

1 ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
GESTIÓN ACADÉMICA Y PUBLICITARIA PARA LA EMPRESA
CLEAR MINDS CONSULTORES CÍA. LTDA. (SIGAP)**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN**

QUISHPE CANTUÑA CARLOS ARMANDO

dj.only@hotmail.es

TOAPANTA PABÓN MAURICIO GIOVANNY

panso_8@hotmail.com

DIRECTOR: Msc. ING. MARCOS RAÚL CÓRDOVA BAYAS

raul.cordova@epn.edu.ec

QUITO, ABRIL 2014

DECLARACIÓN

Nosotros, Quishpe Cantuña Carlos Armando, Toapanta Pabón Mauricio Giovanni, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la escuela politécnica nacional, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

**QUISHPE CANTUÑA CARLOS
ARMANDO**

**TOAPANTA PABÓN
MAURICIO GIOVANNY**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Quishpe Cantuña Carlos Armando y Toapanta Pabón Mauricio Giovanni, bajo mi supervisión.

ING. RAÚL CÓRDOVA
DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de conseguir los logros alcanzados hasta ahora, además por sus bendiciones que día a día son parte de mi vida.

A mis padres Carlos y Yolanda, que me han enseñado a luchar por lo que se desea, a comenzar desde abajo para poder alcanzar la cima y ser ejemplo de que con perseverancia se puede alcanzar lo que se propone, por todos sus consejos que me han servido de mucho para guiar mi camino; además por soportar todas mis locuras y apoyarme en todo lo que se me ha ocurrido.

A todos los que conforman Clear Minds, por el tiempo que de una u otra forma me lo han brindado para poder salir adelante con este proyecto.

Al nuestro director de Tesis Ing. Raúl Córdova, por habernos brindado su tiempo y compartir sus conocimientos para que este proyecto se haya cumplido con éxito.

Finalmente a todos mis amig@s que en los momentos difíciles supieron brindarme un consejo de apoyo y ánimo para salir adelante.

Armando Quishpe

DEDICATORIA

Este proyecto de titulación se las dedico ante todo a mis padres Carlos y Yolanda que han sido el ejemplo de vida.

A todos los que creyeron en mí, a toda mi familia, amig@s que de una u otra manera me han apoyado en todos los aspectos, para poder conseguir un logro más en mi vida.

Armando Quishpe

AGRADECIMIENTO

Primero quiero agradecer a Dios por las bendiciones que me ha regalado a lo largo de mi vida.

Agradezco a mis padres Raúl y Narcisa, que fueron el pilar fundamental por el apoyo, consejos que me brindaron para que siga adelante y seguir superándome en mi vida, no me alcanzará la vida para agradecer a Dios por el regalo más grande que me obsequio por tenerles a mi lado, los amo.

MAURICIO TOAPANTA

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a las personas que me brindaron su apoyo, afecto y amor a lo largo de mi vida, en los buenos y malos momentos, mis amados padres.

MAURICIO TOAPANTA

CONTENIDO

CAPÍTULO 1	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Descripción De La Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.	1
1.1.1 Información General de la Empresa.....	1
1.1.2 Historia.....	1
1.1.3 Misión	1
1.1.4 Visión	2
1.1.5 Servicios.....	2
1.1.5.1 Capacitación- Educación Continua	2
1.1.5.2 Desarrollo de Software.....	2
1.1.5.3 Consultorías Tecnológicas	2
1.1.6 Organigrama de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.....	3
1.2 Necesidades de Automatización para la Empresa Clear Minds Consultores Cia. Ltda.	4
1.3 Justificación de la Metodología.....	5
1.4 Justificación De Las Herramientas De Desarrollo.	6
1.4.1 Capa de Presentación	7
1.4.2 Capa de Negocio	7
1.4.3 Capa de Datos.....	7
CAPÍTULO 2	9
DESARROLLO DEL SISTEMA.....	9
2.1 Requerimientos (Product Backlog)	9
2.2 Análisis y Diseño (Sprint Backlog).....	14
2.2.1 Primera Iteración	14
2.2.1.1 Selección de los Requerimientos para la Primera Iteración	14
2.2.1.2 Generación y Seguimiento del Sprint Backlog	19
2.2.2 Segunda Iteración.....	23
2.2.2.1 Selección de los Requerimientos para la Segunda Iteración	23
2.2.2.2 Generación y seguimiento de Sprint Backlog de la Segunda Iteración.....	27
2.2.3 Tercera Iteración	29
2.2.3.1 Selección de los Requerimientos para la Tercera Iteración.....	29
2.2.3.2 Generación y seguimiento de Sprint Backlog de la Tercera Iteración.	33

2.2.4	Cuarta Iteración	36
2.2.4.1	Selección de los Requerimientos para la Cuarta Iteración	36
2.2.4.2	Generación y seguimiento de Sprint Backlog de la Cuarta Iteración.....	40
2.3	Implementación Del Software (Sprint Backlog).....	42
2.3.1	Implementación del Primer Sprint	42
2.3.2	Implementación del Segundo Sprint	54
2.3.3	Implementación del Tercer Sprint.....	63
2.3.4	Implementación del Cuarto Sprint	79
2.4	Pruebas (Sprint Review).....	84
2.4.1	Pruebas de Aceptación del Primer Sprint.....	84
2.4.2	Pruebas de Aceptación del Segundo Sprint.....	89
2.4.3	Pruebas de Aceptación del Tercer Sprint	98
2.4.4	Pruebas de Aceptación del Cuarto Sprint.....	103
CAPÍTULO 3.....		108
EVALUACIÓN DEL SISTEMA.....		108
3.1	Implantación del Sistema.	108
3.2	Validación del Sistema.....	108
3.2.1	Pruebas de Unidad.....	108
3.2.2	Pruebas de Seguridad	112
3.2.3	Pruebas de Usabilidad	113
3.3	Análisis De Resultados.....	114
3.3.1	Análisis de la Pregunta 1	114
3.3.2	Análisis de la Pregunta 2.....	115
3.3.3	Análisis de la Pregunta 3.....	115
3.3.4	Análisis de la Pregunta 4.....	115
3.3.5	Análisis de la Pregunta 5.....	116
3.3.6	Análisis de la Pregunta 6.....	116
3.3.7	Análisis de la Pregunta 7.....	117
3.3.8	Análisis de la Pregunta 8.....	117
3.3.9	Análisis Final de Resultados	118
CAPÍTULO 4.....		119
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		119
4.1	Conclusiones.	119

4.2	Recomendaciones.....	121
	BIBLIOGRAFÍA.....	122
	ANEXOS.....	126

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA CLEAR MINDS CONSULTORES CÍA. LTDA.	4
FIGURA 1.2 ARQUITECTURA DE TRES CAPAS Y HERRAMIENTAS ELEGIDAS.	8
FIGURA 2.1 TAREAS DE LA PILA DE ITERACIÓN AL INICIO DEL PRIMER SPRINT.	21
FIGURA 2.2 ESFUERZO DE LA PRIMERA ITERACIÓN.	22
FIGURA 2.3 TAREAS PENDIENTES DE LA PRIMERA ITERACIÓN.	23
FIGURA 2.4 TAREAS SELECCIONADAS PARA LA SEGUNDA ITERACIÓN.	27
FIGURA 2.5 TAREAS FINALIZADAS DE LA SEGUNDA ITERACIÓN.	28
FIGURA 2.6 ESFUERZO DE LA SEGUNDA ITERACIÓN.	28
FIGURA 2.7 TAREAS PENDIENTES DE LA SEGUNDA ITERACIÓN.	29
FIGURA 2.8 TAREAS SELECCIONADAS PENDIENTES DE LA TERCERA ITERACIÓN.	34
FIGURA 2.9 TAREAS FINALIZADAS DE LA TERCERA ITERACIÓN.	35
FIGURA 2.10 ESFUERZO DE LA TERCERA ITERACIÓN.	35
FIGURA 2.11 TAREAS PENDIENTES DE LA TERCERA ITERACIÓN.	36
FIGURA 2.12 LISTA DE TAREAS DE LA CUARTA ITERACIÓN.	40
FIGURA 2.13 LISTA DE TAREAS FINALIZADAS DE LA CUARTA ITERACIÓN.	41
FIGURA 2.14.14 ESFUERZO PARA CUARTA ITERACIÓN.	41
FIGURA 2.15 TAREAS PENDIENTES DURANTE LA CUARTA ITERACIÓN.	42
FIGURA 2.16 MODELO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS.	43
FIGURA 2.17 MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.	44
FIGURA 2.18 PROTOTIPO DE PANTALLA PARA GESTIONAR INFORMACIÓN DE CURSO.	50
FIGURA 2.19 PROTOTIPO DE PANTALLA PARA GESTIONAR TEMAS.	52
FIGURA 2.20 PROTOTIPO DE PANTALLA PARA GESTIONAR HORARIO.	53
FIGURA 2.21 PANTALLA DE GESTIONAR INSTRUCTORES.	57
FIGURA 2.22 PANTALLA DE VINCULAR CURSO.	58
FIGURA 2.23 PANTALLA DE BÚSQUEDA DE CLIENTE.	60
FIGURA 2.24 PANTALLA DE INGRESAR CLIENTE.	60
FIGURA 2.25 PANTALLA PARA MOSTRAR CURSOS PARA PUBLICITAR.	62
FIGURA 2.26 MENÚ DE ELECCIÓN.	68
FIGURA 2.27 PANTALLA DE CLIENTES PREINSCRITOS.	69
FIGURA 2.28 PANTALLA PARA PREINSCRIBIR UN CLIENTE INTERESADO.	70
FIGURA 2.29 PANTALLA PARA PREINSCRIBIR UN CLIENTE INTERESADO.	71
FIGURA 2.30 PANTALLA PARA INGRESAR EL NÚMERO DE FACTURA.	73
FIGURA 2.31 PANTALLA PARA GENERAR PREGUNTAS.	74
FIGURA 2.32 PANTALLA PARA CREAR PREGUNTAS DE OPCIÓN ÚNICA Y MÚLTIPLE.	74
FIGURA 2.33 PANTALLA PARA CREAR PREGUNTAS DE COMPLETAR.	75
FIGURA 2.34 PANTALLA PARA GENERAR EVALUACIÓN.	76
FIGURA 2.35 PANTALLA PARA SELECCIONAR PREGUNTAS.	78
FIGURA 2.36 PANTALLA PARA SELECCIONAR PREGUNTAS.	81
FIGURA 2.37 PANTALLA PARA RENDIR LA EVALUACIÓN PREGUNTAS SELECCIÓN ÚNICA.	82
FIGURA 2.38 PANTALLA PARA RENDIR LA EVALUACIÓN PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE.	83
FIGURA 2.39 PANTALLA PARA RENDIR LA EVALUACIÓN PREGUNTAS DE COMPLETAR.	83
FIGURA 3.1 MENSAJE DE ERROR DE USUARIO Y CONTRASEÑA.	112
FIGURA 3.2 PANTALLA CUANDO NO TIENE PERMISO PARA ACCEDER A UNA PÁGINA ESPECÍFICA.	113
FIGURA 3.3 RESULTADO DE LA PREGUNTA 1.	114
FIGURA 3.4 RESULTADO DE LA PREGUNTA 2.	115

<i>FIGURA 3.5 RESULTADO DE LA PREGUNTA 3.</i>	115
<i>FIGURA 3.6 RESULTADO DE LA PREGUNTA 4.</i>	116
<i>FIGURA 3.7 RESULTADO DE LA PREGUNTA 5.</i>	116
<i>FIGURA 3.8 RESULTADO DE LA PREGUNTA 6.</i>	116
<i>FIGURA 3.9 RESULTADO DE LA PREGUNTA 7.</i>	117
<i>FIGURA 3.10 RESULTADO DE LA PREGUNTA 8.</i>	117

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1 CARACTERÍSTICAS DE SISGAP Y DE SCRUM.....	6
TABLA 2.1 TABLA DE PRIORIDADES.....	9
TABLA 2.2 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA (PRODUCT BACKLOG).....	13
TABLA 2.3 REQUERIMIENTOS PARA LA PRIMERA ITERACIÓN.....	15
TABLA 2.4 TAREAS PARA LA PRIMERA ITERACIÓN.....	18
TABLA 2.5 DATOS GENERALES PARA EL PRIMER SPRINT	20
TABLA 2.6 TAREAS DE LA PILA DE ITERACIÓN AL FINAL DEL PRIMER SPRINT.	22
TABLA 2.7 REQUERIMIENTOS PARA LA SEGUNDA ITERACIÓN	24
TABLA 2.8 TAREAS A REALIZARSE PARA LA SEGUNDA ITERACIÓN.....	26
TABLA 2.9 DATOS GENERALES DE SEGUNDA ITERACIÓN.....	27
TABLA 2.10 SELECCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PARA LA TERCERA ITERACIÓN	30
TABLA 2.11 LISTA DE TAREAS PARA LA TERCERA ITERACIÓN.....	33
TABLA 2.12 DATOS GENERALES PARA LA TERCERA ITERACIÓN	33
TABLA 2.13 REQUERIMIENTOS PARA LA CUARTA ITERACIÓN	37
TABLA 2.14 TAREAS PARA LA CUARTA ITERACIÓN.....	39
TABLA 2.15 DATOS GENERALES PARA LA CUARTA ITERACIÓN	40
TABLA 2.16 DESCRIPCIÓN DEL MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....	48
TABLA 2.17 HISTORIA DE USUARIO GESTIONAR INFORMACIÓN DE CURSO.....	49
TABLA 2.18 HISTORIA DE USUARIO GESTIONAR HORARIOS	50
TABLA 2.19 COMPONENTES UTILIZADOS PARA LA PANTALLA INFORMACIÓN DEL CURSO.....	51
TABLA 2.20 COMPONENTES UTILIZADOS PARA AGREGAR TEMA.....	52
TABLA 2.21 COMPONENTES UTILIZADOS PARA GESTIONAR HORARIO.....	54
TABLA 2.22 HISTORIA DE USUARIO PARA GESTIONAR INSTRUCTOR.	54
TABLA 2.23 HISTORIA DE USUARIO PARA VINCULAR CURSO.	55
TABLA 2.24 HISTORIA DE USUARIO PARA GESTIONAR CLIENTE.	56
TABLA 2.25 HISTORIA DE USUARIO PARA PUBLICITAR CURSO.	56
TABLA 2.26 COMPONENTES PARA LA PANTALLA DE GESTIONAR INSTRUCTOR	57
TABLA 2.27 COMPONENTES UTILIZADOS PARA LA PANTALLA VINCULAR UN CURSO	59
TABLA 2.28 COMPONENTES UTILIZADOS PARA LA PANTALLA INGRESAR CLIENTE.....	62
TABLA 2.29 COMPONENTES UTILIZADOS PARA LA PANTALLA PUBLICITAR CURSOS	63
TABLA 2.30 HISTORIA DE USUARIO PARA AÑADIR NUEVO PREINSCRITO	64
TABLA 2.31 HISTORIA DE USUARIO PARA REGISTRAR LLAMADA A UN CLIENTE.....	64
TABLA 2.32 HISTORIA DE USUARIO PARA MATRICULAR ESTUDIANTE.....	65
TABLA 2.33 HISTORIA DE USUARIO PARA CREAR PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE OPCIÓN ÚNICA	65
TABLA 2.34 HISTORIA DE USUARIO PARA PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE.....	66
TABLA 2.35 HISTORIA DE USUARIO PARA PREGUNTAS DE COMPLETAR.....	66
TABLA 2.36 HISTORIA DE USUARIO PARA CREAR EVALUACIÓN.....	67
TABLA 2.37 HISTORIA DE USUARIO PARA SELECCIONAR PREGUNTAS.....	68
TABLA 2.38 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA PREINSCRITOS	69
TABLA 2.39 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA PARA PREINSCRIBIR UN CLIENTE INTERESADO..	70
TABLA 2.40 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA PARA LLAMAR UN CLIENTE	72
TABLA 2.41 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA PARA INGRESAR NÚMERO DE FACTURA.....	73
TABLA 2.42 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA PARA INGRESAR PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE OPCIÓN ÚNICA Y MÚLTIPLE.	75

