



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ECUADOR- LOJA**

**ESCUELA DE INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERA EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB PARA EL  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y  
COLEGIO SAN GERARDO BAJO LA ARQUITECTURA MODELO  
VISTA CONTROLADOR Y APLICACIÓN DE FIRMA  
ELECTRÓNICA”**

***CAMACHO MAZA GABRIELA CATALINA***

**DIRECTOR:**

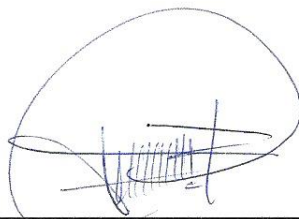
**MGS. CUENCA MACAS LUIS ALBERTO**

**AGOSTO, 2015**

**LOJA - ECUADOR**

Yo, Gabriela Catalina Camacho Maza, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

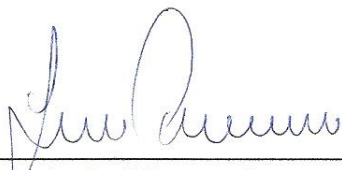
Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



---

**Gabriela Catalina Camacho Maza.**  
**C.I: 1104590052**

Yo, Luis Alberto Cuenca Macas, certifico que conozco a la autora del presente trabajo siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



---

**Mgs. Luis Alberto Cuenca Macas.**  
**DIRECTOR DE TESIS**

*“Cuando me sienta sola, hazme soñar contigo. Recuérdame que aunque ya no  
te pueda abrazar, aún estás conmigo y aún vives en mi corazón.”*

**Gabriela C. Camacho M.**

*A Dios,*

*Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera.*

*A mi madre,*

*Por haberme apoyado en todo momento. Por su sacrificio y esfuerzo para  
verme cumplir ésta meta.*

*A mis familiares y seres queridos,*

*Por haberme dado sus palabras de aliento y motivación para seguir adelante.*

**Gabriela C. Camacho M.**

## Resumen

La Escuela y Colegio “San Gerardo” cuenta con la Dirección de Servicios Estudiantiles, la cual tiene como función principal brindar asistencia y apoyo al estudiante en diferentes áreas. Uno de esos servicios es el DECE o Departamento de Consejería Estudiantil, el cual se encarga de dar a conocer dificultades académicas de estudiantes, padres de familia y maestros. Este departamento, no cuenta con un sistema automatizado que permita sistematizar y organizar la información que se genera manualmente de las distintas atenciones psicológicas y otras funciones que lo componen; por lo tanto se propone desarrollar una plataforma web para el departamento de Consejería Estudiantil de la Escuela y Colegio “San Gerardo”.

En el desarrollo se utilizó certificados electrónicos, necesarios para el proceso de autenticar reportes y garantizar la integridad y procedencia de los datos transmitidos.

Dentro de la Ingeniería del Software se utilizó la Metodología SCRUM, como metodología de desarrollo. La biblioteca de código abierto ITEXT para la generación de los reportes. AES (Advanced Encryption Standard) como algoritmo de encriptación para el cifrado de contraseñas y documentos, y, el API javamail para el envío de e-mail desde la plataforma.

Mediante la utilización de la plataforma en escenarios reales, permitirá mejorar el desempeño de las labores del DECE.

## **Abstract**

School and High School "San Gerardo" has the Director of Student Services, which has as main function to assist and support the student in different areas. One such service is the DECE or Student Counseling Department, which is responsible for academic difficulties to inform students, parents and teachers. This department does not have an automated system for systematizing and organize information that is manually generated from the different psychological care and other functions that compose it. Therefore it is proposed to develop a web platform for the Student Counseling Department of the School and High School "San Gerardo" arises.

In the development it was used: electronic certificates, needed to authenticate the reporting process and ensure the integrity and origin of the transmitted data was estimated.

Within software engineering was used: Methodology SCRUM as development methodology. The open source iText library for generating reports. AES (Advanced Encryption Standard) as encryption algorithm for encrypting passwords and documents, and the JavaMail API to send e-mail from the platform.

By using the platform in real scenarios, it will improve the performance of the work of DECE.

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB PARA EL  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y COLEGIO SAN  
GERARDO BAJO LA ARQUITECTURA MODELO VISTA CONTROLADOR Y  
APLICACIÓN DE FIRMA ELECTRÓNICA”**

Introducción .....	1
<b>Capítulo 1</b> .....	<b>3</b>
1. Análisis .....	3
1.1. Planteamiento de problema .....	3
1.2. Objetivos del proyecto .....	4
1.2.1. Objetivo General .....	4
1.2.2. Objetivos Específicos. ....	4
1.3. Alcance del proyecto .....	5
<b>Capítulo 2</b> .....	<b>13</b>
2. Marco de referencia .....	13
<b>Capítulo 3</b> .....	<b>19</b>
3. Metodología y Desarrollo .....	19
3.1. Metodología .....	19
3.2. Desarrollo por iteraciones del sistema .....	21
3.2.1. Desarrollo de la primera iteración .....	21
3.2.1.1. Planificación del sprint .....	21
3.2.1.2. Seguimiento del sprint .....	25
3.2.1.3. Elaboración del incremento .....	30
3.2.1.4. Prueba del primer incremento del sistema .....	39
3.2.2. Desarrollo de la segunda iteración del sistema .....	40
3.2.2.1. Planificación del sprint .....	40
3.2.2.2. Seguimiento del sprint .....	46
3.2.2.3. Elaboración del incremento .....	50
3.2.2.4. Prueba del segundo incremento del sistema .....	55
3.2.3. Desarrollo de la tercera iteración del sistema .....	56
3.2.3.1. Planificación del sprint .....	56
3.2.3.2. Seguimiento del sprint .....	61
3.2.3.3. Elaboración del incremento .....	66
3.2.3.4. Prueba del tercer incremento del sistema .....	69
3.2.4. Desarrollo de la cuarta iteración del sistema .....	70

3.2.4.1.	Planificación del sprint .....	70
3.2.4.2.	Seguimiento del sprint .....	76
3.2.4.3.	Elaboración del incremento .....	80
3.2.4.4.	Prueba del cuarto incremento del sistema .....	85
3.2.5.	Desarrollo de la quinta iteración del sistema .....	86
3.2.5.1.	Planificación del sprint .....	86
3.2.5.2.	Seguimiento del sprint .....	93
3.2.5.3.	Elaboración del incremento .....	99
3.2.5.4.	Prueba del quinto incremento del sistema .....	110
3.2.6.	Desarrollo de la sexta iteración del sistema .....	110
3.2.6.1.	Planificación del sprint .....	110
3.2.6.2.	Seguimiento del sprint .....	116
3.2.6.3.	Elaboración del incremento .....	120
3.2.6.4.	Prueba del sexto incremento del sistema .....	123
3.2.7.	Desarrollo de la séptima iteración del sistema .....	123
3.2.7.1.	Planificación del sprint .....	123
3.2.7.2.	Seguimiento del sprint .....	127
3.2.7.3.	Elaboración del incremento .....	131
3.2.7.4.	Prueba del séptimo incremento del sistema .....	136
3.2.7.4.1.	Pruebas alfa del sistema .....	136
3.2.7.4.2.	Pruebas beta del sistema .....	137
<b>Capítulo 4</b>	.....	<b>138</b>
4.	Resumen de pruebas e implementación. ....	138
4.1.	Resumen de pruebas del sistema .....	138
4.2.	Implementación del sistema .....	146
<b>Capítulo 5</b>	.....	<b>148</b>
5.	Arquitectura de software .....	148
5.1.	Arquitectura funcional .....	148
<b>Conclusiones</b>	.....	<b>150</b>
<b>Recomendaciones</b>	.....	<b>153</b>
<b>Bibliografía</b>	.....	<b>154</b>
<b>Anexos</b>	.....	<b>155</b>



## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Historias de usuario de la pila del producto para el primer sprint .....	22
<b>Tabla 2.</b> Pila del primer sprint dividida en tareas .....	23
<b>Tabla 3.</b> Planificación de las tareas del primer sprint y su estado inicial .....	24
<b>Tabla 4.</b> Pila del primer sprint con el avance diario de las tareas .....	26
<b>Tabla 5.</b> Historias de usuario de la pila del producto para el segundo sprint .....	41
<b>Tabla 6.</b> Pila del segundo sprint dividida en tareas .....	42
<b>Tabla 7.</b> Planificación de las tareas del segundo sprint y su estado inicial .....	44
<b>Tabla 8.</b> Pila del segundo sprint con el avance diario de las tareas .....	47
<b>Tabla 9.</b> Historias de usuario de la pila del producto para el tercer sprint .....	57
<b>Tabla 10.</b> Pila del tercer sprint dividida en tareas .....	58
<b>Tabla 11.</b> Planificación de las tareas del tercer sprint y su estado inicial .....	60
<b>Tabla 12.</b> Pila del tercer sprint con el avance diario de las tareas .....	62
<b>Tabla 13.</b> Historias de usuario de la pila del producto para el cuarto sprint .....	71
<b>Tabla 14.</b> Pila del cuarto sprint dividida en tareas .....	72
<b>Tabla 15.</b> Planificación de las tareas del cuarto sprint y su estado inicial .....	74
<b>Tabla 16.</b> Pila del cuarto sprint con el avance diario de las tareas .....	77
<b>Tabla 17.</b> Historias de usuario de la pila del producto para el quinto sprint .....	87
<b>Tabla 18.</b> Pila del quinto sprint dividida en tareas .....	89
<b>Tabla 19.</b> Planificación de las tareas del quinto sprint y su estado inicial .....	91
<b>Tabla 20.</b> Pila del quinto sprint con el avance diario de las tareas .....	94
<b>Tabla 21.</b> Historias de usuario de la pila del producto para el quinto sprint .....	111
<b>Tabla 22.</b> Pila del sexto sprint dividida en tareas .....	113
<b>Tabla 23.</b> Planificación de las tareas del sexto sprint y su estado inicial .....	115
<b>Tabla 24.</b> Pila del sexto sprint con el avance diario de las tareas .....	117
<b>Tabla 25.</b> Historias de usuario de la pila del producto para el séptimo sprint .....	124
<b>Tabla 26.</b> Pila del séptimo sprint dividida en tareas .....	125
<b>Tabla 27.</b> Planificación de las tareas del séptimo sprint y su estado inicial .....	126
<b>Tabla 28.</b> Pila del séptimo sprint con el avance diario de las tareas .....	128
<b>Tabla 29.</b> Porcentaje casos de prueba que generaron error .....	139
<b>Tabla 30.</b> Módulos que generaron errores .....	140
<b>Tabla 31.</b> Nivel de satisfacción por características .....	141
<b>Tabla 32.</b> Nivel de satisfacción por características .....	142
<b>Tabla 33.</b> Nivel de satisfacción por características .....	143
<b>Tabla 34.</b> Nivel de satisfacción por características .....	144
<b>Tabla 35.</b> Rangos de aceptación .....	145
<b>Tabla 36.</b> Nivel de aceptación por módulos .....	146
<b>Tabla 37.</b> Historia de usuario: autenticar usuario .....	155
<b>Tabla 38.</b> Historia de usuario: Administrar usuarios .....	157
<b>Tabla 39.</b> Historia de usuario: registrar usuario .....	161
<b>Tabla 40.</b> Historia de usuario: Administrar estudiantes .....	166
<b>Tabla 41.</b> Historia de usuario: Registrar estudiantes .....	170
<b>Tabla 42.</b> Entrevista 1 .....	176
<b>Tabla 43.</b> Entrevista 2 .....	178
<b>Tabla 44.</b> Entrevista 3 .....	179
<b>Tabla 45.</b> Entrevista 4 .....	180
<b>Tabla 46.</b> Entrevista 5 .....	182
<b>Tabla 47.</b> Entrevista 6 .....	183

<b>Tabla 48.</b> Entrevista 7 .....	184
<b>Tabla 49.</b> Entrevista 8.....	185
<b>Tabla 50.</b> Entrevista 9.....	186
<b>Tabla 51.</b> Entrevista 10 .....	187
<b>Tabla 52.</b> Entrevista 11 .....	188
<b>Tabla 53.</b> Entrevista 12 .....	189
<b>Tabla 54.</b> Especificación de casos de prueba .....	190
<b>Tabla 55.</b> Cronograma en sprints .....	203
<b>Tabla 56.</b> Recursos materiales .....	207
<b>Tabla 57.</b> Recursos técnicos.....	207
<b>Tabla 58.</b> Recursos humanos .....	208
<b>Tabla 59.</b> Presupuesto del proyecto.....	208
<b>Tabla 60.</b> Glosario de términos.....	212

## Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración 1.</b> Proceso firma electrónica.....	10
<b>Ilustración 2.</b> Diagrama de paquetes .....	12
<b>Ilustración 3.</b> Criptografía simétrica.....	18
<b>Ilustración 4.</b> Modelo de base de datos .....	31
<b>Ilustración 5.</b> Arquitectura física cliente-servidor .....	33
<b>Ilustración 6.</b> Patrón modelo-vista-controlador .....	34
<b>Ilustración 7.</b> Modelo de clases para la primera iteración del sistema .....	36
<b>Ilustración 8.</b> Página inicial.....	37
<b>Ilustración 9.</b> Página de acceso al sistema.....	37
<b>Ilustración 10.</b> Página principal.....	38
<b>Ilustración 11.</b> Interfaz para buscar usuario .....	39
<b>Ilustración 12.</b> Interfaz para registrar nuevo usuario.....	39
<b>Ilustración 13.</b> Modelo de clases para la segunda iteración del sistema .....	50
<b>Ilustración 14.</b> Interfaz para buscar estudiante .....	52
<b>Ilustración 15.</b> Interfaz para registrar nuevo estudiante .....	52
<b>Ilustración 16.</b> Interfaz para buscar representantes .....	53
<b>Ilustración 17.</b> Interfaz para registrar nuevo usuario.....	54
<b>Ilustración 18.</b> Interfaz para buscar docente .....	54
<b>Ilustración 19.</b> Interfaz para registrar nuevo docente .....	55
<b>Ilustración 20.</b> Modelo de clases para la tercera iteración del sistema .....	66
<b>Ilustración 21.</b> Buscar permisos.....	67
<b>Ilustración 22.</b> Agregar/editar permisos.....	68
<b>Ilustración 23.</b> Gestionar roles.....	68
<b>Ilustración 24.</b> Gestionar permisos a roles .....	69
<b>Ilustración 25.</b> Modelo de clases para la cuarta iteración del sistema .....	80
<b>Ilustración 26.</b> Buscar catálogo cuestionario .....	81
<b>Ilustración 27.</b> Crear/editar catálogos .....	82
<b>Ilustración 28.</b> Buscar cuestionarios.....	82
<b>Ilustración 29.</b> Gestionar un cuestionario .....	83
<b>Ilustración 30.</b> Crear/editar sección.....	84
<b>Ilustración 31.</b> Crear subsección .....	84
<b>Ilustración 32.</b> Crear pregunta.....	85
<b>Ilustración 33.</b> Crear/editar ítem pregunta .....	85
<b>Ilustración 34.</b> Modelo de clases para la quinta iteración .....	99
<b>Ilustración 35.</b> Administrar certificado digital .....	100
<b>Ilustración 36.</b> Crear/editar certificado .....	101
<b>Ilustración 37.</b> Buscar nivel académico .....	102
<b>Ilustración 38.</b> Crear/editar nivel académico .....	102
<b>Ilustración 39.</b> Buscar cursos .....	103
<b>Ilustración 40.</b> Crear/editar cursos.....	104
<b>Ilustración 41.</b> Buscar paralelos.....	104
<b>Ilustración 42.</b> Crear/editar paralelos.....	105
<b>Ilustración 43.</b> Buscar períodos lectivos .....	105
<b>Ilustración 44.</b> Crear/editar periodo lectivo. ....	106
<b>Ilustración 45.</b> Gestionar ofertas académicas.....	107
<b>Ilustración 46.</b> Crear/editar oferta académica. ....	107

<b>Ilustración 47.</b> Buscar cursos ofertados .....	108
<b>Ilustración 48.</b> Crear/editar cursos ofertados .....	109
<b>Ilustración 49.</b> Buscar paralelos del curso .....	109
<b>Ilustración 50.</b> Agregar paralelo .....	110
<b>Ilustración 51.</b> Modelo de clases para la sexta iteración .....	120
<b>Ilustración 52.</b> Menú de fichas .....	121
<b>Ilustración 53.</b> Buscar evaluado. ....	121
<b>Ilustración 54.</b> Contestación test. ....	122
<b>Ilustración 55.</b> Enviar email .....	122
<b>Ilustración 56.</b> Modelo de clases para al séptimo iteración .....	131
<b>Ilustración 57.</b> Registrar evaluación ingreso .....	132
<b>Ilustración 58.</b> Registrar ficha ingreso .....	133
<b>Ilustración 59.</b> Buscar evaluación ingreso .....	133
<b>Ilustración 60.</b> Criterios de búsqueda .....	134
<b>Ilustración 61.</b> Lista de test .....	135
<b>Ilustración 62.</b> Enviar email .....	136
<b>Ilustración 63.</b> Imprimir reporte .....	136
<b>Ilustración 64.</b> Relación entre el número de casos de prueba que generaron error contra los casos de prueba que no generaron .....	139
<b>Ilustración 65.</b> Errores por funcionalidad .....	140
<b>Ilustración 66.</b> Nivel de aceptación por característica .....	142
<b>Ilustración 67.</b> Nivel de aceptación por características .....	143
<b>Ilustración 68.</b> Nivel de aceptación por características .....	144
<b>Ilustración 69.</b> Nivel de aceptación por características .....	145
<b>Ilustración 70.</b> Arquitectura Funcional .....	149
<b>Ilustración 71.</b> Login .....	156
<b>Ilustración 72.</b> Mensaje de error .....	156
<b>Ilustración 73.</b> Pantalla búsqueda de usuarios .....	158
<b>Ilustración 74.</b> Pantalla administrar usuarios .....	164
<b>Ilustración 75.</b> Pantalla búsqueda de estudiantes .....	168
<b>Ilustración 76.</b> Administrar estudiantes .....	173

## Índice de Anexos

<b>Anexo A.</b> Historias de Usuario .....	155
<b>Anexo B.</b> Entrevistas .....	176
<b>Anexo C.</b> Especificación de Casos de Prueba.....	190
<b>Anexo D.</b> Cronograma en Sprints.....	203
<b>Anexo E.</b> Costos del Proyecto.....	207
<b>Anexo F.</b> Plataforma Tecnológica .....	209
<b>Anexo G.</b> Requerimientos Operativos .....	211
<b>Anexo H.</b> Glosario de Términos.....	212

## **Introducción**

La tecnología informática mejora nuestra calidad de vida ya que están modificando la manera en que se produce el conocimiento. Por ello es importante adquirir nuevas habilidades y destrezas que permitan a las personas profesionalizarse en el uso de estos recursos propios de la sociedad de la información, ya que estas tecnologías juegan un papel fundamental en toda la transformación educativa.

Los planteles educativos modernos necesitan operar con tecnología que integre toda su información y así trabajar con datos confiables y actuales; para así simplificar sus procesos y ofrecer un mejor servicio. La administración del conocimiento implica la administración de los activos intangibles que generan valor para la organización. El conocimiento de cada uno de los miembros de una institución debe convertirse en un recurso colectivo de forma que cualquier miembro o grupo de la organización pueda acceder a ella como recurso para resolver problemas.

Se ha analizado el caso del Departamento de Consejería Estudiantil DECE de la Escuela y Colegio "San Gerardo", donde la administración de las actividades relacionadas con los procesos de registro, tratamiento y recuperación de la información de fichas psicológicas generadas en el dece, ha ocasionado que no se gestionen de modo más efectivo; ni exista un adecuado control, conciso y pertinente de la información.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se han transformado en la actualidad en una herramienta indispensable para el eficiente funcionamiento

de cualquier institución, como los sistemas informáticos o plataformas web que han ayudado a la automatización de varios procesos, entre ellos el de manejo de documentación.

Liderando la innovación tecnológica surge la Firma Electrónica, regulada por el Banco central del Ecuador como entidad legitimada para emitir certificados digitales y otros servicios relacionados con la certificación electrónica; en la tramitación de documentos que permiten la posibilidad de firmar y enviar un documento electrónicamente por las autoridades de la institución, desde cualquier parte del mundo con acceso a internet, para tener un fundamento legal al realizar trámites electrónicos.

Desde esta perspectiva, además del manejo de firmas electrónicas, el uso de plataformas web se convierte en una poderosa herramienta para gestionar el conocimiento en estructuras organizativas que busquen nuevas líneas de acción a partir de situaciones dinámicas, donde se enfatiza la gestión efectiva del cambio, una plataforma web puede también definirse como una estrategia para gestionar el cambio debido a su flexibilidad y capacidad para llegar a cualquier rincón de la organización.

## **Capítulo 1**

### **1. Análisis**

#### **1.1. Planteamiento de problema**

Actualmente toda la información que se ha recabado de los alumnos en el departamento de psicología es manual y en papel, lo que ha generado inconvenientes tanto de control de información como de manipulación de fichas y demás documentación que el departamento maneja.

Se pretende evitar la pérdida o mala manipulación de la información del estudiante y realizar los diferentes procesos de una manera automatizada, con el fin de mejorar la gestión y administración de registros generados a partir del contacto con los alumnos, además de mantener un repositorio de datos actualizado en equipos en dónde sólo tengan acceso personas autorizadas. De la misma manera poder encontrar la información que se busca y recuperarla con agilidad. Así como acceder a la plataforma desde equipos informáticos ubicados en los dos establecimientos del San Gerardo en la ciudad de Loja; o desde cualquier otra ubicación.

Además surge la necesidad de garantizar que los reportes y documentos legales generados en la plataforma web sean creados por el remitente, con una firma que avale dichos documentos y evitar que sean alterados por personas no autorizadas.



Con la finalidad de dar solución y soporte a la problemática y atendiendo la preocupación del departamento de Psicología del colegio “San Gerardo”, se ha propuesto *“Implementación de una plataforma web para el departamento de psicología de la escuela y colegio San Gerardo bajo la arquitectura modelo-vista-controlador (mvc) y aplicación de firma electrónica”*

Con la firma electrónica se garantiza al destinatario que un documento fue creado por el remitente y no fue alterado desde su creación.

## **1.2. Objetivos del proyecto**

### **1.2.1. Objetivo General**

Implementar una plataforma web para el departamento de Psicología, de la escuela y colegio “San Gerardo” bajo la arquitectura MVC y aplicación de firma electrónica.

### **1.2.2. Objetivos Específicos.**

- Identificar los procesos de negocios específicos para el desarrollo de la plataforma web.
- Analizar y diseñar los diferentes requerimientos necesarios para el desarrollo de la plataforma web.
- Administrar la información de una manera segura en los diferentes módulos que componen la plataforma web.
- Manejar la seguridad de los diferentes usuarios que acceden a la plataforma.

- Desarrollar un módulo para firma electrónica, a través del cual la persona autorizada haga uso del certificado electrónico para autenticar el documento que será emitido al padre de familia y a las autoridades del plantel educativo.
- Aplicación de la arquitectura MVC en la implementación de cada uno de los componentes de la plataforma.

### **1.3. Alcance del proyecto**

Desarrollar e implementar una plataforma web utilizando software libre, con la finalidad de controlar y automatizar el manejo de información a través de fichas del departamento de psicología de los alumnos de la escuela y colegio “San Gerardo”

A través de la plataforma Web se pretende obtener el control de la información, organizar y automatizar la ejecución de los procesos de registro de las fichas informativas del departamento de psicología. Para lo cual se plantea ofrecer una solución integral y óptima para mejorar el tratamiento y manipulación de la información de los alumnos, permitiéndoles a los funcionarios del colegio acceder a los módulos de la plataforma para llevar a cabo los procedimientos que hasta ahora se realizan de manera manual.

Para lo cual, se pretende la construcción de los siguientes módulos que ayuden al cumplimiento de los objetivos antes mencionados.

## **Módulos administrativos:**

### ✓ **MÓDULO: Registro Estudiante**

En este módulo se podrá registrar los datos de los estudiantes, en un repositorio en donde se conserven y estén disponibles para accederlos y manipularlos con el fin de tener los datos actualizados.

### ✓ **MÓDULO: Administrar Usuarios**

En este apartado, un usuario denominado como administrador de la plataforma podrá acceder a la misma y agregar nuevos usuarios para que tengan acceso a la plataforma, así como también actualizar los datos de usuarios existentes.

### ✓ **MÓDULO: DECE:**

El desarrollo de este módulo está basado en generar el contenido de cada ficha de manera dinámica:

**Registro de Fichas:** Se debe tener un módulo de fichas las cuales al finalizar su registro se podrá obtener un reporte con la posibilidad de imprimirlo y enviarlo por correo electrónico si el caso lo amerita. Las fichas que se implementaron son:

- *Registro Acumulativo general:* Esta ficha es solo para estudiantes y padres de familia, pueden acceder y contestar este cuestionario y solo tendrán acceso al mismo el dece, secretaria, y directivos.

- *Ficha de encuesta socioeconómica:* Esta ficha es solo para estudiantes y padres de familia, pueden acceder y contestar este cuestionario y solo tendrán acceso al mismo el dece, secretaria, y directivos.
- *Informe de casos Individuales:* El registro diario informa no solo al psicólogo clínico sino a los docentes y autoridades del establecimiento de los casos que se han atendido diariamente en el departamento del dece. Tienen acceso a esta información, el departamento del dece y las autoridades
- *Registro de atención a padres de familia:* El registro de atención a los padres de familia informa no solo al psicólogo clínico sino a las autoridades del establecimiento de los casos que se han atendido diariamente en el departamento del dece. Tienen acceso a esta información el departamento del dece y las autoridades
- *Registro de atención a los docentes:* El registro de atención a los docentes informa no solo al psicólogo clínico sino a las autoridades del establecimiento de los casos que se han atendido diariamente en el departamento del dece. Tienen acceso a esta información el departamento del dece y las autoridades
- *Registro de seguimiento de casos individuales:* Esta hoja de seguimiento sirve para anotar las observaciones y evoluciones del alumno dentro del proceso psicológico que se le está dando.
- *Registro de remisión interna al dece.* Tiene acceso a esta ficha el dece y los directivos
- *Registro de remisión externa al dece.* Tiene acceso a esta ficha el dece y los directivos

- *Información complementaria de cada área: clínica, psicoeducativa, trabajo social.* Tiene acceso a esta ficha el dece y los directivos
- *Ficha de informe académico y conductual:* Tiene acceso a esta ficha el dece y los directivos
- *Ficha de informe académico y conductual Individual:* Tiene acceso a esta ficha el dece y los directivos
- *Observación áulica:* A esta ficha podrán tener acceso la psicóloga, el docente o tutor guía y los directivos.

✓ **MÓDULO: notificaciones**

En este módulo se mostrará un formulario donde el usuario pueda redactar el informe de notificación de lo ocurrido con determinado alumno y proceder a enviar un correo electrónico, al padre o representante del alumno, desde la misma aplicación. La legalidad de este documento estará dada por la implantación de la firma electrónica de la persona autorizada del colegio o escuela san Gerardo que posea el certificado digital.

✓ **MODULO: reportes**

Se dispondrá de un módulo para generar reportes a partir de un criterio. Y para revisar los documentos firmados electrónicamente.

### ✓ **MÓDULO: Firma electrónica**

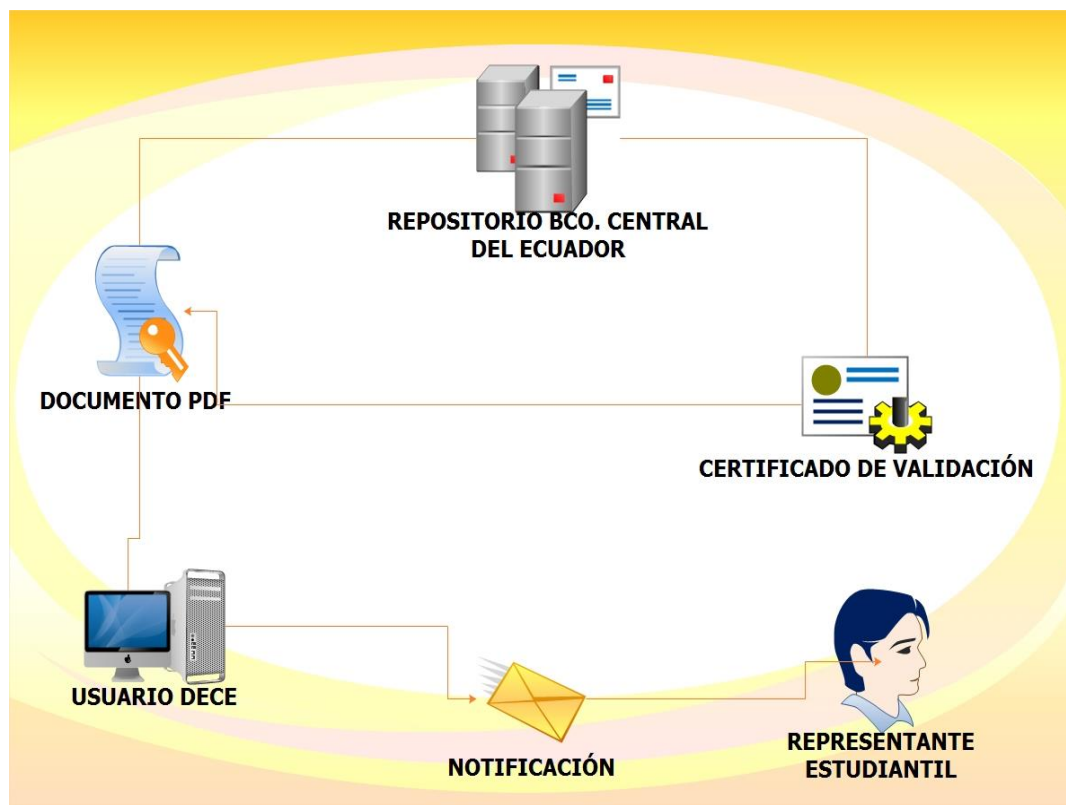
La firma electrónica es el procedimiento por el cual se puede asociar o identificar a una persona durante la transmisión de mensajes de carácter telemático o en la gestión y tramitación de documentos electrónicos.

La firma electrónica permite que tanto el receptor como el emisor de un contenido puedan identificarse mutuamente con la certeza de que son ellos los que están interactuando, evita que terceras personas intercepten esos contenidos y que los mismos puedan ser alterados, así como que alguna de las partes pueda "repudiar" la información que recibió de la otra y que inicialmente fue aceptada. Se puede incluso llegar a asegurar la integridad del documento o el mensaje.

La entidad legalizada para emitir certificados electrónicos en nuestro país es el Banco Central de Ecuador. Si se desea conocer el proceso para la obtención de éste certificado se podrá visitar la página <https://www.eci.bce.ec/firma-electronica> del banco central del Ecuador.

En la ilustración 1 se muestra el proceso que se lleva a cabo con el uso de la firma electrónica.

Ilustración 1. Proceso firma electrónica



Elaborado por: La Autora

### Proceso de firma electrónica

1. El proceso se inicia cuando el usuario de la plataforma web, luego de haber registrado la información en la ficha correspondiente del módulo de información médica o psicopedagógica, llevada a cabo por la atención brindada al estudiante; procede a emitir el informe de atención.
2. El usuario genera y guarda en el servidor el informe de atención en formato pdf.
3. El usuario accede al módulo de firma electrónica para firmar el documento que guardó. Una vez firmado, se accede a la plataforma del banco central del

Ecuador para verificar que la información contenida en la firma electrónica coincida con la que dicha entidad mantiene en sus repositorios.

4. Luego de haber pasado la verificación el documento está listo para ser enviado por email al padre de familia o representante del estudiante.

La Firma Electrónica es muy necesaria ya que día a día se realiza negocios y trámites por medio del internet.

La Firma Electrónica ofrece seguridad a las partes ya que no será objeto de plagio y está acredita mediante la Ley de comercio electrónico, firmas y mensajes de datos.