TABLA 2.43 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA PARA INGRESAR PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE COMPLETAR.....	76
TABLA 2.44 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA PARA GENERAR EVALUACIÓN.	77
TABLA 2.45 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA PARA SELECCIONAR PREGUNTAS.	78
TABLA 2.46 HISTORIA DE USUARIO PARA ASIGNAR EVALUACIÓN A UN CURSO.	79
TABLA 2.47 HISTORIA DE USUARIO PARA INGRESAR A RENDIR EVALUACIÓN.....	80
TABLA 2.48 HISTORIA DE USUARIO PARA PRESENTAR PREGUNTAS PARA EVALUACIÓN.....	80
TABLA 2.49 HISTORIA DE USUARIO PARA PRESENTAR NOTAS DE LAS EVALUACIONES RENDIDAS.	81
TABLA 2.50 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA DE INGRESO A RENDIR EVALUACIÓN.	82
TABLA 2.51 COMPONENTES UTILIZADOS DE LA PANTALLA RENDIR EVALUACIÓN.	84
TABLA 2.52 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – CREAR INFORMACIÓN DE CURSO.....	85
TABLA 2.53 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDITAR INFORMACIÓN DEL CURSO.....	86
TABLA 2.54 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – ELIMINAR INFORMACIÓN DEL CURSO.....	87
TABLA 2.55 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – CREAR HORARIO.....	88
TABLA 2.56 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDITAR HORARIO.....	88
TABLA 2.57 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – ELIMINAR HORARIO.....	89
TABLA 2.58 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – CREAR INSTRUCTOR.....	90
TABLA 2.59 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDITAR INSTRUCTOR.....	91
TABLA 2.60 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – ELIMINAR INSTRUCTOR.....	91
TABLA 2.61 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – VINCULAR CURSO.....	92
TABLA 2.62 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDITAR VINCULAR CURSO.....	93
TABLA 2.63 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – ELIMINAR VINCULAR CURSO.....	94
TABLA 2.64 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – INGRESAR CLIENTE.....	95
TABLA 2.65 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – PREINSCRIBIR CLIENTE.....	96
TABLA 2.66 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDITAR CLIENTE.....	97
TABLA 2.67 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – PUBLICITAR CURSO POR DICTARSE.....	98
TABLA 2.68 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – AÑADIR NUEVOS PREINSCRITOS.....	99
TABLA 2.69 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRAR LLAMADAS REALIZADAS A UN CLIENTE.....	100
TABLA 2.70 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – MATRICULAR ESTUDIANTE.....	100
TABLA 2.71 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – CREAR PREGUNTAS Y REPUESTAS SELECCIÓN ÚNICA Ó MÚLTIPLE.....	101
TABLA 2.72 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – CREAR PREGUNTAS COMPLETAR.....	102
TABLA 2.73 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – CREAR EVALUACIÓN.....	103
TABLA 2.74 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – ASIGNAR EVALUACIÓN A UN CURSO.....	104
TABLA 2.75 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – INGRESAR A RENDIR EVALUACIÓN.....	105
TABLA 2.76 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – PRESENTAR PREGUNTAS EN LA EVALUACIÓN.....	106
TABLA 2.77 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – PRESENTAR NOTAS DE EVALUACIÓN.....	107
TABLA 3.1. PRUEBAS DE UNIDAD.....	111
TABLA 3.2 RANGO PARA LA EVALUACIÓN.	113
TABLA 3.3 PREGUNTAS PARA LA ENCUESTA.....	114
TABLA 3.4 RESULTADO PROMEDIO DE LAS RESPUESTAS DE LA ENCUESTA.....	118

RESUMEN

El presente proyecto de titulación surge ante una necesidad de la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda. Al no contar con un repositorio donde almacenar la información de los clientes que se encuentran interesados en los servicios de capacitación que ofrece la empresa. Por esta razón se desarrolló un sistema el cual cumpla con los requerimientos y pueda agilizar los procesos.

Este documento describe el proceso de desarrollo del Sistema de Gestión Académica y Publicitario para la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda. Utilizando la metodología SCRUM el cual consta de cuatro capítulos.

En el capítulo 1, se realiza el planteamiento del problema, con la descripción de la empresa, las necesidades de automatizar los procesos además de justificar el uso de SCRUM como metodología, y la justificación de las herramientas que se utilizó en el desarrollo del sistema.

En el capítulo 2, se documenta el desarrollo del sistema cumpliendo con las fases utilizadas en SCRUM, las cuales comienzan con la especificación de requerimientos, seguido del análisis y diseño, luego con la implementación de las iteraciones y finalmente las pruebas realizadas en cada iteración.

En el capítulo 3, se describe el ambiente en el que se realizó la implantación, además de pruebas de unidad, seguridad y usabilidad, seguido de un análisis de los resultados obtenidos.

Finalmente en el capítulo 4, se presentan las respectivas conclusiones, las mismas que se obtuvieron al finalizar el proyecto, seguido de las recomendaciones necesarias.

Además el documento cuenta con la bibliografía que muestran las referencias utilizadas en el documento, glosario de palabras con la definición de cada una, y finalmente los anexos necesarios que contienen documentación extra que fueron utilizados para el desarrollo de la misma

PRESENTACIÓN

El presente proyecto de titulación plantea el desarrollo del Sistema de Gestión Académica y Publicitaria para la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda. (SISGAP), que se basa en la aplicación de la metodología SCRUM junto con técnicas de desarrollo WEB y utilizando la arquitectura JEE6, debido a que es un requerimiento propio de la empresa.

Este sistema permitirá agilizar los procesos que actualmente la empresa los realiza manualmente, tales como Gestionar Cursos, Gestionar Clientes, Publicitar Cursos y Matricular Clientes.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción De La Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

1.1.1 Información General de la Empresa

- **Nombre:** Clear Minds Consultores Cía. Ltda.
- **Dirección:** Av. Veintimilla E9-26 y Leonidas Plaza Edificio Uziel Oficina 203.
- **Teléfono:** 022-902-746
- **e-mail:** amora@clearminds-it.com
info@clearminds-it.com

1.1.2 Historia

Clear Minds Consultores se constituye el 9 de Noviembre de 2010 y nace con la única visión de impartir el conocimiento obtenido por la autoeducación y experiencia adquirida en diferentes instituciones, formando profesionales de calidad para de esta forma hacer un aporte para el progreso del país.

“Con el tiempo esta idea ha ido madurando, nuestros cursos se han ido ajustando a los avances que ha tenido la tecnología en cuanto a JEE DEVELOPER, y DISPOSITIVOS MÓVILES, de igual forma nuestro equipo de desarrollo está conformado principalmente por jóvenes, altamente capacitados en los procesos de Ingeniería de Software y principalmente en la Arquitectura JEE, y con estándares de calidad humana, profesionalismo y compromiso para el crecimiento de la empresa lo que los hace proactivos, creativos, orientándolos a la investigación y autoeducación.” [1]

1.1.3 Misión

“Somos un equipo innovador comprometido con el desarrollo de software y la capacitación en tecnologías de la información en el Ecuador. El éxito de nuestras

capacitaciones radica en la experiencia adquirida diariamente en el desarrollo de software.” [1]

1.1.4 Visión

“Ser una organización líder en servicios de Capacitación y Desarrollo de Software a nivel nacional e internacional, generadores de profesionales altamente calificados, creadores de soluciones eficaces en las empresas.” [1]

1.1.5 Servicios

1.1.5.1 Capacitación- Educación Continua

“Nuestro equipo está conformado por profesionales expertos en los servicios que ofrece, que cuentan con certificaciones nacionales e internacionales que así lo acreditan, nuestros clientes nos han permitido guiarlos y convertirlos en un profesional en el área del desarrollo y la ingeniería del software de la manera más sencilla”.

1.1.5.2 Desarrollo de Software

“Somos expertos en el desarrollo de sistemas informáticos en la plataforma JEE, desde el estudio de los requisitos, análisis, diseño, desarrollo hasta la implementación y el posterior mantenimiento del software para la ágil gestión de las empresas.

Toda idea o proyecto debe sustentarse sobre bases sólidas, para ello solo un equipo de profesionales y de renovación continua de conocimientos; mediante la investigación puede ofrecerle apoyo sólido que le permitirán crecer como empresa”.

1.1.5.3 Consultorías Tecnológicas

“Disponemos de profesionales especialistas en Tecnologías de la Información, capaces de asesorar a nuestros clientes, ofreciéndoles las mejores soluciones para cada necesidad en base a estudios de rentabilidad.

Nos enfocamos en guiar a las empresas a usar, mejorar y rediseñar las tecnologías de la información para conseguir sus objetivos empresariales”.

1.1.6 Organigrama de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

El Organigrama Funcional de la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda., se encuen

tra
estruct
ura de
manera
jerárqui
ca,
como
se lo
muestr
a en la
Figura
1.1

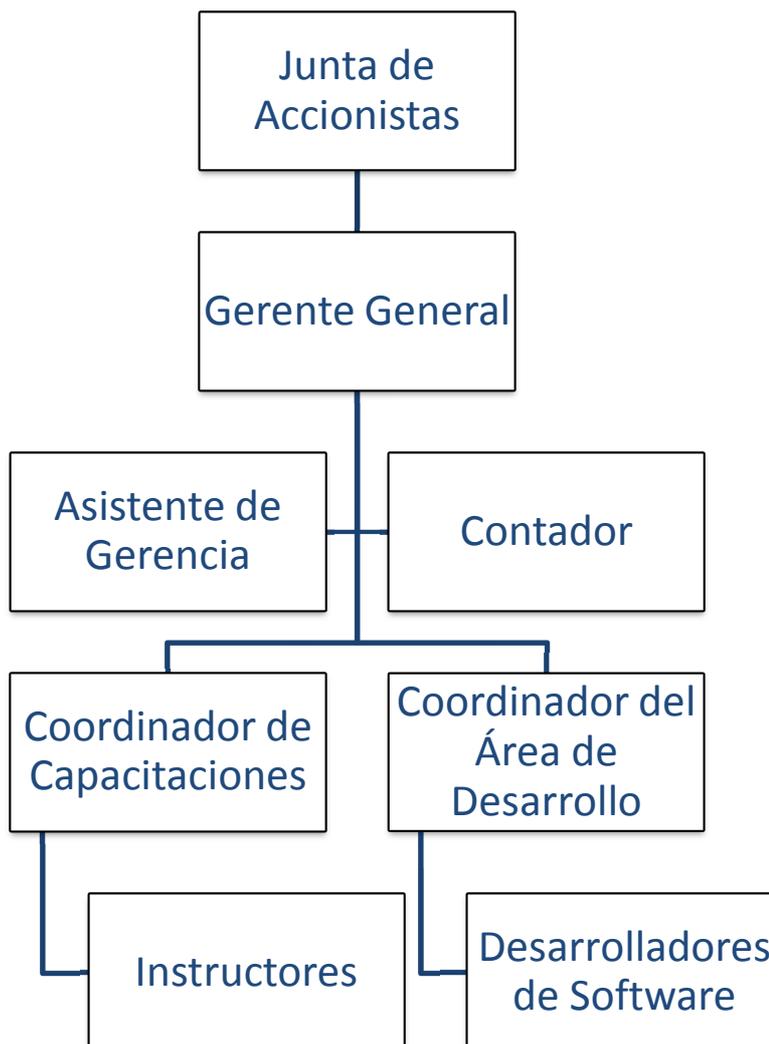


Figura 1.1. Organigrama de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

1.2 Necesidades de Automatización para la Empresa Clear Minds Consultores Cia. Ltda.

Actualmente la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda. realiza el proceso de inscripción de estudiantes, registro de clientes, creación de cursos, comunicación de nuevas aperturas de cursos a los clientes mediante llamadas telefónicas por parte de la secretaria de la empresa y si el cliente está interesado se registra sus datos en un documento Excel.

Otro proceso que se lo realiza manualmente es la asignación de aulas, horarios e instructores, provocando pérdida de tiempo para el personal encargado de gestionar la apertura de cursos.

Otra necesidad de la empresa es automatizar las evaluaciones que rinden los estudiantes ya que éstas son creadas y calificadas manualmente por el instructor, ocasionando pérdida de tiempo al realizar esta actividad, por esta razón no se realizan evaluaciones continuas.

La empresa maneja un documento de los clientes sin restricción alguna, es decir, el personal que está encargado de publicitar los cursos puede llamar dos veces a la misma persona ofertando lo mismo y provocando malestar al cliente.

1.3 Justificación de la Metodología

Para tener éxito en el desarrollo de un sistema de información, un punto muy importante es la elección correcta de la metodología para su desarrollo, la cual deberá adaptarse a las necesidades del proyecto.

Como uno de los requerimientos de la empresa para la cual se está desarrollando el sistema se utilizó una metodología ágil, ya que la recopilación de la información en este tipo de metodologías se la realiza durante todo el proyecto, no sólo al inicio. Una de las ventajas que presentan estas metodologías es que ayudan a soportar los cambios durante todo el desarrollo del proyecto, además de que al cliente se le considera como parte del equipo del trabajo; por estas razones se utilizará SCRUM, apoyado además en el hecho de esta metodología es utilizada para el desarrollo de los sistemas en la empresa. En la Tabla 1.1 se hace un resumen de las características del sistema a ser desarrollado y de la metodología SCRUM, demostrando claramente las razones por las cuales se ha escogido esta metodología para el desarrollo del sistema.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA	CARACTERÍSTICAS SCRUM
El desarrollo del sistema de Gestión Académica y Publicitaria (SISGAP) posee tareas que son muy específicas,	Al inicio de la metodología se recolecta todos los requerimientos del proyecto que se va a desarrollar, estos requerimientos se los adquiere en reuniones con el dueño del producto.
Las tareas del proyecto presentan una flexibilidad para poder dividir las, y desarrollarlas de manera independiente.	La Metodología SCRUM, se lo realiza por medio de Sprint, el cual consiste en elegir del grupo de requerimientos unas tareas específicas las cuales se las va a realizar en cada Sprint.

El desarrollo de SISGAP, se lo puede realizar en tiempos definidos.	En SCRUM cada Sprint puede durar de de 1 a 4 semanas, durante este tiempo el equipo de trabajo, desarrolla las tareas elegidas para dicho Sprint.
Conforme avance el sistema se puede realizar presentaciones de dichos avances al cliente.	Otra característica de SCRUM permite que el dueño del producto está involucrado dentro del equipo de desarrollo, la ventaja de esta característica es que el cliente puede ver el avance del mismo.
El sistema puede adaptarse a cambios, que no afecten por completo el avance del mismo.	Como el dueño del producto está involucrado en el equipo de desarrollo y monitorea constantemente cual es el avance del mismo, puede sugerir cambios en cada Sprint.

Tabla 1.1 Características de SISGAP y de SCRUM

1.4 Justificación De Las Herramientas De Desarrollo.

Para la justificación de las herramientas se tomará en cuenta la petición realizada por parte de los auspiciantes de la Empresa Clear Minds Consultores CÍA. LTDA, para que el desarrollo de sus aplicaciones sea realizado usando una la arquitectura de tres capas: capa de presentación, capa de negocio y capa de datos.

A continuación se detalla la capa de presentación, la capa de negocio y la capa de datos conjuntamente con las herramientas a utilizar que se ajustan para el desarrollo de la aplicación.

1.4.1 Capa de Presentación

Lo primordial al analizar en esta capa es la facilidad de uso entre el usuario y la aplicación, la utilización del framework JSF con los componentes de Prime faces, permitirá realizar interfaces agradables y fácil de desarrollarse, permitiendo obtener la información pertinente de las peticiones del usuario, así como la presentación de dichas peticiones[3].

1.4.2 Capa de Negocio

Esta capa nos permite la comunicación entre la capa de presentación y la capa de datos, el acoplamiento de la arquitectura empresarial J2EE permitirá el uso de sus especificaciones, principalmente el uso de los EJB que permitirá en esta capa estabilidad, seguridad, aspecto transaccional y persistencia de datos, además de contar con el servidor de aplicaciones Jboss que es compatible con la arquitectura J2EE y se enfocará simplemente en el conocimiento del grupo de desarrollo[4].

1.4.3 Capa de Datos

En esta capa contienen y se realiza tareas de manejo con datos, PostgreSQL permitirá una mayor escalabilidad tanto para almacenar y realizar transacciones de una gran cantidad de datos como el número de usuarios que lo administren, permitiendo la integridad, seguridad y disponibilidad de la información[5].

La arquitectura de tres capas que permitirá el desarrollo de la aplicación se muestra en la figura 1.2.

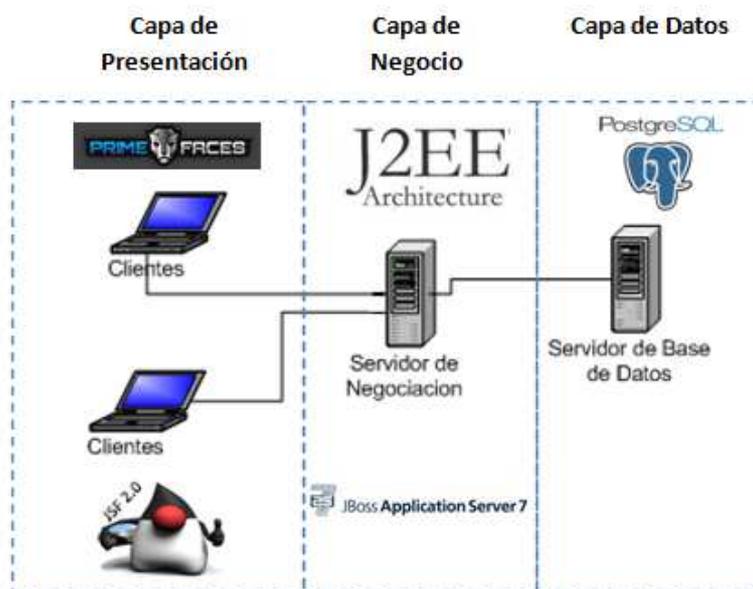


Figura 1.2 Arquitectura de tres capas y herramientas elegidas.

Además se contará con la utilización de un servidor de versiones mediante el repositorio Tortoise que permitirá al grupo de desarrollo realizar tareas individualmente al mismo tiempo en la realización de la aplicación, permitiendo visualizar el avance de las tareas realizadas, además de tener acceso a los archivos realizados para modificar según el equipo de desarrollo lo crea necesario, igualmente tener un resguardo de los cambios realizados a lo largo del desarrollo y recuperar versiones anteriores con facilidad [6].

CAPÍTULO 2

DESARROLLO DEL SISTEMA

2.1 Requerimientos (Product Backlog)

Para categorizar el número de prioridad y la estimación de cada uno de los requerimientos, se utilizó el modelo de la Tabla 2.1.

Cada requerimiento obtendrá una ponderación de baja, media, alta y muy alta, dependiendo de la lógica del negocio, es decir que requerimiento es el más importante para la empresa y necesita ser desarrollado primero

La complejidad tendrá una calificación de fácil, moderada, complejo y muy complejo según la dificultad que pueda tener en la implementación del sistema, cabe destacar que tanto la prioridad como la complejidad se los considera indistintamente dependiendo del requerimiento.

Número	Prioridad	Complejidad
1	Baja	Fácil
2	Media	Moderada
3	Alta	Complejo
4	Muy Alta	Muy Complejo

Tabla 2.1 Tabla de Prioridades

En la Tabla 2.2 se enumeran los requerimientos recolectados conjuntamente con los representantes de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

Id Requisito	Nombre Requisito	Nro. de prioridad	Descripción	Complejidad
REQ001	Gestionar Información de un Curso	4	Ingresar el nombre del curso, los objetivos del curso, además permitirán que se pueda modificar la información del curso, así como eliminar el curso.	3
REQ002	Gestionar Horarios	4	Permitirá crear horarios así como modificarlos y eliminarlos.	3
REQ003	Gestionar Instructores	4	Registrar a los instructores, con los datos necesarios para llevar un control de cada uno de ellos, de igual manera permitirá actualizar y eliminar.	3
REQ004	Vincular Curso	4	En este proceso se define que cursos son los que se van a abrir, para la publicidad, ya que estos cursos	4

			vinculados, ya poseen un horario, un Instructor y una fecha tentativa para iniciar.	
REQ005	Gestionar Cliente	4	Se registrará toda la información correspondiente al cliente así como también permitirá actualizar la información, pero no eliminarla, ya que la empresa desea tener un registro de todos los clientes.	3
REQ006	Publicitar Cursos por Dictarse	4	Debe permitir al encargado dar a conocer los cursos que están próximos a dictarse únicamente a los clientes que están interesados en este curso.	3
REQ007	Matricular Estudiante	4	Guardar los datos personales de un estudiante y registrar la matrícula, es decir	3

			guardar el curso y el horario en el que se va a matricular.	
REQ008	Gestionar Llamadas	3	Ingresar los datos de las llamadas realizadas, es decir los datos del cliente y la fecha de realización de la llamada.	2
REQ009	Crear Preguntas y Respuestas	4	Debe permitir crear preguntas con sus respectivas respuestas, en este caso únicamente se crearán preguntas de opción única, opción múltiple y de completar.	4
REQ010	Crear Evaluaciones.	4	Permitirá asignar preguntas ya creadas a una evaluación.	4
REQ011	Asignar Evaluación a un Curso Activo.	3	Debe permitir asignar la evaluación creada a un curso específico.	3

REQ012	Presentar Evaluación para ser Rendida y calificar dicha Evaluación.	4	Permitir que un estudiante matriculado pueda rendir la evaluación que le fue asignada.	3
REQ013	Presentar notas de las evaluaciones tomadas por curso.	3	Permitir revisar las notas de las evaluaciones rendidas por los estudiantes	3
REQ014	Diseñar el Diagrama Entidad – Relación de la Base de Datos.	4	Se realiza el diseño del diagrama ER que permitirá generar la base de datos del sistema.	3
REQ015	Generar el modelo físico de la Base de Datos y el script de la misma.	4	Se genera el modelo físico y el script a partir del diagrama Entidad - Relación ya generado.	3

Tabla 2.2 Requerimientos del Sistema (Product Backlog)

2.2 Análisis y Diseño (Sprint Backlog)

2.2.1 Primera Iteración

El primer sprint está comprendido por los requerimientos 14, 15, 1 y 2, el orden de elección se realizó dependiendo de la prioridad para el desarrollo del sistema, la duración del primer Sprint fue de 20 días, el cual se realizó entre el 3 de Julio del 2013 y duró hasta el día 30 de Julio de 2013, se realizaron reuniones con el usuario cada semana, para la presentación de los avances realizados, además con el equipo de desarrollo se realizaron reuniones diarias, estas reuniones tenían una duración de 15 minutos máximos, y se las realizó para conocer los avances de cada una de las tareas asignadas para este SPRINT.

2.2.1.1 Selección de los Requerimientos para la Primera Iteración

El objetivo principal de este Sprint es generar los modelos de la base de datos, así como crear los primeros prototipos de pantallas para los requerimientos que fueron elegidos, dependiendo de la prioridad establecida en el Product Backlog. Los requerimientos elegidos para el primer Sprint se muestran en la Tabla 2.3. La elección de estos requerimientos se lo realizó durante la Reunión del Sprint Planning Meeting, llevada a cabo entre el Scrum Master y el Scrum Team.

Id Requisito	Nombre Requisito	Nro. de prioridad	Descripción	Estimación
REQ014	Diseñar el Diagrama Entidad – Relación de la Base de Datos.	4	Se realiza el diseño del diagrama ER que permitirá generar la base de datos del sistema.	3

REQ015	Generar el modelo físico de la Base de Datos y el script de la misma.	4	Se genera el modelo físico y el script a partir del diagrama Entidad - Relación ya generado.	3
REQ001	Gestionar Información de un Curso	4	Ingresar el nombre del curso, los objetivos del curso, además permitirán que se pueda modificar la información del curso, así como eliminar el curso.	3
REQ002	Gestionar Horarios	4	Permitirá crear horarios así como modificarlos y eliminarlos.	3

Tabla 2.3 Requerimientos para la Primera Iteración

En la Tabla 2.4 se muestran las tareas que se realizaron en un tiempo estimado definido por el equipo de desarrollo; este tiempo puede variar dependiendo de la complejidad que pueda presentarse al momento de realizar la tarea.

Id Tarea	Tarea	Responsable	Tiempo Estimado
TR001	Diseño del Modelo Entidad Relación de la Base de Datos.	Carlos Quishpe, Mauricio Toapanta	8 horas
TR002	Diseño del Modelo Físico de la Base de Datos.	Carlos Quishpe, Mauricio Toapanta	2 hora
TR003	Revisión de la Base de Datos	Ing. Raúl Córdova	2 hora
TR004	Diseño del Script de la Base de Datos.	Carlos Quishpe, Mauricio Toapanta	2 hora
TR005	Generación de la Base de Datos en Postgresql.	Carlos Quishpe, Mauricio Toapanta	2 hora
TR006	Crear el prototipo de pantalla para ingresar la Información del Curso	Carlos Quishpe	3 hora
TR007	Validar los campos para ingresar los datos	Carlos Quishpe	4 horas

	necesarios al llenar la Información del curso		
TR008	Generar el código para ingresar, modificar y eliminar un registro en la base de datos.	Carlos Quishpe	2 horas
TR009	Crear prototipos de pantalla para ingresar un tema para cada curso creado	Carlos Quishpe	3 hora
TR010	Validar los campos para ingresar un nuevo tema.	Carlos Quishpe	4 hora
TR011	Crear los métodos para insertar, actualizar y eliminar un tema.	Carlos Quishpe	3 horas
TR012	Crear prototipo de pantalla para crear un subtema dependiendo del tema.	Carlos Quishpe	1 hora
TR013	Validar campos para ingresar los subtemas.	Carlos Quishpe	1 hora
TR014		Carlos Quishpe	2 horas

	Crear los métodos para ingresar, modificar y eliminar un subtema.		
TR015	Revisión de la propuesta de pantalla y funcionalidad.	Ing. Raúl Córdova	2 hora
TR016	Crear prototipo para la creación de horarios	Mauricio Toapanta	2 hora
TR017	Validar los campos para ingresar los datos para la creación del Horario	Mauricio Toapanta	3 hora
TR018	Generar código para el ingresar, modificar y eliminar un horario.	Mauricio Toapanta	4 horas
TR019	Revisión del prototipo de pantalla.	Ing. Raúl Córdova	1 hora
TR020	Pruebas Primer Sprint	Carlos Quishpe Mauricio Toapanta	4 horas
TOTAL			55 horas

Tabla 2.4 Tareas para la primera iteración

2.2.1.2 *Generación y Seguimiento del Sprint Backlog*

Luego de obtener el listado de las tareas que se deben cumplir en la primera iteración, se realizó una tabla donde se muestren los datos generales para este primer Sprint.

La Tabla 2.5 se divide en dos partes, la primera parte consta de las siguientes partes:

- Nombre del Proyecto.
- Número del Sprint
- Fecha de inicio del desarrollo del Sprint.
- Los días que va a tomar el desarrollar el Sprint, estos días son estimados, pueden variar en el desarrollo del mismo.
- Jornada: que son las horas que se va a dedicar para el desarrollo del proyecto

En la segunda parte de la Tabla 2.5, consta de:

- Tipo de Tarea, se elige dependiendo del requerimiento entre los que se pueden elegir.
 - Análisis
 - Codificación
 - Prototipado
 - Pruebas
 - Reunión
- Estado: para conocer en qué estado de desarrollo se encuentra el requerimiento, se puede elegir los siguientes estados:
 - Pendiente
 - En curso
 - Terminada
 - Eliminada
- Equipo: se encuentran todos los integrantes del equipo de desarrollo, que va a permitir la realización del proyecto.

- Festivos: se menciona los días festivos ó los días en los que el equipo de desarrollo no van a desarrollar el nada sobre el sistema.

Durante el desarrollo del sistema los únicos datos que van a ir variando para la documentación de los Sprint, son únicamente los que componen la primera parte de la Tabla 2.5, los otros datos como son el tipo, estado, equipo y las fechas se mantienen para todas las tareas.

Proyecto			
Sistema de Gestión Académica y Publicitaria (SIGGAP)			

Nº de sprint	Inicio	Días	Jornada(Horas)
1	3-jul-13	20	5

TAREAS		EQUIPO	FESTIVOS
TIPOS	ESTADOS		
Análisis	Pendiente	Carlos Quishpe	25-dic
Codificación	En curso	Mauricio Toapanta	30-dic
Prototipado	Terminada	Raúl Córdova	31-dic
Pruebas	Eliminada	Quishpe - Toapanta	1-ene
Reunión			

Tabla 2.5 Datos Generales para el Primer Sprint

En la primera iteración se realizó un seguimiento del cumplimiento de las tareas mencionadas en la Tabla 2.4. Esto permitió conocer los avances diarios realizados por el equipo, además sirvió para que en las reuniones diarias que propone SCRUM se pueda conocer en qué estado se encuentra el desarrollo de las tareas.