- **MÓDULO: Seguridad Documentos**

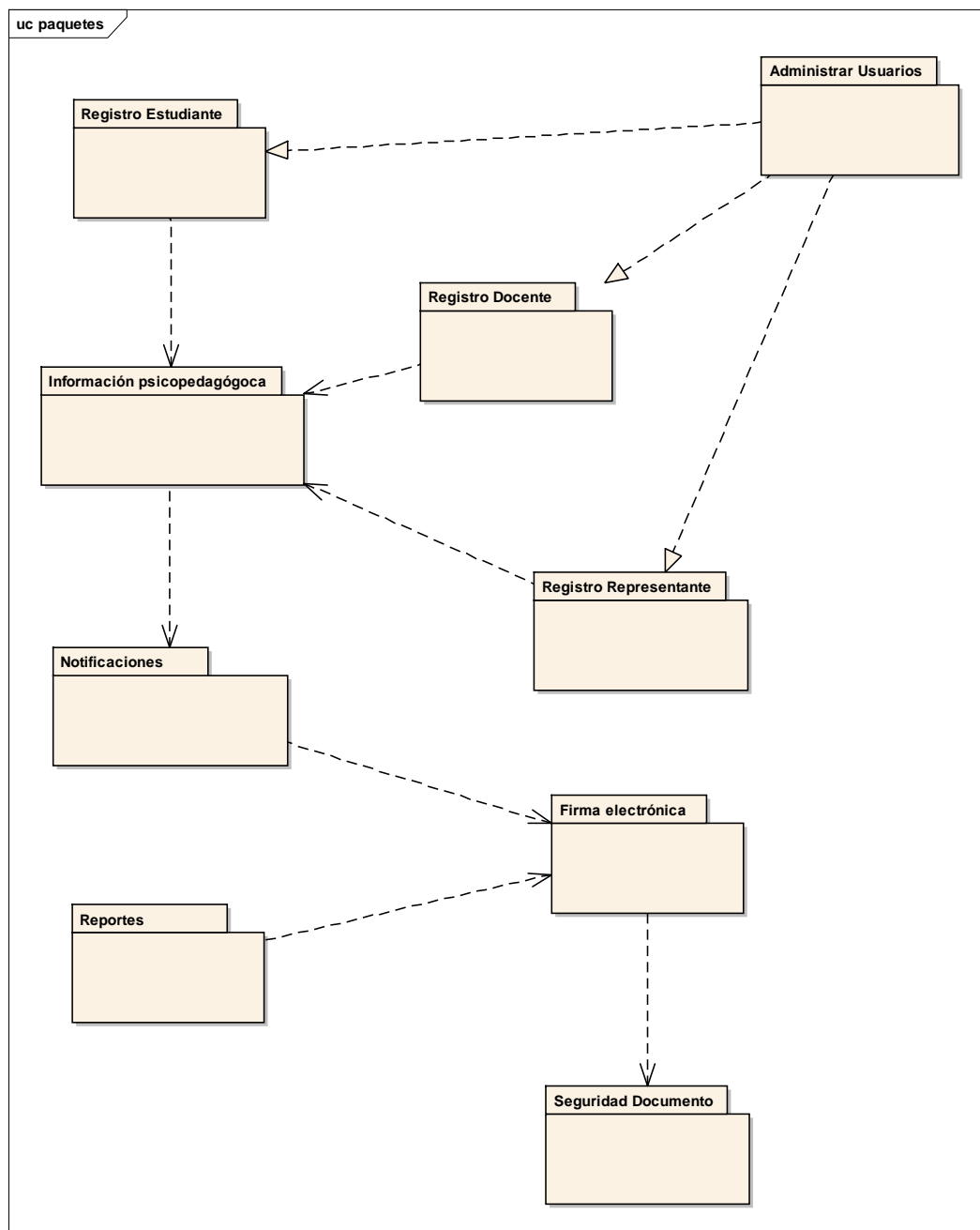
Se desarrollará un módulo de seguridad que permita encriptar los archivos pdf que han sido firmados electrónicamente y enviados vía email al padre de familia.

Además de los procedimientos y herramientas pertinentes para garantizar la disponibilidad, integridad, confidencialidad y buen uso de la información que reside en la plataforma web.

En la ilustración 2 se muestran los diferentes módulos que componen la presente solución, descritos anteriormente.



Ilustración 2. Diagrama de paquetes



Elaborado por: La Autora

## **Capítulo 2**

### **2. Marco de referencia**

Para la implementación de la plataforma web se utilizaron las siguientes herramientas:

#### **Entorno de desarrollo Netbeans**

La plataforma NetBeans ofrece números frameworks y características adicionales muy útiles para el desarrollo de las aplicaciones web en java. (Bock, 2011)

Se escogió este entorno de desarrollo porque ofrece soporte para la mayoría de tecnologías con las que se va a desarrollar el sistema:

- Framework java server faces
- Librería primefaces
- Servidor de aplicaciones glassfish
- Servidor de base de datos mysql.

Lo que permite reducir el tiempo en configuraciones adicionales e integración de diversas tecnologías.

## **Servidor de base de datos Mysql**

El sistema de gestión de base de datos Mysql es popular por muchas razones. Es rápido, y es fácil de instalar, usar y administrar. Se ejecuta bajo muchas variedades de Unix y Windows, y programas basados en Mysql pueden escribirse en muchos idiomas. (DuBois, 2014)

El servidor de base de datos mysql permitió implementar el modelo de base de datos del sistema, ofreciendo diversos tipos de conexiones como jdbc para aplicaciones desarrolladas en java.

## **SqlYog Enterprise**

SqlYog es una poderosa herramienta utilizada para mostrar una buena interfaz gráfica para Mysql. Trabaja como frontal, así es más rápida y fácil la gestión de las tablas, la creación de procedimientos almacenados y vistas.

## **Framework JavaServer Faces (JSF)**

JavaServer Faces es un marco de aplicación web basada en Java destinadas a simplificar el desarrollo de interfaces de usuario para aplicaciones Java EE. (Leonard, 2010)

El uso de esta herramienta para el presente proyecto ha hecho que el desarrollo de la aplicación web sea más fácil, al rellenar valores de entrada, validaciones y renderizar o actualizar las vistas, mediante la automatización.

## **Framework Primefaces**

Primefaces, a decir de (Hlavats, 2013), es una de las tecnologías más frescas disponibles en la actualidad para el desarrollo de aplicaciones web con JavaServerFaces. Primefaces incluye una amplia gama de componentes de interfaz de usuario habilitados para Ajax tales como paneles de diseño, gráficos, botones, enlaces, tablas de datos, redes, calendarios, cuadros de diálogo modales, y mucho más con soporte para temas, efectos, jQuery, drag-and-drop (arrastrar y soltar), y mejorando API JSF2.

Los componentes de interfaz que ofrece Primefaces poseen múltiples funciones que han sido de gran utilidad, debido a su sofisticación, flexibilidad y la interactividad que se puede llegar a obtener. Estas características permiten mejorar el desarrollo de las interfaces con un mínimo de esfuerzo.

## **Servidor de aplicaciones glassfish**

Glassfish a decir de (GlassFish Server Open Source Edition, s.f.) es un servidor de aplicaciones compatible con la plataforma de Java y el estándar Enterprise Edition 7 (Java EE 7).

GlassFish es un servidor de aplicaciones de código abierto gratuito que soporta todas las principales características de Java tales como Enterprise JavaBeans, JPA, JavaServer Faces, JMS, RMI, JavaServer Pages y servlets. (Heffelfinger, 2014)

Su mejora en flexibilidad y facilidad de uso reduce los costes, ya que aumenta la productividad de los desarrolladores gracias a una arquitectura de aplicaciones más sencillas y a la compatibilidad dinámica con las actualizaciones. Permite conexiones con diferentes bases de datos como por ejemplo Mysql.

### **Librería itextPdf**

La librería iText Pdf permite crear documentos en formato pdf desde cero, además de poder cifrarlos usando contraseñas o certificados. Facilita además el proceso de integridad de los documentos ya que soporta firmar los documentos en base a certificados digitales; pues es compatible con los estándares PAdES. (Corp, 2010-2015).

### **Java Cryptography Extension (JCE)**

Framework para criptografía que forma parte de la distribución estándar de la JVM (máquina virtual de Java). Ofrece un API (*application programming interface*) que permite: (Charles Hill and Sacha Mallais, 2004)

- Generación de claves.
- Cifrado simétrico (DES, 3DES, IDEA, etc)
- Cifrado asimétrico (RSA, DSA, Diffie-Hellman, ElGamal...)
- Funciones de resumen (MD5 y SHA1 ) y algoritmos MAC (Message Authentication Code)
- Acuerdo de claves

## **Criptografía**

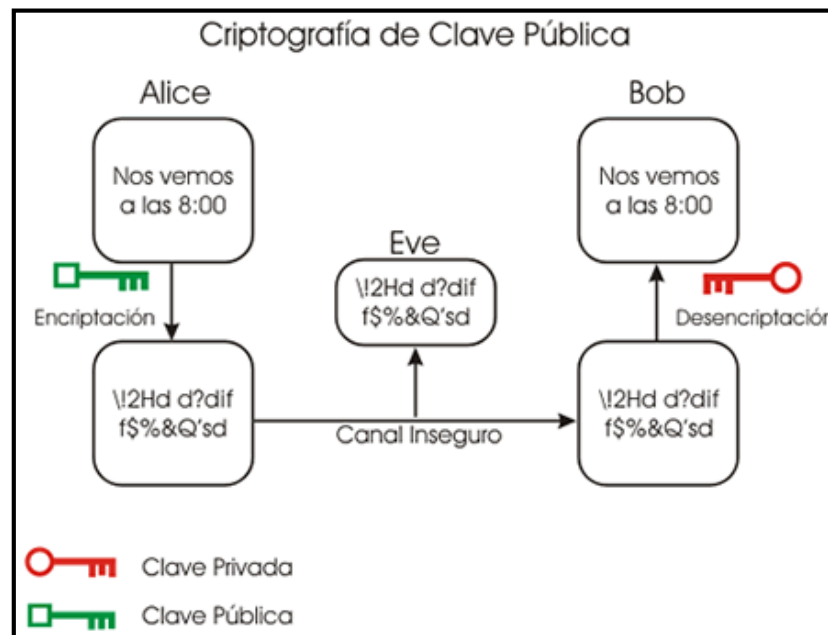
A decir de (Pousa, 2011) en su tesis afirma “La criptografía es el arte o ciencia de cifrar (encriptar) y descifrar (desencriptar) información utilizando técnicas que hagan posible el intercambio de mensajes de manera segura que solo puedan ser leídos por las personas a quienes van dirigidos”. Para mantener la seguridad e integridad tanto de las credenciales de los usuarios como de los documentos psicológicos, se ha optado por la criptografía como técnica para mantener la información protegida y garantizar de algún modo un cierto nivel de seguridad.

### **Algoritmo de cifrado simétrico**

Los algoritmos de cifrado son métodos que consisten en encriptar y desencriptar datos como medida de seguridad para el envío y recepción de información. (Encriptación, 2006)

Para implementar el ocultamiento de la información sensible se optó por la utilización de encriptación simétrica de datos, lo que significa que se utilizará la misma clave para el cifrado y descifrado. En la ilustración 3 se muestra el proceso del cifrado simétrico.

Ilustración 3. Criptografía simétrica



Fuente: Tomado de <http://www.textoscientificos.com>

### AES (Advanced Encryption Standard)

El estándar de cifrado (encriptación) avanzado AES, es uno de los algoritmos más seguros y más utilizados hoy en día. AES es un bloque simétrico de cifrado que pueden encriptar (cifrar) y desencriptar (descifrar) información.

El cifrado convierte los datos a una forma ininteligible denominado texto cifrado; descifrar el texto cifrado convierte los datos de nuevo en su forma original, llamado texto plano.

El algoritmo AES es capaz de utilizar claves criptográficas de 128, 192, y 256 bits para cifrar y descifrar los datos en bloques de 128 bits. (Nechvatal, 2000)

## Capítulo 3

### 3. Metodología y Desarrollo

#### 3.1. Metodología

Actualmente en el desarrollo del Software se pide básicamente rapidez, calidad y reducción de costes, pero para asumir estos retos, es necesario tener agilidad y flexibilidad.

Para esto existen las metodologías ágiles (SCRUM, XP, etc) que constituyen una solución a la medida del entorno, simplificando las prácticas y asegurando la calidad del producto. En comparación con las metodologías tradicionales (SSAD, RUP, etc.) que son poco flexibles, lentos y muy controlados.

Tomando en consideración que la manera cómo se desea hacer las cosas es de forma rápida y adaptable; se ha optado por la utilización de scrum como una metodología de desarrollo ágil para el presente proyecto ya que se adapta fácilmente a las siguientes características: (Kniberg, 2007)

- Los requisitos no presentan un alto grado de complejidad para su desarrollo.
- El equipo de desarrollo es pequeño.
- Flexibilidad y adaptación respecto a las necesidades del cliente
- Tiempo corto de desarrollo.



Scrum no es ni la mejor metodología ni la única, pero resulta una opción apropiada por la facilidad de implantación y por su agilidad en cuanto a cambios, en comparación con otras metodologías.

De acuerdo a (Jerrel Blankenship, Matthew Bussa and Scott Millett, 2011), scrum es un enfoque iterativo al desarrollo de software estrechamente alineado con los principios ágiles y el manifiesto ágil. Se compone de una serie de bloques de tiempo llamados “*sprints*”, que se centran en la distribución de software de trabajo.

Esta metodología permitió dividir la implementación de la aplicación en iteraciones, al final del cual se obtiene un incremento de producto final que es susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente para que éste lo pueda probar rápidamente.

Scrum no presenta un modelo estricto a seguir sino que busca adoptarse ante los cambios que se presentan en los requerimientos teniendo en mente que se debe incluir únicamente aquello que realmente aporte al desarrollo con la finalidad de no perder la agilidad y rapidez.

En la metodología scrum se deben realizar tres tipos de reuniones: (Palacio, 2013)

- La reunión de planificación del sprint: donde se planifican las funcionalidades que el equipo scrum debe desarrollar en un sprint. Estas funcionalidades se las divide en tareas, lo cual permite estimar el tiempo que implicará realizarlas.

- La reunión de seguimiento del sprint: implica mantener una pequeña reunión en donde el scrum manager pregunta:
  - Que tareas trabajaron ayer
  - Que tareas realizaran hoy
  - Que objetos van a necesitar para llevar a cabo su trabajo.

Esta reunión permite tener un seguimiento de las tareas que conforman el sprint.

- La reunión de revisión del sprint: es una reunión donde el equipo scrum presenta la versión ligada al sprint.

En los siguientes apartados se describen cada uno de los sprints implicados en el desarrollo del sistema.

### **3.2. Desarrollo por iteraciones del sistema**

#### **3.2.1. Desarrollo de la primera iteración**

##### **3.2.1.1. Planificación del sprint**

En la planificación de este sprint se definió el objetivo y la fecha de revisión de la primera iteración.

#### **Sprint 1**

**Objetivo:** Disponer para el 28 de julio de 2014 de la primera iteración del sistema.

**Fecha de revisión:** 29 de julio de 2014

Una vez definidos el objetivo y la fecha de revisión del sprint, se obtiene de la pila del producto los requerimientos que se estiman realizar y se los añadió a la pila del sprint.

A continuación, en la tabla 1 se muestra las historias de usuarios que conforman la pila del sprint.

**Tabla 1. Historias de usuario de la pila del producto para el primer sprint**

<b>Código</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>	<b>Descripción</b>	<b>Peso</b>	<b>Prioridad</b>
HUDS001	Autenticar usuario	Como psicóloga de la institución, requiero acceder al sistema para realizar las diferentes fichas del dece.		M
HUDS002	Administrar usuarios	Como administrador del centro de estudio requiero administrar la información de los usuarios que tendrán acceso al sistema.		M
HUDS003	Registrar usuario	Como administrador de usuarios requiero registrar información general de los usuarios para su posterior administración en los procesos de autenticación e ingreso al sistema.		M

**Fuente:** anexo A

**Elaborado por:** La Autora

Una vez establecidas las historias de usuarios a desarrollarse en el primer sprint, se las desglosa en las siguientes tareas, como se puede ver en la tabla 2, para lo cual se cuenta con un modelo de historias de usuarios.

**Tabla 2. Pila del primer sprint dividida en tareas**

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo estimado (h.)</b>
TR001	Diseño del modelo de clases del sistema	Gabriela Camacho	8
TR002	Especificación de la historia de usuario	Gabriela Camacho	8
TR003	Diseño de la base de datos	Gabriela Camacho	8
TR004	Diseño de la arquitectura	Gabriela Camacho	4
TR005	Diseño de la página de acceso al sistema	Gabriela Camacho	4
TR006	Diseño de la página de gestión de un usuario	Gabriela Camacho	4
TR007	Diseño del modelo de clases del sistema	Gabriela Camacho	4
TR008	Implementación de la clase acceso al sistema	Gabriela Camacho	8
TR009	Implementación de la clase controlador de usuarios	Gabriela Camacho	8
TR010	Implementación de la clase para procesar un usuario	Gabriela Camacho	8
TR011	Diseño de la página para buscar un usuario	Gabriela Camacho	4

TR012	Implementación de la clase consultar usuarios	Gabriela Camacho	8
TR013	Implementación de la clase recuperar usuarios	Gabriela Camacho	8
TR014	Implementación de las clases de acceso a datos del sistema	Gabriela Camacho	8
TR015	Pruebas versión 1.0	Gabriela Camacho	4
<b>Total de horas de trabajo</b>			<b>96</b>

Fuente: anexo A  
Elaborado por: La Autora

La estimación de las tareas del primer sprint será de 96 horas. En la tabla 3 se muestra la información para la pila del primer sprint.

Proyecto			
PLATAFORMA WEB PARA EL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y COLEGIO SAN GERARDO (SIGEDC )			
# sprint	Inicio	Días	Jornadas
1	23/06/2014	26	4

**Tabla 3. Planificación de las tareas del primer sprint y su estado inicial**

Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Especificación de historias de usuario	Análisis	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la base de datos	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho

Diseño de la arquitectura	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página de acceso al sistema	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página de gestión de un usuario	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño del modelo de clases del sistema	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase acceso al sistema	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador de usuarios	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase para procesar un usuario	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para buscar un usuario	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase consultar usuarios	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase recuperar usuarios	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de las clases de acceso a datos del sistema	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho

Fuente: Tabla 2

Elaborado por: La Autora

### 3.2.1.2. Seguimiento del sprint

Para el seguimiento del sprint se supervisa el desarrollo de las tareas que implica la obtención del sprint. Se registra diariamente el cumplimiento de las tareas, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Pila del primer sprint con el avance diario de las tareas

Fecha	Tareas pendientes	Horas restantes	Responsable	Actividad anterior	Actividad actual	Requerimientos extras
23/06/2014	15	96	Equipo scrum	Planificación de la iteración	.....	.....
24/06/2014	15	96	Gabriela Camacho	Planificación de la iteración	Diseño del modelo de clases del sistema	Modelado
25/06/2014	15	92	Gabriela Camacho	Diseño del modelo de clases del sistema	Diseño del modelo de clases del sistema	
26/06/2014	14	88	Gabriela Camacho	Diseño del modelo de clases del sistema	Especificación de la historia de usuario	Especificación de requisitos
27/06/2014	14	84	Gabriela Camacho	Especificación de la historia de usuario	Especificación de la historia de usuario	Especificación de requisitos
30/06/2014	13	80	Gabriela Camacho	Especificación de la historia de usuario	Diseño de la base de datos	Herramientas para generar el modelo
01/07/2014	13	76	Gabriela Camacho	Diseño de la base de datos	Diseño de la base de datos	Herramientas para generar el modelo

02/07/2014	12	72	Gabriela Camacho	Diseño de la base de datos	Diseño de la arquitectura	Especificación de historias de usuario
03/07/2014	11	68	Gabriela Camacho	Diseño de la arquitectura	Diseño de la página de acceso al sistema	Plataforma de desarrollo instalada
04/07/2014	10	64	Gabriela Camacho	Diseño de la página de acceso al sistema	Diseño de la página de gestión de un usuario	Framework java server faces
07/07/2014	9	60	Gabriela Camacho	Diseño de la página de gestión de un usuario	Diseño del modelo de clases del sistema	Ninguno
08/07/2014	8	56	Gabriela Camacho	Diseño del modelo de clases del sistema	Implementación de la clase acceso al sistema	Ninguno
09/07/2014	8	52	Gabriela Camacho	Implementación de la clase acceso al sistema	Implementación de la clase acceso al sistema	Ninguno
10/07/2014	7	48	Gabriela Camacho	Implementación de la clase acceso al sistema	Implementación de la clase controlador de usuarios	Ninguno
11/07/2014	7	44	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador de usuarios	Implementación de la clase controlador de usuarios	Ninguno



14/07/2014	6	40	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador de usuarios	Implementación de la clase para procesar un usuario	Ninguno
15/07/2014	6	36	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar un usuario	Implementación de la clase para procesar un usuario	Ninguno
16/07/2014	5	32	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar un usuario	Diseño de la Página para buscar un usuario	Ninguno
17/07/2014	4	28	Gabriela Camacho	Diseño de la Página para buscar un usuario	Implementación de la clase consultar usuarios	Ninguno
18/07/2014	4	24	Gabriela Camacho	Implementación de la clase consultar usuarios	Implementación de la clase consultar usuarios	Ninguno
21/07/2014	3	20	Gabriela Camacho	Implementación de la clase consultar usuarios	Implementación de la clase recuperar usuarios	Ninguno
22/07/2014	3	16	Gabriela Camacho	Implementación de la clase recuperar usuarios	Implementación de la clase recuperar usuarios	Ninguno
23/07/2014	2	12	Gabriela Camacho	Implementación de la clase recuperar usuarios	Implementación de las clases de acceso a datos del sistema	Framework de hibernate

24/07/2014	2	8	Gabriela Camacho	Implementación de las clases de acceso a datos del sistema	Implementación de las clases de acceso a datos del sistema	Framework de hibernate
25/07/2014	1	4	Gabriela Camacho	Implementación de las clases de acceso a datos del sistema	Pruebas versión 1.0	Casos de prueba
28/07/2014	0	0	Gabriela Camacho	Sprint finalizado		

**Fuente:** Tabla 2

**Elaborado por:** La Autora

### **3.2.1.3. Elaboración del incremento**

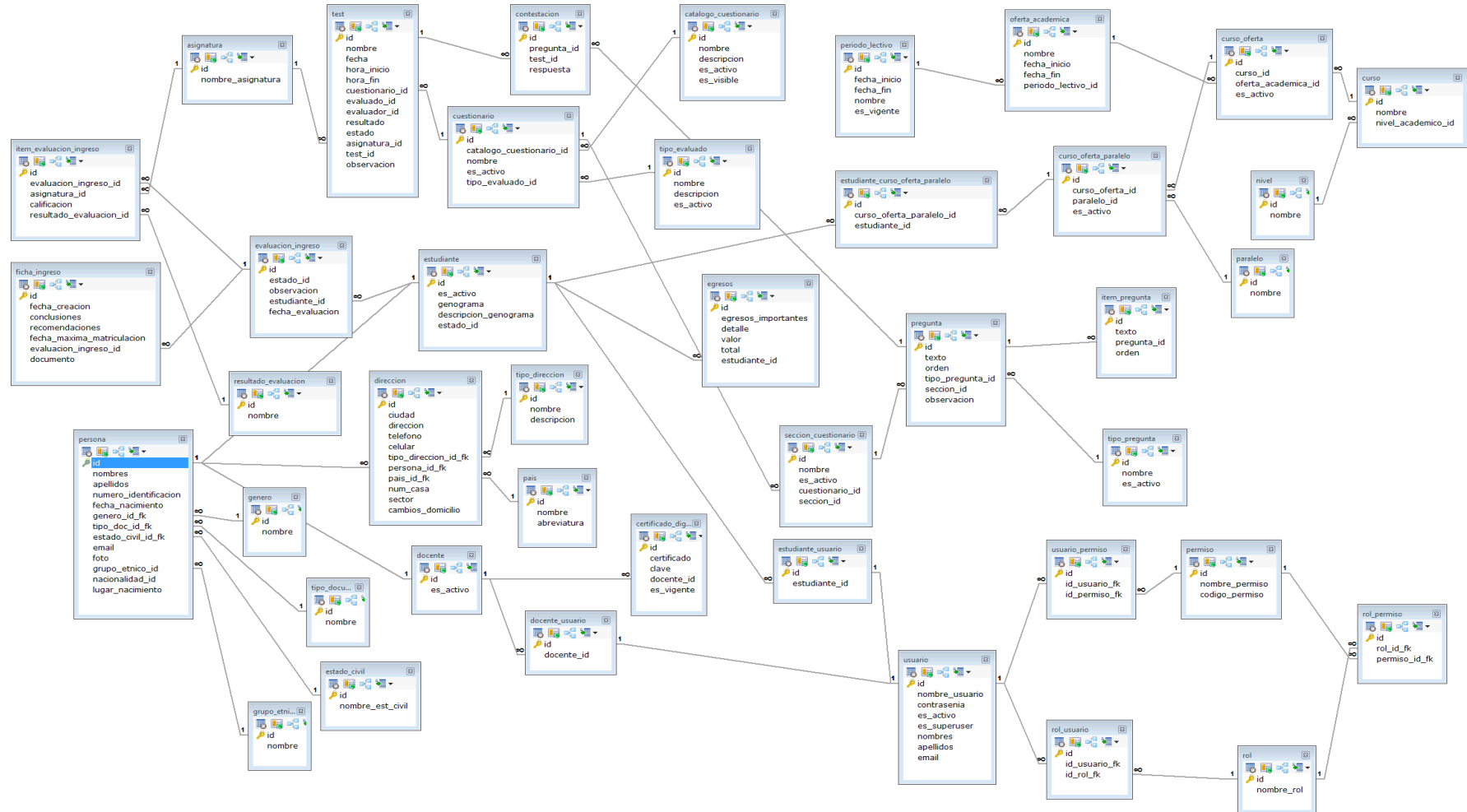
Se empezó realizando las historias de usuario que sirvieron para diseñar las clases del sistema y la arquitectura que soportaron cada una de las funcionalidades.

En las historias de usuario se describe brevemente el comportamiento del usuario con el sistema. Para revisar las historias de usuario referirse al anexo A: historias de usuario

La siguiente tarea que se realizó fue el diseño de la base de datos en donde se definen las clases y relaciones entre ellas. Para crear el modelo de base de datos se utilizó el gestor de base de datos mysql y la herramienta SqlYog Enterprise que permite crear visualmente las tablas y las relaciones.

A continuación, en la ilustración 4 se muestra el modelo de base de datos.

Ilustración 4. Modelo de base de datos



Elaborado por: La Autora

Una vez definido el modelo de base de datos, la siguiente tarea que se ejecutó fue la definición de la arquitectura del sistema. En este caso la arquitectura física cliente-servidor, como se muestra en la ilustración 5.

### ***Equipo servidor***

- Servidor de aplicaciones glassfish (4.0) para ejecutar aplicaciones bajo tecnología JavaEE, soporta el framework java server faces (jsf), conexión con base de datos mySQL, dependencia de inyección y framework de hibernate.
- Servidor de base de datos Mysql 5.5. Tiene bases de datos de hasta 50 millones de registros. Se permiten hasta 64 índices por tabla.

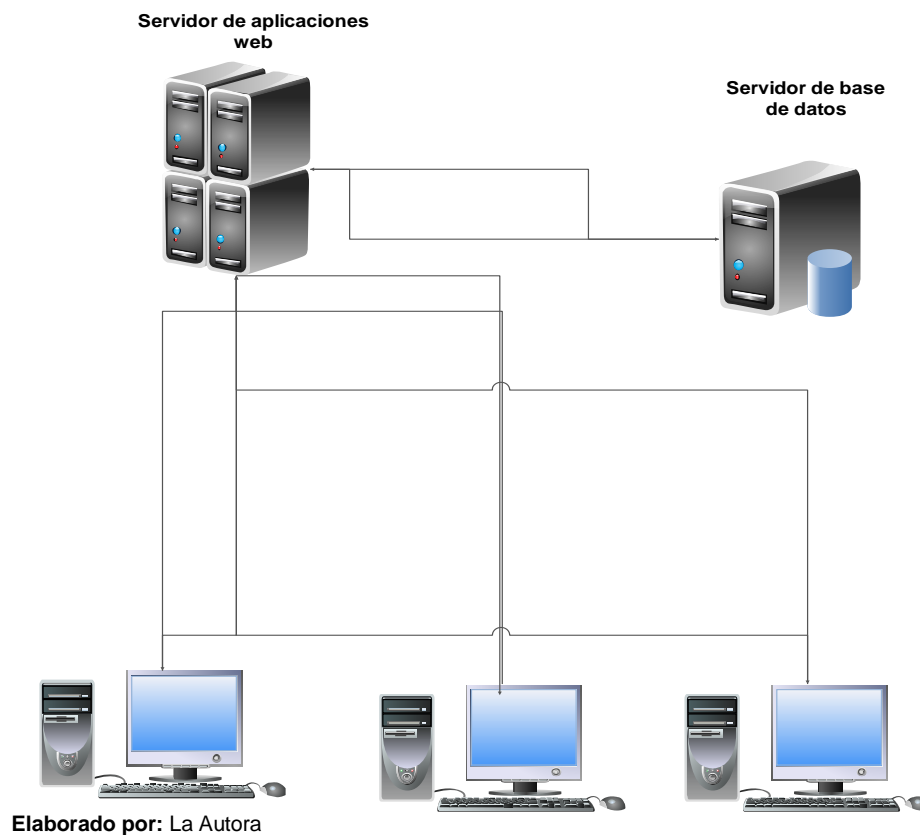
### ***Equipo router***

- Velocidad 300 mbps
- Red Lan

### ***Equipo cliente***

- Navegadores Mozilla Firefox, Google Chrome de preferencia para acceder a la aplicación.

**Ilustración 5. Arquitectura física cliente-servidor**



El sistema está compuesto por un servidor de aplicaciones glassfish y un servidor de base de datos mysql. El servidor de aplicaciones establece comunicación con los equipos cliente dentro de la intranet y realiza peticiones al servidor de base de datos.

La implementación del sistema se realizó bajo el patrón modelo-vista-controlador, como se explica a continuación:

### **Vista**

Para diseñar las interfaces se utilizó el framework java server faces (jsf) ya que ofrece un amplio abanico de componentes visuales prediseñados que reducen el tiempo de desarrollo.

## Controlador

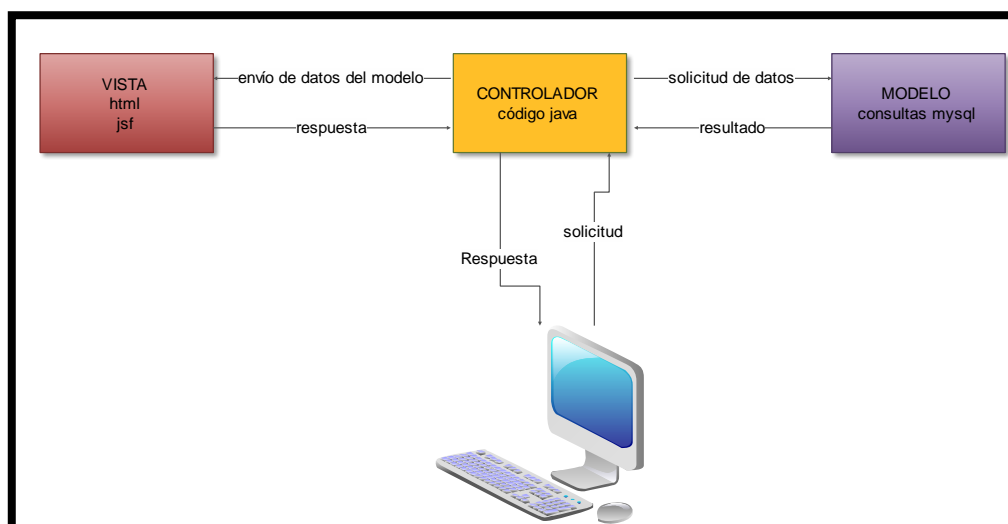
Se utilizaron las clases beans controladoras de jsf para recibir la información proveniente de las vistas (interfaces) y procesarla. Y mantener comunicación con los beans de acceso a datos.

## Modelo

Para las conexiones se utilizó el framework de hibernate para gestionar el acceso a datos y ya que es una herramienta de Mapeo objeto-relacional, agiliza la relación entre la aplicación y la base de datos.