En la Figura 2.1 se muestra la lista de tareas expresadas de modo que se pueda dar un seguimiento a las mismas, para lo cual se utilizó un archivo de Excel que fue descargado de la página <http://www.navegapolis.net> [6]

PILA DEL SPRINT			
Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Diseño del Modelo Entidad Relación de la Base de Datos.	Análisis	Terminada	Quishpe - Toapa
Diseño del Modelo Físico de la Base de Datos.	Prototipado	Terminada	Quishpe - Toapa
Revisión de la Base de Datos	Reunión	Terminada	Raúl Córdova
Diseño del Script de la Base de Datos.	Prototipado	Terminada	Quishpe - Toapa
Generación de la Base de Datos en Postgres.	Prototipado	Terminada	Quishpe - Toapa
Crear el prototipo de pantalla para ingresar la Información.	Prototipado	En curso	Carlos Quishpe
Validar los campos para el ingresar los datos necesarios.	Codificación	En curso	Carlos Quishpe
Generar el código para ingresar, modificar y eliminar un tema.	Codificación	En curso	Carlos Quishpe
Crear prototipos de pantalla para ingresar un nuevo tema.	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Validar los campos para ingresar un nuevo tema.	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear los métodos para insertar, actualizar y eliminar un tema.	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear prototipo de pantalla para crear un subtema dependiente.	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Validar campos para ingresar los subtemas.	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear los métodos para ingresar, modificar y eliminar un subtema.	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Revisión de la propuesta de pantalla y funcionalidad.	Reunión	Pendiente	Raúl Córdova
Crear prototipo para la creación de horarios.	Prototipado	En curso	Mauricio Toapant
Validar los campos para ingresar los datos para la creación de horarios.	Codificación	En curso	Mauricio Toapant
Generar código para el ingresar, modificar y eliminar un horario.	Codificación	En curso	Mauricio Toapant
Revisión del prototipo de pantalla.	Reunión	Pendiente	Raúl Córdova
Pruebas Primer Sprint	Pruebas	Pendiente	Quishpe - Toapa

Figura 2.1 Tareas de la pila de Iteración al inicio del Primer Sprint.

Una vez representadas todas las tareas en la pila del Sprint y teniendo en cuenta las tareas que no se han terminado, se procede a completar las tareas y representarlas para poder llevar un registro. Una vez terminada toda la iteración y como resultado del cumplimiento del Sprint, se presentan en la Tabla 2.6 las tareas y la manera como han ido progresando en el desarrollo de la primera iteración.

En la Figura 2.3 se presenta el avance del desarrollo del sprint en función de las fechas en las cuales se fueron desarrollando las tareas.



Figura 2.3 Tareas Pendientes de la primera Iteración.

2.2.2 Segunda Iteración

En la segunda iteración se consideraron los mismos aspectos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la primera iteración, es decir, listar los requerimientos a desarrollar; adicionalmente, también se tomaron en cuenta las opiniones emitidas por el cliente durante la presentación del primer avance del sistema.

El objetivo de la segunda iteración fue tener para 30 de Agosto del 2013 la segunda versión del sistema.

Tal y como se realizó en la primera iteración, se debieron considerar las reuniones realizadas con el cliente cada semana; de igual manera, se tomaron en cuenta las reuniones diarias con el equipo de desarrollo y que sirvieron para conocer el avance diario de las tareas asignadas.

2.2.2.1 Selección de los Requerimientos para la Segunda Iteración

Los requerimientos que se tomaron en cuenta para el segundo sprint son los requerimientos del 3 al 6 de la tabla general del Product Backlog, además se consideraron también las observaciones realizadas por el usuario, que

básicamente fueron enfocadas a la parte visual de los prototipos de pantallas presentadas en el primer avance.

Los requerimientos que se desarrollaron en la segunda iteración se muestran en la Tabla 2.7.

ID. Requisito	Descripción	Nro. De Prioridad	Proceso	Estimación
REQ003	Gestionar Instructores	3	Permitirá ingresar, modificar y eliminar la información de los instructores.	3
REQ004	Vincular Cursos	4	Permitirá relacionar un curso, horario, instructor para publicitar el mismo.	4
REQ005	Gestionar Cliente	4	Se registrará toda la información correspondiente al cliente así como también permitirá, actualizar la información, pero no eliminarla, ya que la empresa desea tener un registro de todos los clientes.	3
REQ006	Publicitar Cursos por Dictarse	4	Debe permitir al encargado dar a conocer los cursos que están próximos a dictarse únicamente a los clientes que están interesados en este curso.	3

Tabla 2.7 Requerimientos para la segunda iteración

A continuación se desglosan estos requerimientos en tareas para asignar a los responsables y tener un tiempo estimado para la realización de cada tarea, como se muestra en la Tabla 2.8. Los tiempos estimados pueden variar dependiendo de la complejidad de la tarea y una vez realizado el seguimiento de las tareas se podrá observar como varían los tiempos al desarrollar las tareas.

Id Tarea	Tarea	Responsable	Tiempo Estimado
TR001	Crear la pantalla prototipo para el ingreso de nuevos instructores	Carlos Quishpe	3 horas
TR002	Realizar el código para ingresar, modificar y eliminar instructores	Carlos Quishpe	4 horas
TR003	Realizar las validaciones para ingresar, modificar y eliminar instructores	Carlos Quishpe	3 horas
TR004	Crear la pantalla prototipo para la vinculación de cursos.	Mauricio Toapanta	3 horas
TR005	Realizar el código para ingresar, modificar y eliminar la vinculación de un curso.	Mauricio Toapanta	4 horas
TR006	Realizar validaciones para ingresar, modificar y eliminar los cursos vinculados.	Mauricio Toapanta	3 horas
TR007	Revisión la parte de vinculación de un curso y gestión instructores.	Raúl Córdova	2 hora
TR008	Crear prototipo de pantalla para ingresar clientes	Carlos Quishpe	3 hora

TR009	Generar código para ingresar y modificar clientes	Carlos Quishpe	4 hora
TR010	Realizar validaciones para la parte de ingresar los clientes	Carlos Quishpe	3 horas
TR011	Generar código para buscar los clientes por cédula y apellido.	Mauricio Toapanta	3 horas
TR012	Generar código para preinscribir directamente a un cliente en un curso.	Mauricio Toapanta	4 horas
TR013	Crear prototipo de pantalla para mostrar los cursos que se encuentran en estado de publicidad, el número de clientes interesados, preinscritos y matriculados.	Mauricio Toapanta	2 horas
TR014	Crear código para mostrar los cursos que se encuentran en estado planificación y los clientes que se encuentren interesados, preinscritos y matriculados.	Mauricio Toapanta	4 horas
TR015	Crear prototipo de pantalla para mostrar los clientes preinscritos en un curso seleccionado	Carlos Quishpe	3 hora
TR016	Crear código para que al un cliente preinscrito se le pueda asignar una factura o el valor que abonó para separar el cupo.	Carlos Quishpe	3 horasg
TOTAL			52

Tabla 2.8 Tareas a realizarse para la segunda iteración

2.2.2.2 Generación y seguimiento de Sprint Backlog de la Segunda Iteración.

Luego de obtenida la lista de tareas para la segunda iteración, se procedió a generar el inicio del sprint tal como se muestra en la Tabla 2.9 y que comenzó el 5 de agosto del 2013, con un tiempo diario de trabajo de 5 horas diarias.

Proyecto			
Sistema de Gestión Académica y Publicitaria (SIGAP)			
Nº de sprint	Inicio	Días	Jornada(Horas)
2	5-ago-13	20	5

Tabla 2.9 Datos generales de segunda iteración

En la segunda iteración también se realizó un seguimiento del avance las tareas que fueron repartidas al equipo de desarrollo.

En la Figura 2.4 se pueden observar las tareas, el estado en la que se encontraban y el responsable, al inicio del segundo sprint.

PILA DEL SPRINT			
Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Crear la pantalla prototipo para el ingreso de nuevos instr	Prototipado	En curso	Carlos Quishpe
Realizar el código para ingresar, modificar y eliminar instr	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar las validaciones para ingresar, modificar y elimin	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear la pantalla prototipo para la vinculación de cursos.	Prototipado	En curso	Mauricio Toapanta
Realizar el código para ingresar, modificar y eliminar la	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Realizar validaciones para ingresar, modificar y eliminar lo	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Revisión la parte de vinculación de un curso y gestión ins	Reunión	Pendiente	Raúl Córdova
Crear prototipo de pantalla para ingresar clientes	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Generar código para ingresar y modificar clientes	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar validaciones para la parte de ingresar los cliente	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Generar código para buscar los clientes por cedula y apel	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Generar código para preinscribir directamente a un cliente	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Crear prototipo de pantalla para mostrar cursos que se en	Prototipado	Pendiente	Mauricio Toapanta
Crear código para mostrar los cursos que se encuentran	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Crear prototipo de pantalla para mostrar los clientes prein	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear código para que al un cliente preinscrito se le pued	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe

Figura 2.4 Tareas Seleccionadas para la segunda iteración.

Como se puede observar, existen tareas que se encuentran pendientes; al final de la iteración, la pila del sprint debe contener todas las tareas terminadas. El seguimiento al desarrollo de las tareas se muestra en la Figura 2.5.

SPRINT	INICIO	DURACIÓN
2	5-ago-13	20

	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	
Tareas pendientes	16	16	16	14	12	10	10	9	9	8	7	6	6	5	4	3	2	2	1			
Horas de trabajo pendientes	52	48	42	38	34	32	32	23	26	23	18	17	15	12	8	7	5	3	1			

PILA DEL SPRINT				ESFUERZO																				
Tarea	Tipo	Estado	Responsable	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L
Crear la pantalla prototipo para el ingreso de nuevos instr	Prototipado	Terminada	Carlos Quishpe	3	2	1																		
Realizar el código para ingresar, modificar y eliminar instr	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	4	3	2	1																	
Realizar las validaciones para ingresar, modificar y elimin	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	3	3	2	2	1																
Crear la pantalla prototipo para la vinculación de cursos.	Prototipado	Terminada	Mauricio Toapanta	3	2	1																		
Realizar el código para ingresar, modificar y eliminar la	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	4	3	2	1																	
Realizar validaciones para ingresar, modificar y eliminar l	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	3	3	2	2	1																
Revisión la parte de vinculación de un curso y gestión ins	Reunión	Terminada	Raúl Córdova	2	2	2	2	2	2															
Crear prototipo de pantalla para ingresar clientes	Prototipado	Terminada	Carlos Quishpe	3	3	3	3	3	3	2	1													
Generar código para ingresar y modificar clientes	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	4	4	4	4	4	4	4	2	1												
Realizar validaciones para la parte de ingresar los cliente	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1											
Generar código para buscar los clientes por cedula y apel	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1										
Generar código para preinscribir directamente a un cliente	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2									
Crear prototipo de pantalla para mostrar cursos que se en	Prototipado	Terminada	Mauricio Toapanta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1								
Crear código para mostrar los cursos que se encuentran	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2							
Crear prototipo de pantalla para mostrar los clientes prein	Prototipado	Terminada	Carlos Quishpe	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1						
Crear código para que al un cliente preinscrito se le pued	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1				

Figura 2.5 Tareas Finalizadas de la segunda iteración.

Una vez terminadas todas las tareas, se pudo observar cómo se fue avanzando a lo largo del segundo sprint, así como el esfuerzo que se invirtió para poder cumplir con el objetivo del sprint, como se observa en la Figura 2.6.

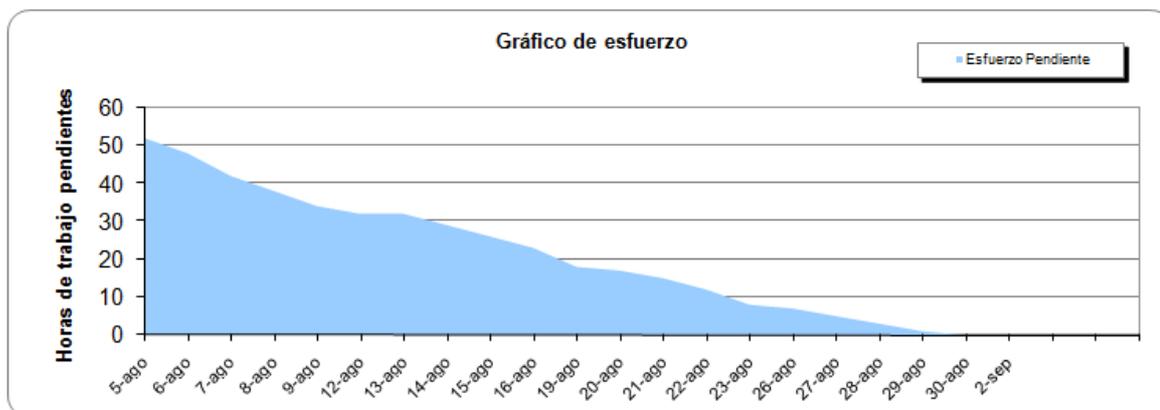


Figura 2.6 Esfuerzo de la segunda iteración.

En la Figura 2.7 se puede observar cómo se fue avanzando en las tareas durante el desarrollo del segundo sprint, e ir conociendo que tareas se encontraban pendientes.

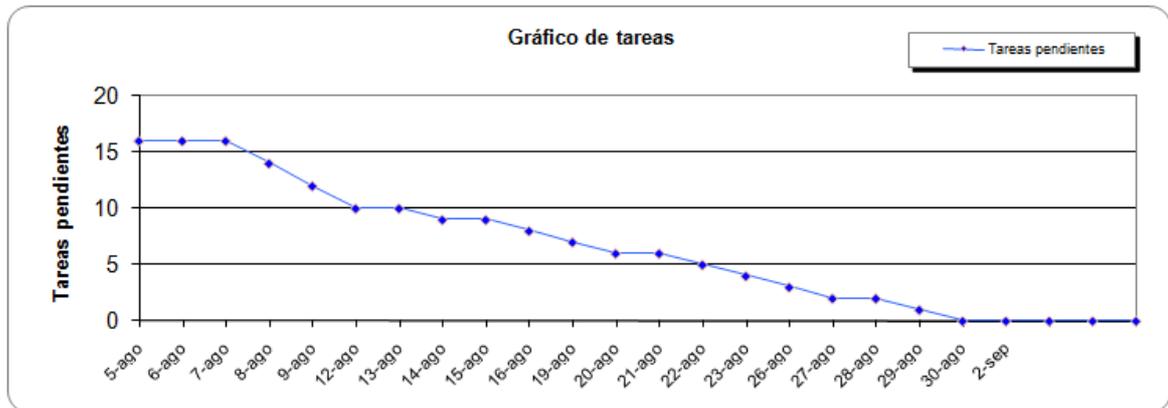


Figura 2.7 Tareas pendientes de la segunda iteración.

2.2.3 Tercera Iteración

Para la tercera iteración se consideraron en primer lugar las observaciones vertidas por el usuario en la presentación del prototipo obtenido en la segunda iteración. Todos los puntos que se tomaron en cuenta fueron los mismos que a lo largo del desarrollo se han ido tomando en cuenta para las iteraciones anteriores. El objetivo principal de esta iteración fue dar inicio al desarrollo del Sprint el 2 de septiembre del 2013.

2.2.3.1 Selección de los Requerimientos para la Tercera Iteración

Para la tercera iteración se han considerado los requerimientos del 7 al 11 de la lista del Product Backlog. Los requerimientos elegidos para esta iteración se pueden observar en la Tabla 2.10.

Id Requisito	Nombre Requisito	Nro. de prioridad	Descripción	Estimación
REQ007	Matricular Estudiante	4	Guardar los datos personales de un estudiante y registrar la matricula, es decir guardar el curso y el horario en el que se va a matricular.	3
REQ008	Gestionar Llamadas	3	Ingresar los datos de la llamada realizada, es decir los datos del cliente y la fecha de realización de la llamada.	2
REQ009	Crear Preguntas y Respuestas	4	Debe permitir crear preguntas con sus respectivas respuestas, en este caso únicamente se crearon preguntas de opción única, opción múltiple y de completar.	4
REQ010	Crear Evaluaciones.	4	Permitir asignar preguntas ya creadas a una evaluación.	4

Tabla 2.10 Selección de los requerimientos para la Tercera iteración

Una vez seleccionados los requerimientos, en la Tabla 2.11 se muestra la lista de tareas que se realizaron en este sprint.

Id Tarea	Tarea	Responsable	Tiempo Estimado
TR001	Crear Prototipo de pantalla para añadir nuevos preinscritos	Mauricio Toapanta	2 horas
TR002	Realizar código para añadir nuevos preinscritos.	Mauricio Toapanta	3 horas
TR003	Realizar validaciones para añadir nuevos preinscritos.	Mauricio Toapanta	2 horas
TR004	Crear prototipo de pantalla para llamar a un cliente interesado en un curso específico.	Carlos Quishpe	1 hora
TR005	Generar código para presentar clientes interesados en un curso.	Carlos Quishpe	2 horas
TR006	Realizar validaciones para presentar clientes interesados y añadir a la tabla preinscritos.	Carlos Quishpe	2 horas
TR007	Crear código para matricular a un cliente que se encuentra preinscrito.	Carlos Quishpe - Mauricio Toapanta	4 horas
TR008	Crear código para que al momento de matricular un cliente, también se guarde en la tabla estudiante.	Carlos Quishpe - Mauricio Toapanta	2 horas

TR009	Realizar validaciones para matricular a un cliente.	Carlos Quishpe - Mauricio Toapanta	8 horas
TR010	Generar prototipo de pantalla para generar preguntas y respuestas de opción única.	Carlos Quishpe	3 horas
TR011	Realizar código para generar preguntas y respuestas de opción única.	Carlos Quishpe	8 horas
TR012	Realizar validaciones para guardar las preguntas con sus respuestas de opción única.	Carlos Quishpe	5 horas
TR013	Generar prototipo de pantalla para generar preguntas y respuestas de opción múltiple.	Mauricio Toapanta	2 horas
TR014	Realizar código para generar preguntas para completar y sus respuestas.	Mauricio Toapanta	6 horas
TR015	Realizar validaciones para guardar las preguntas para completar con sus respuestas.	Mauricio Toapanta	4 horas
TR016	Generar prototipo de pantalla para generar preguntas para completar y sus respuestas.	Carlos Quishpe	2 horas
TR017	Realizar código para generar preguntas y respuestas de opción completar.	Carlos Quishpe	6 horas
TR018	Realizar validaciones para guardar las preguntas con	Carlos Quishpe	4 horas

	sus respuestas de opción completar.		
TR019	Generar prototipo de pantalla para crear evaluaciones a un curso.	Mauricio Toapanta	1 horas
TR020	Generar prototipo de pantalla para elegir preguntas para agregar a la evaluación.	Carlos Quishpe	1 hora
TR021	Generar código para generar evaluación para un curso.	Carlos Quishpe	4 horas
TR022	Realizar validaciones para guardar la evaluación.	Carlos Quishpe	3 horas
TR022	Revisión de las tareas de la tercera iteración.	Raúl Córdova	2 horas
TR023	Revisión de Tareas de la Tercera Iteración.	Ing. Raúl Córdova	2 horas
TR024	Pruebas del Sprint	Carlos Quishpe Mauricio Toapanta	6 horas

Tabla 2.11 Lista de tareas para la Tercera iteración

2.2.3.2 Generación y seguimiento de Sprint Backlog de la Tercera Iteración.

Luego de haber listado todas las tareas a ser realizadas en el tercer sprint, se realizó el seguimiento del avance de las tareas, el cual dio inicio el 2 de septiembre del 2013, con tiempos de trabajo de 4 horas diarias. En la Tabla 2.12 se muestran los datos generales para esta iteración.

Proyecto			
Sistema de Gestión Académica y Publicitaria (SIGAP)			
Nº de sprint	Inicio	Días	Jornada(Horas)
3	2-sep-13	20	4

Tabla 2.12 Datos Generales para la Tercera iteración

Ya establecida la fecha de inicio y de igual manera las horas que se van a tener disponibles para la realización de esta iteración, se procedió a listar las tareas para poder realizar el seguimiento respectivo del avance de las mismas.

Las tareas, el estado en las que se encuentran y cuál es el responsable de cumplir dicha tarea se muestran en la Figura 2.8.

PILA DEL SPRINT			
Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Crear Prototipo de pantalla para añadir nuevo	Prototipado	En curso	Mauricio Toapanta
Realizar código para añadir nuevos preinscrit	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Realizar validaciones para añadir nuevos pre	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Crear prototipo de pantalla para llamar a un cl	Prototipado	En curso	Carlos Quishpe
Generar código para presentar clientes	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar validaciones para presentar clientes	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear código para matricular a un cliente que	Codificación	Pendiente	Quishpe - Toapanta
Crear código para que al momento de matricu	Codificación	Pendiente	Quishpe - Toapanta
Realizar validaciones para la parte de matricu	Codificación	Pendiente	Quishpe - Toapanta
Generar prototipo de pantalla para generar pr	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar código para generar preguntas y res	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar validaciones para guardar las pregur	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Generar prototipo de pantalla para generar pr	Prototipado	Pendiente	Mauricio Toapanta
Realizar código para generar preguntas para	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Realizar validaciones para guardar las pregur	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Generar prototipo de pantalla para generar pr	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar código para generar preguntas y res	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar validaciones para guardar las pregur	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Generar prototipo de pantalla para crear evali	Prototipado	Pendiente	Mauricio Toapanta
Generar prototipo de pantalla para elegir preg	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Generar código para generar evaluación para	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar validaciones para generar guardar la	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Revisión de las tareas de la tercera iteración.	Reunión	Pendiente	Raúl Córdova
Pruebas del Sprint	Pruebas	Pendiente	Quishpe - Toapanta

Figura 2.8 Tareas Seleccionadas pendientes de la tercera iteración.

Luego de tener una lista de todas las tareas que fueron asignadas a cada uno de los miembros del equipo de desarrollo, se realizó un seguimiento para conocer como fue el avance del sprint y realizado el seguimiento, se dieron por concluidas todas las tareas previstas, tal como se muestra en la Figura 2.9.

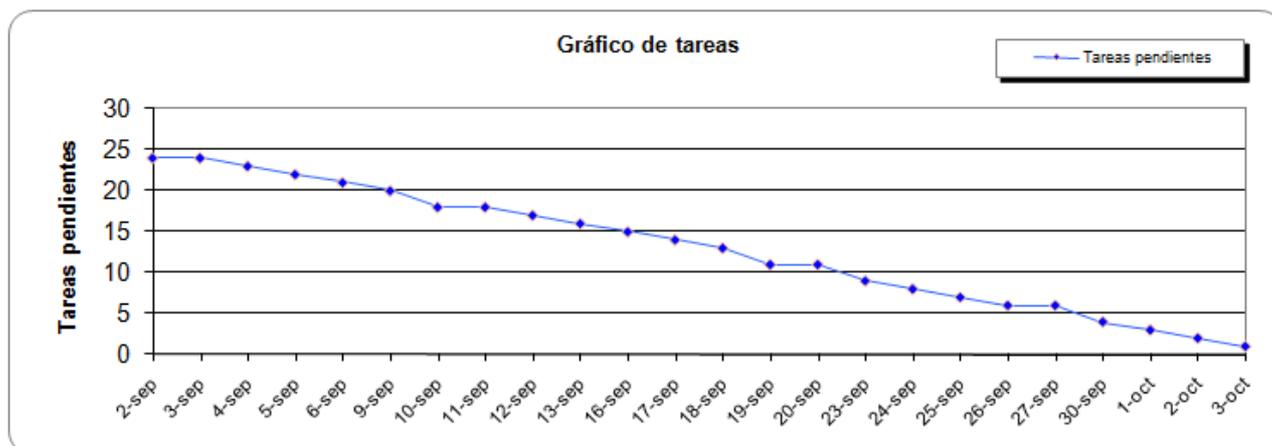


Figura 2.11 Tareas pendientes de la tercera iteración.

2.2.4 Cuarta Iteración

Para plantear la cuarta iteración como primer punto se tuvo que tomar en cuenta las observaciones realizadas por el cliente, que se enfocaba en la parte visual del sistema y además en las validaciones al momento de crear las preguntas y respuestas para la evaluación.

2.2.4.1 Selección de los Requerimientos para la Cuarta Iteración

Esta iteración consideró todos los requerimientos que faltaban por realizarse, además de las observaciones dadas del anterior sprint; los requerimientos considerados para realizar esta iteración se muestran en la Tabla 2.13.

Id Requisito	Nombre Requisito	Nro. de prioridad	Descripción	Estimación
REQ011	Asignar Evaluación a un Curso Activo.	3	Debe permitir asignar la evaluación creada a un curso específico.	3
REQ012	Presentar Evaluación	4	Permitir que un estudiante matriculado	3

	para ser Rendida, calificar dicha Evaluación.		pueda rendir la evaluación que le fue asignada.	
REQ013	Presentar notas de las evaluaciones tomadas por curso.	3	Permitir revisar las notas de las evaluaciones rendidas por los estudiantes	3

Tabla 2.13 Requerimientos para la Cuarta iteración

Una vez elegidos los requerimientos, se procedió a crear la lista de tareas que se realizó en este sprint, mismas que se muestran en la Tabla 2.14.

Id Tarea	Tarea	Responsable	Tiempo Estimado
TR001	Crear prototipo de pantalla para asignar evaluación a un curso específico.	Mauricio Toapanta	2 horas
TR002	Generar código para asignar la evaluación a un curso.	Mauricio Toapanta	4 horas
TR003	Crear validaciones para asignar evaluación.	Mauricio Toapanta	3 horas
TR004	Crear prototipo de pantalla para ingresar a rendir la evaluación.	Carlos Quishpe	3 horas

TR005	Generar código para que el estudiante pueda rendir la evaluación que le fue asignada.	Carlos Quishpe	6 horas
TR006	Generar validaciones para que el estudiante pueda ingresar a rendir la evaluación.	Carlos Quishpe	4 horas
TR007	Crear prototipo de pantalla para presentar las preguntas de la evaluación.	Mauricio Toapanta	4 horas
TR008	Generar código para mostrar las preguntas en la evaluación.	Mauricio Toapanta	8 horas
TR009	Realizar validaciones para presentar las preguntas en la evaluación.	Mauricio Toapanta	6 horas
TR010	Generar prototipo de pantalla para presentar preguntas que ya fueron contestadas y se quieran revisar	Carlos Quishpe	2 horas
TR011	Generar código para presentar las preguntas que ya fueron contestadas	Carlos Quishpe	4 horas
TR012	Crear prototipo de pantalla para presentar la evaluación calificada y presentar nota final.	Carlos Quishpe	4 horas
TR013	Generar código para calificar la evaluación y presentar la nota final.	Carlos Quishpe	8 horas

TR014	Realizar validaciones para calificar la evaluación.	Carlos Quishpe	6 horas
TR015	Crear prototipo de pantalla para presentar las notas finales de las evaluaciones.	Mauricio Toapanta	3 horas
TR016	Generar código para presentar las notas de las evaluaciones tomadas a un curso.	Mauricio Toapanta	4 horas
TR017	Realizar validaciones para presentar las notas de las evaluaciones de un curso.	Mauricio Toapanta	3 horas
TR018	Revisión de las tareas del cuarto sprint	Ing. Raúl Córdova	2 horas
TR019	Realizar pruebas de la tercera iteración	Carlos Quishpe Mauricio Toapanta	6 horas

Tabla 2.14 Tareas para la Cuarta iteración

2.2.4.2 Generación y seguimiento de Sprint Backlog de la Cuarta Iteración.

Una vez listadas todas las tareas que se realizaron en esta iteración, se realizó un seguimiento del avance de todas las tareas; este sprint comenzó el 7 de octubre, y los datos iniciales del sprint se presentan en la Tabla 2.15.

Proyecto			
Sistema de Gestión Académica y Publicitaria (SIGAP)			
Nº de sprint	Inicio	Días	Jornada(Horas)
4	7-oct-13	20	4

Tabla 2.15 Datos Generales para la Cuarta iteración

Una vez establecidos los datos iniciales y conociendo las fechas en las que se iban a desarrollar las tareas, se realizaron los seguimientos correspondientes del avance del cumplimiento de las tareas; las tareas se muestran en la Figura 2.12.

PILA DEL SPRINT			
Tarea	Tipo	Estado	Responsable
Crear prototipo de pantalla para asignar evalu	Prototipado	En curso	Mauricio Toapanta
Generar código para asignar la evaluación a	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Crear validaciones para asignar evaluación.	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Crear prototipo de pantalla para ingresar a re	Prototipado	En curso	Carlos Quishpe
Generar código para que el estudiante	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Generar validaciones para que el estudiante p	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear prototipo de pantalla para presentar las	Prototipado	Pendiente	Mauricio Toapanta
Generar código para mostrar las preguntas e	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Realizar validaciones para presentar las preg	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Generar prototipo de pantalla para presentar	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Generar código para presentar las preguntas	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear prototipo de pantalla para presentar la e	Prototipado	Pendiente	Carlos Quishpe
Generar código para calificar la evaluación y	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Realizar validaciones para calificar la evaluac	Codificación	Pendiente	Carlos Quishpe
Crear prototipo de pantalla para presentar las	Prototipado	Pendiente	Mauricio Toapanta
Generar código para presentar las notas de l	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Realizar validaciones para presentar las nota	Codificación	Pendiente	Mauricio Toapanta
Revisión de las tareas del cuarto sprint	Reunión	Pendiente	Raúl Córdova
Realizar pruebas de la tercera iteración	Pruebas	Pendiente	Quishpe - Toapanta

Figura 2.12 Lista de tareas de la cuarta iteración.

Luego de llevar un registro de como se iba avanzando a lo largo de la iteración, se obtuvo la lista de las tareas ya terminadas mostradas en la Figura 2.13.