En la ilustración 6 se muestra el proceso del patrón MVC.

**Ilustración 6. Patrón modelo-vista-controlador**



Elaborado por: La Autora

Se puede diferenciar que la vista, es la que permite la visualización de las interfaces de usuario o sea, aquí se estableció el código que permitió renderizar

los estados de la aplicación en HTML. En las vistas nada más se ubicaron los códigos html y jsf que permiten mostrar la salida.

La capa controlador es la que contiene los métodos necesarios para responder a las peticiones que se solicitan a la aplicación.

El modelo es la capa que mantiene la comunicación con los datos pues contiene mecanismos para acceder a la información que se tiene en la base de datos.

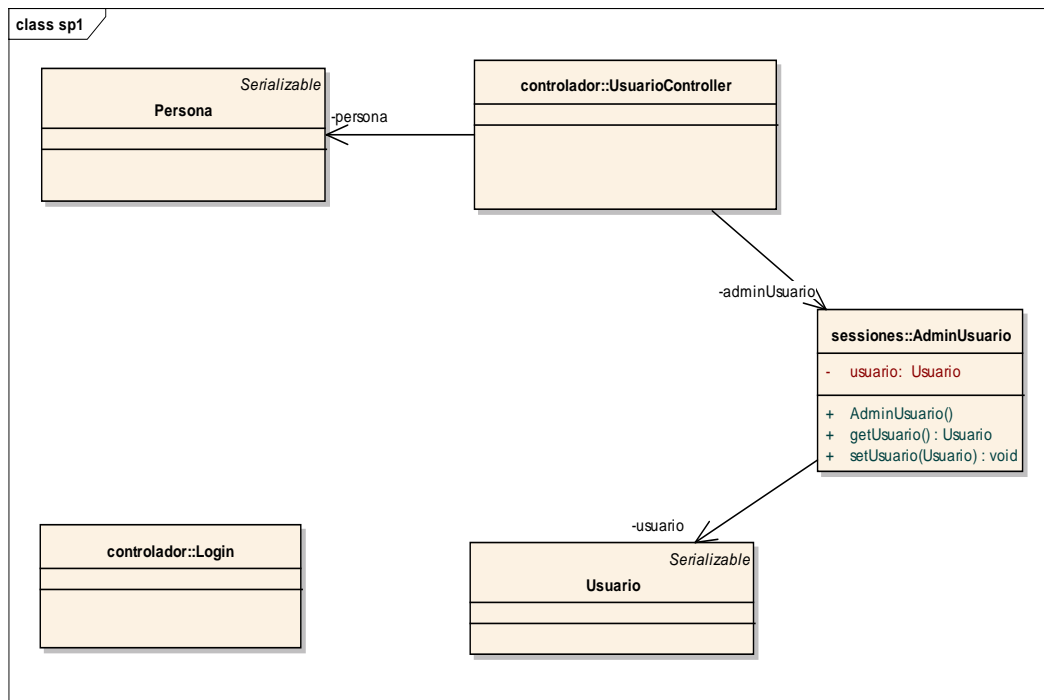
En conclusión un cliente realiza una petición en la vista, ésta se comunica con la clase controladora la cual ejecuta los procesos necesarios y solicita acceso al modelo (la capa de datos), una vez recuperados los datos el modelo envía una respuesta a la clase controladora y ésta a su vez muestra el resultado en la vista.

Una vez definida la arquitectura se continuó realizando el modelo de clases para el primer incremento del sprint. Para lo cual se mantuvo un análisis de las historias de usuario lo que permitió determinar que clases servirían para cumplir con la funcionalidad que se describe en las historias de usuario.

En la ilustración 7 se muestra el modelo de clases para el primer sprint.



Ilustración 7. Modelo de clases para la primera iteración del sistema



Elaborado por: La Autora

Después de realizar el diagrama de clases, se procedió a implementar cada una de las clases. A continuación se muestran las interfaces del primer incremento que se desarrollaron utilizando el framework java server faces. Para el acceso al sistema se tomó en cuenta dos tipos de usuarios que podrán ingresar al sistema por lo cual se tienen dos opciones de ingreso: Estudiantes y Usuarios.

**Página inicial:** En la ilustración 8 se muestra la interfaz con las opciones para el ingreso: Si son estudiantes o si son usuarios.

Ilustración 8. Página inicial



Elaborado por: La Autora

**Página de acceso al sistema:** En la ilustración 9 se muestran los campos: nombre de usuario y contraseña en donde el usuario podrá ingresar sus credenciales y acceder al sistema.

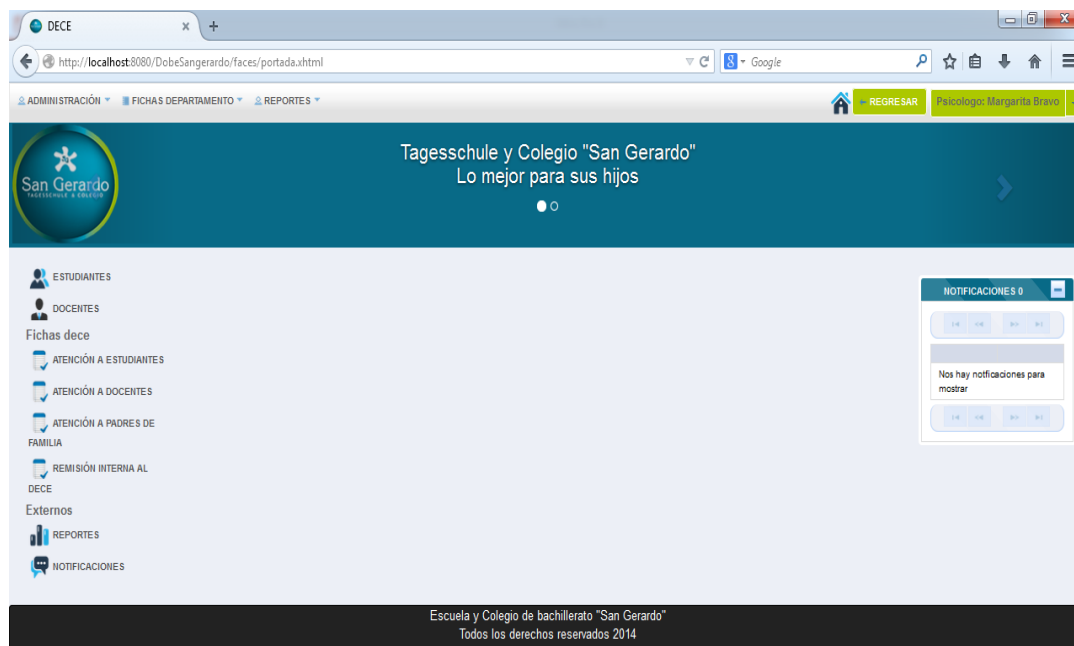
Ilustración 9. Página de acceso al sistema



Elaborado por: La Autora

**Página principal:** En la ilustración 10 se muestra la primera interfaz que visualiza el usuario al tener un logeo exitoso en el sistema.

**Ilustración 10. Página principal**



**Elaborado por:** La Autora

**Administración: buscar usuarios:** En la ilustración 11 se muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda, el cual puede ser por nombres, apellidos o nombre de usuario. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s).

Ilustración 11. Interfaz para buscar usuario

Id	Nombre de Usuario	Contraseña	EsActivo	es Superuser	Nombres	Apellidos
19	songor.maria	YrbXxNSTSNoHyLorsdJmyg==	true	false	MARIA SOLEDAD	SONGOR VIRE
800	songor.maria1	YrbXxNSTSNoHyLorsdJmyg==	true	false	MARIA FERNANDA	SONGOR VIRE

Elaborado por: La Autora

**Administración: Registrar usuarios:** En la ilustración 12 se muestran los controles disponibles en donde se debe ingresar la información. Luego de presionar el botón guardar se creará el nuevo registro.

Ilustración 12. Interfaz para registrar nuevo usuario

Elaborado por: La Autora

### 3.2.1.4. Prueba del primer incremento del sistema

Se realizó las pruebas del primer incremento utilizando los casos de prueba de las historias de usuario del primer sprint.

Los casos de prueba se realizaron en base a la determinación de las historias de usuario.

Los casos de prueba están compuestos de los siguientes elementos:

- Breve descripción del escenario de la historia de usuario
- Las entradas que se admiten.
- El resultado a obtener.

Los casos de prueba que se ejecutaron para probar la funcionalidad del primer incremento que realizaron correctamente.

Las pruebas para el primer sprint fueron exitosas por lo cual no se añadieron tareas en el siguiente sprint.

### **3.2.2. Desarrollo de la segunda iteración del sistema.**

#### **3.2.2.1. Planificación del sprint**

En la planificación de este sprint se definió el objetivo y la fecha de revisión de la segunda iteración.

#### **Sprint 2**

**Objetivo:** Disponer para 01 de septiembre de 2014 la segunda versión del sistema.

**Fecha de revisión:** 02 de septiembre de 2014

Una vez definidos el objetivo y la fecha de revisión del sprint, se determinó las historias de usuario de mayor prioridad y se las añadió a la pila del sprint.

Se examinó si existen cambios en este segundo sprint por parte del dueño del producto o por parte del equipo scrum; como cambios en los requerimientos, nuevos requerimientos o eliminar requerimientos.

En la reunión para la revisión del primer sprint por parte del dueño del producto no se requirió hacer cambios.

Además por parte del equipo scrum se cumplió con todas las funcionalidades establecidas para el primer sprint.

Para el desarrollo del segundo sprint se añadieron las siguientes historias de usuario a la pila del producto, como se expone en la tabla 5.

**Tabla 5. Historias de usuario de la pila del producto para el segundo sprint**

<b>Código</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>	<b>Descripción</b>	<b>Prioridad</b>
HUDS004	Administrar estudiantes	Como psicóloga de la institución, quiero buscar los estudiantes en el sistema por su nombre, apellido o número de cédula	M
HUDS005	Registrar estudiantes	Como administrador requiero registrar información general de los estudiantes para una posterior administración en los procesos de gestión y administración de fichas.	M
HUDS006	Administrar representantes	Como psicóloga del centro de estudio requiero buscar los representantes por su nombre, apellido o número de identificación.	M

HUDS007	Registrar representantes	Como administrador del centro de estudio requiero administrar la información de los representantes.	M
HUDS008	Administrar docentes	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los datos de los docentes.	M
HUDS009	Registrar docentes	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los datos de los docentes.	M

**Fuente:** Anexo A  
**Elaborado por:** La Autora

Una vez establecidas las historias de usuarios a desarrollarse en el segundo sprint, se las desglosa en las siguientes tareas para lo cual se cuenta con un modelo de historias de usuarios.

**Tabla 6. Pila del segundo sprint dividida en tareas**

Código	Tipo	Responsable	Tiempo estimado (h)
TR001	Diseño de la página de administración de un estudiante	Gabriela Camacho	4
TR002	Diseño de la página de administración de un representante	Gabriela Camacho	4
TR003	Diseño de la página de administración de un docente	Gabriela Camacho	4
TR004	Implementación de la clase controlador de estudiantes	Gabriela Camacho	8

TR005	Implementación de la clase controlador de representantes	Gabriela Camacho	8
TR006	Implementación de la clase controlador de docentes	Gabriela Camacho	8
TR007	Diseño de la página para registrar un estudiante	Gabriela Camacho	4
TR008	Diseño de la página para registrar un representante	Gabriela Camacho	4
TR009	Diseño de la página para registrar un docente	Gabriela Camacho	4
TR010	Implementación de la clase consultar usuarios	Gabriela Camacho	4
TR011	Implementación de la clase consultar estudiantes	Gabriela Camacho	4
TR012	Implementación de la clase consultar representantes	Gabriela Camacho	4
TR013	Implementación de la clase consultar docentes	Gabriela Camacho	4
TR014	Implementación de la clase recuperar estudiantes	Gabriela Camacho	8
TR015	Implementación de la clase recuperar representantes	Gabriela Camacho	8
TR016	Implementación de la clase recuperar docentes	Gabriela Camacho	8
TR017	Pruebas versión 2.0	Gabriela Camacho	4
<b>Total de horas de trabajo</b>			<b>92</b>

Fuente: Anexo A

Elaborado por: La Autora



La estimación de las tareas del segundo sprint será de 92 horas. En la tabla 7 se expone la información para la pila del segundo sprint.

Proyecto			
PLATAFORMA WEB PARA EL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y COLEGIO SAN GERARDO (SIGEDC )			
# sprint	Inicio	Días	Jornadas
2	30/07/2014	25	4

**Tabla 7. Planificación de las tareas del segundo sprint y su estado inicial**

Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Diseño del modelo de clases del sistema	Análisis	Terminado	Gabriela Camacho
Especificación de la historia de usuario	Análisis	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la base de datos	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la arquitectura	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página de acceso al sistema	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página de administración de un usuario	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página de administración de un estudiante	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página de administración de un representante	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página de administración de un docente	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho

Implementación de la clase acceso al sistema	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador de usuarios	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador de estudiantes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador de representantes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador de docentes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para registrar un usuario	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para registrar un estudiante	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para registrar un representante	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para registrar un docente	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase consultar usuarios	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase consultar estudiantes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase consultar representantes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase consultar docentes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase recuperar usuarios	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho

Implementación de la clase recuperar estudiantes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase recuperar representantes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase recuperar docentes	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de las clases de acceso a datos del sistema	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Prueba de la versión 2.0	Pruebas	Terminado	Gabriela Camacho

Fuente: Tabla 6

Elaborado por: La Autora

### 3.2.2.2. Seguimiento del sprint

Para el segundo sprint se realizó la reunión de seguimiento para la segunda iteración.

En la tabla 8 se exponen las tareas que se realizaron y se registraron en la tabla del avance diario del sprint.

**Tabla 8. Pila del segundo sprint con el avance diario de las tareas**

Fecha	Tareas pendientes	Horas restantes	Responsable	Actividad anterior	Actividad actual	Requerimientos extras
30/07/2014	17	92	Equipo scrum	Planificación de la iteración	.....	.....
31/07/2014	17	92	Gabriela Camacho	Planificación de la iteración	Diseño de la página de administración de un estudiante	Ninguno
01/08/2014	16	88	Gabriela Camacho	Diseño de la página de administración de un estudiante	Diseño de la página de administración de un representante	Ninguno
04/08/2014	15	84	Gabriela Camacho	Diseño de la página de administración de un representante	Diseño de la página de administración de un docente	Ninguno
05/08/2014	14	80	Gabriela Camacho	Diseño de la página de administración de un docente	Implementación de la clase controlador de estudiantes	Ninguno
06/08/2014	14	76	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador de estudiantes	Implementación de la clase controlador de estudiantes	Ninguno

07/08/2014	13	72	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador de estudiantes	Implementación de la clase controlador de representantes	Ninguno
08/08/2014	13	68	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador de representantes	Implementación de la clase controlador de representantes	Ninguno
11/08/2014	12	64	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador de representantes	Implementación de la clase controlador de docentes	Ninguno
12/08/2014	12	60	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador de docentes	Implementación de la clase controlador de docentes	Ninguno
13/08/2014	11	56	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador de docentes	Diseño de la página para registrar un estudiante	Ninguno
14/08/2014	10	52	Gabriela Camacho	Diseño de la página para registrar un estudiante	Diseño de la página para registrar un representante	Ninguno
15/08/2014	9	48	Gabriela Camacho	Diseño de la página para registrar un representante	Diseño de la página para registrar un docente	Ninguno
18/08/2014	8	44	Gabriela Camacho	Diseño de la página para registrar un docente	Implementación de la clase consultar usuarios	Ninguno
19/08/2014	7	40	Gabriela Camacho	Implementación de la clase consultar usuarios	Implementación de la clase consultar estudiantes	Ninguno

20/08/2014	6	36	Gabriela Camacho	Implementación de la clase consultar estudiantes	Implementación de la clase consultar representantes	Ninguno
21/08/2014	5	32	Gabriela Camacho	Implementación de la clase consultar representantes	Implementación de la clase consultar docentes	Ninguno
22/08/2014	4	28	Gabriela Camacho	Implementación de la clase consultar docentes	Implementación de la clase recuperar estudiantes	Ninguno
25/08/2014	4	24	Gabriela Camacho	Implementación de la clase recuperar estudiantes	Implementación de la clase recuperar estudiantes	Ninguno
26/08/2014	3	20	Gabriela Camacho	Implementación de la clase recuperar estudiantes	Implementación de la clase recuperar representantes	Ninguno
27/08/2014	3	16	Gabriela Camacho	Implementación de la clase recuperar representantes	Implementación de la clase recuperar representantes	Ninguno
28/08/2014	2	12	Gabriela Camacho	Implementación de la clase recuperar representantes	Implementación de la clase recuperar docentes	Ninguno
29/08/2014	2	8	Gabriela Camacho	Implementación de la clase recuperar docentes	Implementación de la clase recuperar docentes	Ninguno
30/08/2014	1	4	Gabriela Camacho	Implementación de la clase recuperar docentes	Pruebas versión 2.0	Casos de prueba
01/09/2014	0	0	Gabriela Camacho	Sprint finalizado		

Fuente: Tabla 6

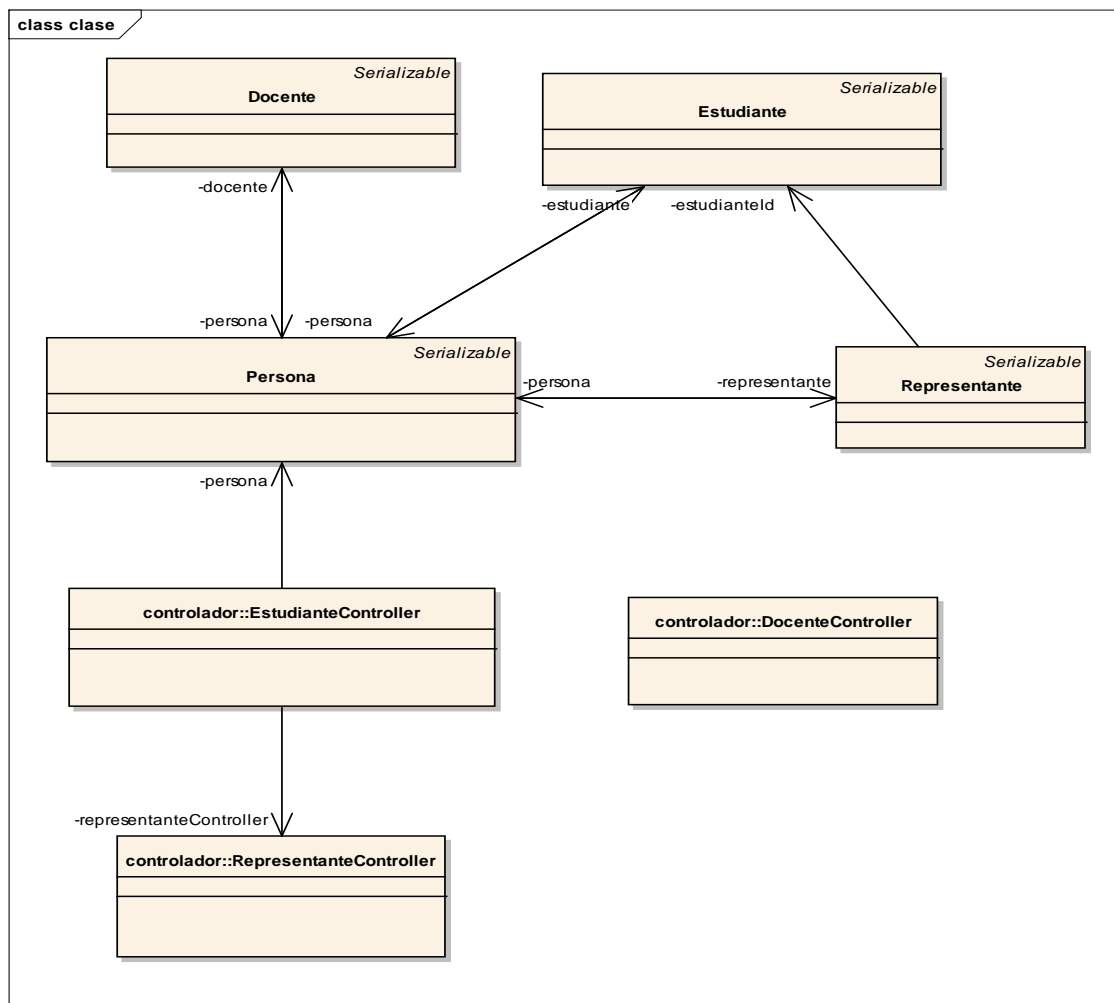
Elaborado por: La Autora

### 3.2.2.3. Elaboración del incremento

La primera tarea del segundo sprint fue el rediseño del modelo de clases, el cual fue modificado para agregar las clases que permitan gestionar los docentes, estudiantes y representantes.

En la ilustración 13 se muestra el diagrama de las clases añadidas en la segunda iteración.

**Ilustración 13. Modelo de clases para la segunda iteración del sistema**



Elaborado por: La Autora

Se implementó las clases que se añadieron en el segundo sprint, utilizando los criterios de programación y los framework de la primera iteración.

Para el diseño de las vistas se utilizó el framework primefaces que ofrece una amplia gama de componentes prediseñados.

Los componentes primefaces facilitan la creación de las aplicaciones web, son amigables al usuario además que cuentan con un diseño innovador. Además agilitan el proceso de desarrollo al reducir el tiempo de implementación.

A continuación se presenta cada una de las interfaces desarrolladas en la segunda iteración.

**Administración - Buscar estudiantes:** En la ilustración 14 se muestra la interfaz gráfica con los campos en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda, el cual puede ser por nombres, apellidos o número de cedula del estudiante. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s).



Ilustración 14. Interfaz para buscar estudiante

**BUSCAR ESTUDIANTES**

Buscar:

**LISTADO DE ESTUDIANTES**

ID	Nombres	Apellidos	Cedula	esActivo
187	KARLA ROMINA	MOROCHO RAMIREZ	999999999	true
188	KARLA ESTEFANIA	OCHOA CHAMBA	999999999	true
219	KARLA SOPHIA	CEVALLOS BUSTAN	999999999	true
691	KARLA NOELLIA	GONZALEZ LARREA	999999999	true
737	KARLA LIZBETH	GALVAN GUERRERO	999999999	true
786	KARLA ISABELLA	CABRERA MONTEROS	999999999	true

Elaborado por: La Autora

**Administración - Registrar estudiante:** La ilustración 15 muestra la interfaz gráfica con los controles disponibles en donde se debe ingresar la información personal del estudiante. Luego de presionar el botón guardar se creará el nuevo registro.

Ilustración 15. Interfaz para registrar nuevo estudiante

**EDITAR ESTUDIANTE**

**EGRESOS FAMILIARES**

Nombres:   
 Apellidos:   
 Tipo de documento:   
 Numero identificación:   
 Email:   
 Fecha nacimiento:   
 Lugar de nacimiento:   
 Estado civil:   
 Genero:   
 Grupo étnico:   
 Nacionalidad:   
 Estado:   
 Esactivo: ☐

**DATOS ACADÉMICOS**

Nivel académico:   
 Curso:

Elaborado por: La Autora

**Administración - Buscar representantes:** La ilustración 16 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda, el cual puede ser por nombres, apellidos o nombre de representantes. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s).

**Ilustración 16. Interfaz para buscar representantes**

The screenshot shows a web interface for managing representatives. At the top, there are three tabs: 'EDITAR ESTUDIANTE', 'REPRESENTANTES' (which is active), and 'EGRESOS FAMILIARES'. Below the tabs is a section titled 'LISTA DE REPRESENTANTES'. This section contains a search bar with the placeholder text 'Buscar' and a green 'BUSCAR' button. Below the search bar is a table with the following columns: 'Id', 'Nombres', 'Apellidos', 'Email', 'Número de identificación', and 'Parentesco'. The table currently displays the message 'No hay Datos Cargados. Presione buscar'. At the bottom of the interface, there is a green 'CREAR' button.

Elaborado por: La Autora

**Administración - Registrar representante:** La ilustración 17 muestra la interfaz gráfica con los controles disponibles en donde se debe ingresar la información del representante. Luego de presionar el botón guardar se creará el nuevo registro.

Ilustración 17. Interfaz para registrar nuevo usuario

**DATOS REPRESENTANTE**

Parentesco familiar: 1: madre

Nombres:

Apellidos:

Tipo documento: 1: CEDULA

Número de identificación:

Fecha nacimiento:

Lugar de nacimiento:

Estado civil: 1: soltero(a)

Genero: 1: masculino

Nacionalidad: 1: Ecuatoriana

Nivel de educación: 1: inicial

Grupo étnico: 1: Mestizo

Elaborado por: La Autora

**Administración - Buscar docentes:** La ilustración 18 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda, el cual puede ser por nombres, apellidos o cedula de identidad del docente. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s).

Ilustración 18. Interfaz para buscar docente

**BUSCAR DOCENTES**

Buscar:  **BUSCAR**

**LISTADO DE DOCENTES**

1 6

Id	Nombres	Apellidos	Email	Número de identificación	EsActivo
029	Alex	Zuniga	az@gg.gg	1104590052	true
030	Margarita	Bravo	qq@qq.qq	1102312210	true

1 6

Elaborado por: La Autora

**Administración - Registrar docentes:** La ilustración 19 muestra la interfaz gráfica con los controles disponibles en donde se debe ingresar la información del docente. Luego de presionar el botón guardar se creará el nuevo registro.

**Ilustración 19. Interfaz para registrar nuevo docente**

The screenshot shows a web form for registering a new teacher. It has two tabs: 'DATOS DOCENTE' and 'DATOS USUARIO'. The 'DATOS USUARIO' tab is selected. The form includes the following fields and controls:

- Tipo de documento:** A dropdown menu with '1: CEDULA' selected.
- Numero de identificación:** A text input field.
- Nombres:** A text input field.
- Apellidos:** A text input field.
- Genero:** A dropdown menu with '1: masculino' selected.
- Fecha de nacimiento:** A text input field.
- Estado civil:** A dropdown menu with '1: soltero(a)' selected.
- Grupo étnico:** A dropdown menu with '1: Mestizo' selected.
- Nacionalidad:** A dropdown menu with '1: Ecuatoriana' selected.
- Email:** A text input field containing 'juanperez@email.com'.
- Esactivo:** A checkbox that is currently unchecked.
- Subir Foto:** A yellow button next to a photo upload area.
- Buttons:** At the bottom, there are two buttons: 'GUARDAR' (green) and 'GUARDAR Y EDITAR' (yellow).

Elaborado por: La Autora

#### 3.2.2.4. Prueba del segundo incremento del sistema

Para realizar las pruebas se ejecutaron los casos de prueba añadidos en la pila de la segunda iteración.

Los casos de prueba ejecutaron los escenarios de las historias de usuario permitiendo comprobar la correcta funcionalidad del sistema.

Para revisar los casos de prueba para la segunda versión consultar el anexo C de casos de prueba.

### **3.2.3. Desarrollo de la tercera iteración del sistema.**

#### **3.2.3.1. Planificación del sprint**

En la planificación de este sprint se definió el objetivo y la fecha de revisión de la tercera iteración.

#### **Sprint 3**

**Objetivo:** Disponer para 01 de octubre de 2014 de la tercera versión del sistema.

**Fecha de revisión:** 02 de octubre de 2014

Una vez definidos el objetivo y la fecha de revisión del sprint, se determinó las historias de usuario de mayor prioridad y se los añadió a la pila del sprint.

Se examinó si existen cambios en este tercer sprint por parte del dueño del producto o por parte del equipo scrum; como cambios en los requerimientos, nuevos requerimientos o eliminar requerimientos.

En la reunión para la revisión del segundo sprint por parte del dueño del producto no se requirió hacer cambios.

Además por parte del equipo scrum se cumplió con todas las funcionalidades establecidas para el segundo sprint.

Para el desarrollo del tercer sprint se añadieron las siguientes historias de usuario a la pila del producto, como se expone en la tabla 9.

**Tabla 9. Historias de usuario de la pila del producto para el tercer sprint**

<b>Código</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>	<b>Descripción</b>	<b>Prioridad</b>
HUDS0010	Administrar roles	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los roles de los usuarios.	M
HUDS0011	Registrar roles	Como administrador de roles requiero registrar información general de los roles para una posterior administración en los procesos administración.	M
HUDS0012	Administrar permisos	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los datos de los permisos que se podrán asignar a los roles	M
HUDS0013	Registrar permiso	Como administrador de sistema requiero registrar información general de los permisos para una posterior administración en los procesos de gestión y administración.	M
HUDS0014	Asignar roles al usuario	Como administrador requiero poder asignar los roles a los usuarios para restringir el acceso a los diferentes módulos del sistema.	M
HUDS0015	Asignar permisos al rol	Como administrador requiero poder asignar los permisos a los roles	M

**Fuente:** Anexo A  
**Elaborado por:** La Autora

Una vez establecidas las historias de usuarios a desarrollarse en el tercer sprint, se las desglosa en las siguientes tareas que se detalla en la tabla 10; para lo cual se cuenta con un modelo de historias de usuarios,

**Tabla 10. Pila del tercer sprint dividida en tareas**

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo estimado (h.)</b>
TR001	Rediseño del modelo de clases	Gabriela Camacho	8
TR002	Diseño de la página administración de roles	Gabriela Camacho	4
TR003	diseño de la página administración de permisos	Gabriela Camacho	4
TR004	Implementación de la clase controlador para administrar roles	Gabriela Camacho	8
TR005	Implementación de la clase controlador para administrar permisos	Gabriela Camacho	8
TR006	Implementación de la clase controlador para buscar roles	Gabriela Camacho	4
TR007	Implementación de la clase controlador para buscar permisos	Gabriela Camacho	4
TR008	Implementación de la clase controlador para procesar roles	Gabriela Camacho	4

TR009	Implementación de la clase controlador para procesar permisos	Gabriela Camacho	4
TR010	Diseño de la página para asignar permisos al rol	Gabriela Camacho	4
TR011	Diseño de la página para asignar roles al usuario	Gabriela Camacho	4
TR012	Implementación de la clase controlador para asignar permisos al rol	Gabriela Camacho	8
TR013	Implementación de la clase controlador para asignar roles al usuario	Gabriela Camacho	8
Total de horas de trabajo			72

Fuente: Tabla 9

Elaborado por: La Autora

La estimación de las tareas del tercer sprint será de 72 horas. En la siguiente tabla 11 se muestra la información para la pila del tercer sprint.

Proyecto			
PLATAFORMA WEB PARA EL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y COLEGIO SAN GERARDO (SIGEDC )			
# sprint	Inicio	Días	Jornadas
3	03/09/2014	21	4



**Tabla 11. Planificación de las tareas del tercer sprint y su estado inicial**

<b>Tarea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Estado</b>	<b>Responsable</b>
Rediseño del modelo de clases	Análisis	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página administración de roles	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página administración de permisos	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador para administrar roles	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador para administrar permisos	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador para buscar roles	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador para buscar permisos	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador para procesar roles	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador para procesar permisos	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para asignar permisos al rol	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para asignar roles al usuario	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador para asignar permisos al rol	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador para asignar roles al usuario	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Prueba de la versión 3.0	Pruebas	Terminado	Gabriela Camacho

Fuente: Tabla 9

Elaborado por: La Autora

### **3.2.3.2. Seguimiento del sprint**

Para el tercer sprint se realizó la reunión de seguimiento para la tercera iteración.

A continuación en la tabla 12 se exponen las tareas que se realizaron y se registraron en la tabla del avance diario del sprint.