SPRINT	INICIO	DURACIÓN																					
4	7-oct-13	20	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L
			7-oct	8-oct	9-oct	10-oct	11-oct	14-oct	15-oct	16-oct	17-oct	18-oct	21-oct	22-oct	23-oct	24-oct	25-oct	28-oct	29-oct	30-oct	31-oct	1-nov	4-nov
			Tareas pendientes	19	19	18	16	15	15	13	12	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	2
			Horas de trabajo pendientes	82	79	76	69	66	61	54	52	47	43	39	30	26	20	15	13	10	6	5	5
PILA DEL SPRINT				ESFUERZO																			
Tarea	Tipo	Estado	Responsable																				
Crear prototipo de pantalla para asignar evalu	Prototipado	Terminada	Mauricio Toapanta	2	1																		
Generar código para asignar la evaluación a l	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	4	3	2																	
Crear validaciones para asignar evaluación.	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	3	3	3	1																
Crear prototipo de pantalla para ingresar a rei	Prototipado	Terminada	Carlos Quishpe	3	2	1																	
Generar código para que el estudiante	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	6	6	6	4	4	2														
Generar validaciones para que el estudiante y	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	4	4	4	4	4	4	2													
Crear prototipo de pantalla para presentar las	Prototipado	Terminada	Mauricio Toapanta	4	4	4	4	2	1														
Generar código para mostrar las preguntas e	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	8	8	8	8	8	6	4	4	2											
Realizar validaciones para presentar las preg	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	6	6	6	6	6	6	6	6	3	1										
Generar prototipo de pantalla para presentar	Prototipado	Terminada	Carlos Quishpe	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1									
Generar código para presentar las preguntas	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1								
Crear prototipo de pantalla para presentar la e	Prototipado	Terminada	Carlos Quishpe	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1							
Generar código para calificar la evaluación y	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4	2	1						
Realizar validaciones para calificar la evaluac	Codificación	Terminada	Carlos Quishpe	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	2					
Crear prototipo de pantalla para presentar las	Prototipado	Terminada	Mauricio Toapanta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1					
Generar código para presentar las notas de la	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	1				
Realizar validaciones para presentar las nota	Codificación	Terminada	Mauricio Toapanta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1			
Revisión de las tareas del cuarto sprint	Reunión	Terminada	Raúl Córdova	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Realizar pruebas de la tercera iteración	Pruebas	Terminada	Quishpe - Toapanta	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3

Figura 2.13 Lista de tareas finalizadas de la cuarta iteración.

Una vez terminadas las tareas, la Figura 2.14 hace referencia al esfuerzo que se utilizó durante la realización de la iteración

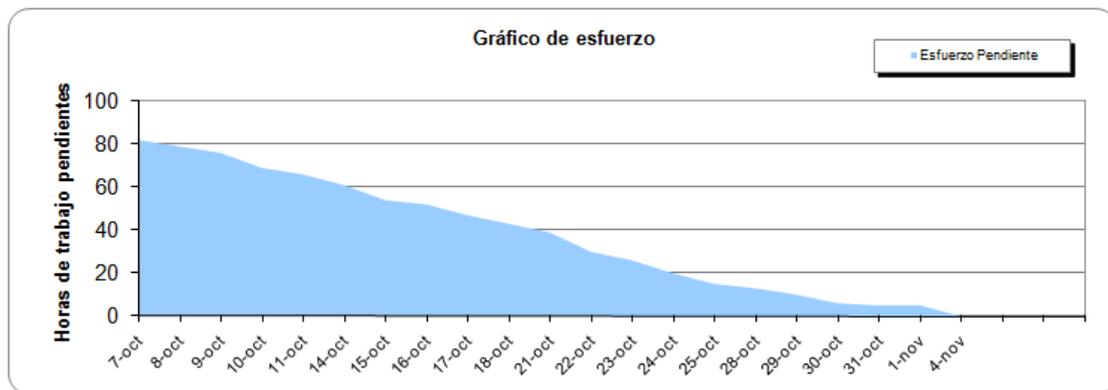


Figura 2.14.14 Esfuerzo para cuarta iteración.

En la Figura 2.15 se puede observar cómo se fueron realizando las tareas durante el desarrollo de esta iteración.

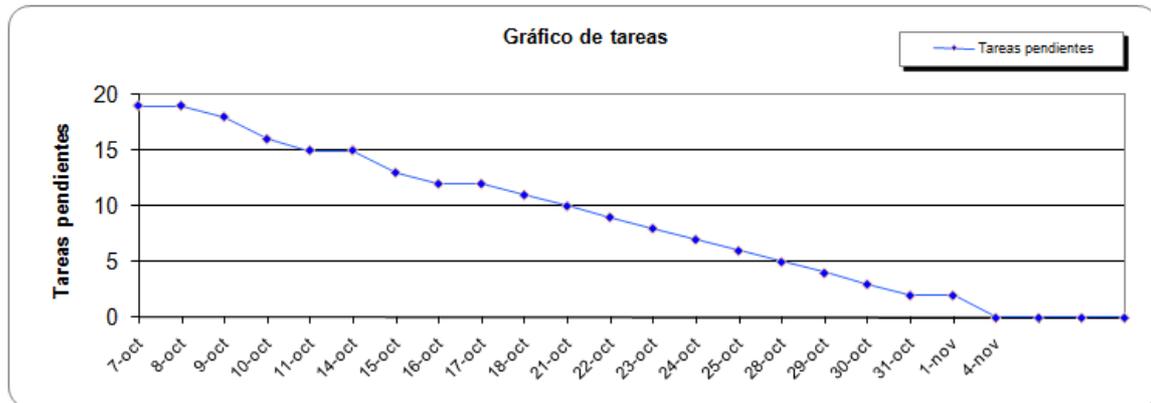


Figura 2.15 Tareas pendientes durante la cuarta iteración.

2.3 Implementación Del Software (Sprint Backlog)

En esta parte se implementaron los requerimientos obtenidos y las tareas que se asignaron para cada sprint.

2.3.1 Implementación del Primer Sprint

Como se mencionó en el primer sprint, para cumplir con las primeras tareas se realizaron dos modelos para la construcción de la base de datos del sistema:

- Modelo Lógico
- Modelo Físico.

El modelo lógico permitió esquematizar las entidades y sus relaciones de forma general, tomando en cuenta la información que fue proporcionada para el desarrollo del sistema. El modelo lógico se presenta en la Figura 2.16.

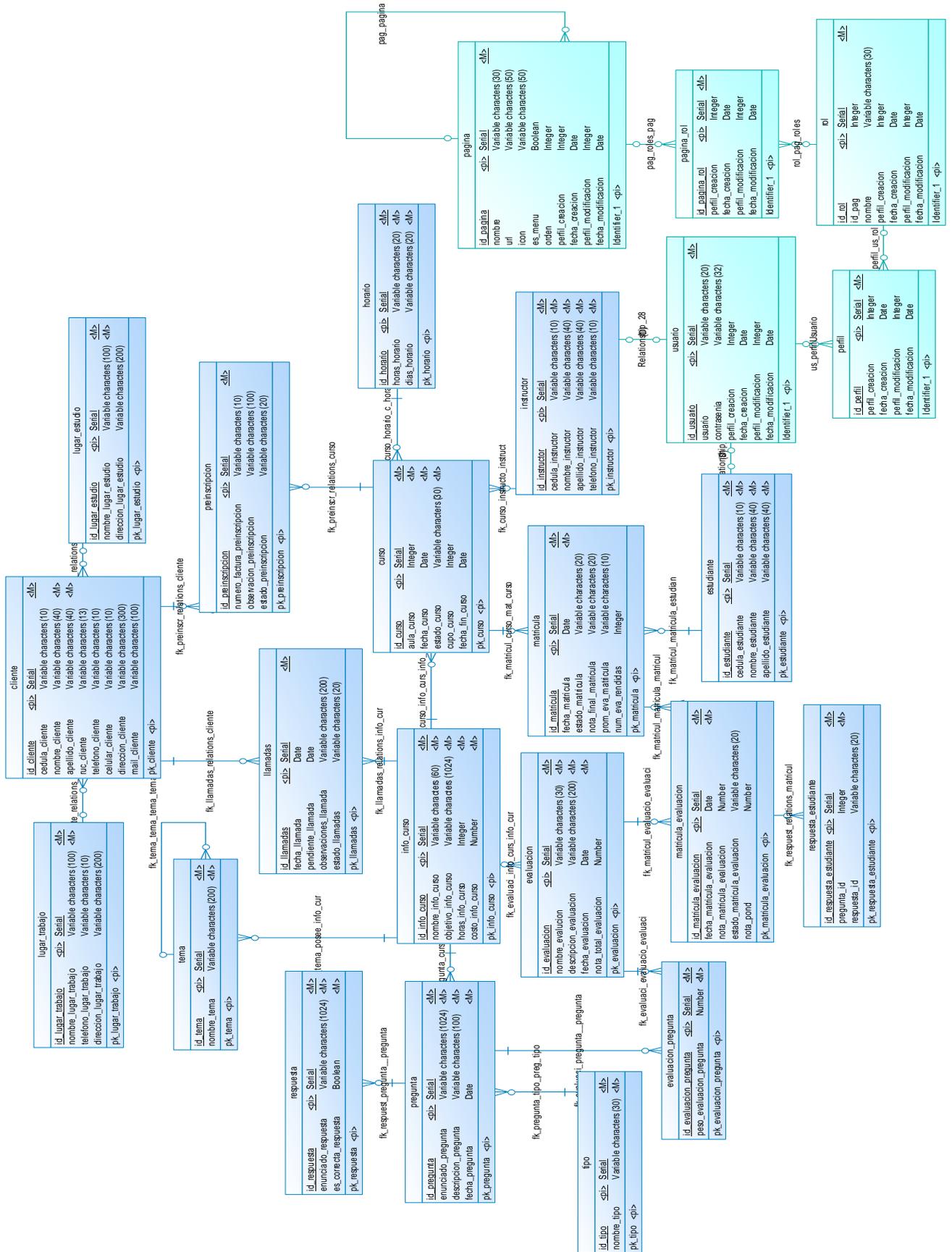


Figura 2.16 Modelo lógico de la base de datos.

A partir del modelo lógico se procedió a realizar el modelo físico que se muestra en la Figura 2.17.

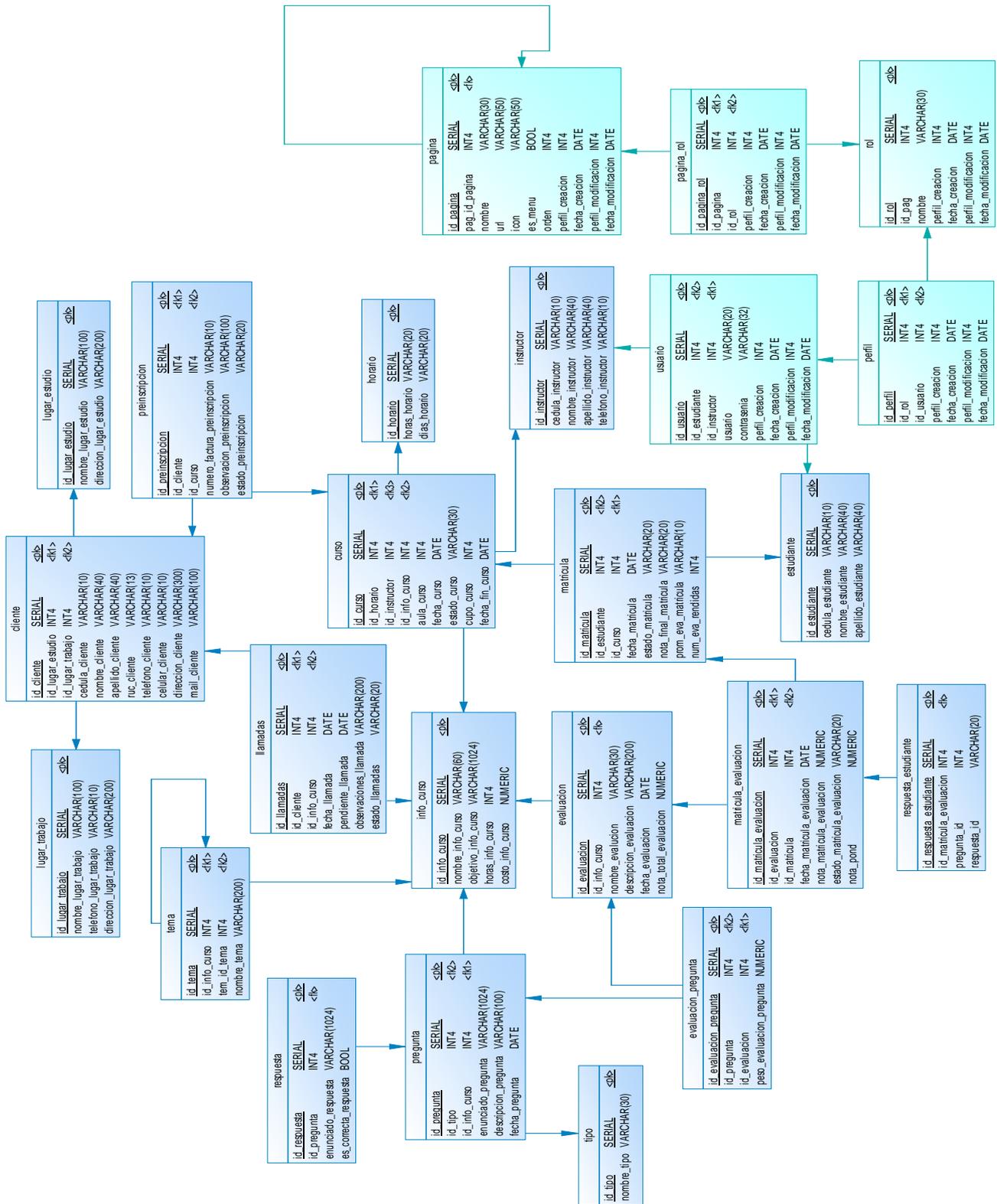


Figura 2.17 Modelo físico de la base de datos.

A continuación se describen cada una de las tablas que componen el modelo físico de la base de datos, mostrando los nombres, tipos de datos y las claves foráneas en la Tabla 2.16.