**Tabla 12. Pila del tercer sprint con el avance diario de las tareas**

<b>Fecha</b>	<b>Tareas pendientes</b>	<b>Horas restantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Actividad anterior</b>	<b>Actividad actual</b>	<b>Requerimientos extras</b>
03/09/2014	13	72	Equipo scrum	Planificación de la iteración	.....	.....
04/09/2014	13	72	Gabriela Camacho	Planificación de la iteración	Rediseño del modelo de clases	Ninguno
05/09/2014	13	68	Gabriela Camacho	Rediseño del modelo de clases	Rediseño del modelo de clases	.....
08/09/2014	12	64	Gabriela Camacho	Rediseño del modelo de clases	Diseño de la página administración de roles	Ninguno
09/09/2014	11	60	Gabriela Camacho	Diseño de la página administración de roles	Diseño de la página administración de permisos	Ninguno
10/09/2014	10	56	Gabriela Camacho	Diseño de la página administración de permisos	Implementación de la clase controlador para administrar roles	Ninguno

11/09/2014	10	52	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para administrar roles	Implementación de la clase controlador para administrar roles	Ninguno
12/09/2014	9	48	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para administrar roles	Implementación de la clase controlador para administrar permisos	Ninguno
15/09/2014	9	44	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para administrar permisos	Implementación de la clase controlador para administrar permisos	Ninguno
16/09/2014	8	40	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para administrar permisos	Implementación de la clase controlador para buscar roles	Ninguno
17/09/2014	7	36	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para buscar roles	Implementación de la clase controlador para buscar permisos	Ninguno
18/09/2014	6	32	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para buscar permisos	Implementación de la clase controlador para procesar roles	Ninguno

19/09/2014	5	28	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para procesar roles	Implementación de la clase controlador para procesar permisos	Ninguno
22/09/2014	4	24	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para procesar permisos	Diseño de la página para asignar permisos al rol	Ninguno
23/09/2014	3	20	Gabriela Camacho	Diseño de la página para asignar permisos al rol	Diseño de la página para asignar roles al usuario	Ninguno
24/09/2014	2	16	Gabriela Camacho	Diseño de la página para asignar roles al usuario	Implementación de la clase controlador para asignar permisos al rol	Ninguno
25/09/2014	2	12	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para asignar permisos al rol	Implementación de la clase controlador para asignar permisos al rol	Ninguno
26/09/2014	1	8	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para asignar permisos al rol	Implementación de la clase controlador para asignar roles al usuario	Ninguno

29/09/2014	1	4	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para asignar roles al usuario	Implementación de la clase controlador para asignar roles al usuario	Ninguno
30/09/2014	0	0	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador para asignar roles al usuario	Prueba de la versión 3.0	Casos de prueba
01/10/2014	0	0	Gabriela Camacho	Sprint finalizado		

**Fuente:** Tabla 9

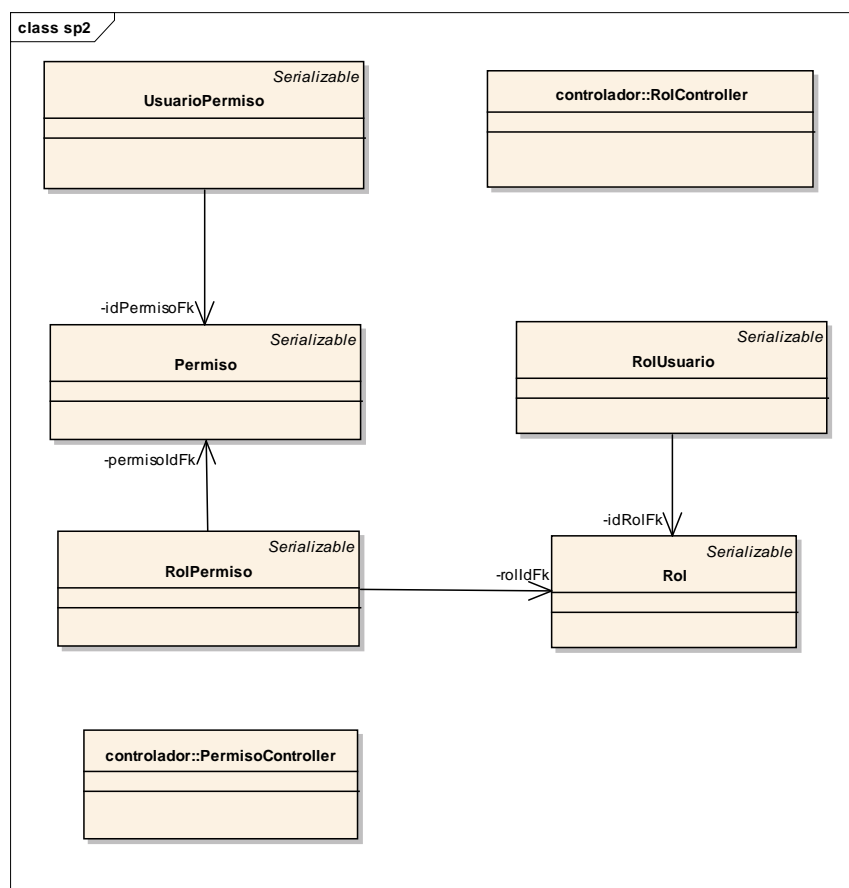
**Elaborado por:** La Autora

### 3.2.3.3. Elaboración del incremento

La primera tarea del tercer sprint fue el rediseño del modelo de clases el cual fue modificado para agregar clases que permitan gestionar los roles de los usuarios y sus permisos.

A continuación, en la ilustración 20 se muestra el diagrama de las clases añadidas en la tercera iteración.

**Ilustración 20. Modelo de clases para la tercera iteración del sistema**



Se implementó las clases que se añadieron en el tercer sprint, utilizando los criterios de programación y los framework de la primera iteración.

Para el diseño de las vistas se utilizó el framework primefaces que ofrece una amplia gama de componentes prediseñados.

Los componentes primefaces facilitan la creación de las aplicaciones web, son amigables al usuario además que cuentan con un diseño innovador. Además agilitan el proceso de desarrollo al reducir el tiempo de implementación.

A continuación se presenta cada una de las interfaces desarrolladas en la tercera iteración.

**Página para buscar los permisos:** La ilustración 21 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo permiso, editar y eliminar.

**Ilustración 21. Buscar permisos**

The screenshot shows a web application interface for searching permissions. At the top, there is a section titled 'BUSCAR' with a text input field containing 'admin' and a green 'BUSCAR' button. Below this is a section titled 'LISTADO DE PERMISOS' which contains a table. The table has four columns: 'ID', 'Nombres', 'Código', and 'opciones'. It displays five rows of permission data. At the bottom of the interface, there is a green 'NUEVO' button.

ID	Nombres	Código	opciones
6	crear docente	Crear_docente	[icon] [icon]
7	editar docente	Editar_docente	[icon] [icon]
8	buscar docente	Buscar_docente	[icon] [icon]
9	eliminar docente	Eliminar_docente	[icon] [icon]
130	crear informe Casos Individuales docentes	Crear_icid	[icon] [icon]

Elaborado por: La Autora



**Página para gestionar los permisos:** La ilustración 22 muestra la interfaz gráfica con los campos en donde se debe ingresar el nombre del permiso y el código. El botón nuevo se utiliza para agregar nuevos permisos. El botón editar se utiliza para editar permisos existentes. Se dispone de los botones para guardar.

**Ilustración 22. Agregar/editar permisos**

Elaborado por: La Autora

**Página para gestionar los roles:** La ilustración 23 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo permiso y editar. Al presionar sobre el botón o enlace editar se carga la ventana para agregar los permisos al rol.

**Ilustración 23. Gestionar roles**

Id	Nombre del Rol
3	Psicologo
5	Estudiante
6	Docente
7	Administrador
8	rector
9	concerje
12	medico
14	secretaria

Elaborado por: La Autora

**Página para gestionar los permisos a los roles:** La ilustración 24 muestra la interfaz gráfica con un listado de los permisos disponibles para asignarlos a un rol en específico. El botón para agregar permisos y guardar.

**Ilustración 24. Gestionar permisos a roles**

The screenshot shows a web interface titled 'EDITAR ROL'. At the top, there is a header bar with the title. Below it, a form field labeled 'Nombre rol:' contains the text 'Estudiante'. The main section is titled 'PERMISOS' and contains two columns of permissions. The left column, 'Permisos Disponibles', lists eight permissions with checkboxes: 1: administrar plataforma, 2: crear estudiante, 5: eliminar estudiante, 6: crear docente, 7: editar docente, and 8: buscar docente. The right column, 'Permisos Agregados', lists six permissions with checkboxes: 3: editar estudiante, 4: buscar estudiante, 10: crear representante, 11: editar representante, 12: buscar representante, and 16: crear direccion. Below the lists, there is a green button labeled 'AGREGAR PERMISO'. At the bottom, there are two green buttons: 'GUARDAR' and 'GUARDAR Y EDITAR'.

Elaborado por: La Autora

### 3.2.3.4. Prueba del tercer incremento del sistema

Para realizar las pruebas se ejecutaron los casos de prueba añadidos en la pila de la tercera iteración.

Los casos de prueba ejecutaron los escenarios de las historias de usuario permitiendo comprobar la correcta funcionalidad del sistema.

Para revisar los casos de prueba para la tercera versión consultar el anexo C de casos de prueba.

### **3.2.4. Desarrollo de la cuarta iteración del sistema.**

#### **3.2.4.1. Planificación del sprint**

En la planificación de este sprint se definió el objetivo y la fecha de revisión de la cuarta iteración.

#### **Sprint 4**

**Objetivo:** Disponer para el 06 de noviembre de 2014 de la tercera versión del sistema.

**Fecha de revisión:** 07 de noviembre de 2014

Una vez definidos el objetivo y la fecha de revisión del sprint, se determinó las historias de usuario de mayor prioridad y se los añadió a la pila del sprint.

Se examinó si existen cambios en este cuarto sprint por parte del dueño del producto o por parte del equipo scrum; como cambios en los requerimientos, nuevos requerimientos o eliminar requerimientos.

En la reunión para la revisión del tercer sprint por parte del dueño del producto no se requirió hacer cambios.

Además por parte del equipo scrum se cumplió con todas las funcionalidades establecidas para el tercer sprint.

Para el desarrollo del cuarto sprint se añadieron las siguientes historias de usuario a la pila del producto.

**Tabla 13. Historias de usuario de la pila del producto para el cuarto sprint**

<b>Código</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>	<b>Descripción</b>	<b>Prioridad</b>
HUDS016	Administrar catálogo cuestionarios	Como administrador del sistema, requiero poder administrar los datos de catálogos de cuestionarios (fichas).	S
HUDS017	Registrar catálogo cuestionarios	Como administrador del sistema, requiero poder crear los catálogos de cuestionarios (fichas) para la utilización de los docentes y estudiantes	S
HUDS018	Administrar cuestionarios	Como administrador del sistema, requiero poder administrar los datos de los cuestionarios	S
HUDS019	Registrar cuestionarios	Como administrador del sistema, requiero poder crear los cuestionarios que estarán disponibles para ser utilizados por los docentes y estudiantes.	S
HUDS020	Registrar de secciones	Como administrador del sistema, requiero poder ingresar, actualizar, eliminar y buscar las secciones que forman parte del cuestionario.	S
HUDS021	Registrar Subsecciones	Como administrador del sistema, requiero poder ingresar, actualizar, eliminar y buscar subsecciones para cada sección del cuestionario.	S

HUDS022	Registrar preguntas	Como administrador del sistema, requiero poder ingresar, actualizar, eliminar y buscar preguntas para cada sección del cuestionario.	S
HUDS023	Registrar ítem preguntas	Como administrador del sistema requiero poder ingresar, actualizar, eliminar y buscar, ítems a las preguntas en caso de que éstas lo requieran.	S

Fuente: Anexo A

Elaborado por: La Autora

Con las historias de usuario del cuarto sprint se crea la pila del sprint donde se las desglosa en tareas y se establece un tiempo estimado para su desarrollo, como se expone en la tabla 14.

**Tabla 14. Pila del cuarto sprint dividida en tareas**

Código	Tipo	Responsable	Tiempo estimado (h.)
TR001	Rediseño del modelo de clases	Gabriela Camacho	8
TR002	Diseño de la página para gestionar los catalogo de cuestionarios	Gabriela Camacho	4
TR003	Diseño de la página para gestionar los cuestionarios	Gabriela Camacho	4
TR004	Diseño de la página para gestionar la sección de lo cuestionarios	Gabriela Camacho	4
TR005	Diseño de la página para gestionar las subsecciones de los cuestionarios	Gabriela Camacho	4

TR006	Diseño de la página para gestionar las preguntas de los cuestionarios	Gabriela Camacho	4
TR007	Diseño de la página para gestionar los ítems de las preguntas de los cuestionarios	Gabriela Camacho	4
TR008	Implementación de la clase controlador cuestionarios	Gabriela Camacho	4
TR009	Implementación de la clase controlador secciones	Gabriela Camacho	4
TR010	Implementación de la clase controlador subsecciones	Gabriela Camacho	4
TR011	Implementación de la clase controlador preguntas	Gabriela Camacho	4
TR012	Implementación de la clase controlador ítems preguntas	Gabriela Camacho	4
TR013	Implementación de la clase para procesar cuestionario	Gabriela Camacho	4
TR014	Implementación de la clase para procesar secciones	Gabriela Camacho	4
TR015	Implementación de la clase para procesar subsecciones	Gabriela Camacho	4
TR016	Implementación de la clase para procesar preguntas	Gabriela Camacho	4
TR017	Implementación de la clase para procesar ítem preguntas	Gabriela Camacho	4
TR018	Implementación de la clase para recuperar cuestionario	Gabriela Camacho	4
TR019	Implementación de la clase para recuperar secciones	Gabriela Camacho	4

TR020	Implementación de la clase para recuperar subsecciones	Gabriela Camacho	4
TR021	Implementación de la clase para recuperar preguntas	Gabriela Camacho	4
TR022	Implementación de la clase para recuperar ítem preguntas	Gabriela Camacho	4
<b>Total de horas de trabajo</b>			<b>92</b>

Fuente: Tabla 14

Elaborado por: La Autora

La estimación de las tareas del cuarto sprint será de 92 horas. En la tabla 15 se muestra la información para la pila del cuarto sprint.

Proyecto			
PLATAFORMA WEB PARA EL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y COLEGIO SAN GERARDO (SIGEDC )			
# sprint	Inicio	Días	Jornadas
4	03/10/2014	25	4

**Tabla 15. Planificación de las tareas del cuarto sprint y su estado inicial**

Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Rediseño del modelo de clases.	Análisis	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para gestionar los catalogo de cuestionarios.	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para gestionar los cuestionarios.	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho

Diseño de la página para gestionar la sección de los cuestionarios. Prototipado Terminado Gabriela Camacho

Diseño de la página para gestionar las subsecciones de los cuestionarios. Prototipado Terminado Gabriela Camacho

Diseño de la página para gestionar las preguntas de los cuestionarios. Prototipado Terminado Gabriela Camacho

Diseño de la página para gestionar los ítems de las preguntas de los cuestionarios. Prototipado Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase controlador cuestionarios. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase controlador secciones. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase controlador subsecciones. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase controlador preguntas. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase controlador ítems preguntas. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase para procesar cuestionario. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase para procesar secciones. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase para procesar subsecciones. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase para procesar preguntas. Codificación Terminado Gabriela Camacho

Implementación de la clase para procesar ítem preguntas. Codificación Terminado Gabriela Camacho



Implementación de la clase para Codificación Terminado Gabriela Camacho  
recuperar cuestionario.

Implementación de la clase para Codificación Terminado Gabriela Camacho  
recuperar secciones.

Implementación de la clase para Codificación Terminado Gabriela Camacho  
recuperar subsecciones.

Implementación de la clase para Codificación Terminado Gabriela Camacho  
recuperar preguntas.

Implementación de la clase para Codificación Terminado Gabriela Camacho  
recuperar ítem preguntas.

Prueba versión 3.0 Pruebas Terminado Gabriela Camacho

**Fuente:** Tabla 14

**Elaborado por:** La Autora

### 3.2.4.2. Seguimiento del sprint

Para el cuarto sprint se realizó la reunión de seguimiento lo cual permitió controlar el avance de las tareas. Las tareas que se realizaron se registraron en la tabla 16 del avance diario del sprint.

Tabla 16. Pila del cuarto sprint con el avance diario de las tareas

Fecha	Tareas pendientes	Horas restantes	Responsable	Actividad anterior	Actividad actual
03/10/2014	22	92	Equipo scrum	Planificación de la iteración	.....
06/10/2014	22	92	Gabriela Camacho	Planificación de la iteración	Rediseño del modelo de clases
07/10/2014	22	88	Gabriela Camacho	Rediseño del modelo de clases	Rediseño del modelo de clases
08/10/2014	21	84	Gabriela Camacho	Rediseño del modelo de clases	Diseño de la página para gestionar los catálogos de cuestionarios
09/10/2014	20	80	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar los catálogos de cuestionarios	Diseño de la página para gestionar los cuestionarios
10/10/2014	19	76	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar los cuestionarios	Diseño de la página para gestionar la sección de los cuestionarios
13/10/2014	18	72	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar la sección de los cuestionarios	Diseño de la página para gestionar las subsecciones de los cuestionarios

14/10/2014	17	68	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar las subsecciones de los cuestionarios	Diseño de la página para gestionar las preguntas de los cuestionarios
15/10/2014	16	64	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar las preguntas de los cuestionarios	Diseño de la página para gestionar los ítems de las preguntas de los cuestionarios
16/10/2014	15	60	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar los ítems de las preguntas de los cuestionarios	Implementación de la clase controlador cuestionarios
17/10/2014	14	56	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador cuestionarios	Implementación de la clase controlador secciones
20/10/2014	13	52	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador secciones	Implementación de la clase controlador subsecciones
21/10/2014	12	48	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador subsecciones	Implementación de la clase controlador preguntas
22/10/2014	11	44	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador preguntas	Implementación de la clase controlador ítems preguntas
23/10/2014	10	40	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador ítems preguntas	Implementación de la clase para procesar cuestionario

24/10/2014	9	36	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar cuestionario	Implementación de la clase para procesar secciones
27/10/2014	8	32	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar secciones	Implementación de la clase para procesar subsecciones
28/10/2014	7	28	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar subsecciones	Implementación de la clase para procesar preguntas
29/10/2014	6	24	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar preguntas	Implementación de la clase para procesar ítem preguntas
30/10/2014	5	20	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar ítem preguntas	Implementación de la clase para recuperar cuestionarios
31/10/2014	4	16	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para recuperar cuestionarios	Implementación de la clase para recuperar secciones
03/11/2014	3	12	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para recuperar secciones	Implementación de la clase para recuperar subsecciones
04/11/2014	2	8	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para recuperar subsecciones	Implementación de la clase para recuperar preguntas
05/11/2014	1	4	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para recuperar preguntas	Implementación de la clase para recuperar ítem preguntas
06/11/2014	0	0		Implementación de la clase para recuperar ítem preguntas	Prueba versión 4.0

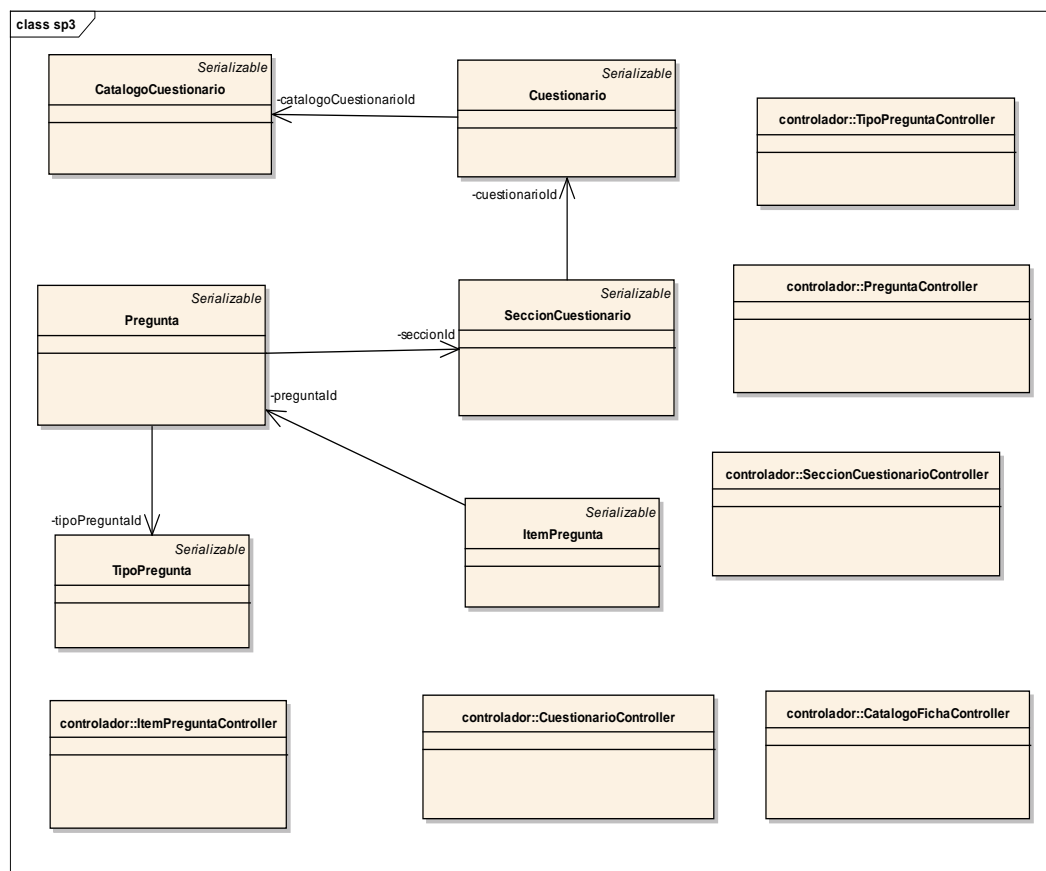
Fuente: Tabla 14

Elaborado por: La Autora

### 3.2.4.3. Elaboración del incremento

A continuación, la ilustración 25 muestra el diagrama de las clases añadidas en este cuarto sprint.

**Ilustración 25. Modelo de clases para la cuarta iteración del sistema**



Elaborado por: La Autora

Se implementó las clases que se agregaron en el cuarto sprint, utilizando los criterios de programación y los framework usados en los sprints anteriores.

A continuación se presenta cada una de las interfaces desarrolladas en cuarto sprint.

**Página para buscar catálogo cuestionarios:** La ilustración 26 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar.

**Ilustración 26. Buscar catálogo cuestionario**

**BUSCAR CATÁLOGO FICHAS**

Buscar

**LISTADO DE CATÁLOGO DE FICHAS**

Id	Nombres	Descripción	esActivo	Activar para estudiantes	
1	Registro acumulativo general	REGISTRO ACUMULATIVO GENERAL del estudiante y la familia	true	false	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Registro de seguimiento de casos individuales	REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE CASOS INDIVIDUALES	true	false	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Registro de casos atendidos semanalmente en el dece	REGISTRO DE CASOS ATENDIDOS SEMANALMENTE EN EL DECE	true	false	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Registro de atención a padres de familia	REGISTRO DE ATENCIÓN A PADRES DE FAMILIA	true	false	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Registro de remisión interna al dece	REGISTRO DE REMISIÓN INTERNA AL DECE	true	false	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Registro de remisión externa	REGISTRO DE REMISIÓN EXTERNA	true	false	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Registro de atención a docentes	Registro de atención a docentes	true	false	<input checked="" type="checkbox"/>

Elaborado por: La Autora

**Página para crear y editar catálogo:** La ilustración 27 muestra la interfaz gráfica con una ventana para editar o ingresar un catálogo de cuestionario.

Ilustración 27. Crear/editar catálogos

EDITAR CATALOGO DE FICHAS

Nombres:

Descripcion:

Esactivo: ☐

Activar para estudiantes: ☐

Elaborado por: La Autora

**Página para buscar cuestionarios:** La ilustración 28 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar cuestionario.

Ilustración 28. Buscar cuestionarios

BUSCAR CUESTIONARIOS

Buscar

LISTADO DE CUESTIONARIOS

Id	Nombre	Es Activo	Catalogo Ficha
1	registro acumulativo general	true	Registro acumulativo general
2	registro de seguimiento de casos individuales	true	Registro de seguimiento de casos individuales
3	ficha de información complementaria: área psicoeducativa	true	Información complementaria: área psicoeducativa
4	registro de atención a padres de familia	true	Registro de atención a padres de familia
5	ficha de información complementaria: área clínica	true	Información complementaria: área clínica
6	ficha de información complementaria: área trabajo social	true	Información complementaria: área trabajo social
7	informe académico y conductual individual	true	Informe académico conductual individual
8	observación aulaica	true	Observación aulaica
9	observación en el ámbito recreacional	true	Observación en el ámbito recreacional
10	remisión interna al dece	true	Registro de remisión interna al dece
11	informe casos individuales	true	Informe de casos individuales
12	registro de atención a docentes	true	Registro de atención a docentes
13	ficha de encuesta socioeconomica	true	ficha de encuesta socioeconomica
14	para hacer pruebas	true	CUESTIONARIO PARA HACER PRUEBAS
15	carta de reportes	true	Carta de reportes

Elaborado por: La Autora

**Página para gestionar un cuestionario:** En la ilustración 29 se muestra una ventana para editar y agregar los elementos que componen el cuestionario: secciones, subsecciones, preguntas, ítems preguntas, según sea la necesidad de cada cuestionario.

Se dispone de la página para ingresar un nuevo cuestionario. En el cual constan los campos nombre, catalogo ficha en donde debe seleccionar el catálogo, tipo evaluado donde se debe seleccionar hacia quien va dirigido el cuestionario, y el campo esActivo para indicar si estará activo o no.

Además de los botones guardar el que permite guardar el cuestionario y regresar a la página anterior y el botón guardar y editar que permite guardar el cuestionario y continuar en la misma página para agregar los demás componentes.

**Ilustración 29. Gestionar un cuestionario**

DATOS GENERALES	
Nombre:	<input type="text"/>
Catalogo ficha:	Seleccione una opción
Tipo evaluado:	Seleccione una opción
Esactivo:	<input type="checkbox"/>
no hay secciones cargadas	
<input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="GUARDAR Y EDITAR"/>	

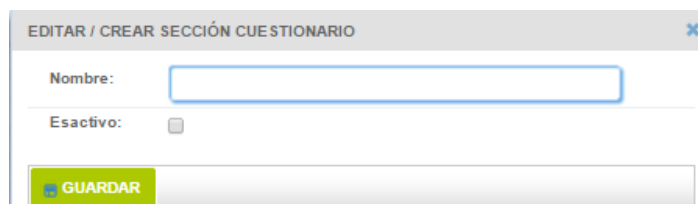
Elaborado por: La Autora

**Página para agregar componentes de un cuestionario:** La ilustración 30 muestra la interfaz gráfica con una ventana para editar y agregar los elementos que componen el cuestionario: secciones, subsecciones, preguntas, ítems preguntas, según sea la necesidad de cada cuestionario.



**Crear sección:** Este cuadro de dialogo muestra los campos nombre y esActivo que se deben ingresar. Además del botón guardar para grabar la sección.

**Ilustración 30. Crear/editar sección**



Elaborado por: La Autora

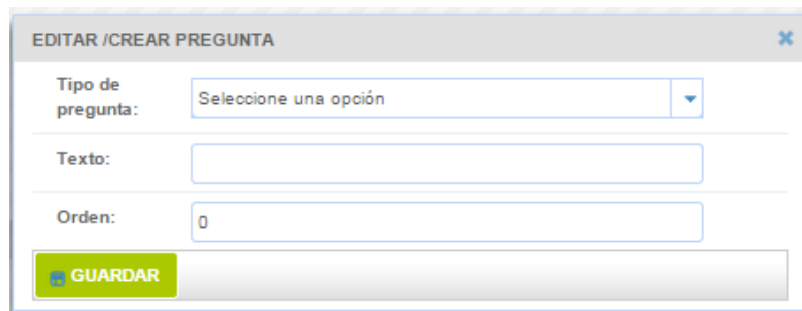
**Crear subsección:** La ilustración 31 muestra la interfaz gráfica con las opciones para editar la sección, crear otra sección, crear subsecciones y crear preguntas, al igual que un botón separado para crear preguntas. El dialogo que se muestra para crear una subsección se lo puede visualizar en la ilustración 15.

**Ilustración 31. Crear subsección**



Elaborado por: La Autora

**Crear pregunta:** La ilustración 32 muestra la interfaz gráfica con los campos tipo de pregunta, el cual mantiene un control para seleccionar, el campo texto para digitar la pregunta y el campo orden en el cual se debe ingresar un número que indique el orden de la pregunta.


**Ilustración 32. Crear pregunta**


EDITAR / CREAR PREGUNTA

Tipo de pregunta:

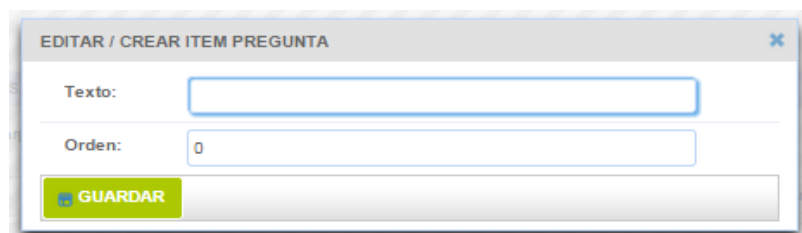
Texto:

Orden:

 GUARDAR

Elaborado por: La Autora


**Crear ítem pregunta:** La ilustración 33 muestra la interfaz gráfica con los campos texto para digitar el ítem pregunta y el campo orden en el cual se debe ingresar un número que indique el orden del ítem pregunta.

**Ilustración 33. Crear/editar ítem pregunta**


EDITAR / CREAR ÍTEM PREGUNTA

Texto:

Orden:

 GUARDAR

Elaborado por: La Autora

#### 3.2.4.4. Prueba del cuarto incremento del sistema

Se realizaron los casos de prueba en base a las historias dispuestas para el cuarto sprint.

Los casos de prueba ejecutaron los escenarios de las historias de usuario permitiendo comprobar la correcta funcionalidad del sistema.

Para revisar los casos de prueba para la cuarta versión consultar el anexo C de casos de prueba.

### **3.2.5. Desarrollo de la quinta iteración del sistema**

#### **3.2.5.1. Planificación del sprint**

En la planificación de este sprint se definió el objetivo y la fecha de revisión de la quinta iteración.

#### **Sprint 5**

**Objetivo:** Disponer para el 17 de diciembre de 2014 de la quinta versión del sistema.

**Fecha de revisión:** 18 de diciembre de 2014

Una vez definidos el objetivo y la fecha de revisión del sprint, se determinó las historias de usuario de mayor prioridad y se los añadió a la pila del sprint.

Se examinó si existen cambios en este quinto sprint por parte del dueño del producto o por parte del equipo scrum.

En la reunión para la revisión del quinto sprint por parte del dueño del producto se establecieron nuevos requerimientos para llevar el control académico de los estudiantes que se muestran en la tabla 17.

Por parte del equipo scrum se cumplió con todas las funcionalidades establecidas para el cuarto sprint.

Para el desarrollo del quinto sprint se añadieron las siguientes historias de usuario a la pila del producto.

**Tabla 17. Historias de usuario de la pila del producto para el quinto sprint**

<b>Código</b>	<b>Nombre de la historia de usuario</b>	<b>Descripción</b>	<b>Prioridad</b>
HUDS024	Administrar certificados digitales	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los certificados digitales o electrónicos de los docentes.	S
HUDS025	Registrar certificados digitales de docentes	Como administrador del centro de estudio requiero gestionar los certificados digitales de cada docente que disponga del certificado.	S
HUDS026	Administrar nivel académico	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los niveles académicos con los que se dispone en la institución.	S
HUDS027	Registrar nivel académico	Como administrador del centro de estudio requiero registrar de los datos de los niveles académicos.	
HUDS028	Administrar cursos	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los cursos que se mantienen abiertos en la institución.	S
HUDS029	Registrar cursos	Como administrador del centro de estudio requiero registrar los datos de los cursos.	

HUDS030	Administrar paralelos	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los paralelos que se mantienen abiertos en la institución.	S
HUDS030	Registrar paralelos	Como administrador del centro de estudio requiero registrar los datos de los paralelos que se mantienen abiertos en la institución.	S
HUDS031	Administrar periodos lectivos	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los periodos lectivos del área académica.	S
HUDS032	Registrar periodos lectivos	Como administrador del centro de estudio requiero registrar los datos de los periodos lectivos del área académica.	S
HUDS033	Gestión de ofertas académicas	Como administrador del centro de estudio requiero administrar las ofertas académicas	S
HUDS034	Registrar ofertas académicas	Como administrador del centro de estudio requiero registrar los datos de las ofertas académicas	S
HUDS035	Administrar de cursos ofertados	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los cursos y paralelos en un periodo lectivo.	S
HUDS036	Registrar cursos ofertados	Como administrador del centro de estudio requiero administrar los cursos y paralelos en un periodo lectivo.	S

Fuente: Anexo A

Elaborado por: La Autora

Con las historias de usuario del quinto sprint se crea la pila del sprint donde se las desglosa en tareas y se establece un tiempo estimado para su desarrollo, como se puede apreciar en la tabla 18.

**Tabla 18. Pila del quinto sprint dividida en tareas**

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo estimado (h.)</b>
TR001	Rediseño del modelo de clases	Gabriela Camacho	8
TR002	Diseño de la página para administrar los certificados digitales	Gabriela Camacho	4
TR003	Diseño de la página para gestionar los certificados digitales	Gabriela Camacho	4
TR004	Diseño de la página para gestionar el nivel académico	Gabriela Camacho	4
TR005	Diseño de la página para gestionar los cursos	Gabriela Camacho	4
TR006	Diseño de la página para gestionar los paralelos	Gabriela Camacho	4
TR007	Diseño de la página para gestionar los periodos lectivos	Gabriela Camacho	4
TR008	Diseño de la página para gestionar las ofertas académicas	Gabriela Camacho	4
TR009	Diseño de la página para gestionar los cursos ofertados	Gabriela Camacho	4
TR010	Implementación de la clase controlador certificados digitales	Gabriela Camacho	8
TR011	Implementación de la clase controlador nivel académico	Gabriela Camacho	4

TR012	Implementación de la clase controlador cursos	Gabriela Camacho	4
TR013	Implementación de la clase controlador paralelos	Gabriela Camacho	4
TR014	Implementación de la clase controlador periodo lectivo	Gabriela Camacho	4
TR015	Implementación de la clase controlador ofertas académicas	Gabriela Camacho	4
TR016	Implementación de la clase controlador cursos ofertados	Gabriela Camacho	4
TR017	Implementación de la clase para procesar certificados digitales	Gabriela Camacho	4
TR018	Implementación de la clase para procesa nivel académico	Gabriela Camacho	4
TR019	Implementación de la clase para procesa cursos	Gabriela Camacho	4
TR020	Implementación de la clase para procesa paralelos	Gabriela Camacho	4
TR021	Implementación de la clase para procesa periodo lectivo	Gabriela Camacho	4
TR022	Implementación de la clase para procesa ofertas académicas	Gabriela Camacho	4
TR023	Implementación de la clase para procesa cursos ofertados	Gabriela Camacho	4
TR024	Prueba de la versión 5.0	Gabriela Camacho	4
<b>Total de horas de trabajo</b>			<b>104</b>

Fuente: Tabla 17

Elaborado por: La Autora

La estimación de las tareas del quinto sprint será de 104 horas. En la siguiente tabla 19 se muestra la información para la pila del quinto sprint.

Proyecto			
PLATAFORMA WEB PARA EL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y COLEGIO SAN GERARDO (SIGEDC )			
# sprint	Inicio	Días	Jornadas
5	10/11/2014	28	4

**Tabla 19. Planificación de las tareas del quinto sprint y su estado inicial**

Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Rediseño del modelo de clases	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para administrar los certificados digitales	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para gestionar los certificados digitales	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para gestionar el nivel académico	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para gestionar los cursos	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para gestionar los paralelos	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para gestionar los periodos lectivos	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho



Diseño de la página para gestionar las ofertas académicas	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para gestionar los cursos ofertados	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador certificados digitales	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador nivel académico	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador cursos	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador paralelos	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador periodo lectivo	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador ofertas académicas	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controlador cursos ofertados	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase para procesar certificados digitales	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase para procesa nivel académico	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase para procesar cursos	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase para procesa paralelos	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase para procesar periodo lectivo	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho

Implementación de la clase para procesar ofertas académicas	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase para procesar cursos ofertados	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Prueba de la versión 5.0	Pruebas	Terminado	Gabriela Camacho

**Fuente:** Tabla 18

**Elaborado por:** La Autora

### 3.2.5.2. Seguimiento del sprint

Para el quinto sprint se realizó la reunión de seguimiento lo cual permitió controlar el avance de las tareas.

En la tabla 20 se exponen las tareas que se realizaron y se registraron en la tabla del avance diario del sprint.

**Tabla 20. Pila del quinto sprint con el avance diario de las tareas**

<b>Fecha</b>	<b>Tareas pendientes</b>	<b>Horas restantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Actividad anterior</b>	<b>Actividad actual</b>	<b>Requerimientos extras</b>
06/11/2014	24	104	Equipo scrum	Planificación de la iteración	.....	.....
07/11/2014	24	104	Gabriela Camacho	Planificación de la iteración	Rediseño del modelo de clases	Modelo de clases
11/11/2014	24	100	Gabriela Camacho	Rediseño del modelo de clases	Rediseño del modelo de clases	Ninguno
12/11/2014	23	96	Gabriela Camacho	Rediseño del modelo de clases	Diseño de la página para administrar los certificados digitales	Ninguno
13/11/2014	22	92	Gabriela Camacho	Diseño de la página para administrar los certificados digitales	Diseño de la página para gestionar los certificados digitales	Ninguno
14/11/2014	21	88	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar los certificados digitales	Diseño de la página para gestionar el nivel académico	Ninguno
18/11/2014	20	84	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar el nivel académico	Diseño de la página para gestionar los cursos	Ninguno

19/11/2014	19	80	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar los cursos	Diseño de la página para gestionar los paralelos	Ninguno
20/11/2014	18	76	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar los paralelos	Diseño de la página para gestionar los periodos lectivos	Ninguno
21/11/2014	17	72	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar los periodos lectivos	Diseño de la página para gestionar las ofertas académicas	Ninguno
25/11/2014	16	68	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar las ofertas académicas	Diseño de la página para gestionar los cursos ofertados	Ninguno
26/11/2014	15	64	Gabriela Camacho	Diseño de la página para gestionar los cursos ofertados	Implementación de la clase controlador certificados digitales	Ninguno
27/11/2014	15	60	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador certificados digitales	Implementación de la clase controlador certificados digitales	Ninguno

28/11/2014	14	56	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador certificados digitales	Implementación de la clase controlador nivel académico	Ninguno
02/12/2014	13	52	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador nivel académico	Implementación de la clase controlador cursos	Ninguno
03/12/2014	12	48	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador cursos	Implementación de la clase controlador paralelos	Ninguno
04/12/2014	11	44	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador paralelos	Implementación de la clase controlador periodo lectivo	Ninguno
05/12/2014	10	40	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador periodo lectivo	Implementación de la clase controlador ofertas académicas	Ninguno
09/12/2014	9	36	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador ofertas académicas	Implementación de la clase controlador cursos ofertados	Ninguno

10/12/2014	6	32	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controlador cursos ofertados	Implementación de la clase para procesar certificados digitales	Ninguno
11/12/2014	7	28	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar certificados digitales	Implementación de la clase para procesar nivel académico	Ninguno
12/12/2014	6	24	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar nivel académico	Implementación de la clase para procesar cursos	Ninguno
16/12/2014	5	20	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar cursos	Implementación de la clase para procesar paralelos	Ninguno
17/12/2014	4	16	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar paralelos	Implementación de la clase para procesar periodo lectivo	Ninguno
18/12/2014	3	12	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar periodo lectivo	Implementación de la clase para procesar ofertas académicas	Ninguno

19/12/2014	2	8	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar ofertas académicas	Implementación de la clase para procesar cursos ofertados	Ninguno
23/12/2014	2	4	Gabriela Camacho	Implementación de la clase para procesar cursos ofertados	Prueba de la versión 5.0	Casos de prueba
24/12/2014	0	0	Gabriela Camacho	Sprint finalizado		

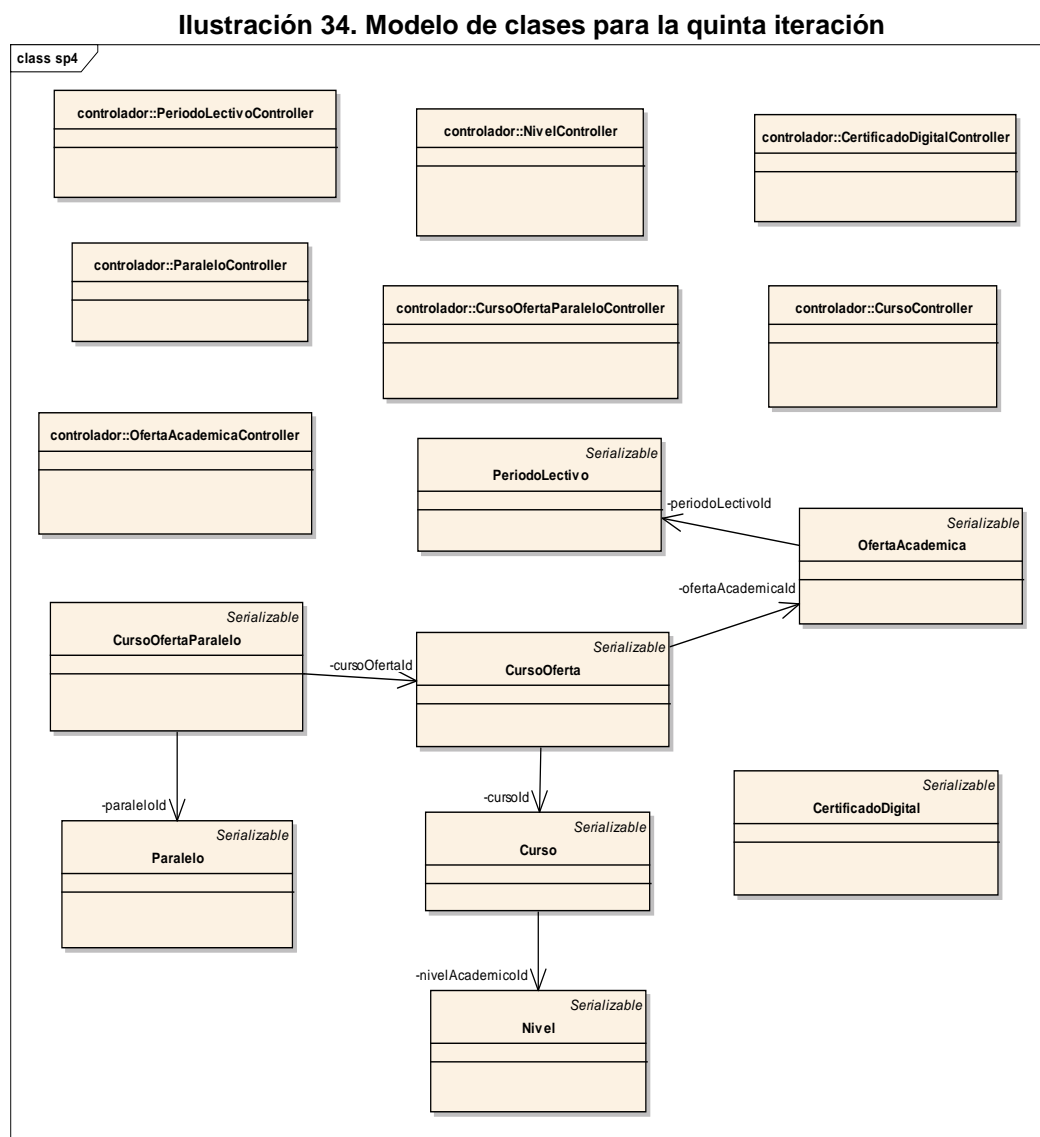
**Fuente:** Tabla 17

**Elaborado por:** La Autora

### 3.2.5.3. Elaboración del incremento

Se realizó para el quinto sprint el rediseño del modelo de clases para incluir las clases controladoras del nivel académico, cursos, paralelos, periodos lectivos, ofertas académicas y cursos ofertados.

A continuación, en la ilustración 34 se muestran las clases que fueron añadidas en el quinto sprint.



Elaborado por: La Autora



Se implementó las clases que se agregaron en el quinto sprint, utilizando los criterios de programación y los framework usados en los sprints anteriores.

A continuación se presenta cada una de las interfaces desarrolladas en el quinto sprint.

**Página para administrar certificados digitales:** En la ilustración 35 se muestra un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar.

**Ilustración 35. Administrar certificado digital**

**BUSCAR CERTIFICADOS DIGITALES**

Buscar

**LISTADO DE CERTIFICADOS DIGITALES**

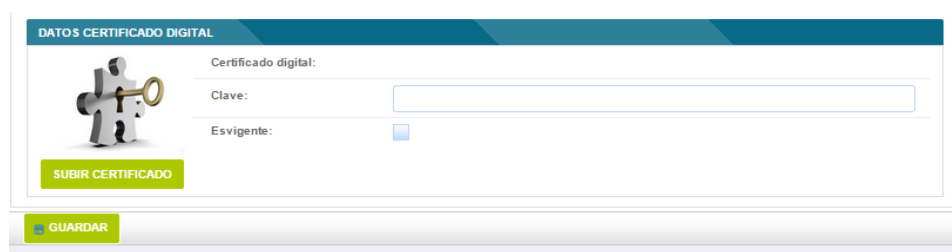
Id	Certificado	Clave	Docente	EsVigente	Acciones
3	<a href="#">gabriela_catalina_camacho_maza.p12</a>		Margarita Bravo	true	<input type="button" value="ELIMINAR"/>

Elaborado por: La Autora

**Página para gestionar certificados digitales:** La ilustración 36 muestra la interfaz gráfica con los campos: certificado digital para mostrar el nombre del certificado, clave para ingresar la clave del certificado, esVigente para

seleccionar si está vigente el certificado. El botón subir certificado para cargar el archivo del certificado digital. El botón guardar.

**Ilustración 36. Crear/editar certificado**



The screenshot shows a web form titled "DATOS CERTIFICADO DIGITAL". On the left, there is an icon of a person holding a key. To the right of the icon, the text "Certificado digital:" is followed by a large text input field for the "Clave:". Below this, the text "Esvigente:" is followed by a small blue checkbox. A green button labeled "SUBIR CERTIFICADO" is positioned below the icon. At the bottom of the form, there is a green button labeled "GUARDAR".

Elaborado por: La Autora

**Página para administrar nivel académico:** La ilustración 37 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar.

Ilustración 37. Buscar nivel académico

Id	Nombre
1	preparatoria
2	basica elemental
3	basica media
4	basica superior
5	bachillerato
6	inicial 1
7	inicial 2

Elaborado por: La Autora

**Página para crear/editar nivel académico.**

La ilustración 38 muestra la interfaz gráfica con los campos: nombre para ingresar el nombre del nivel académico. Los botones guardar.

Ilustración 38. Crear/editar nivel académico

Elaborado por: La Autora

**Página para administrar cursos:** La ilustración 39 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s)

encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar.

**Ilustración 39. Buscar cursos**

The screenshot shows a web interface for searching courses. At the top, there is a header 'BUSCAR CURSOS' and a search bar with a 'BUSCAR' button. Below this is a section titled 'LISTADO DE CURSOS' which contains a table of courses. The table has three columns: 'Id', 'Nombre de Curso', and 'Nivel Académico'. The table lists 17 courses, including 'osos', 'leones', 'leopardos', 'pumas', 'panteras', 'tigres', 'alcones', '8vo', '9no', '10mo', '1ero', '2do', '3ro', 'gatos', 'pinguinos', 'conejos', and 'Ardillas'. At the bottom of the interface, there is a 'NUEVO' button.

Id	Nombre de Curso	Nivel Académico
1	osos	preparatoria
2	leones	basica elemental
3	leopardos	basica elemental
4	pumas	basica elemental
5	panteras	basica media
6	tigres	basica media
7	alcones	basica media
8	8vo	basica superior
9	9no	basica superior
10	10mo	basica superior
11	1ero	bachillerato
12	2do	bachillerato
13	3ro	bachillerato
14	gatos	inicial 2
15	pinguinos	inicial 1
16	conejos	inicial 2
17	Ardillas	inicial 1

Elaborado por: La Autora

**Página para crear/editar nivel académico:** La ilustración 40 muestra la interfaz gráfica con los campos: nombre para ingresar el nombre del curso, el combo nivel académico para seleccionar el nivel al que pertenece el curso. Los botones guardar.

Ilustración 40. Crear/editar cursos

Elaborado por: La Autora

**Página para administrar paralelos:** La ilustración 41, muestra un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar.

Ilustración 41. Buscar paralelos

Id	Nombre del paralelo
1	a
6	panda
8	polar
14	amarillo
15	naranja
16	cafes
20	blancos

Elaborado por: La Autora

**Página para crear/editar paralelos:** La ilustración 42 muestra la interfaz gráfica con los campos: nombre para ingresar el nombre del paralelo. Los botones guardar.

**Ilustración 42. Crear/editar paralelos**

Elaborado por: La Autora

**Página para gestionar periodos lectivos:** La ilustración 43 muestra un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar.

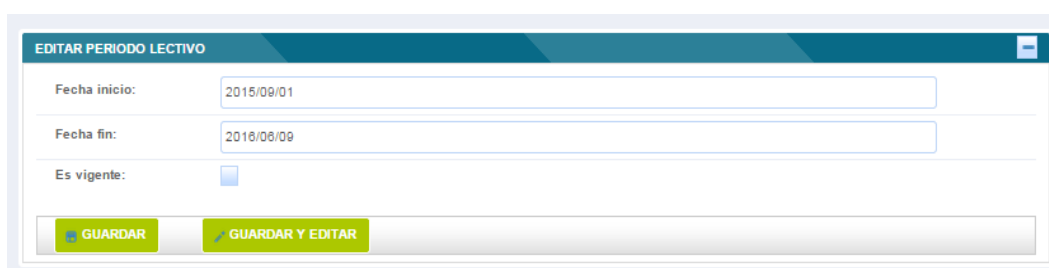
**Ilustración 43. Buscar períodos lectivos**

Id	Fecha Inicio	Fecha Fin	esVigente	Acciones
1	09/15/2014	06/13/2015	true	
2	09/01/2015	06/09/2016	false	

Elaborado por: La Autora

**Página para crear/editar periodo lectivo:** La ilustración 44 muestra los campos: fecha inicio donde aparece un calendario para seleccionar la fecha de inicio y otro calendario para seleccionar la fecha de finalización del periodo lectivo. Los botones guardar.

**Ilustración 44. Crear/editar periodo lectivo.**



EDITAR PERIODO LECTIVO

Fecha inicio: 2015/09/01

Fecha fin: 2016/08/09

Es vigente: ☒

Elaborado por: La Autora

**Página para gestionar ofertas académicas:** La ilustración 45 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar.

### Ilustración 45. Gestionar ofertas académicas

**BUSCAR OFERTA ACADÉMICA**

Buscar  **BUSCAR**

**LISTADO DE OFERTAS ACADÉMICAS**

Id	Nivel	Fecha Inicio	Fecha Fin	Periodo Lectivo
1	preparatoria	09/16/2014	06/16/2015	Periodo Lectivo desde 15/09/2014 hasta 13/06/2015
2	basica elemental	09/16/2014	06/16/2015	Periodo Lectivo desde 15/09/2014 hasta 13/06/2015
3	basica media	09/16/2014	06/16/2015	Periodo Lectivo desde 15/09/2014 hasta 13/06/2015
4	basica superior	09/16/2014	06/16/2015	Periodo Lectivo desde 15/09/2014 hasta 13/06/2015
5	bachillerato	09/15/2014	06/16/2015	Periodo Lectivo desde 15/09/2014 hasta 13/06/2015
6	inicial 1	09/15/2014	06/15/2015	Periodo Lectivo desde 15/09/2014 hasta 13/06/2015
7	inicial 2	09/15/2014	06/15/2015	Periodo Lectivo desde 15/09/2014 hasta 13/06/2015

**NUEVO**

Elaborado por: La Autora

**Página para crear/editar oferta académica:** La ilustración 46 muestra la interfaz gráfica con los campos: nombre para ingresar el nombre de la oferta académica, fecha inicio muestra un calendario para seleccionar la fecha de inicio y fecha fin muestra un calendario para seleccionar la fecha de finalización de la oferta académica y el combo periodo lectivo para seleccionar el periodo lectivo. Los botones guardar.

### Ilustración 46. Crear/editar oferta académica.

**EDITAR OFERTA ACADÉMICA**

Nombre:

Fecha inicio:

Fecha fin:

Periodolectivo:

**GUARDAR** **GUARDAR Y EDITAR**

Elaborado por: La Autora



**Página para gestionar cursos ofertados:** La ilustración 47 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el criterio de búsqueda. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los registro(s) encontrado(s). En caso de no hacer un filtro por ningún criterio, se cargarán todos los registros almacenados. Los botones para agregar nuevo y editar.

**Ilustración 47. Buscar cursos ofertados**

The interface is titled "BUSCAR CURSOS OFERTADOS". It includes a search bar with the placeholder text "Buscar" and a green "BUSCAR" button. Below the search bar is a pagination control showing "1 2" and "6" with arrows. The main table has the following data:

Id	Oferta Academica	Curso	esActivo
1	preparatoria	osos	false
2	basica elemental	leones	true
3	basica elemental	leopardos	true
4	basica elemental	pumas	true
5	basica media	alcones	true
6	basica media	panteras	true
7	basica media	tigres	true
8	basica superior	8vo	true
9	basica superior	9no	true
10	basica superior	10mo	true
11	bachillerato	1ero	true
12	bachillerato	2do	true
13	bachillerato	3ro	true
14	inicial 2	gatos	true
15	inicial 2	conejos	true
16	inicial 1	pinguinos	true
17	inicial 1	Ardillas	true

Below the table is another pagination control showing "1 2" and "6" with arrows. At the bottom left is a green "NUEVO" button.

Elaborado por: La Autora

**Página para crear/editar cursos ofertados:** La ilustración 48 muestra dos menús: en el menú editar cursos ofertados se muestran los combos: curso, para seleccionar un curso y oferta académica para seleccionar la oferta académica. Los botones guardar.

Ilustración 48. Crear/editar cursos ofertados.

EDITAR CURSOS OFERTADOS PARALELO

Curso: 5: panteras

Oferta academica: 3: basica media 16/09/2014-16/08/2015

Esactivo: ☒

GUARDAR GUARDAR Y EDITAR

Elaborado por: La Autora

La ilustración 49 se muestra el menú paralelo con los campos para buscar paralelos y agregar paralelos al curso seleccionado.

Ilustración 49. Buscar paralelos del curso

EDITAR CURSOS OFERTADOS PARALELO

BUSCAR PARALELO

Buscar

LISTADO DE PARALELOS CORRESPONDIENTES AL CURSO

ID	Paralelo	esActivo
18	a	true
19	b	true
20	c	true

AGREGAR PARALELO

GUARDAR GUARDAR Y EDITAR

Elaborado por: La Autora

En la ilustración 50 se muestra el cuadro de dialogo para seleccionar el paralelo y el campo EsActivo para activar o desactivar.

### Ilustración 50. Agregar paralelo



Elaborado por: La Autora

#### 3.2.5.4. Prueba del quinto incremento del sistema

Para realizar las pruebas se ejecutaron los casos de prueba añadidos en la pila de la quinta iteración.

Los casos de prueba ejecutaron los escenarios de las historias de usuario permitiendo comprobar la correcta funcionalidad del sistema.

Para revisar los casos de prueba para la quinta versión consultar el anexo C de casos de prueba.

#### 3.2.6. Desarrollo de la sexta iteración del sistema

##### 3.2.6.1. Planificación del sprint

En la planificación de este sprint se definió el objetivo y la fecha de revisión de la sexta iteración.

## Sprint 6

**Objetivo:** Disponer para el 15 de enero de 2015 de la quinta versión del sistema.

**Fecha de revisión:** 16 de enero de 2015

Una vez definidos el objetivo y la fecha de revisión del sprint, se determinó las historias de usuario de mayor prioridad y se los añadió a la pila del sprint.

Se examinó si existen cambios en este sexto sprint por parte del dueño del producto o por parte del equipo scrum.

Por parte del equipo scrum se cumplió con todas las funcionalidades establecidas para el quinto sprint.

Para el desarrollo del sexto sprint se añadieron las siguientes historias de usuario a la pila del producto, como se detallan en la tabla 21.

**Tabla 21. Historias de usuario de la pila del producto para el quinto sprint**

Código	Nombre de la historia de usuario	Descripción	Prioridad
HUDS037	Registro acumulativo general.	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar la información personal del estudiante y sus representantes.	S
HUDS038	Ficha de Encuesta socioeconómica	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar la información socioeconómica de los representantes del estudiante.	S

HUDS039	Informe de casos individuales.	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar los casos atendidos en el departamento de psicología a los estudiantes, representantes y docentes	S
HUDS040	Registro de seguimiento de casos individuales.	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar los seguimientos a las fichas de casos atendidos en el departamento de psicología.	S
HUDS041	Registro remisión interna al DECE	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar la remisión interna al dece.	S
HUDS042	Registro de remisión externa.	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar la remisión externa al dece.	S
HUDS043	Ficha de información complementaria. área Clínica	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar la información complementaria de las área: clínica	S
HUDS044	Ficha de información complementaria: área Psicoeducativa	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar la información complementaria de las área: psicoeducativa	S
HUDS045	Ficha de información complementaria:	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar la información	S

	área Social.	Trabajo complementaria de las área: trabajo social	
HUDS046	Observación áulica.	Como psicóloga del centro de estudio requiero disponer de una ficha para registrar la información áulica del estudiante.	S
HUDS047	Enviar email	Como psicóloga del centro de estudio requiero enviar un email al representante del estudiante adjunto con el documento pdf resultante del registro de la ficha psicológica.	S

Fuente: Anexo A

Elaborado por: La Autora

Con las historias de usuario del sexto sprint se crea la pila del sprint donde se las desglosa en tareas y se establece un tiempo estimado para su desarrollo, como se exponen en la tabla 22.

**Tabla 22. Pila del sexto sprint dividida en tareas**

Código	Tipo	Responsable	Tiempo estimado (h.)
TR001	Rediseño del modelo de clases	Gabriela Camacho	4
TR002	Diseño de la página para registrar test (ficha-cuestionario).	Gabriela Camacho	8
TR003	Diseño de la página para buscar test	Gabriela Camacho	4
TR004	Implementación de la clase controladora test	Gabriela Camacho	4

TR005	Implementación de la clase procesar test	Gabriela Camacho	8
TR006	Implementación de la clase obtener contestación	Gabriela Camacho	8
TR007	Implementación de la clase controladora generar documento	Gabriela Camacho	8
TR008	Implementación de la clase generar documento pdf	Gabriela Camacho	8
TR009	Diseño de la página para enviar email	Gabriela Camacho	4
TR010	Implementación de la clase controladora email	Gabriela Camacho	8
TR011	implementación de la clase firmar documento	Gabriela Camacho	8
TR012	prueba de la versión 6.0	Gabriela Camacho	4
total de horas de trabajo			<b>76</b>

Fuente: Tabla 21

Elaborado por: La Autora

La estimación de las tareas del quinto sprint será de 76 horas. En la tabla 23 se muestra la información para la pila del sexto sprint.

Proyecto			
PLATAFORMA WEB PARA EL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y COLEGIO SAN GERARDO (SIGEDC )			
# sprint	Inicio	Días	Jornadas
6	18/12/2014	21	4

**Tabla 23. Planificación de las tareas del sexto sprint y su estado inicial**

Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Rediseño del modelo de clases	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para registrar test (ficha-cuestionario).	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página para buscar test	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controladora test	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase procesar test	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase obtener contestación	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controladora generar documento	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase generar documento pdf	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la Página para enviar email	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controladora email	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase firmar documento	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Prueba de la versión 6.0	Pruebas	Terminado	Gabriela Camacho

Fuente: Tabla 21

Elaborado por: La Autora



### **3.2.6.2. Seguimiento del sprint**

Para el sexto sprint se realizó la reunión de seguimiento lo cual permitió controlar el avance de las tareas. Las tareas que se realizaron se registraron en la tabla 24 del avance diario del sprint.

Tabla 24. Pila del sexto sprint con el avance diario de las tareas

Fecha	Tareas pendientes	Horas restantes	Responsable	Actividad anterior	Actividad actual	Requerimientos extras
18/12/2014	12	76	Equipo scrum	Planificación de la iteración	.....	.....
19/12/2014	12	76	Gabriela Camacho	Planificación de la iteración	Rediseño del modelo de clases	Modelo de clases
22/12/2014	11	72	Gabriela Camacho	Rediseño del modelo de clases	Diseño de la página para registrar test (ficha-cuestionario).	Ninguno
23/12/2014	11	68	Gabriela Camacho	Diseño de la página para registrar test (ficha-cuestionario).	Diseño de la página para registrar test (ficha-cuestionario).	Ninguno
24/12/2014	10	64	Gabriela Camacho	Diseño de la página para registrar test (ficha-cuestionario).	Diseño de la página para buscar test	Ninguno
25/12/2014	9	60	Gabriela Camacho	Diseño de la página para buscar test	Implementación de la clase controladora test	Ninguno

26/12/2014	8	56	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora test	Implementación de la clase procesar test	Ninguno
29/12/2014	8	52	Gabriela Camacho	Implementación de la clase procesar test	Implementación de la clase procesar test	Ninguno
30/12/2014	7	48	Gabriela Camacho	Implementación de la clase procesar test	Implementación de la clase obtener contestación	Ninguno
31/12/2014	7	44	Gabriela Camacho	Implementación de la clase obtener contestación	Implementación de la clase obtener contestación	Ninguno
01/01/2015	6	40	Gabriela Camacho	Implementación de la clase obtener contestación	Implementación de la clase controladora generar documento	Ninguno
02/01/2015	6	36	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora generar documento	Implementación de la clase controladora generar documento	Ninguno
05/01/2015	5	32	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora generar documento	Implementación de la clase generar documento pdf	Ninguno
06/01/2015	5	28	Gabriela Camacho	Implementación de la clase generar documento pdf	Implementación de la clase generar documento pdf	Ninguno

07/01/2015	4	24	Gabriela Camacho	Implementación de la clase generar documento pdf	Diseño de la Página para enviar email	Ninguno
08/01/2015	3	20	Gabriela Camacho	Diseño de la Página para enviar email	Implementación de la clase controladora email	Ninguno
09/01/2015	3	16	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora email	Implementación de la clase controladora email	Ninguno
12/01/2015	2	12	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora email	Implementación de la clase firmar documento	Ninguno
13/01/2015	1	8	Gabriela Camacho	Implementación de la clase firmar documento	Implementación de la clase firmar documento	Ninguno
14/01/2015	1	4	Gabriela Camacho	Implementación de la clase firmar documento	Prueba de la versión 6.0	Casos de prueba
15/01/2015	0	0	Gabriela Camacho	Sprint finalizado		

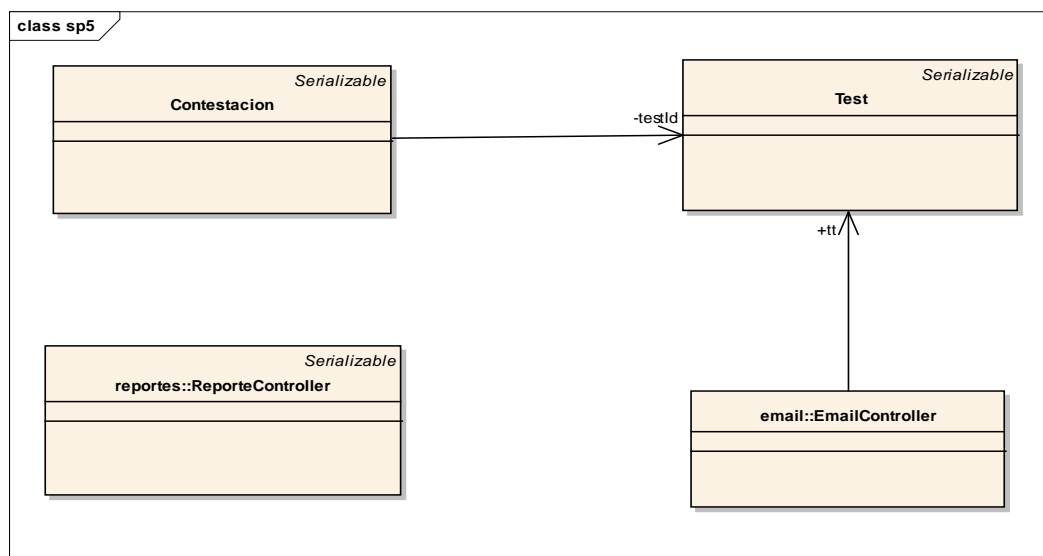
**Fuente:** Tabla 21

**Elaborado por:** La Autora

### 3.2.6.3. Elaboración del incremento

A continuación, en la ilustración 51 se muestra las clases que fueron añadidas en el sexto sprint.