Nombre de la Tabla	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
lugar_trabajo	id_lugar_trabajo		nombre_lugar_trabajo = 100 caracteres telefono_lugar_trabajo = 10 caracteres direccion_lugar_trabajo = 200 caracteres
lugar_estudio	id_lugar_estudio		nombre_lugar_estudio = 100 caracteres dirección_lugar_estudio = 200 caracteres
Cliente	id_cliente	id_lugar_trabajo id_lugar_estudio	cedula_cliente = 10 caracteres nombre_cliente = 40 caracteres apellido_cliente = 40 caracteres ruc_cliente = 13 caracteres teléfono_cliente = 10 caracteres celular_cliente = 10 caracteres dirección_cliente = 300 caracteres mail_cliente = 100 caracteres
Horario	id_horario		horas_horario = 20 caracteres días_horario = 20 caracteres
instructor	id_instructor		cedula_instructor = 30 caracteres nombre_instructor = 30 caracteres

			apellido_instructor = 30 caracteres teléfono_instructor = 10 caracteres
info_curso	id_info_curso		nombre_info_curso = 60 caracteres objetivo_info_curso = 1024 caracteres horas_info_curso = Entero costo_info_curso = Entero
Tema	id_tema	id_info_curso tem_id_tema	nombre_tema = 200 caracteres
curso	id_curso	id_horario id_instructor id_info_curso	aula_curso = Entero fecha_curso = Date estado_curso = 30 caracteres cupo_curso = Entero fecha_fin_curso = Date
preinscripcion	id_preinscripcion	id_cliente id_curso	numero_factura_preinscripcion = 10 caracteres observación_preinscripcion = 100 caracteres estado_preinscripcion = 20 caracteres
Estudiante	id_estudiante		cedula_estudiante = 10 caracteres nombre_estudiane = 30 caracteres apellido_estudiante = 30 caracteres
matricula	id_matricula	id_estudiante id_curso	fecha_matricula = Date estado_matricula = 20

			caracteres nota_final_matricula = enteros prm_eva_matricula = enteros
Llamadas	id_llamadas	id_cliente id_info_curso	fecha_llamada = Date pendiente_llamada = Date observaciones_llamada = 200 caracteres estado_llamadas = 20 caracteres
Evaluación	id_evaluacion	id_info_curso	nombre_evaluacion = 20 caracteres descripcion_evaluacion = 200 caracteres fecha_evaluacion = Date
matricula_evaluacion	id_matricula_evaluacion	id_evaluacion id_matricula	fecha_matricula_evaluacion = Date nota_matricula_evaluacion = Entero estado_matricula_evaluacion = 20 caracteres
respuesta_estudiante	id_respuesta_estudiante	id_matricula_evaluacion	pregunta_id = Entero respuesta_id = 20 caracteres
Tipo	id_tipo		nombre_tipo = 30 caracteres
Pregunta	id_pregunta	id_tipo id_info_curso	enunciado_pregunta = 1024 caracteres descripcion_pregunta = 100 caracteres fecha_pregunta = Date
evaluación_pregunta	id_evaluacion_pregunta	id_pregunta id_evaluacion	peso_evaluacion_pregunta = Entero

Respuesta	id_respuesta	id_pregunta	enunciado_respuesta = 1024 caracteres es_correcta_respuesta = boolean
-----------	--------------	-------------	--------------------------------------------------------------------------------

Tabla 2.16 Descripción del Modelo físico de la base de datos

Luego de la descripción de las tablas de la base de datos, la siguiente tarea es la creación de las pantallas de prototipo para tener la primera versión del sistema. Para esto se eligieron las historias de usuario como apoyo para describir de una mejor manera los requerimientos y plantearlos al equipo de desarrollo; en este caso, toda la información sobre las necesidades de la empresa para la cual se desarrolló el sistema se lo obtuvo en la primera reunión, y sirvió para poder plantear las tareas al momento de generar cada iteración planteada.

El formato utilizado para describir las historias de usuario estuvo compuesto de las siguientes partes:

- **Número:** número de la historia de usuario
- **Usuario:** se señala cual va a ser el usuario de la historia
- **Nombre Historia:** señala el nombre de la historia de usuario
- **Prioridad en negocio:** señala que tan importante es la realización de esta historia de usuario para la empresa.
- **Riesgo:** muestra que tanto riesgo toma el desarrollo de esta historia.
- **Responsable:** indica a quien se le asignó esta historia.
- **Descripción:** un breve resumen de que se trata la historia.
- **Observaciones:** si existe algún limitante o restricción para el desarrollo de la historia.

En las Tablas 2.17 y 2.18 se muestran las historias de usuario que fueron utilizadas para el desarrollo del primer sprint.

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestionar Información de Curso	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Carlos Quishpe	
<p>Descripción:</p> <p>Se procede a guardar la información general del curso con su nombre, objetivo, precio, horas, además de los temas que abarca el curso.</p> <p>También se procede a la búsqueda para actualización y eliminación de información de cursos que se encuentren en la base de datos.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Los nombres de los cursos ingresados no se repitan.</p>	

Tabla 2.17 Historia de Usuario Gestionar Información de Curso

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestionar Horarios	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Carlos Quishpe	
<p>Descripción:</p> <p>Se procede a guardar un nuevo horario teniendo en cuenta el día, la hora de inicio y fin.</p> <p>También se procede a la búsqueda para la actualización y eliminación de los horarios que se encuentren en la base de datos.</p>	
Observaciones:	

Tabla 2.18 Historia de Usuario Gestionar Horarios

Para poder cumplir con todas las tareas que estaban asignadas para la primera iteración, se crearon los prototipos de pantalla para cumplir con las historias de usuario. En la Figura 2.18 se puede observar el prototipo de pantalla que fue creado para poder ingresar la información de un curso.

Información del curso				
Nombre:	<input type="text"/>			
Objetivo:	<input type="text"/>			
Horas:	<input type="text"/>			
Costo:	<input type="text"/>			
+ Crear Nuevo		^ Guardar Cambios		
Nombre	Objetivo	Horas	Costo	Acciones
JEE6	desarrollar un proyecto	50	500,00	^ Editar * Eliminar
<div style="text-align: center;"> ◀ << 1 >> ▶ </div>				

Figura 2.18 Prototipo de pantalla para Gestionar Información de Curso

Los prototipos de pantalla que se iban generando en el desarrollo de la primera iteración, todavía no se encontraban atados a un menú de inicio.

Para ingresar la información de un nuevo curso, los datos que se deben ingresar son el nombre, el objetivo, las horas de duración del curso y el costo; para la creación de las pantallas no se utilizó ningún estándar específico, para nombrar los componentes se utilizó un nombre para identificar a dicho componente, pero para programar los controladores y servicios se utilizaron los estándares java. En la Tabla 2.19 se muestran los componentes utilizados para la creación del primer prototipo de pantalla.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputText	<i>txtNombre</i>	Permite ingresar el nombre del curso.
inputTextArea	<i>inpObjetivo</i>	Permite ingresar el objetivo del curso.
inputText	<i>txtHoras</i>	Permite ingresar las horas de duración del curso.
inputText	<i>txtValor</i>	Permite ingresar el precio del curso
commandButton	<i>cmbGuardarC</i>	Permite guardar la información de un nuevo curso
commandButton	<i>cmbActualizarC</i>	Permite actualizar la información de un curso que ya ha sido registrado.
dataTable	<i>dtlInfoCurso</i>	Esta tabla nos permite conocer los cursos que ya han sido registrados.

Tabla 2.19 Componentes utilizados para la pantalla Información del Curso

La Figura 2.19 muestra el prototipo de pantalla que fue creado para ingresar los temas que van hacer tratados en un curso que se encuentre ya registrado.

El prototipo de pantalla para 'Gestionar Temas' incluye un formulario con los siguientes elementos:

- Nombre:** Campo de texto para ingresar el nombre del tema.
- Informacion Curso:** Menú desplegable con la opción 'Seleccione ...'.
- Tema:** Menú desplegable con la opción 'Seleccione ...'.
- Botones:** 'Guardar' (con una marca de verificación) y 'Actualizar' (con un lápiz).
- Tabla:** Una tabla con encabezados 'Nombre', 'Tema' y 'InfoCurso'. Actualmente muestra el mensaje 'No records found.'

Figura 2.19 Prototipo de pantalla para Gestionar Temas

Los campos que se deben ingresar son el nombre del tema y el curso para el cual se está ingresando el tema. Esta pantalla permite ingresar un subtema, para lo cual se puede seleccionar a que tema se desea asignar el subtema; en la Tabla 2.20 se muestran los componentes utilizados.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputTextArea	<i>txtTema</i>	Permite ingresar el nombre del tema.
selectOneMenu	<i>somCurso</i>	Permite elegir el curso para cual se va a ingresar un tema
selectOneMenu	<i>somTema</i>	Permite elegir el tema cuando queramos ingresar un subtema.
commandButton	<i>cmbGuardar</i>	Permite guardar un nuevo tema.
commandButton	<i>cmbActualizar</i>	Permite actualizar un tema ya guardado en la base de datos.
dataTable	<i>dtTema</i>	Esta tabla permite conocer los temas ingresados.

Tabla 2.20 Componentes utilizados para Agregar Tema

En la Figura 2.20 se puede apreciar el prototipo de pantalla que se diseñó para Gestionar Horarios.

Crear Nuevo Horario		
Horas:	<input type="text"/>	Días: <input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Guardar Cambios"/>		
Horarios		
Horas	Días	Acciones
07:00-09:00	LUNES A VIERNES	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
18:00-20:30	LUNES A JUEVES	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
08:00-14:30	SABADOS	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
<input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="◀◀"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="▶▶"/> <input type="button" value="▶"/>		

Figura 2.20 Prototipo de pantalla para Gestionar Horario

Los campos necesarios para poder agregar un nuevo horario, en este caso son las horas y los días en las que se va a dictar el curso; los componentes que se utilizaron para esta pantalla se muestran en la Tabla 2.21.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputMask	<i>txtHoras</i>	Permite ingresar las horas de inicio y fin del curso con el siguiente formato 99:99-99:99.
inputText	<i>txtDias</i>	Permite ingresar los días en los que se va a dictar el curso.
commandButton	<i>cmbGuardar</i>	Permite guardar un nuevo horario.
commandButton	<i>cmbActualizar</i>	Permite actualizar un horario ya guardado en la base de datos.
commandButton	<i>cmbEliminar</i>	Permite eliminar un horario que ya ha sido ingresado en la base de datos.

dataTable	dtHorario	Esta tabla permite conocer los temas ingresados.
-----------	-----------	--------------------------------------------------

Tabla 2.21 Componentes utilizados para Gestionar Horario

2.3.2 Implementación del Segundo Sprint

La funcionalidad de cada una de las interfaces realizadas en el segundo sprint, además de las observaciones realizadas por el cliente en la primera iteración, se encuentran detalladas en las historias de usuario que se presentan en las Tablas 2.22 hasta la 2.25.

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestionar Instructor	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Carlos Quishpe	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema permitirá al Administrador registrar los datos de los instructores como el nombre, apellido, cédula de identificación y número de celular y finalmente guardar en la base de datos, además de permitir realizar una búsqueda para editar y eliminar el mismo.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>El sistema mostrará mensajes de error si el administrador ingresa caracteres incorrectos en los campos.</p> <p>El sistema mostrará un mensaje de error si no ingresa toda la información requerida.</p>	

Tabla 2.22 Historia de Usuario para Gestionar Instructor.

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador
Nombre historia: Vincular Curso	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Mauricio Toapanta	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema permitirá al administrador vincular un curso seleccionando la información de un curso ya ingresado, aula, cupos, fecha de inicio, fecha de finalización, estado, instructor y horario.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>El administrador no podrá vincular un curso en un mismo horario, con el mismo instructor, en la misma aula y en una fecha de un curso existente.</p>	

Tabla 2.23 Historia de Usuario para Vincular Curso.

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador, Secretaria
Nombre historia: Gestionar Cliente	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Carlos Quishpe	
<p>Descripción:</p>	

El sistema permitirá al administrador y secretaria mostrar una búsqueda de clientes por cédula o apellido; podrá ingresar, editar y preinscribir un cliente, además ingresar el lugar de trabajo y estudio del mismo.
Observaciones:

Tabla 2.24 Historia de Usuario para Gestionar Cliente.

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Administrador, Secretaria
Nombre historia: Publicitar Curso	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Carlos Quishpe	
Descripción: El sistema permitirá al administrador y la secretaria mostrar un listado de los cursos que se encuentren en estado de planificación, mostrando los estudiantes preinscritos con la posibilidad de matricular y opción de agregar interesados en ese curso y registrar sus llamadas.	
Observaciones:	

Tabla 2.25 Historia de Usuario para Publicitar Curso.

Con las especificaciones de la historia de usuario fue creada la pantalla donde el sistema muestra una tabla con una lista de los instructores creados; el sistema permitirá al usuario realizar una búsqueda por nombre, apellido y cédula de identidad como se muestra en la Figura 2.21.



Figura 2.21 Pantalla de Gestionar Instructores

Los componentes que fueron utilizados para el desarrollo de la pantalla, se muestran en Tabla 2.26.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputText	txtNombre	Permitirá ingresar solamente letras, un máximo de 12.
inputText	txtApellido	Permitirá ingresar solamente letras, un máximo de 12.
inputText	txtCi	Únicamente permite ingresar hasta 10 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras y caracteres especiales.
inputText	txtCelular	Únicamente permite ingresar hasta 10 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras y caracteres especiales.
commandButton	btnGuardar	Ingresará la información del instructor a la base de datos.
commandButton	btnGuardarC	Modificará la información del instructor a la base de datos.
commandButton	btnEliminar	Eliminará la información del instructor de la base de datos, si no está vinculado en otro modulo.

Tabla 2.26 Componentes para la pantalla de Gestionar Instructor

Las especificaciones de la historia de usuario Vincular Curso, el sistema desplegará un listado de los cursos vinculados existentes, además le permitirá crear, modificar y eliminar como se muestra en la Figura 2.22.

The screenshot shows a web interface for 'SIGAP SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA Y PUBLICITARIA'. A modal window titled 'Vincular Nuevo Curso' is open, containing the following fields:

- Curso: Seleccione ... (dropdown)
- Aula: [input field]
- Cupos: [input field]
- Fecha de Inicio: [input field]
- Estado: Seleccione Estado (dropdown)
- Instructor: Seleccione ... (dropdown)
- Horario: Seleccione ... (dropdown)

Buttons: Guardar, Guardar Cambios.

Below the form is a table titled 'Cursos':

Curso	Aula	Cupos	Fecha de Inicio	Estado	Instructor	Horario	Acciones
JEE	409	8	2013-12-13	Planificación	Julio Orosco	Días: L- V Horas: 09:00-13:00	[Editar] [Eliminar]

Figura 2.22 Pantalla de Vincular Curso

La descripción de los campos que conforman la pantalla Vincular Curso, se detallan en la Tabla 2.27.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
selectOneMenu	somCurso	Selecciona el nombre del curso.
inputText	txtAula	Únicamente permite ingresar hasta 3 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras y caracteres especiales.
inputText	txtCupos	Únicamente permite ingresar dígitos, máximo 15 y un mínimo de 4, se inhabilita el ingreso de letras y caracteres especiales.

Calendar	fechaIni	Permite elegir una fecha actual o posterior.
selectOneMenu	somEstado	Permite elegir el estado del curso es decir existe tres estados Activo, Planificación, Cancelado.
selectOneMenu	somInstructor	Selecciona un instructor que va a dictar el curso.
selectOneMenu	somHorario	Selecciona un horario en el que se va a dictar el curso.
commandButton	cmbGuardar	Ingresará la información del curso vinculado en la base de datos, no se acepta campos en blanco.
commandButton	cmbGuardarCambios	Modificará la información del curso vinculado en la base de datos, no se acepta campos en blanco.
commandButton	cmbEliminar	Eliminará la información del curso vinculado en la base de datos, siempre y cuando no se encuentre atado a otro módulo.

Tabla 2.27 Componentes utilizados para la pantalla Vincular un Curso

Para continuar con el desarrollo del sprint se procede a crear la pantalla que se muestra en la Figura 2.23, el sistema desplegará una opción de búsqueda y si la búsqueda es exitosa se muestra el detalle de la información del cliente, además de la opción de editar.



IDENTIFICACION	Apellidos	Nombres	Teléfono	Celular	L.Trabajo / Tel.	L.Estudio	Correo	Acciones
1722653241	Icaza	Jorge	027748348	0987676765	CEC 025575757	EPN	ksjs@hotmail.com	Editar

Figura 2.23 Pantalla de Búsqueda de Cliente

Si se desea agregar un nuevo cliente, el sistema muestra la pantalla para el ingreso de información general del mismo, además se podrá seleccionar en que cursos está interesado o preinscribirse directamente a un curso; también tendrá la posibilidad de crear un lugar de trabajo así como un lugar de estudio, como se muestra en la Figura 2.24.