**Ilustración 51. Modelo de clases para la sexta iteración**



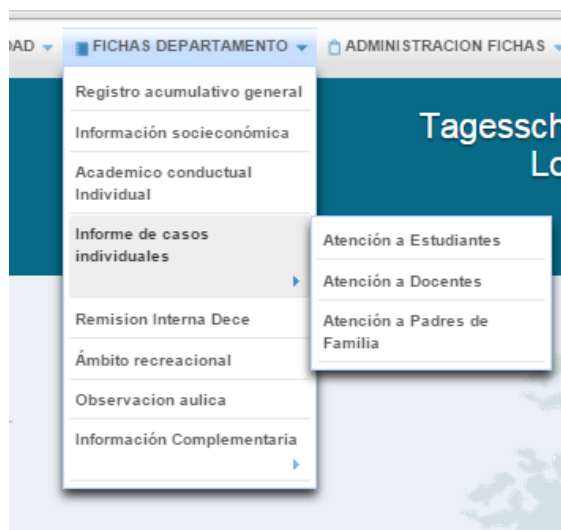
Elaborado por: La Autora

Se implementó las clases que se agregaron en el sexto sprint, utilizando los criterios de programación y los framework usados en los sprints anteriores.

A continuación se presenta cada una de las interfaces desarrolladas en sexto sprint.

**Menú desplegable de fichas:** El contenido de las interfaces para cada una de las fichas del departamento de psicología se generará dinámicamente a partir de la selección de una ficha en específico las cuales están disponibles en el menú principal. En la ilustración 52 se muestran cómo se desglosan las fichas.

Ilustración 52. Menú de fichas



Elaborado por: La Autora

**Página para contestación test:** La ilustración 53 muestra la interfaz gráfica con un campo en donde se debe ingresar el número de cedula de la persona que se desea buscar. Un botón para mostrar un listado de todos los docentes, estudiantes o representantes y seleccionar uno de ellos.

Ilustración 53. Buscar evaluado.

Elaborado por: La Autora

En la ilustración 54 se muestra como se despliegan las respectivas secciones y preguntas del cuestionario seleccionado.

**Ilustración 54. Contestación test.**

The screenshot shows a web interface for completing a test. At the top, there is a dropdown menu labeled 'ASIGNATURA' with the placeholder text 'Seleccione una opción'. Below this is a section titled 'INFORME CASOS INDIVIDUALES' which contains two numbered questions: '1. EN CASO DE HABER SIDO REMITIDO INDICAR QUIÉN Y EL ÁREA DELA COMUNIDAD EDUCATIVA A LA QUE PERTENECE:' and '2. SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES'. Each question has a corresponding text input field. At the bottom of the form, there are two buttons: 'GRABAR Y ENVIAR' and 'GRABAR'.

Elaborado por: La Autora

**Página enviar email:** En la ilustración 55, se muestran los siguientes campos: para ingresar el email destino y un botón para buscarlo, un campo para redactar el mensaje. El botón enviar para realizar el envío del email.

**Ilustración 55. Enviar email**

The screenshot shows a web interface for sending an email notification to a teacher. The title bar reads 'ENVIAR NOTIFICACIÓN A DOCENTE'. There are three main input fields: 'Email usuario' (pre-filled with 'gadel121x@gmail.com'), 'Email destino' (empty), and 'Mensaje' (empty). To the right of the 'Email destino' field is a magnifying glass icon. At the bottom, there is a horizontal scroll bar.

Elaborado por: La Autora

#### **3.2.6.4. Prueba del sexto incremento del sistema**

Para realizar las pruebas se ejecutaron los casos de prueba añadidos en la pila de la segunda iteración.

Los casos de prueba ejecutaron los escenarios de las historias de usuario permitiendo comprobar la correcta funcionalidad del sistema.

Para revisar los casos de prueba para la segunda versión consultar el anexo C de casos de prueba.

#### **3.2.7. Desarrollo de la séptima iteración del sistema**

##### **3.2.7.1. Planificación del sprint**

En la planificación de este sprint se definió el objetivo y la fecha de revisión de la séptima iteración.

##### **Sprint 7**

**Objetivo:** Disponer para el 16 de febrero de 2015 de la séptima versión del sistema.

**Fecha de revisión:** 17 de febrero de 2015

Una vez definidos el objetivo y la fecha de revisión del sprint, se determinó las últimas historias de usuario y se los añadió a la pila del sprint.

Se examinó si existen cambios en este séptimo sprint por parte del dueño del producto o por parte del equipo scrum.



En la reunión para la revisión del sexto sprint por parte del dueño del producto se establecieron nuevos requerimientos

- Tener una página en donde se pueda registrar un test de evaluación para los estudiantes nuevos que estén en proceso de ingresar a la institución.
- Tener una página para registrar una ficha de ingreso
- Permitir a los estudiantes tener una página en donde puedan ingresar con sus credenciales y contestar un test en específico.

Por parte del equipo scrum se cumplió con todas las funcionalidades establecidas para el sexto sprint.

Para el desarrollo del séptimo sprint se añadieron las siguientes historias de usuario a la pila del producto, como se puede explicar en la tabla 25.

**Tabla 25. Historias de usuario de la pila del producto para el séptimo sprint**

Código	Nombre de la historia de usuario	Descripción	Prioridad
HUDS048	Registro de evaluación ingreso	Como Psicóloga requiero poder registrar una evaluación de ingreso a los estudiantes nuevos que pretendan ingresar a la institución.	S
HUDS049	Registro ficha de ingreso	Como Psicóloga requiero registrar una ficha de ingreso a los estudiantes nuevos que requieran matricularse.	S
HUDS050	Generar reportes de los test	Como Psicóloga requiero obtener los reportes acumulados de los test para imprimirlos.	S

Fuente: Anexo A

Elaborado por: La Autora

Con las historias de usuario del séptimo sprint se crea la pila del sprint donde se las desglosa en tareas y se establece un tiempo estimado para su desarrollo, como se muestra en la tabla 26.

**Tabla 26. Pila del séptimo sprint dividida en tareas**

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo estimado (h.)</b>
TR001	Rediseño del modelo de clases	Gabriela Camacho	4
TR002	Diseño de la página evaluación ingreso	Gabriela Camacho	4
TR003	Diseño de la página ficha ingreso	Gabriela Camacho	4
TR004	Implementación de la clase controladora evaluación ingreso	Gabriela Camacho	8
TR005	Implementación de la clase controladora ficha ingreso	Gabriela Camacho	8
TR006	Implementación de la clase procesar evaluación ingreso	Gabriela Camacho	8
TR007	Implementación de la clase procesar ficha ingreso	Gabriela Camacho	8
TR008	Implementación de la clase controladora reportes	Gabriela Camacho	4
TR009	Implementación de la clase imprimir reportes	Gabriela Camacho	16
TR010	Diseño de la página para test estudiantes	Gabriela Camacho	4

TR011	implementación de la clase cuestionarios disponibles estudiante	Gabriela Camacho	4
TR012	prueba de la versión 6.0	Gabriela Camacho	4
<b>Total de horas de trabajo</b>			<b>76</b>

Fuente: Tabla 25

Elaborado por: La Autora

La estimación de las tareas del séptimo sprint será de 76 horas. En la siguiente tabla 27 se muestra la información para la pila del séptimo sprint.

Proyecto			
PLATAFORMA WEB PARA EL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA Y COLEGIO SAN GERARDO (SIGEDC )			
# sprint	Inicio	Días	Jornadas
7	19/01/2015	21	4

**Tabla 27. Planificación de las tareas del séptimo sprint y su estado inicial**

Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Rediseño del modelo de clases	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página evaluación ingreso	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Diseño de la página ficha ingreso	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controladora evaluación ingreso	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
Implementación de la clase controladora ficha ingreso	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho

Implementación de la clase	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
procesar evaluación ingreso			
Implementación de la clase	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
procesar ficha ingreso			
Implementación de la clase	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
controladora reportes			
Implementación de la clase	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
imprimir reportes			
Diseño de la página para test	Prototipado	Terminado	Gabriela Camacho
estudiantes			
Implementación de la clase	Codificación	Terminado	Gabriela Camacho
cuestionarios disponibles			
estudiante			
Prueba de la versión 7.0	Pruebas	Terminado	Gabriela Camacho

Fuente: Tabla 26

Elaborado por: La Autora

### 3.2.7.2. Seguimiento del sprint

Para el séptimo sprint se realizó la reunión de seguimiento lo cual permitió controlar el avance de las tareas. Las tareas que se realizaron se registraron en la tabla 28 del avance diario del sprint.

Tabla 28. Pila del séptimo sprint con el avance diario de las tareas

Fecha	Tareas pendientes	Horas restantes	Responsable	Actividad anterior	Actividad actual	Requerimientos extras
19/01/2015	12	76	Equipo scrum	Planificación de la iteración	.....	.....
20/01/2015	12	76	Gabriela Camacho	Planificación de la iteración	Rediseño del modelo de clases	Modelo de clases
21/01/2015	11	72	Gabriela Camacho	rediseño del modelo de clases	Diseño de la página evaluación ingreso	Ninguno
22/01/2015	10	68	Gabriela Camacho	Diseño de la página evaluación ingreso	Diseño de la página ficha ingreso	Ninguno
23/01/2015	9	64	Gabriela Camacho	Diseño de la página ficha ingreso	Implementación de la clase controladora evaluación ingreso	Ninguno
26/01/2015	9	60	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora evaluación ingreso	Implementación de la clase controladora evaluación ingreso	Ninguno
27/01/2015	8	56	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora evaluación ingreso	Implementación de la clase controladora ficha ingreso	Ninguno

28/01/2015	8	52	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora ficha ingreso	Implementación de la clase controladora ficha ingreso	Ninguno
29/01/2015	7	48	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora ficha ingreso	Implementación de la clase procesar evaluación ingreso	Ninguno
30/01/2015	7	44	Gabriela Camacho	Implementación de la clase procesar evaluación ingreso	Implementación de la clase procesar evaluación ingreso	Ninguno
02/02/2015	6	40	Gabriela Camacho	Implementación de la clase procesar evaluación ingreso	Implementación de la clase procesar ficha ingreso	Ninguno
03/02/2015	6	36	Gabriela Camacho	Implementación de la clase procesar ficha ingreso	Implementación de la clase procesar ficha ingreso	Ninguno
04/02/2015	5	32	Gabriela Camacho	Implementación de la clase procesar ficha ingreso	Implementación de la clase controladora reportes	Ninguno
05/02/2015	4	28	Gabriela Camacho	Implementación de la clase controladora reportes	Implementación de la clase imprimir reportes	Ninguno
06/02/2015	4	24	Gabriela Camacho	Implementación de la clase imprimir reportes	Implementación de la clase imprimir reportes	Librería itext
09/02/2015	4	20	Gabriela Camacho	Implementación de la clase imprimir reportes	Implementación de la clase imprimir reportes	Ninguno

10/02/2015	4	16	Gabriela Camacho	Implementación de la clase imprimir reportes	Implementación de la clase imprimir reportes	Ninguno
11/02/2015	3	12	Gabriela Camacho	Implementación de la clase imprimir reportes	Diseño de la página para test estudiantes	Ninguno
12/02/2015	2	8	Gabriela Camacho	Diseño de la página para test estudiantes	Implementación de la clase cuestionarios disponibles estudiante	Ninguno
13/02/2015	1	4	Gabriela Camacho	Implementación de la clase cuestionarios disponibles estudiante	Prueba de la versión 7.0	Casos de prueba
16/02/2015	0	0	Gabriela Camacho	Sprint finalizado		

**Fuente:** Tabla 27

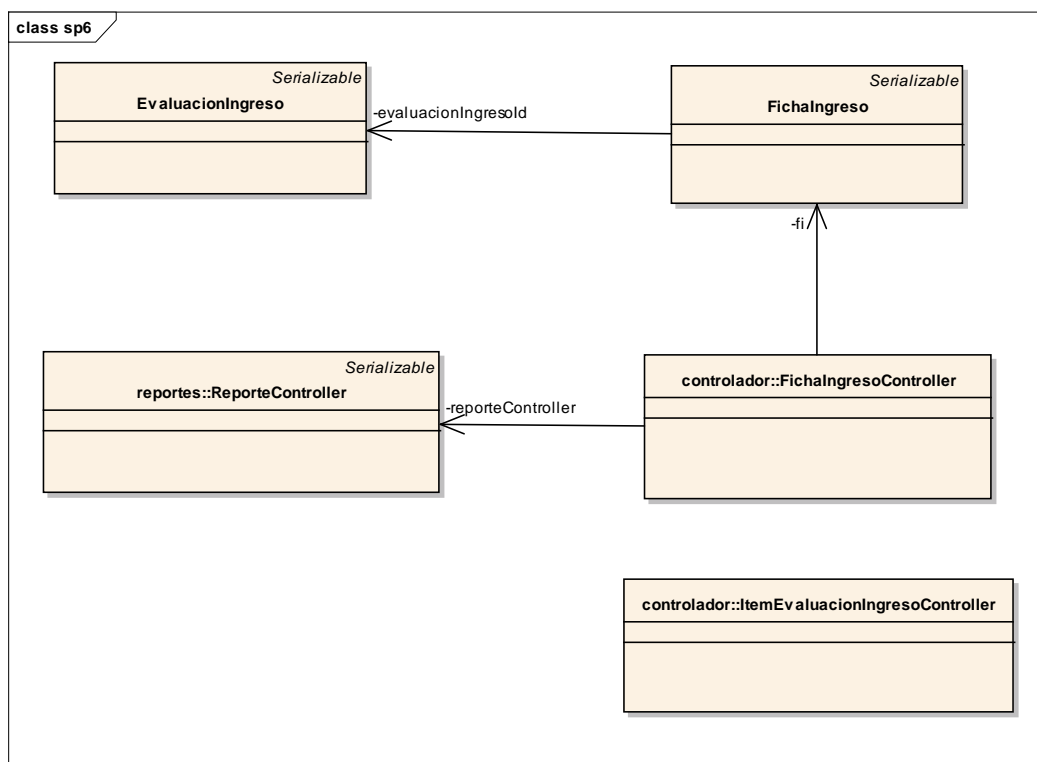
**Elaborado por:** La Autora

### 3.2.7.3. Elaboración del incremento

Se realizó para el séptimo sprint el rediseño del modelo de clases para incluir las clases controladoras evaluación ingreso, ficha ingreso y las p aginas para que el estudiante pueda acceder a rellenar un test.

A continuación, en la ilustración 56 se muestra las clases que fueron añadidas en el séptimo sprint.

**Ilustración 56. Modelo de clases para al séptimo iteración**



Elaborado por: La Autora

Se implementó las clases que se agregaron en el séptimo sprint, utilizando los criterios de programación y los framework usados en los sprints anteriores.



A continuación se presenta cada una de las interfaces desarrolladas en séptimo sprint.

**Página para registrar evaluación ingreso:** En la ilustración 57 se muestra la interfaz gráfica que aparece después de contestar el test (ficha) registro acumulativo general y los datos del estudiante los cuales ya vienen cargados.

En el panel de evaluación ingreso se disponen los combos para seleccionar la materia y la valoración, además de un cuadro de texto para ingresar la calificación. Se pueden ir agregando las materias y su valoración, según sea el caso, en una lista.

Se dispone de un combo para seleccionar el resultado de la evaluación y un cuadro de texto para digitar la observación.

**Ilustración 57. Registrar evaluación ingreso**

**DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**ESTUDIANTES**

Estudiante: \_\_\_\_\_

Curso: Sin especificar

Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

**EVALUACION INGRESO**

Materia: Seleccione una opción

Calificación: \_\_\_\_\_

Valoración: Seleccione una opción

**AGREGAR**

Asignatura	Calificación	Valoración
No records found.		

**GUARDAR**

Resultado: 1: APROBADO

Observación: \_\_\_\_\_

Elaborado por: La Autora

**Página registrar ficha ingreso:** La ilustración 58 muestra la interfaz disponible en caso de que el resultado de la evaluación de ingreso sea aprobado. Se disponen los campos conclusiones, recomendaciones y fecha máxima de matriculación para digitar y el apartado datos académicos para con los combos para seleccionar el nivel y el curso que serán asignados al estudiante.

**Ilustración 58. Registrar ficha ingreso**

Elaborado por: La Autora

**Buscar evaluación ingreso:** La ilustración 59 muestra la interfaz gráfica con una tabla con las evaluaciones de ingreso que han sido registradas. El botón editar que muestra la interfaz de la evaluación.

**Ilustración 59. Buscar evaluación ingreso**

Elaborado por: La Autora

**Página crear/editar evaluación ingres:** Esta interfaz muestra el botón estudiantes para acceder a un cuadro de dialogo en donde se puede buscar y seleccionar al estudiante.

**Página para buscar test:** La ilustración 60 muestra la interfaz gráfica con los diferentes criterios de búsqueda. Un campo identificación en donde se debe ingresar el número de identificación. Luego de presionar el botón buscar se cargará una tabla con el/los test(s) encontrado(s).

En caso de no ingresar ningún número de identificación, se cargarán todos los test almacenados. Un combo para seleccionar el tipo cuestionario y el botón buscar para realizar la búsqueda según el cuestionario seleccionado en el combo.

El combo para seleccionar el tipo de evaluado y el botón buscar para realizar la búsqueda según el evaluado seleccionado en el combo. Dos controles de calendario para hacer una búsqueda por fechas. Además se pueden de controles check para realizar búsquedas combinadas.

**Ilustración 60. Criterios de búsqueda**

Elaborado por: La Autora

La ilustración 61 muestra la interfaz gráfica de una tabla con los datos cargados de la búsqueda y las opciones para ver el test, descargar el documento pdf y enviar un email con el pdf adjunto.

**Ilustración 61. Lista de test**

Id	Nombre de la Ficha	Fecha de creación	Evaluated	Evaluated	OPCIONES
13	informe casos individuales	22 de junio de 2015 (20:43:6)	KERLY DEYANINA JUMBO NIETO	Margarita Bravo	[Pencil] [Download] [Email]
4	informe casos individuales	21 de junio de 2015 (11:24:2)	KERLY DEYANINA JUMBO NIETO	Alex Zuniga	[Pencil] [Download] [Email]
3	informe casos individuales	21 de junio de 2015 (11:16:23)	KERLY DEYANINA JUMBO NIETO		[Pencil] [Download] [Email]
2	informe casos individuales	21 de junio de 2015 (11:8:30)	KERLY DEYANINA JUMBO NIETO		[Pencil] [Download] [Email]
1	informe casos individuales	21 de junio de 2015 (10:3:56)	KERLY DEYANINA JUMBO NIETO		[Pencil] [Download] [Email]

Elaborado por: La Autora

## Columna de opciones

- ✓ **Opción ver test:** Esta interfaz muestra el test con las contestaciones registradas en el cuestionario seleccionado.
- ✓ **Opción descargar pdf:** Esta opción permite descargar el documento que se generó al momento de guardar el test.
- ✓ **Opción enviar email:** Esta opción muestra un cuadro de dialogo para enviar un email de notificación con un campo para ingresar el email destino y un botón para buscarlo, un campo para redactar el mensaje. El botón enviar para realizar el envío del email.

**Ilustración 62. Enviar email**

Elaborado por: La Autora

**Imprimir Reporte acumulado:** La ilustración 63 muestra la interfaz gráfica con un botón para descargar el reporte en formato pdf, correspondiente a la búsqueda realizada.

**Ilustración 63. Imprimir reporte**

Id	Nombre	Fecha	Hora	Nombres y Apellidos del Evaluado	Observacion	Opciones
10	carta de reportes	29/05/2015	(15:0:18)	DANIELA VALENTINA ARBOLEDA MACAS	tengo un mensaje de voz	

Elaborado por: La Autora

### 3.2.7.4. Prueba del séptimo incremento del sistema.

#### 3.2.7.4.1. Pruebas alfa del sistema

Scrum no sugiere un método de prueba por lo cual las pruebas alfa se realizaron apoyándose en un formato que proporciona los casos de prueba para poder evaluar la funcionalidad del sistema con el objetivo de dejar un sistema estable.

Para revisar los casos de prueba del sistema observar el anexo C.

#### **3.2.7.4.2. Pruebas beta del sistema**

Las pruebas beta del sistema se realizaron desde el 06 de abril hasta el 29 de abril del 2015 en el colegio san Gerardo.

El ambiente de pruebas que se utilizó:

- Mysql server 5.5
- Glassfish 4.0
- Procesador Intel Core i7
- Disco duro de 500 Gb
- 8 Gb de memoria.

Todos los elementos necesarios para realizar las pruebas fueron suministrados y se contó con la colaboración del Ing. Alex Zúñiga y la Dra. Margarita Bravo.

## **Capítulo 4**

### **4. Resumen de pruebas e implementación.**

#### **4.1. Resumen de pruebas del sistema**

Se realizaron tres tipos de pruebas:

##### **Pruebas de integridad de datos**

Estas pruebas permitieron comprobar que tanto el acceso y la manipulación de los datos a través del sistema son correctos y sus los resultados que se generan están conforme lo solicitado.

Para comprobar la fiabilidad de los datos se utilizó la herramienta SqlYog Enterprise para visualizar las tablas y verificar la consistencia de los datos.

De la ejecución de estas pruebas se puede concluir que tanto el acceso como la manipulación y recuperación de los datos son correctos.

##### **Pruebas de funcionamiento del sistema.**

Estas pruebas permitieron verificar la validación, procesamiento y recuperación de los datos en cada módulo. Como se muestra en la siguiente tabla 29, los casos de prueba que generaron errores al ejecutar el sistema.

**Tabla 29. Porcentaje casos de prueba que generaron error**

Casos de prueba	N°	%
No generaron error	15	42
Generaron error	21	58
<b>total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

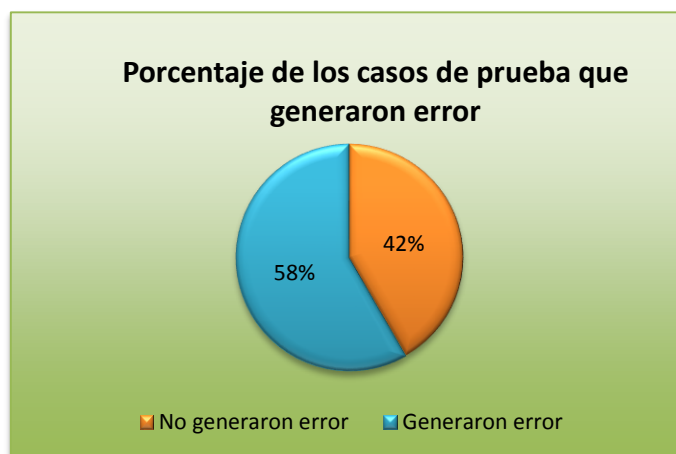
Fuente: Anexo C

Elaborado por: La Autora

Se puede observar que el 58% de casos generaron error, en la mayoría de los casos debido a que no se implementaron los suficientes controles en la validación y en la conversión de los datos; así como en el manejo de excepciones.

Los casos de prueba que generaron errores fueron corregidos en su totalidad

En la ilustración 64 se puede observar la relación de los casos que generaron error frente a los que no generaron error.

**Ilustración 64. Relación entre el número de casos de prueba que generaron error contra los casos de prueba que no generaron**

Fuente: Tabla 29

Elaborado por: La Autora



En la tabla 30 se exponen las funcionalidades del sistema que presentaron errores en la ejecución de los casos de prueba.

**Tabla 30. Módulos que generaron errores**

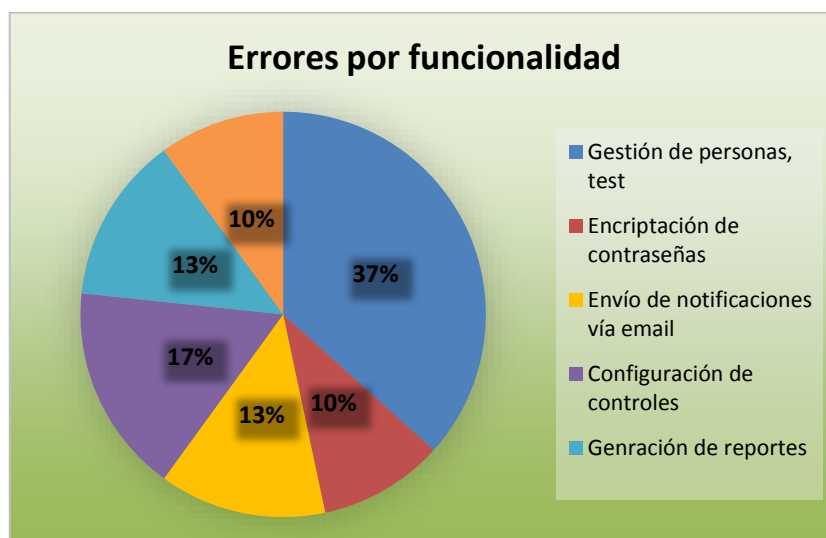
Funcionalidad	N° errores	%
Gestión de personas, test	11	37
Encriptación de contraseñas	3	10
Envío de notificaciones - email	4	13
Configuración de controles	5	17
Generación de reportes	4	13
Firma de documentos electrónicamente	3	10
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Anexo C

Elaborado por: La Autora

A continuación, en ilustración 65 se muestra las funcionalidades que presentaron errores al ejecutar el sistema.

**Ilustración 65. Errores por funcionalidad**



Fuente: Tabla 30

Elaborado por: La Autora

Las funcionalidades que presentaron un alto grado de errores se debió a su grado de complejidad y a la falta de validaciones de los datos así como las conversiones de datos necesarios para operar.

Estas pruebas permitieron encontrar los errores en las funcionalidades y así tomar las acciones correctivas para su correcto funcionamiento.

### Pruebas de aceptación

Estas pruebas permitieron obtener el grado de aceptación de los usuarios encargados del manejo del sistema.

Los resultados se obtuvieron del Ing. Álex Zúñiga y la Dra. Margarita Bravo quienes probaron el sistema.

Los resultados de las pruebas se detallan a continuación en la tabla 31.

### Módulo de gestión de personas, académico,

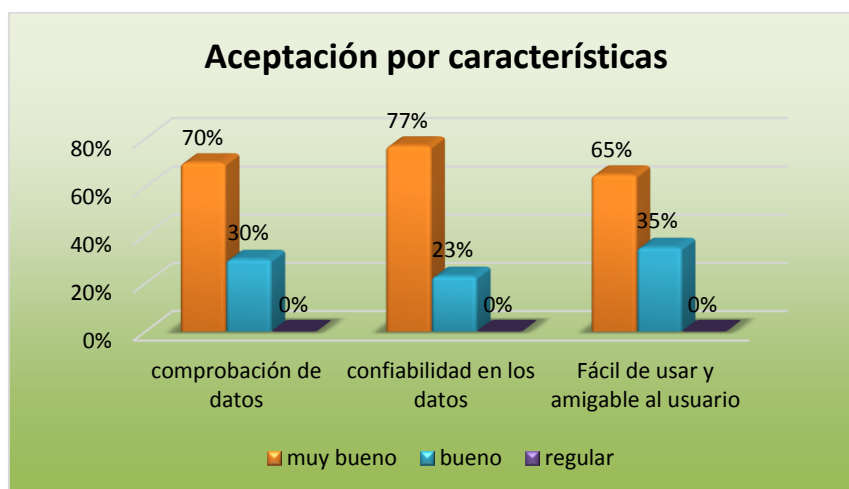
**Tabla 31. Nivel de satisfacción por características**

	<b>Comprobación de datos</b>	<b>Confiabilidad en los datos</b>	<b>Fácil de usar y amigable al usuario</b>
muy bueno	70%	77%	65%
bueno	30%	23%	35%
regular	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Anexo C

**Elaborado por:** La Autora

Ilustración 66. Nivel de aceptación por característica



Fuente: Tabla 31

Elaborado por: La Autora

Se puede concluir por lo tanto que el 70% de los usuarios se sienten satisfechos con el grado de comprobación de datos, el 77% se siente satisfecho con el grado de confiabilidad en los datos y el 65% acordó que el sistema es amigable y fácil de usar.

En todos los niveles se puede vislumbrar que sobrepasan el 50% por lo cual se puede concluir que el modulo tiene un nivel de cumplimiento satisfactorio.

### Módulo de contestación y registro de test

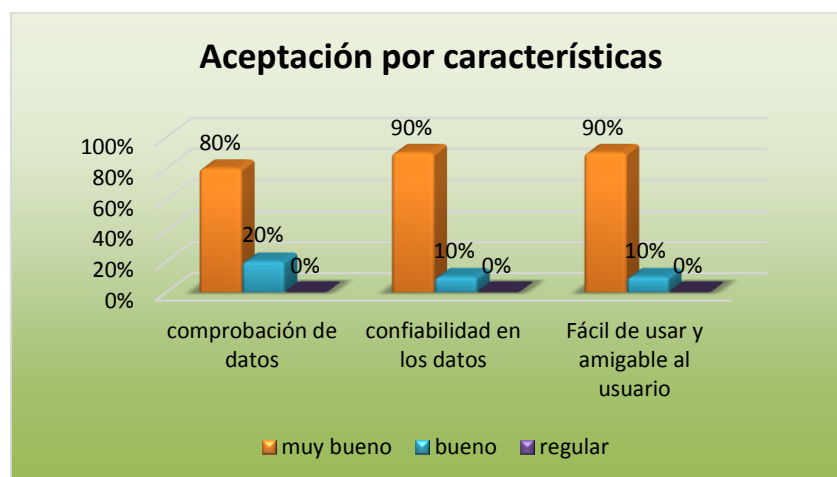
Tabla 32. Nivel de satisfacción por características

	Comprobación de datos	Confiabilidad en los datos	Fácil de usar y amigable al usuario
muy bueno	80%	90%	90%
bueno	20%	10%	10%
regular	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Anexo C

Elaborado por: La Autora

Ilustración 67. Nivel de aceptación por características



Fuente: Tabla 32

Elaborado por: La Autora

Se puede concluir por lo tanto, que el 80% de los usuarios se sienten satisfechos con el grado de comprobación de datos, el 90% se siente satisfecho con el grado de confiabilidad en los datos y el 90% acordó que el sistema es amigable y fácil de usar.

En todos los niveles se puede vislumbrar que sobrepasan el 50%, por lo cual se puede concluir que el módulo tiene un nivel de cumplimiento satisfactorio.

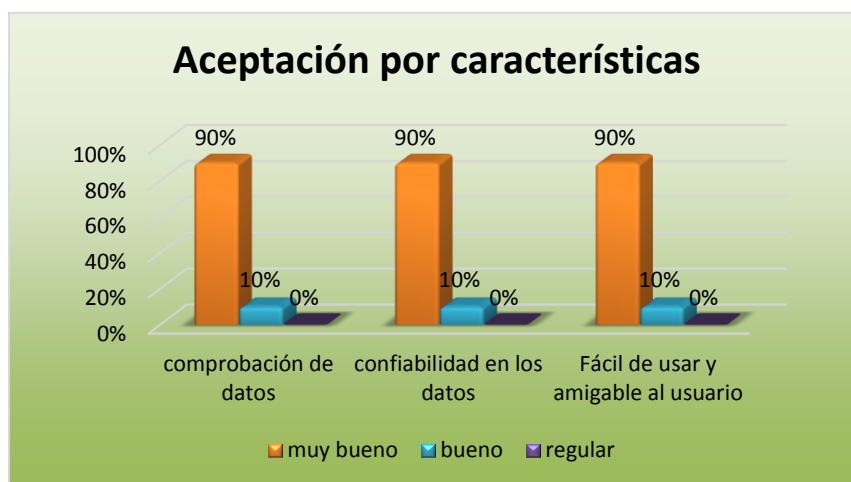
## Módulo de notificaciones vía email

Tabla 33. Nivel de satisfacción por características

	Comprobación de datos	Confiabilidad en los datos	Fácil de usar y amigable al usuario
muy bueno	90%	90%	90%
bueno	10%	10%	10%
regular	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Anexo C

Elaborado por: La Autora

**Ilustración 68. Nivel de aceptación por características**

Fuente: Tabla33

Elaborado por: La Autora

Se puede concluir por lo tanto que el 90% de los usuarios se sienten satisfechos con el grado de comprobación de datos, el 90% se siente satisfecho con el grado de confiabilidad en los datos y el 90% acordó que el sistema es amigable y fácil de usar.

En todos los niveles se puede vislumbrar que sobrepasan el 50% por lo cual se puede concluir que el modulo tiene un nivel de cumplimiento satisfactorio.

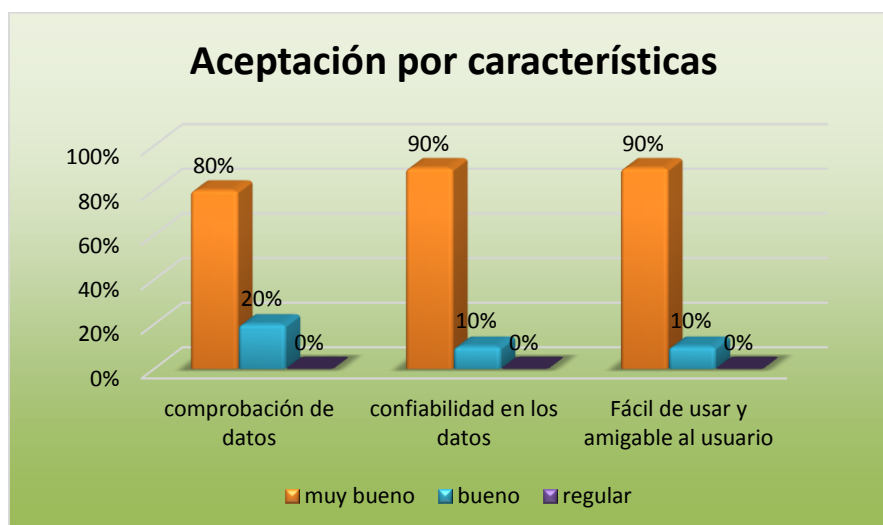
### Módulo de reportes y firma electrónica

**Tabla 34. Nivel de satisfacción por características**

	Comprobación de datos	Confiabilidad en los datos	Fácil de usar y amigable al usuario
muy bueno	80%	90%	90%
bueno	20%	10%	10%
regular	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Anexo C

Elaborado por: La Autora

**Ilustración 69. Nivel de aceptación por características**

Fuente: Tabla 34

Elaborado por: La Autora

Se puede concluir por lo tanto que el 80% de los usuarios se sienten satisfechos con el grado de comprobación de datos, el 90% se siente satisfecho con el grado de confiabilidad en los datos y el 90% acordó que el sistema es amigable y fácil de usar.

En todos los niveles se puede vislumbrar que sobrepasan el 50% por lo cual se puede concluir que el modulo tiene un nivel de cumplimiento satisfactorio.

## Conclusiones

La siguiente tabla 35, muestra los rangos de aceptación

**Tabla 35. Rangos de aceptación**

Porcentaje	Descripción
0% - 50%	No aceptable
50% - 100%	Aceptable

Fuente: Tabla 31 a Tabla 34

Elaborado por: La Autora

A continuación, en la tabla 36 se establecieron los grados de aceptación de cada módulo.

**Tabla 36. Nivel de aceptación por módulos**

<b>Nivel de aceptación por módulos</b>	
<b>Módulo</b>	<b>Nivel de aceptación</b>
Gestión	68%
Registro	85%
Notificaciones	88%
Reportes y firma	85%
<b>Promedio</b>	<b>81%</b>

**Fuente:** Tabla 31 a Tabla 35

**Elaborado por:** La Autora

El promedio de aceptación general de los módulos del sistema es del 81%, por lo cual se concibe según los rangos de aceptación que el sistema cumple con las características de aceptación.

## **4.2. Implementación del sistema**

La implementación del sistema se realizó el 16 de julio de 2015 en un ambiente con las siguientes características:

### **Equipo servidor**

- Windows 7 de 64 bits
- Disco duro de 500 Gb
- Memoria RAM de 8 Gb
- Procesador Core i7

**Router inalámbrico**

- Velocidad 300 mbps

**Software**

- Servidor de aplicaciones Glassfish 4.0
- Base de datos Mysql 5.5

Se instala el servidor de aplicaciones y la base de datos en el equipo servidor. Se podrá acceder al servidor desde una dirección ip estática que se tenía establecida en el router inalámbrico. El servidor y la base de datos se levantarán automáticamente al iniciar el equipo.

Los computadores conectados a la red podrán acceder al sistema ingresando la url asignada al sistema.



## **Capítulo 5**

### **5. Arquitectura de software**

#### **5.1. Arquitectura funcional**

El sistema se implementó bajo la arquitectura modelo-vista-controlador. Por lo cual se optó por la utilización del framework java server faces el cual está basado en el patrón mvc.

Para el manejo de las interfaces se utilizó el framework primefaces que proporciona un conjunto de componentes prediseñados que permitió reutilizar las funcionalidades de las vistas.

Los controladores de las interfaces web son implementados por beans controladores que gestionan los datos recibidos por las vistas, se encarga de realizar la lógica de navegación de las vistas y su interacción con el modelo así como las validaciones y conversiones de los datos.

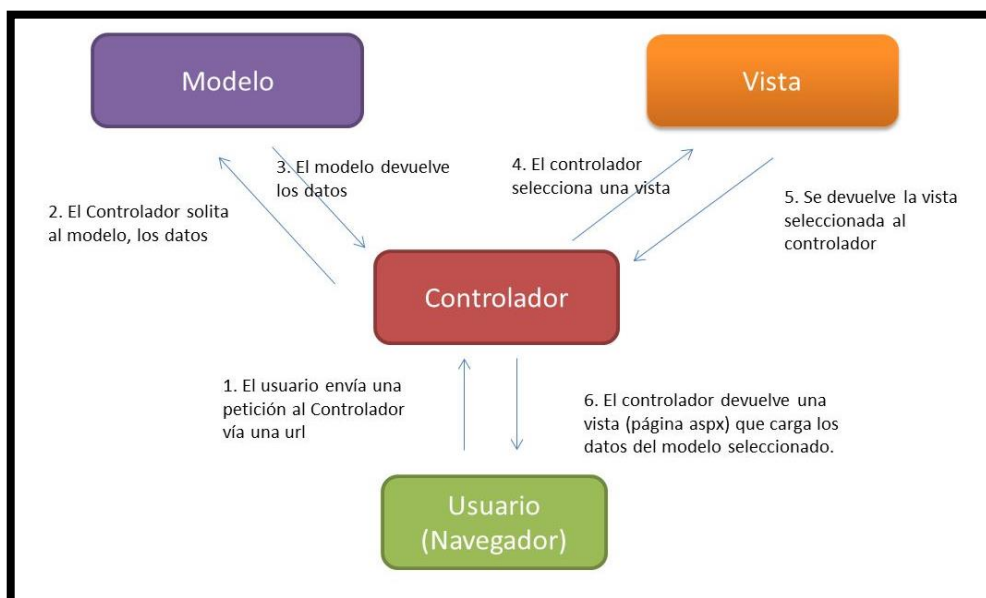
Para el modelo se utilizó el framework hibernate para gestionar el manejo de las conexiones, transacciones y operaciones con la base de datos. Este framework permitió realizar el mapeo objeto relacional de la base de datos, lo cual facilitó la implementación.

Para la generación de los reportes se utilizó las librerías ItextPdf que permite crear, adaptar, revisar y mantener documentos en el formato de

documento portátil (PDF) y además soporta firmas basadas en PKI de PDF que es lo que se necesit  para la firma electrónica de los reportes.

Para la firma electrónica se utilizó el plugin Java Cryptography Extensión (JCE) ya que posee funciones criptográficas para poder utilizar los algoritmos de cifrado. La ilustración 70 muestra la arquitectura funcional.

**Ilustración 70. Arquitectura Funcional**



**Fuente:** El tutorial Jobeet, Fabien Potencier  
**Elaborado por:** La Autora

## Conclusiones

- Al desarrollar e implementar el sistema en el colegio San Gerardo se automatizó el proceso de la gestión de fichas en el dece, logrando que se puedan realizar a tiempo. Sin el sistema la psicóloga tardaba alrededor de 10 minutos en buscar un registro en el mejor de los casos. Ahora con el sistema no tarda más que en dar un par de clic hasta llegar al resultado en menos de un minuto aproximadamente.
- De las pruebas realizadas al sistema, se obtuvo un promedio de aceptación de 81% sobre las características de comprobación, validación de datos, usabilidad y amigabilidad al usuario, lo cual permite concluir que el sistema tiene un nivel de aceptación satisfactorio.
- Se puede concluir que las entrevistas son el método adecuado para determinar los procesos de negocios específicos para el desarrollo de la plataforma web, puesto que se mantiene un dialogo abierto donde los usuarios proporcionan la información necesaria.
- Los artefactos basados en la metodología scrum (historias de usuario) utilizados para determinar los requerimientos son sencillos de usar y entender pues no requieren de gran cantidad de Especificación es y permiten identificar ideas claramente.
- La división del sistema por iteraciones e incrementos, permitió obtener la retroalimentación por parte del usuario, ayudando a definir correctamente los requisitos del sistema.

- La seguridad de las credenciales de acceso al sistema (contraseñas) de los usuarios se integró con algoritmos de encriptación. Debido a la sensibilidad de la información de las contraseñas, el método de encriptación AES (Estándar Avanzado de Encriptación) fue escogido ante otros métodos debido a que es uno de los algoritmos más populares usados en criptografía simétrica y aun no se ha encontrado ningún ataque exitoso contra el AES.
- La legalidad de los documentos generados en el departamento de consejería estudiantil, se da por la inclusión de la firma electrónica al final de los mismos ya que son un mecanismo para verificar que el mensaje recibido viene realmente de quien dice ser el remitente.
- Si se quiere integridad en los documentos pdf, es posible utilizar la librería iText para firmar los documentos ya que iText es compatible con los estándares PAdES, incluyendo firmas de certificación, firmas de aprobación, de sellado de tiempo, etc.
- Al utilizar la arquitectura modelo-vista-controlador se puede dar un mantenimiento fácil al sistema debido a la reutilización de código y al trabajo de capas independientes, logrando así un desarrollo más eficiente.
- La utilización del framework primefaces permitió la reutilización de un gran número de componentes compatibles con la mayoría de navegadores, una fácil configuración, mejor interfaz gráfica para el usuario y un reducido tiempo de desarrollo de las interfaces web del sistema.

- La utilización del framework bootstrap ha permitido crear las interfaces web de tipo “responsive design” (diseño adaptativo) para que se adapten automáticamente al dispositivo desde donde se acceda; dándoles agilidad a la hora de cargar y al adaptarse a otros dispositivos.

## Recomendaciones

- Se recomienda el uso de framework primefaces en las interfaces de la aplicación ya que agiliza el proceso de desarrollo de los componentes visuales.
- Se aconseja el uso de patrón modelo-vista-controlador ya que permite trabajar los modelos de la vista y controlador por separado lo cual facilita la realización de cambios en cualquier área sin repercusiones a las demás.
- El oportuno la utilización del servidor de aplicaciones glassfish para la ejecución de aplicaciones donde se utilicen la tecnología java server faces y base de datos mysql.
- Es recomendable para crear documentos pdf seguros, la utilización de la librería iText ya que permite incorporar la firma digital y además no necesita de conexiones adicionales para generarlos.
- Para evitar ataques a la seguridad es recomendable utilizar algoritmos de encriptación para preservar la información de las contraseñas o de documentos.
- Si se quiere aprovechar los beneficios de la nube es preferible el uso de los cloud servers (servidores en internet) ante los servidores físicos para alojar el sistema web, pues se reduce su coste, mayor flexibilidad, facilidad en la implementación y disponibilidad de la información sin ningún inconveniente.

## Bibliografía

- Bock, H. (2011). *The Definitive Guide to NetBeans Platform 7*. Apress.
- Corp, i. S. (2010-2015). *Itex pogramable software pdf*. Retrieved enero 2015, from <http://itextpdf.com/functionality>
- Corporation, O. (2014). *Oracle Corporation y/o sus filiales*. Retrieved enero 2015, from Tecnología JavaServerFaces: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/javaserverfaces-139869.html>
- Charles Hill and Sacha Mallais. (2004). *Practical web objects*. United States of América: Apress.
- DuBois, P. (2014). *MySQL Cookbook*. O'Reilly Media.
- Encriptación*. (2006, noviembre 09). Retrieved from <http://www.textoscientificos.com/redes/redes-virtuales/tuneles/encriptacion>
- Gerardo, T. y. (2014). *Tagesschule y Colegio San Gerardo*. Retrieved febrero 16, 2015, from <http://www.sangerardo.edu.ec/main/public/servicios>
- GlassFish Server Open Source Edition*. (n.d.). Retrieved enero 2015, from <https://glassfish.java.net/es/>
- Heffelfinger, D. (2014). *Java EE 7 con 4 GlassFish Application Server*. Packt Publishing.
- Hlavats, I. (2013). *Instant PrimeFaces Starter*. Brimingham, UK: Packy Publishing Ltd.
- Hook, D. (2005). *Criptography with Java*. Canada: Wiley Publishing, Inc.
- Jerrel Blankenship, Matthew Bussa and Scott Millett. (2011). *Pro Agile NET Development with Scrum*. Apress.
- Kniberg, H. (2007). *Scrum y xp desde las trincheras*. C4Media.
- Knudsen, J. (1998). *Java Criptography*. Oreilly.
- Leonard, A. (2010). *JSF 2.0 Cookbook*. Packt Publishing.
- Nechvatal, J. (2000, Octubre 2). *Report on the Development of the Advanced Encryption Standard*. Retrieved from <http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips197/fips-197.pdf>
- Palacio, J. (2013). *Scrum I, Gestión técnica de proyectos con scrum*. Scrum manager.
- Patrick Niemeyer, D. L. (2013). *Learning Java*. O'reilly Media, 4ta edición.
- Pousa, A. (2011). *ALGORITMO DE CIFRADO SIMÉTRICO AES*. Argentina: Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata.
- Prasad, K. S. (2013). *PrimeFaces Beginner's Guild*. Packt Publishing Ltd.

## Anexos

### Anexo A. Historias de usuario

Tabla 37. Historia de usuario: autenticar usuario

<b>HUDS001: AUTENTICAR USUARIO</b>	
<b>Código:</b>	<b>HUDS001</b>
<b>Título:</b>	<b>Autenticar Usuario</b>
<b>Descripción:</b>	Permitir al usuario ingresar a la plataforma. Debe permitirse a los usuarios ingresar al sistema utilizando su login y su contraseña, y recibiendo -luego de una autenticación positiva- la interfaz de usuario correspondiente a su perfil.
<b>Restricciones:</b>	Si el login y contraseña no son correctos entonces el sistema muestra un mensaje informando que no son inválidos y que los vuelva a digitar.
<b>Pre-condiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar registrado en la plataforma.</li> </ul>
<b>Pos-condiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario ingresa al sistema.</li> </ul>
<b>Importancia:</b>	
<b>Riesgo:</b>	
<b>Estado:</b>	

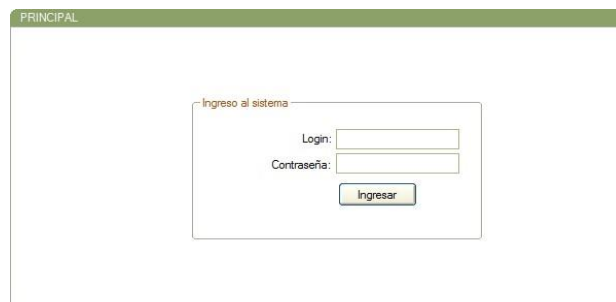
Fuente: Anexo B

Elaborado por: La Autora



## Requerimientos de interfaz gráfica de usuario.

**Ilustración 71. Login**



Fuente: Tabla 37

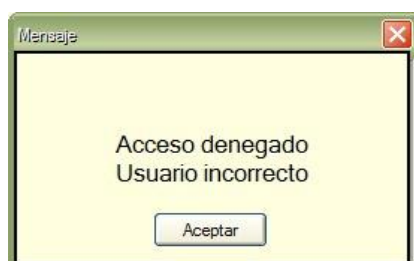
Elaborado por: La Autora

### Quando el usuario requiera ingresar a la plataforma:

Si se ingresa el login y la contraseña del usuario.

- a. Los datos del login y la contraseña que se ingresen deben corresponderse al usuario registrado en el sistema. De permitirse el acceso a la plataforma se presentará la interfaz de usuario correspondiente a su perfil.
- b. Si se ingresan datos incorrectos alertar al usuario sobre la acción.

**Ilustración 72. Mensaje de error**



Elaborado por: La Autora

Tabla 38. Historia de usuario: Administrar usuarios

<b>HUDS002: ADMINISTRAR USUARIOS</b>	
<b>Código:</b>	<b>HUDS002</b>
<b>Título:</b>	<b>Administrar Usuarios</b>
<b>Descripción:</b>	Como administrador del centro de estudio requiero administrar la información de los usuarios que tendrán acceso al sistema.
<b>Criterio de aceptación:</b>	
<b>Pre-condiciones:</b>	
<b>Pos-condiciones:</b>	Información de usuarios disponible para otros procesos.
<b>Importancia:</b>	
<b>Riesgo:</b>	
<b>Estado:</b>	

Fuente: Anexo B

Elaborado por: La Autora

### Requerimientos funcionales.

- a. Agregar al área de menú de la pantalla principal el paquete administrador. El paquete es requerido y debe ser único.
- b. Agregar al paquete administrador, el módulo de usuarios. Buscar usuarios por los siguientes criterios.
  - i. Identificación.
    - La identificación es alfanumérico.
    - La identificación no es requerido.
  - ii. Nombre.
    - El nombre es alfanumérico.
    - El nombre no es requerido.
  - iii. Apellido.

- El Apellido es alfanumérico.
  - El Apellido no es requerido.
- c. Registrar, editar, eliminar o autenticar usuarios.

### Requerimientos de interfaz gráfica de usuario.

- a. Cuando se seleccione del módulo de administrador, presentar las funcionalidades asociadas al mismo.
- b. Cuando se seleccione la funcionalidad administrar usuarios, presentar en el área de funcionalidad las siguientes opciones:

## BÚSQUEDA DE USUARIOS

**Ilustración 73. Pantalla búsqueda de usuarios**

PRINCIPAL

Administrar

Administrar Usuarios

Administrar Usuarios

Buscar por:

Nombres	Apellidos	Dirección	Eliminar	Editar
Ana María	Castro	Las Peñas		

For Help, press F1

Fuente: Tabla 38

Elaborado por: La Autora

**Cuando se requiera realizar una búsqueda de usuarios, se puede seleccionar uno o varios criterios de búsqueda.**

Si se ingresa el número de identidad:

- a. Los datos del número de identidad que se ingresen deben corresponderse al tipo de dato definido para el mismo.
- b. Si se ingresan datos incorrectos alertar al usuario sobre la acción.

**i. Si se ingresa el nombre del usuario.**

- ✓ Los datos del nombre del usuario que se ingresen deben corresponderse al tipo de dato definido para el mismo.
- ✓ Si se ingresan datos incorrectos alertar al usuario sobre la acción.
- ✓ Se pueden realizar búsquedas de nombres por coincidencias.

**ii. Si se selecciona el apellido del usuario.**

- ✓ Los datos del apellido del usuario que se ingresen deben corresponderse al tipo de dato definido para el mismo.
- ✓ Si se ingresan datos incorrectos alertar al usuario sobre la acción.
- ✓ Se pueden realizar búsquedas de apellidos por coincidencias.

Si no se selecciona ningún criterio de búsqueda, se cargarán todos los representantes registrados en el sistema.

Si como resultado de la búsqueda, no se encuentran registros, alertar al usuario sobre la acción.

**Mensaje:** No Hay  
registros para mostrar.

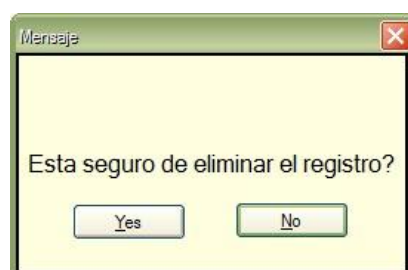
**Nuevo usuario:** Cuando se requiera crear un nuevo usuario, referirse a los requerimientos de interfaz gráfica de usuario de características generales y específicas del usuario.

**Editar usuario:** Cuando se requiera editar o actualizar el registro del usuario.

- a. Presentar el formulario del usuario con la data precargada en los campos correspondientes susceptibles de modificación.
- b. Si el registro del usuario está siendo utilizado en algún servicio académico, presentar el registro de usuario con los siguientes campos inhabilitados para la edición:
  - a. Código.

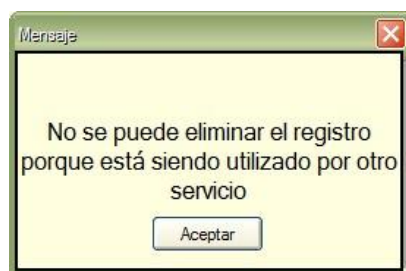
**Eliminar usuario:** Cuando se requiera eliminar el registro de un usuario.

- a. Si el registro del usuario no está siendo utilizado en algún servicio académico, presentar al usuario el mensaje de confirmación cuyo texto es el siguiente: “¿Está seguro de eliminar el registro?”.



Elaborado por: La Autora

- b. Si el registro de usuario está siendo utilizado en algún servicio académico, presentar al usuario el mensaje de alerta cuyo texto es: “No se puede eliminar el registro porque está siendo utilizado por otro servicio académico”.



Elaborado por: La Autora

**Autenticar usuario:** Cuando se requiera ingresar a la plataforma, referirse a los requerimientos de interfaz gráfica de usuario de características generales y específicas del usuario.

**Tabla 39. Historia de usuario: registrar usuario**

HUDS003: REGISTRAR USUARIOS	
Código:	HUDS003
Título:	Registrar Usuario
Descripción:	Como administrador de usuarios requiero registrar información general de los usuarios para su posterior administración en los procesos de autenticación e ingreso al sistema.
Restricciones:	Si el usuario ya existe, el sistema debe notificar al administrador mostrando los datos actualmente registrados.  Si los datos no son validos
Pre-condiciones:	

Pos-condiciones:

- El usuario queda registrado en el sistema para ser utilizado posteriormente.

Importancia:

Riesgo:

Estado:

**Fuente:** Anexo B

**Elaborado por:** La Autora

## Requerimientos funcionales.

## INFORMACIÓN GENERAL

**Cuando se registra las características generales de un usuario la información que se requiere es:**

1. Código.
2. Login (Nombre de usuario).
3. Contraseña.
4. Nombres.
5. Apellidos.
6. Documento de identidad.
7. Correo electrónico.
8. Teléfono.
9. Dirección.
10. Ciudad.
11. Estado.
12. Tipo de usuario.

## PROCESO

### **Cuando se crea el registro de usuarios se debe:**

1. Asignar un código único. El código es un campo numérico y es requerido su ingreso.
2. Ingresar el nombre de usuario. El nombre es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
3. Ingresar la contraseña del usuario. La contraseña de usuario es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
4. Ingresar los nombres del usuario. Los nombres son un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
5. Ingresar los apellidos del usuario. Los apellidos son un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
6. Ingresar el documento de identidad del usuario. El documento de identidad es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
7. Ingresar el correo electrónico del usuario. El correo electrónico es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
8. Ingresar el teléfono del usuario. El teléfono es un campo numérico y es requerido su ingreso.
9. Ingresar la dirección del usuario. La dirección es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
10. Ingresar la ciudad del usuario. La ciudad es un campo alfanumérico y es requerida su selección.
11. Seleccionar el estado del usuario. El estado es un campo alfanumérico y es requerida su selección.



12. Seleccionar el Tipo de usuario. El Tipo de usuario es un campo alfanumérico y es requerida su selección.

### Requerimientos de interfaz gráfica de usuario.

**Ilustración 74. Pantalla administrar usuarios**

Fuente: Tabla 39

Elaborado por: La Autora

En la selección de datos generales del usuario.

- a. El código se genera automáticamente en la base de datos.
- b. Cuando se ingrese el nombre de usuario (LOGIN) debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.

- c. Cuando se ingrese la contraseña del usuario debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
- d. Cuando se ingrese los nombres del usuario debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
- e. Cuando se ingrese los apellidos del usuario debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
- f. Cuando se seleccione el tipo de documento de identidad y se ingrese el número de identidad del usuario debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción. Bloquear el teclado si se ingresa más caracteres de lo previsto.
- g. Cuando se ingrese el correo electrónico del usuario debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
- h. Cuando se ingrese el teléfono del usuario debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
- i. Cuando se ingrese la dirección del usuario debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
- j. Cuando se seleccione la ciudad del usuario; debe presentar la lista de los mismos. Si no se selecciona la ciudad presentar una alerta al usuario sobre esta acción.

- k. Cuando se seleccione el estado del usuario debe presentar la lista con las opciones HABILITADO y DESHABILITADO; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
- l. Cuando se seleccione el tipo de usuario, se debe presentar la lista de los mismos (ADMINISTRADOR, SUPER ADMINISTRADOR). Si no se selecciona el tipo de usuario alertar al usuario sobre esta acción.

**Tabla 40. Historia de usuario: Administrar estudiantes**

<b>HUDS004: ADMINISTRAR ESTUDIANTES</b>	
Código:	<b>HUDS004</b>
Título:	<b>Administrar Estudiantes</b>
Descripción:	Como administrador del centro de estudio requiero administrar la información de los estudiantes.
Criterio de aceptación:	
Pre-condiciones:	
Pos-condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información de estudiantes disponible para otros procesos.</li> </ul>
Importancia:	
Riesgo:	
Estado:	

**Fuente:** Anexo B

**Elaborado por:** La Autora

### **Requerimientos funcionales.**

- a) Agregar al área de menú de la pantalla principal el paquete administrador.
  - El paquete es requerido y debe ser único.
  - Agregar al paquete administrador, el módulo de estudiantes.

b) Buscar estudiantes por los siguientes criterios.

a. Identificación.

- La identificación es alfanumérico.
- La identificación no es requerido.

b. Nombre.

- El nombre es alfanumérico.
- El nombre no es requerido.

c. Apellido.

- El Apellido es alfanumérico.
- El Apellido no es requerido.

c) Registrar, editar o eliminar estudiantes.

### **Requerimientos de interfaz gráfica de usuario.**

- a. Cuando se seleccione del módulo de administrador, presentar las funcionalidades asociadas al mismo.
- b. Cuando se seleccione la funcionalidad administrar estudiantes, presentar en el área de funcionalidad las siguientes opciones:

## BÚSQUEDA DE ESTUDIANTES

**Ilustración 75. Pantalla búsqueda de estudiantes**

Nombres	Apellidos	Dirección	Eliminar	Editar
Ana María	Castro	Las Peñas		

Fuente: Tabla 40

Elaborado por: La Autora

**Cuando se requiera realizar una búsqueda de estudiantes, se puede seleccionar uno o varios criterios de búsqueda.**

- i. Si se ingresa el número de identidad.
  - a. Los datos del número de identidad que se ingresen deben corresponderse al tipo de dato definido para el mismo.
  - b. Si se ingresan datos incorrectos alertar al usuario sobre la acción.
- ii. Si se ingresa el nombre del estudiante.
  - a. Los datos del nombre del estudiante que se ingresen deben corresponderse al tipo de dato definido para el mismo.
  - b. Si se ingresan datos incorrectos alertar al usuario sobre la acción.
  - c. Se pueden realizar búsquedas de nombres por coincidencias.
- iii. Si se selecciona el apellido del estudiante.

- a. Los datos del apellido del estudiante que se ingresen deben corresponderse al tipo de dato definido para el mismo.
- b. Si se ingresan datos incorrectos alertar al usuario sobre la acción.
- c. Se pueden realizar búsquedas de apellidos por coincidencias.

Si no se selecciona ningún criterio de búsqueda, se cargarán todos los estudiantes registrados en el sistema.

Si como resultado de la búsqueda, no se encuentran registros, alertar al usuario sobre la acción.

**Mensaje:** No Hay  
registros para mostrar.

**Nuevo estudiante:** Cuando se requiera crear un nuevo estudiante, referirse a los requerimientos de interfaz gráfica de usuario de características generales y específicas del estudiante.

**Editar estudiante:** Cuando se requiera editar o actualizar el registro del estudiante:

- i. Presentar el formulario del estudiante con la data precargada en los campos correspondientes susceptibles de modificación.
- ii. Si el registro de estudiante está siendo utilizado en algún servicio académico, presentar el registro de estudiante con los siguientes campos inhabilitados para la edición:
  - a. Código.

Tabla 41. Historia de usuario: Registrar estudiantes

HUDS005: REGISTRAR ESTUDIANTES	
Código:	HUDS005
Título:	Registrar estudiantes
Descripción:	Como administrador de estudiantes requiero registrar información general de los estudiantes para una posterior administración en los procesos de gestión y administración de fichas.
Restricciones:	Si el estudiante ya existe, el sistema debe notificar al administrador mostrando los datos actualmente registrados.  Si los datos no son validos
Pre-condiciones:	
Pos-condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante queda registrado en el sistema para ser utilizado posteriormente.</li> </ul>
Importancia:	
Riesgo:	
Estado:	

Fuente: Anexo B

Elaborado por: La Autora

## Requerimientos funcionales.

## INFORMACIÓN GENERAL

Quando se registra las características generales de un estudiante la información que se requiere es:

1. Código.
2. Número de identificación.

3. Nombres.
4. Apellidos.
5. Lugar y fecha de nacimiento.
6. Dirección domiciliaria.
7. Teléfono.
8. Estado civil.
9. Sexo.
10. Representante.
11. Año que cursa.
12. Paralelo.

## **PROCESO**

### **Cuando se crea el registro de estudiantes se debe:**

1. Asignar un código único. El código es un campo numérico y es requerido su ingreso.
2. Seleccionar el tipo de documento de identidad e ingresar el número de identificación (C.I o pasaporte) del estudiante. El documento de identificación es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
3. Ingresar los nombres del estudiante. El nombre es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
4. Ingresar los apellidos del estudiante. El apellido es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
5. Ingresar o seleccionar el lugar de nacimiento del estudiante. El lugar de nacimiento es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.



6. Seleccionar el la fecha de nacimiento del estudiante. La fecha de nacimiento es un campo de tipo fecha y es requerida su selección.
7. Ingresar la dirección del estudiante. La dirección es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
8. Ingresar el teléfono del estudiante. El teléfono es un campo numérico y es requerido su ingreso.
9. seleccionar el estado civil del estudiante. El estado civil es un campo alfanumérico y es requerida su selección.
10. Seleccionar el sexo del estudiante. El sexo es un campo alfanumérico y es requerida su selección.
11. Ingresar el representante del estudiante. El representante es un campo alfanumérico y es requerido su ingreso.
12. Seleccionar el año escolar que cursa el estudiante. El año escolar es un campo alfanumérico y es requerida su selección.
13. Seleccionar el paralelo del estudiante. El paralelo es un campo alfanumérico y es requerida su selección.

## Requerimientos de interfaz gráfica de usuario.

**Ilustración 76. Administrar estudiantes**

PRINCIPAL

Administrar

Administrar Estudiantes

Administrar Estudiantes

Buscar por:  Buscar

Tipo de identificación: Cedula

Número de identificación:

Nombres:

Apellidos:

Lugar de Nacimiento:

Fecha de Nacimiento:

junio 2014

	lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
22	26	27	28	29	30	31	1
23	2	3	4	5	6	7	8
24	9	10	11	12	13	14	15
25	16	17	18	19	20	21	22
26	23	24	25	26	27	28	29
27	30	1	2	3	4	5	6

Today: 29/06/2014

Dirección:

Teléfono:

Estado Civil: Soltero

Sexo: Masculino

Representante:

Año que cursa: 8vo

Paralelo: B

Guardar Cancel

Fuente: Tabla 41

Elaborado por: La Autora

En la selección de datos generales del estudiante.

1. El código se genera automáticamente en la base de datos.
2. Cuando se seleccione el tipo de documento de identidad y se ingrese el número de identidad del estudiante debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción. Bloquear el teclado si se ingresa más caracteres de lo previsto.

3. Cuando se ingrese los nombres del estudiante debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
4. Cuando se ingrese los apellidos del estudiante debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
5. Cuando se ingrese el lugar de nacimiento del estudiante debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
6. Cuando se selecciona la fecha de nacimiento del estudiante; se debe presentar un calendario para escoger la fecha. Si no se escoge la fecha de nacimiento presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
7. Cuando se ingrese la dirección del estudiante debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
8. Cuando se ingrese el teléfono del estudiante debe contener los valores establecidos para el mismo; caso contrario presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
9. Cuando se seleccione el estado civil del estudiante; debe presentar la lista de los mismos. Si no se selecciona el estado civil presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
10. Cuando se seleccione el sexo del estudiante; debe presentar las opciones para seleccionar. Si no se selecciona una opción presentar una alerta al usuario sobre esta acción.

11. Cuando se seleccione el año escolar del estudiante; debe presentar la lista de los mismos. Si no se selecciona una opción presentar una alerta al usuario sobre esta acción.
12. Cuando se seleccione el paralelo del estudiante; debe presentar la lista de los mismos. Si no se selecciona un paralelo presentar una alerta al usuario sobre esta acción.

## Anexo B. Entrevistas

**Tabla 42. Entrevista 1**

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°001
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		12-05-2014
Proceso: gestión del test intervenciones diarias		10h00 a 11h00 Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	

### Entrevista

Tema	Detalle
Forma actual	<p>Actualmente el proceso de la gestión de fichas o test es manualmente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Un estudiante es remitido al departamento de psicología <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El estudiante llega al departamento de psicología y es atendido por la psicóloga.</li> <li>✓ La psicóloga abre la ficha de registro de intervenciones diarias y llena los datos personales del estudiante.</li> <li>✓ Esta ficha es reservada para posteriores revisiones.</li> </ul> </li> <li>Un estudiante llega por un caso anterior al departamento de psicología <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El estudiante llega al departamento de psicología y es atendido por la psicóloga.</li> <li>✓ La psicóloga revisa que el estudiante es atendido por un caso anterior.</li> <li>✓ La psicóloga abre la ficha de seguimiento de casos y llena apartados de esa ficha.</li> <li>✓ Esta ficha es reservada para posteriores revisiones.</li> </ul> </li> </ol>

Problemática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La cantidad de estudiantes que se reciben en el departamento de psicología es numeroso lo cual hace que la cantidad de fichas a llenar sea tedioso.</li> <li>2. En muchas ocasiones se omite el registro en las fichas lo cual genera un desbalance en la información real de los casos atendidos en el dece.</li> <li>3. Al finalizar el mes se les dificulta obtener un valor exacto de los casos atendidos, ni de los casos a los que se les hace seguimiento.</li> </ol>
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso para automatizar el proceso de la gestión de fichas.
Conclusiones	Al implementar el proceso que automatice la gestión de fichas se ayuda a que el éste sea más eficiente y confiable.

**Elaborado por:** La Autora

Tabla 43. Entrevista 2

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°002
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		12-05-2014
Proceso: gestión del test registro acumulativo general		10h00 a 11h00
Solicitado por: Gabriela Catalina Camacho Maza		Escuela y colegio San Gerardo
Asistentes: Dra. Margarita Bravo		
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	<p>Actualmente el proceso de la gestión de fichas o test es manualmente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Un estudiante nuevo llega a la institución <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El nuevo estudiante llega al departamento de psicología y es atendido por la psicóloga.</li> <li>✓ La psicóloga abre la ficha de registro acumulativo general y rellena los datos personales del estudiante.</li> <li>✓ Esta ficha es reservada para posteriores revisiones.</li> </ul> </li> </ol>	
Problemática	<ol style="list-style-type: none"> <li>La cantidad de estudiantes nuevos que se reciben en el departamento de psicología implica que la cantidad de fichas a llenar sea tedioso y lento.</li> <li>En muchas ocasiones se omite el registro en las fichas lo cual genera un desbalance en la información real de los casos atendidos en el dece.</li> </ol>	
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso para automatizar el proceso de la gestión de fichas.	
Conclusiones	Al implementar el proceso que automatice la gestión de fichas se ayuda a que el éste sea más eficiente y confiable.	

Elaborado por: La Autora

Tabla 44. Entrevista 3

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°003
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		16-05-2014
Proceso: gestión del test registro atención a docentes		10h00 a 10h30
Solicitado por: Gabriela Catalina Camacho Maza		Escuela y colegio San Gerardo
Asistentes: Dra. Margarita Bravo		
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	<p>Actualmente el proceso de la registro de fichas o test es manualmente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El docente llega al departamento de psicología y es atendido por la psicóloga.</li> <li>✓ La psicóloga abre la ficha de registro de atención a docentes y llena los datos personales del docente.</li> <li>✓ Esta ficha es reservada para posteriores revisiones.</li> </ul>	
Problemática	<p>1. En muchas ocasiones se omite el registro en la ficha lo cual genera un desbalance en la información real de los casos atendidos en el dece.</p>	
Factores de éxito (soluciones deseadas)	<p>Implementar un proceso para automatizar el proceso de la gestión de fichas.</p>	
Conclusiones	<p>Al implementar el proceso que automatice la gestión de fichas se ayuda a que éste sea más eficiente y confiable.</p>	

Elaborado por: La Autora



Tabla 45. Entrevista 4

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°004
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		16-05-2014
Proceso: gestión de estudiantes		10h00 a 11h00
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	

## Entrevista

Tema	Detalle
Forma actual	<p>Actualmente el proceso de la gestión de estudiantes es manualmente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Un estudiante es remitido al departamento de psicología <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El estudiante llega al departamento de psicología y es atendido por la psicóloga.</li> <li>✓ La psicóloga abre la ficha de registro de intervenciones diarias y llena los datos personales del estudiante.</li> <li>✓ Esta ficha es reservada para posteriores revisiones.</li> </ul> </li> <li>Un estudiante llega por un caso anterior al departamento de psicología <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El estudiante llega al departamento de psicología y es atendido por la psicóloga.</li> <li>✓ La psicóloga revisa que el estudiante es atendido por un caso anterior.</li> <li>✓ La psicóloga abre la ficha de seguimiento de casos y llena apartados de esa ficha.</li> <li>✓ Esta ficha es reservada para posteriores revisiones.</li> </ul> </li> </ol>
Problemática	<ol style="list-style-type: none"> <li>La cantidad de estudiantes que se reciben en el departamento de psicología es numeroso lo cual hace que la cantidad de fichas a llenar sea tedioso.</li> </ol>

2. En muchas ocasiones se omite el registro en las fichas lo cual genera un desbalance en la información real de los casos atendidos en el dece.
3. Al finalizar el mes se les dificulta obtener un valor exacto de los casos atendidos, ni de los casos a los que se les hace seguimiento.

Factores de éxito (soluciones deseadas) Implementar un proceso para automatizar el proceso de la gestión de fichas.

Conclusiones Al implementar el proceso que automatice la gestión de fichas se ayuda a que el éste sea más eficiente y confiable.

**Elaborado por:** La Autora

Tabla 46. Entrevista 5

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°005
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		16-05-2014
Proceso: Registro de estudiantes		11h00 a 11h30
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	✓	A cada estudiante se le llena un documento con todos los datos personales en el momento de la matrícula.
Problemática	✓	Esa información únicamente reposa en papel, por lo que resulta contraproducente su verificación, actualización y su manipulación.
	✓	Además de que al momento de tratar de recuperar esa información se tiene que realizar manualmente.
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso que permita realizar este proceso de manera automatizada para poder registrar y recuperar la información cuando se la necesite.	
Conclusiones	Al implementar el proceso para registrar los datos de los estudiantes se permite realizar una gestión eficiente, oportuna y de fácil recuperación	

Elaborado por: La Autora

Tabla 47. Entrevista 6

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°006
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		16-05-2014
Proceso: Registro de representantes		11h00 a 11h30
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	

## Entrevista

Tema	Detalle
Forma actual	✓ A cada estudiante se le llena un documento con todos los datos familiares de los representantes en el momento de la matrícula y en posteriores casos.
Problemática	✓ Esa información únicamente reposa en papel, por lo que resulta contraproducente su verificación, actualización y su manipulación. Además de que al momento de tratar de recuperar esa información se tiene que realizar manualmente.
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso que permita realizar este proceso de manera automatizada para poder registrar y recuperar la información cuando se la necesite.
Conclusiones	Al implementar el proceso para registrar los datos de los estudiantes se permite realizar una gestión eficiente, oportuna y de fácil recuperación

Elaborado por: La Autora

Tabla 48. Entrevista 7

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°007
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		23-06-2014
Proceso: Envío de notificaciones		10h00 a 11h00
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	✓	A cada estudiante que es atendido en el departamento de psicología (dece) se le da aviso al representante, por una llamada telefónica.
Problemática	✓	La persona encargada de reportar este informe al representante, se demora alrededor de una semana, lo cual no permite tener un control a tiempo.
Factores de éxito (soluciones deseadas)		Implementar un proceso que permita enviar un correo electrónico adjuntando el documento legal resultado de la atención en el dece, al representante del estudiante de manera automatizada y a tiempo.
Conclusiones		Al implementar el proceso para enviar una notificación adjuntando el documento permitirá informar a tiempo al representante.

Elaborado por: La Autora

Tabla 49. Entrevista 8

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°008
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		23-06-2014
Proceso: Reportes diarios		10h00 a 11h00
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	✓	Las fichas que son creadas por la atención a los estudiantes son contabilizadas al finalizar el día, la semana o el mes. Para tener un informe final de los casos atendidos.
Problemática	✓	La gran cantidad de fichas ralentiza el proceso de contabilizarlas y clasificarlas por la categoría de la ficha o la fecha de su creación.
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso que permita obtener reportes de las fichas o test que han sido registrados. Los reportes se pueden obtener por diversos factores o condiciones.	
Conclusiones	Al implementar el proceso para obtener reportes permitirá realizar una búsqueda rápida y generar un reporte completo según sean las necesidades.	

Elaborado por: La Autora

Tabla 50. Entrevista 9

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°009
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		23-06-2014
Proceso: Registrar ficha de remisión		10h00 a 11h00
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	✓	El docente remite a un estudiante por algún caso en específico ocurrido en su materia. Envía una ficha en papel al dece indicando lo ocurrido y los datos del estudiante.
Problemática	✓	La ficha se traspapela y la psicóloga no se entera del caso. O en otras ocasiones le da tratamiento después de varios días.
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso que permita al docente registrar la ficha y que ésta pueda ser de inmediato revisada por la psicóloga.	
Conclusiones	Al implementar este recurso se agiliza el proceso y se obtiene resultados más eficientes.	

Elaborado por: La Autora

Tabla 51. Entrevista 10

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°010
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		21-08-2014
Proceso: Registrar datos académicos del estudiante		07h30 a 08h30
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	✓	Actualmente no se dispone de un repositorio en donde se pueda consultar la información académica referente a cursos y paralelos de los estudiantes. Todo se lo mantiene en papel.
Problemática	✓	La ficha se traspapela y la información académica del estudiante no es actualizada fácilmente.
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso que permita a la psicóloga tener la opción para visualizar los datos académicos de los estudiantes y usarlos en otros procesos.	
Conclusiones	Al implementar este recurso se agiliza el proceso y se obtiene resultados más eficientes.	
Elaborado por: La Autora		



Tabla 52. Entrevista 11

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°011
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		07-01-2015
Proceso: ficha de evaluación ingreso		10h30 a 11h30
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	✓	La psicóloga debe realizar la ficha de evaluación de ingreso a los estudiantes durante la matriculación. Este proceso se realiza de manera manual, tomando más tiempo.
Problemática	✓	La ficha se traspapela y la información académica del estudiante llega tarde a secretaria para continuar con el proceso de matriculación.
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso que permita a la psicóloga realizar la ficha, tener la opción para registrar los datos académicos del nuevo estudiante, imprimir un reporte y que la información pueda ser de inmediato revisada por la secretaria encargada de matriculación.	
Conclusiones	Al implementar este proceso se agiliza el proceso y se obtiene resultados más eficientes.	
Elaborado por: La Autora		

Tabla 53. Entrevista 12

Registro de entrevistas		ENTREVISTA N°012
SIGEDC (Sistema de gestión estudiantil DECE San Gerardo)		07-01-2015
Proceso: Ficha de ingreso		10h30 a 11h30
		Escuela y colegio San Gerardo
Solicitado por:	Gabriela Catalina Camacho Maza	
Asistentes:	Dra. Margarita Bravo	
Entrevista		
Tema	Detalle	
Forma actual	✓	La psicóloga debe realizar la ficha de ingreso a los estudiantes durante la matriculación dependiendo del resultado de la evaluación de ingreso. Este proceso se realiza de manera manual, tomando más tiempo.
Problemática	✓	La ficha se traspapela y la información académica del estudiante llega tarde a secretaria para continuar con el proceso de matriculación.
Factores de éxito (soluciones deseadas)	Implementar un proceso que permita a la psicóloga realizar la ficha, tener la opción para registrar los datos académicos del nuevo estudiante, imprimir un reporte y que la información pueda ser de inmediato revisada por la secretaria encargada de matriculación.	
Conclusiones	Al implementar este proceso se agiliza el proceso y se obtiene resultados más eficientes.	
Elaborado por: La Autora		

## Anexo C. Especificación de casos de prueba

Tabla 54. Especificación de casos de prueba

No.	Modulo - Sistema	Escenario	Caso de Prueba	Resultado Esperado	Ejecución	satisfactoria	Impacto	Severidad	Estado
1	Autenticación	Dado el formulario de autenticación Cuando se ingrese usuario o clave incorrecto Entonces alertar al usuario.	Ingresar usuario correcto y clave incorrecto.	Presentar un mensaje de error.	Si		Alto	Ata	Ok
2	Autenticación	Dado el formulario de autenticación Cuando se ingrese usuario o clave incorrecto Entonces alertar al usuario.	Ingresar usuario incorrecto y clave correcto.	Presentar un mensaje de error.	Si		Alto	Ata	Ok

<b>3</b>	Autenticación	Dado el formulario de autenticación  Cuando se ingrese usuario o clave incorrecto  Entonces alertar al usuario.	Ingresar usuario incorrecto y clave incorrecto.	Presentar un mensaje de error.	Si	Alto	Ata	Ok
<b>4</b>	Registro Estudiante	Dado el formulario de creación de un estudiante.  Cuando se ingresen los datos incompletos  Entonces alertar al usuario.	No ingresa todos los datos.	Presentar alerta sobre dato faltante	Si	Medio	Medio	Ok
<b>5</b>	Registro Estudiante	Dado el formulario de creación de un estudiante.  Cuando se ingresen un numero de cedula incorrecto.  Entonces alertar al usuario.	Ingresar cédula incorrecta	Presentar un mensaje de error.	Si	Medio	Medio	Ok

6	Registro Representante e	Dado el formulario de creación de un representante.  Cuando se ingresen los datos incompletos Entonces alertar al usuario.	No ingresa todos los datos.	Presentar alerta sobre dato faltante	Si	Medio	Medio	Ok
7	Registro Representante e	Dado el formulario de creación de un representante.  Cuando se ingrese un email incorrecto Entonces alertar al usuario.	Ingresar email incorrecto	Presentar un mensaje de error.	Si	Medio	Medio	Ok
8	Registro usuario	Dado el formulario de creación de un usuario  Cuando se ingresen los datos incompletos Entonces alertar al usuario.	No ingresa todos los datos.	Presentar alerta sobre dato faltante	Si	Medio	Medio	Ok

<b>9</b>	Registro usuario	Dado el formulario de creación de un usuario  Cuando se ingresen el email incorrecto  Entonces alertar al usuario.	Ingresar email incorrecto	Presentar un mensaje de error.	Si	Medio	Medio	Ok
<b>10</b>	Registro usuario	Dado el formulario de creación de un usuario  Cuando se ingrese un nombre de usuario que ya existe  Entonces alertar al usuario.	Ingresar nombre de usuario existente	Presentar un mensaje de error.	Si	Medio	Medio	Ok
<b>11</b>	Registro usuario	Dado el formulario de creación de un usuario  Cuando se ingrese una contraseña que no cumpla con los parámetros especificados  Entonces alertar al usuario.	Ingresar contraseña fuera de los parámetros.	Presentar un mensaje de error.	Si	Medio	Medio	Ok

<b>12</b>	Sitio Estudiante	Dado el estudiante ingresa al sistema Cuando se ingrese a la pantalla principal Entonces mostrar las opciones para el estudiante	Ingresar como estudiante	Presentar pantalla principal del estudiante con las opciones que están disponibles.	Si	Alto	Alto	Ok
<b>13</b>	Sitio Estudiante	Dado el estudiante ingresa al sistema Cuando se ingrese a modificar sus datos personales Entonces mostrar las opciones accesibles de modificación.	No tiene permiso para modificar datos	Presentar un mensaje de error.	Si	Alto	Alto	Ok
<b>14</b>	Sitio Estudiante	Dado el estudiante ingresa al sistema Cuando se ingrese a contestar test	Test disponibles	Mostrar test disponibles para el estudiante	Si	Alto	Alto	Ok

Entonces mostrar los test  
disponibles

<b>15</b>	Sitio estudiante	Dado que el estudiante está en el sistema.  Cuando presione salir.  Entonces debe ser redirigido a la página de login	El estudiante da clic sobre la opción Salir	El sistema le redirige a la pantalla de login.	Si	Alto	Alto	Ok
<b>16</b>	Sitio docente	Dado el docente ingresa al sistema  Cuando se ingrese a la pantalla principal  Entonces mostrar las opciones para el docente	Ingresar como docente	Presentar pantalla principal del docente con las opciones que están disponibles.	Si	Alto	Alto	Ok
<b>17</b>	Sitio docente	Dado que el docente ingresa al sistema  Cuando seleccione la ficha de remisión  Entonces debe mostrarse	Buscar un estudiante existente	El sistema debe mostrar los datos del estudiante	Si	Alto	Alto	Ok



		las opciones para buscar un estudiante						
18	Sitio docente	Dado que el docente ingresa al sistema Cuando seleccione una ficha Entonces debe mostrarse las opciones para buscar un estudiante	Busca un estudiante que no existe	El sistema debe mostrar mensaje alertando de que no hay datos	Si	Alto	Alto	Ok
19	Sitio docente	Dado que el docente está en el sistema. Cuando presione salir. Entonces debe ser redirigido a la página de login	El docente da clic sobre la opción Salir	El sistema le redirige a la pantalla de login.	Si	Alto	Alto	Ok
20	Reporte	Dado q se quiere obtener un reporte. Cuando se ingresa los parámetros de búsqueda.	Se ingresan los parámetros de filtro	Mostrar los registros resultados de la búsqueda	Si	Alto	Alto	Ok

Entonces debería presentar  
el reporte

<b>21</b>	Reporte	Dado q se quiere obtener un reporte.  Cuando no se ingresa los parámetros de búsqueda.  Entonces alertar al usuario.	No se ingresan los parámetros	Mostrar mensaje de alerta que se ingresen los parámetros	Si	Alto	Alto	Ok
<b>22</b>	Encriptar contraseñas	Dado q se quiere encriptar la contraseña del usuario.  Cuando se ingresa la contraseña  Entonces encriptar contraseña.	Ingresar contraseña correctamente	Mostrar contraseña encriptada	Si	Alto	Alto	Ok
<b>23</b>	Encriptar contraseñas	Dado q se quiere encriptar la contraseña del usuario.  Cuando no ingresa la contraseña  Entonces alertar al usuario.	No ingresa contraseña	Presentar alerta sobre dato faltante	Si	Alto	Alto	Ok

<b>24</b>	Encriptar contraseñas	Dado q se quiere desencriptar la contraseña del usuario.  Cuando ingresa la contraseña correcta y la llave correcta.  Entonces desencriptar la contraseña.	Llave de encriptado correcta	Mostrar contraseña desencriptada	Si	Alto	Alto	Ok
<b>25</b>	Encriptar contraseñas	Dado q se quiere desencriptar la contraseña del usuario.  Cuando ingresa la contraseña correcta y la llave incorrecta.  Entonces desencriptar la contraseña.	Llave de encriptado incorrecta	Presentar un mensaje de error.	Si	Alto	Alto	Ok
<b>26</b>	Encriptar documento	Dado q se quiere encriptar un documento pdf.	documento generado correctamente	Grabar documento encriptado correctamente	Si	Alto	Alto	Ok

Cuando se genera el pdf

Entonces encriptar archivo

<b>27</b>	Encriptar documento	Dado q se quiere encriptar un documento pdf. Cuando no se genera el pdf Entonces encriptar archivo	documento no generado correctamente	Presentar un mensaje de error.	Si	Alto	Alto	Ok
<b>28</b>	Encriptar documento	Dado q se quiere desenscriptar el documento pdf. Cuando se posee el archivo y la llave correcta. Entonces desenscriptar la archivo	Llave de encriptado correcta	Mostrar documento desenscriptado	Si	Alto	Alto	Ok
<b>29</b>	Encriptar documento	Dado q se quiere desenscriptar el documento pdf. Cuando se posee el archivo	Llave de encriptado incorrecta	Presentar un mensaje de error.	Si	Alto	Alto	Ok

		y la llave incorrecta. Entonces alertar al usuario						
<b>30</b>	Encriptar documento	Dado que se tiene un documento encriptado. Cuando se lo quiere visualizar Entonces debería mostrarse descryptado.	cuando se visualiza un documento encriptado	Mostrar el documento legible tal cual el original	No	Alto	Alto	Ok
<b>31</b>	Certificado digital	Dado un formulario de creación de un certificado digital. Cuando se ingresen los datos incompletos Entonces alertar al usuario.	No ingresa todos los datos.	Presentar alerta sobre dato faltante	Si	Medio	Medio	Ok
<b>32</b>	Certificado digital	Dado un formulario de creación de un certificado digital.	Ingresar clave de seguridad incorrecta	Mostrar mensaje de error.	Si	Alto	Alto	Ok

Cuando se ingrese la clave  
de seguridad incorrecta  
Entonces alertar al usuario.

<b>33</b>	Certificado digital	Dado un formulario de creación de un certificado digital.  Cuando se ingrese la clave de seguridad correcta  Entonces registrar certificado digital	Ingresar clave de seguridad correcta	Registrar certificado digital	Si	Alto	Alto	Ok
<b>34</b>	Certificado digital	Dado que se tiene un documento.  Cuando se lo quiere firmar electrónicamente  Entonces debería agregar la firma electrónica al documento.	Cuando se firma un documento.	Mostrar documento con la firma electrónica agregada al final	Si	Alto	Alto	Ok

<b>35</b>	Certificado digital	Dado que se tiene un documento.  Cuando se lo quiere firmar electrónicamente y el certificado digital ya no está vigente.  Entonces debería alertar al usuario.	Cuando se ha vencido un certificado digital.	Presentar un mensaje de error.	Si	Alto	Alto	Ok
<b>36</b>	Sistema	Dado que se conozca la dirección url del sitio del sistema  cuando se ingrese a tal dirección y no se haya autenticado en el sistema.  Entonces debe redirigir a la pantalla de login.	El usuario no está autenticado en el sistema	El sistema le redirige a la pantalla de login. El sistema no realiza ninguna acción.	Si	Alto	Alto	Ok

## Anexo D. Cronograma en sprints

Tabla 55. Cronograma en sprints

	Duración	Inicio	Fin
<b>SPRINT 0</b>	<b>15 días</b>	<b>12/05/2014</b>	<b>30/05/2014</b>

Tarea	Tipo
-------	------

Recolección de información, información

Planificación

general y fundamentos del colegio

Determinar las actividades, procesos y  
elementos para el desarrollo.

Herramientas de desarrollo. Recursos y  
presupuesto.

Este sprint se lo ha desarrollado durante el  
tiempo que se ha dedicado para la  
aprobación del anteproyecto.

	Duración	Inicio	Fin
<b>SPRINT 1</b>	<b>26 días</b>	<b>23/06/2014</b>	<b>28/07/2014</b>

Tarea	Tipo
-------	------

Re levantamiento preliminar de los procesos  
de negocio,

Análisis de requerimientos

Planificación

Historias de usuarios

Obtener todas las definiciones y

Especificación es funcionales

Definición de requisitos a través de historias  
de usuario.

Modelo entidad relación

Elaboración de diagramas UML

Análisis y diseño

Diseño de pantallas de seguridad

Diseño de pantallas de administrativas.



Forma de registro de usuarios

Diseño de arquitectura

Diseño

Diseño de base de datos

Codificación de pantallas de seguridad

Implementación

Forma de registro de usuarios

Forma de login

Pruebas unitarias.

Codificación de pantallas de Administrador

Implementación

	Duración	Inicio	Fin
<b>SPRINT 2</b>	<b>25 días</b>	<b>30/07/2014</b>	<b>01/09/2014</b>

Tarea	Tipo
Forma de administración de estudiantes, padres de familia y docentes	Diseño
Codificación de las pantallas de estudiantes, padres de familia y docentes	Implementación
Pruebas unitarias	

	Duración	Inicio	Fin
<b>SPRINT 3</b>	<b>21 días</b>	<b>03/09/2014</b>	<b>01/10/2014</b>

Tarea	Tipo
Forma de administración de roles, permisos, rol usuario, rol permiso.	Diseño
Codificación de las pantallas de roles, permisos, rol usuario, rol permiso.	Implementación
Pruebas unitarias	

	duración	inicio	fin
<b>SPRINT 4</b>	<b>25 días</b>	<b>03/10/2014</b>	<b>06/11/2014</b>
Tarea	Tipo		

Codificación de pantalla de Modulo		Implementación	
información psicopedagógica			
Diseño de Formas de fichas		Diseño	
Codificación de las formas			
Pruebas unitarias		Implementación	
	<b>Duración</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>
<b>SPRINT 5</b>	<b>28 días</b>	<b>10/11/2014</b>	<b>17/11/2014</b>
<b>Tarea</b>	<b>Tipo</b>		
Forma de administración de certificados		Diseño	
digitales.			
Codificación de pantallas certificados		Implementación	
digitales.			
Forma de administración de aspectos		Diseño	
académicos.			
Codificación de pantallas de aspectos		Implementación	
académicos.			
	<b>Duración</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>
<b>SPRINT 6</b>	<b>21 días</b>	<b>18/12/2014</b>	<b>15/01/2014</b>
<b>Tarea</b>	<b>Tipo</b>		
Codificación módulo de firma electrónica		Implementación	
Diseño de la página para registrar test (ficha-		Diseño	
cuestionario).			
Implementación del módulo contestar test		Implementación	
Diseño de la página enviar email		Diseño	
Codificación de la página enviar email		Implementación	
Codificación del módulo firmar documentos		Implementación	
	<b>Duración</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>
<b>SPRINT 7</b>	<b>21 días</b>	<b>19/01/2014</b>	<b>16/02/2014</b>
<b>Tarea</b>	<b>Tipo</b>		

Diseño de la página para registrar evaluación ingreso	Diseño
Implementación del módulo evaluación ingreso	Implementación
Diseño de la página para registrar ficha ingreso	Diseño
Implementación del módulo ficha ingreso	Implementación
Diseño de la página para reportes	Diseño
Implementación del módulo reportes	Implementación
Pruebas de usabilidad, integridad y carga de datos.	Pruebas

---

**Elaborado por:** La Autora

## Anexo E. Costos del proyecto

### Recursos materiales:

Tabla 56. Recursos materiales

Recurso	Cantidad	Precio unitario	Total
Resmas de papel bond tamaño A4	3	\$ 4,00	\$ 12,00
Empastados	4	\$ 7,00	\$ 28,00
Tinta de Color para Epson L210	2	\$ 24,00	\$ 48,00
Tinta de B/N para Epson L210	4	\$ 22,00	\$ 88,00
Subtotal			\$ 176,00
Gastos varios 30 %			\$ 52.80
<b>Total</b>			<b>\$ 228,80</b>

Elaborado por: La Autora

### Recursos Técnicos

Tabla 57. Recursos técnicos

Recurso	Cantidad	Costo	Total
Laptop core i3, propiedad de la tesista	1	\$ 800,00	\$ 94.35
Impresora Epson L210	1	\$ 150,00	\$ 33,33
Tarjeta de Red	1	\$ 37,99	\$ 37,99
Internet	3 h diarias	\$ 0,60	\$ 302,40
Licencias Open Source			\$ 0,00
<b>Total</b>			<b>\$ 468,07</b>

Elaborado por: La Autora

## Recursos Humanos

**Tabla 58. Recursos humanos**

Recurso	Cantidad	Meses	Costo x día	Total
Asesor de Tesis		7		\$ 1500,00
1 Analista	168h	4	\$ 5,00	\$ 0,00
1 Programador	168h	6	\$ 5,00	\$ 0,00
1 Diseñador	84h	3	\$ 5,00	\$ 0,00
Clases nivelación en 80h		1	\$ 6,00	\$ 480,00
Java				
<b>Total</b>				<b>\$ 1980,00</b>

Elaborado por: La Autora

## Tabla resumen del presupuesto del proyecto

**Tabla 59. Presupuesto del proyecto**

Recurso	Total
Recursos Materiales	\$ 228,80
Recursos Técnicos	\$ 468,07
Recursos Humanos	\$ 1980,00
<b>subtotal</b>	<b>\$ 2.676,87</b>
<b>5% imprevistos</b>	<b>\$ 133,84</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 2.810,71</b>

Elaborado por: La Autora

## **Anexo F. Plataforma Tecnológica**

Para el desarrollo e implementación de la plataforma se necesitó:

### **Hardware**

#### **Para el desarrollo**

- Laptop procesador core i3, 2.67Ghz
- Memoria 4 Gb
- Disco duro 500 Gb
- Impresora multifunción Epson L210

#### **Para la implementación de la aplicación**

- Cpu Procesador Core i7, 3.40 Ghz
- Disco duro de 500 Gb
- Memoria RAM de 8 Gb

### **Software.**

#### **Para el Desarrollo**

- Windows 7 x64
- Gestor de base de datos Mysql 5.5
- NetBeans IDE 7.4
- Java server Faces(JSF) 2.2
- Primefaces 3.2
- Servidor de aplicaciones Glassfish 4.0
- Librería iText
- Java Cryptography Extension (JCE)

***Para la implementación del sistema***

- Java JDK 7: Kit esencial para compilar y ejecutar programas Java.
- Glassfish 4.0: servidor de aplicaciones para que se ejecute el sistema.
- Mysql 5.5: gestor de base de datos

***Telecomunicaciones***

- Red Lan

## **Anexo G. Requerimientos Operativos**

- Garantizar el buen desempeño y confiabilidad de la aplicación, de tal manera que la información que se encuentre almacenada pueda ser consultada y actualizada al momento que se lo solicite.
- Brindar y mantener disponible la información eficiente y eficaz las 24 horas del día en todo momento.
- La plataforma web será construida de tal forma que nuevas funcionalidades y requerimientos puedan ser agregados sin que eso afecte al desempeño del código existente; permitiendo el crecimiento para mejorar los servicios existentes.
- La navegabilidad en la aplicación será de manera ágil y dinámica para los usuarios finales.
- La plataforma debe presentar mensajes de error y de navegación para facilitar el manejo y comprensión, para que los usuarios puedan encontrar el error y solucionarlo de la manera más adecuada.
- Permitir que los usuarios registrados puedan acceder a la aplicación en cualquier momento.



## Anexo H. Glosario de términos

### Definiciones

En la tabla 62 se exponen las definiciones que son usadas dentro del proyecto.

**Tabla 60. Glosario de términos**

<b>Términos</b>	<b>Descripción</b>
Dece	Departamento de consejería estudiantil
Usuario	Persona autorizada para acceder al sistema
S	Prioridad superior de las historias de usuario
M	Prioridad media de las historias de usuario
SIGEDC	Sistema de gestión estudiantil dece san Gerardo
Ficha	Documento psicológico en donde se registra información del estudiantes, docente o padre de familia.

---

**Elaborado por:** La Autora