Figura 2.24 Pantalla de Ingresar Cliente

Búsqueda de Cliente

Componente	Nombre del Componente	Descripción
selectOneMenu	somElegir	Permite elegir si la búsqueda va a ser por cedula de identidad o apellido.
inputText	txtCi	Únicamente permite ingresar hasta 10 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras y caracteres especiales.
inputText	txtApellido	Permitirá ingresar solamente letras, un máximo de 12.
commandButton	btnEditar	Permite modificar la información del cliente encontrado

Formulario Cliente

inputText	txtCi	Únicamente permite ingresar hasta 10 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras y caracteres especiales.
inputText	txtNombre	Únicamente permite ingresar hasta 10 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras y caracteres especiales.
inputText	txtApellido	Únicamente permite ingresar hasta 10 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras y caracteres especiales.
inputText	txtTelefono	Únicamente permite ingresar hasta 7 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras, caracteres especiales y mostrará un mensaje de ayuda.
inputText	txtCelular	Únicamente permite ingresar hasta 10 dígitos, se inhabilita el ingreso de letras, caracteres especiales y mostrará un mensaje de ayuda.

inputTextArea	txtMail	Permitirá ingresar letras, caracteres especial "@" y "." Además de los números
inputTextArea	txtDireccion	Permitirá ingresar letras, números y el carácter especial "-".
selectOneMenu	somLT	Permite seleccionar un lugar de trabajo registrado.
selectOneMenu	somLE	Permite seleccionar un lugar de estudio registrado.
selectManyMenu	smmCursoInte	Permite elegir los cursos los cuales son de interés al cliente.

Tabla 2.28 Componentes utilizados para la pantalla Ingresar Cliente

Las especificaciones de la historia de usuario Publicitar Curso, se realizó la pantalla en la cual se desplegará un listado de los cursos que se encuentren en estado planificación, muestra toda la información acerca del curso, como se muestra en la Figura 2.25.



Información de Cursos Existentes									
Curso	Instructor	Horario	Fecha	Aula	Estado	Número Interesados	Número Preinscritos	Número Matriculados	Acciones
JEE	Julio Orosco	Días: L- V Horas: 09:00-13:00	2013-12-13	409	Planificación	1	1	1	Ver Preinscritos

Figura 2.25 Pantalla para mostrar cursos para Publicitar

Los componentes que fueron utilizados para realizar la pantalla para mostrar los cursos para ser publicitados se muestran en la Tabla 2.29.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
dataTable	dtCursos	Permitirá mostrar los cursos que se encuentren en estado de planificación.
commandButton	btnVerPreins	Si se selecciona el botón “Ver Preinscritos”, permitirá navegar a la pantalla para ver preinscritos.

Tabla 2.29 Componentes utilizados para la pantalla Publicitar Cursos

2.3.3 Implementación del Tercer Sprint

Como en el segundo sprint luego de las revisiones realizadas se obtuvieron algunas observaciones, la implementación del tercer sprint inició completando las tareas que surgieron en el segundo sprint, además de las tareas consideradas para esta iteración para las cuales se han realizado las historias de usuario que se muestran en las Tablas de la 2.30 hasta la 2.37.

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administrador, Secretaria
Nombre historia: Añadir Nuevo Preinscrito	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Mauricio Toapanta	

<p>Descripción:</p> <p>Se procede a guardar un cliente que está interesado en un curso y desea separar un cupo para un curso lo añadimos a la Tabla de preinscritos.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>El cliente debe estar interesado en el curso para poder añadirle a la tabla de preinscritos.</p>

Tabla 2.30 Historia de Usuario para Añadir Nuevo Preinscrito

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Administrador, Secretaria
Nombre historia: Registrar Llamada a un Cliente	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Carlos Quishpe	
<p>Descripción:</p> <p>Se procede a registrar la llamada realizada a un cliente que está interesado en un curso, para dar a conocer la apertura del curso y pueda separar un cupo.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>El cliente debe estar interesado en el curso para poder promocionarle la apertura del curso.</p>	

Tabla 2.31 Historia de Usuario para Registrar Llamada a un Cliente

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Matricular Estudiante	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Carlos Quishpe, Mauricio Toapanta	
Descripción: Se procede a registrar la llamada realizada a un cliente que está interesado en un curso, para dar a conocer de la apertura del curso y pueda separar un cupo.	
Observaciones: El cliente debe estar interesado en el curso para poder promocionarle la apertura del curso.	

Tabla 2.32 Historia de Usuario para Matricular Estudiante

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Crear Preguntas y Respuestas de Opción Única	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Carlos Quishpe	
Descripción: Se procede a crear preguntas con sus posibles respuestas, de las cuales se debe elegir cuál es la correcta.	
Observaciones: Debe elegir antes el curso para el cual va a crear la pregunta.	

Tabla 2.33 Historia de Usuario para crear preguntas y respuestas de opción única

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Crear Preguntas y Respuestas de Opción Múltiple.	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Mauricio Toapanta	
Descripción: Se procede a crear preguntas con sus posibles respuestas, de las cuales se debe elegir las respuestas que sean correctas.	
Observaciones: Debe elegir antes el curso para el cual va a crear la pregunta.	

Tabla 2.34 Historia de Usuario para Preguntas de Opción Múltiple.

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Crear Preguntas para Completar	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Carlos Quishpe	
Descripción: Se procede a crear preguntas para completar, se debe guardar la pregunta y las posibles respuestas.	
Observaciones: Debe elegir antes el curso para el cual va a crear la pregunta. Las respuestas deben estar entre asteriscos (*).	

Tabla 2.35 Historia de Usuario para Preguntas de Completar

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Crear Evaluación	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Mauricio Toapanta	
<p>Descripción: Para generar una evaluación específica para un curso, debe existir la opción de elegir qué tipo de preguntas desea incorporar a la evaluación.</p>	
<p>Observaciones: Antes de crear una evaluación, primero deben existir preguntas creadas para el curso que se desea generar la evaluación.</p>	

Tabla 2.36 Historia de Usuario para Crear Evaluación

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Seleccionar Preguntas	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Carlos Quishpe	
<p>Descripción: Debe existir una lista de preguntas de los tres tipos para poder asignar las preguntas a la evaluación.</p>	

Observaciones:

Antes de crear una evaluación, primero deben existir preguntas creadas para el curso que se desea generar la evaluación.

Tabla 2.37 Historia de Usuario para Seleccionar Preguntas

Una vez creadas las historias de usuario, se generaron las pantallas que permitió cumplir con los requerimientos de esta iteración, de igual manera se pidió que se cambie la presentación de las interfaces, además se incorporó un menú para que el usuario pueda navegar directamente a las pantallas que desee, como se puede observar en la Figura 2.26.

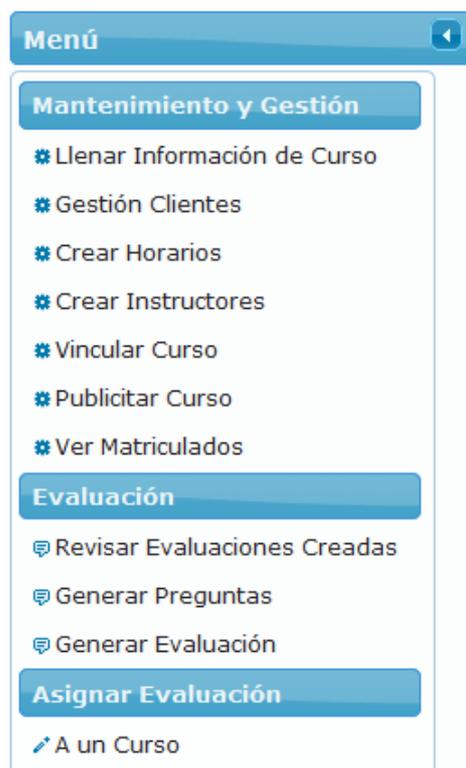


Figura 2.26 Menú de Elección

En la Figura 2.27 se muestra la pantalla que fue creada para poder preinscribir a un cliente en un curso. A partir de esta pantalla se podrá realizar varias acciones entre las que están añadir nuevos preinscritos, ver los estudiantes que se encuentran matriculados y matricular; cada una de estas acciones se las va a

explicar conforme se vaya avanzando en la documentación de la implementación del tercer sprint



Figura 2.27 Pantalla de Clientes Preinscritos

Los componentes utilizados para la realización de la pantalla de clientes preinscritos se muestran en la Tabla 2.38

Componente	Nombre del Componente	Descripción
outputText		Indica el nombre del curso seleccionado
commandButton	<i>cmbPreins</i>	Permite añadir nuevos preinscritos al curso seleccionado.
commandButton	<i>cmbMatri</i>	Permite matricular a un cliente preinscrito.
dataTable	<i>dtlPreinscritos</i>	Esta tabla muestra los clientes que se encuentran preinscritos.

Tabla 2.38 Componentes utilizados de la pantalla Preinscritos

Al elegir la opción de “Añadir Nuevos Preinscritos” se presentará la pantalla que se muestra en la Figura 2.28, la cual es un listado de clientes los cuales se encuentran interesados en el curso, pero todavía no han separado un cupo para ese curso.

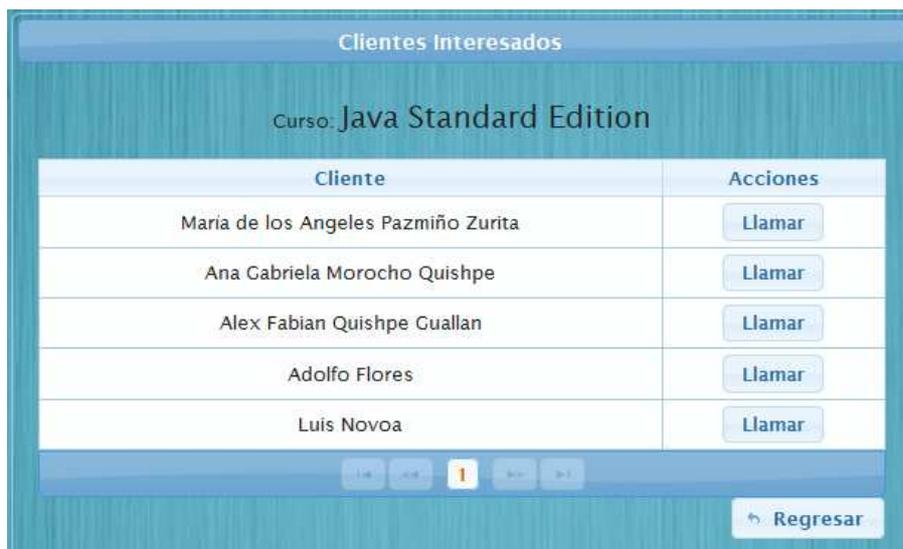


Figura 2.28 Pantalla para preinscribir un cliente interesado

En la Tabla 2.39 se muestran los componentes que fueron utilizados para crear la pantalla que permitirá preinscribir a un cliente.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
outputText		Indica el nombre del curso seleccionado
dataTable	<i>dtInteresados</i>	Esta tabla muestra los clientes que se encuentran interesados en tomar el curso.
commandButton	<i>cmbLlamar</i>	Permite conocer los datos generales del cliente para poder llamarle a darle a conocer sobre la apertura del curso.

Tabla 2.39 Componentes utilizados de la Pantalla para preinscribir un cliente interesado

Al elegir la opción de “Llamar”, mostrará la información general del cliente que se seleccionó, para que la persona indicada pueda realizar la llamada y de a conocer al cliente sobre la información del curso. La pantalla que fue creada para esta acción se muestra en la Figura 2.29.

Detalles

Indicaciones

Para poder Matricular a un Cliente primero debe elegir el Estado Preinscrito, si elije el Estado Interesado el cliente permanecerá en la lista de Interesados, si elije el Estado No Interesado el Cliente no se mostrará en la lista de Preinscritos, ni de Interesados

Cliente: Ana Gabriela Morocho Quishpe
 Mail: ana.morocho@hotmail.es
 Celular: 0935624321
 Curso Interés: Java Standard Edition

Estado:

Fecha Pendiente de la Llamada:

Observaciones:

Figura 2.29 Pantalla para preinscribir un cliente interesado

En la Tabla 2.40 se muestran los componentes utilizados para la generación de la pantalla para llamar a un cliente.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
outputText		Indica el nombre del cliente seleccionado
outputText		Indica el mail del cliente seleccionado
outputText		Indica el celular del cliente seleccionado
outputText		Indica el nombre del curso de interés.
selectOneMenu	<i>somEstado</i>	Permite seleccionar el estado de interés del cliente, maneja tres estados Interesado, No Interesado, Preinscrito. Se debe elegir que el cliente se

		encuentra Preinscrito para que se añada a la tabla de preinscritos y se pueda matricular.
calendar	<i>caFechaLlamada</i>	Permite seleccionar una fecha de una próxima llamada en caso que no le interese en ese momento el curso.
inputTextarea	<i>txtObser</i>	Permite ingresar alguna observación o petición realizada por el cliente al momento de recibir la llamada.
commandButton	<i>cmbGuardar</i>	Permite guardar los cambios realizados en el cliente.
commandButton	<i>cmbRegresar</i>	Permite regresar a la pantalla de interesados.

Tabla 2.40 Componentes utilizados de la Pantalla para llamar un cliente

Una vez cambiado de estado al cliente a “Preinscrito” se procede a matricular al cliente, para esto se debe ingresar el número de factura que se realizó como pago por el curso, cabe recalcar que el sistema no maneja ningún módulo de facturación, únicamente se ingresa el número de la factura para tener un registro de que el cliente ya ha cancelado el valor total del curso.

Para realizar el ingreso del número de la factura se presenta en la misma pantalla de preinscritos una opción para realizar esta acción, la cual se presenta al momento de presionar el botón “Ingresar # Factura” como se muestra en la Figura 2.30

Definición de Preinscrito
 Un Cliente Preinscrito, es considerado cuando a separado un cupo para un curso específico, abonando una parte del valor del curso, el abono deberá ser anotado en el campo asignado llamado observaciones.

Cientes Preinscritos

Curso: Java Standard Edition

Cliente: Ana Gabriela Morocho Quishpe

Factura:

Observaciones:

Guardar Cambios

Añadir nuevos Preinscritos Ver Matriculados

Información de Clientes Preinscritos				
Clientes	# Factura	Observaciones	Estado	Acciones
Ana Gabriela Morocho Quishpe			Preinscrito	Ingresar #Factura Matricular Llamar

Figura 2.30 Pantalla para Ingresar el Número de Factura

Los componentes que se utilizaron para la generación de la pantalla se muestran en la Tabla 2.41

Componente	Nombre del Componente	Descripción
outputText		Indica el nombre del curso seleccionado
outputText		Indica el nombre del cliente.
inputText	<i>txtFactura</i>	Permite ingresar el # de Factura.
inputTextarea	<i>txtObservacion</i>	Permite ingresar algún dato importante acerca del cliente.
commandButton	<i>cmbGuardar</i>	Permite actualizar los datos del cliente como el número de la factura y observaciones.

Tabla 2.41 Componentes utilizados de la Pantalla para Ingresar Número de Factura

Una vez ingresado el número de la factura, se podría matricular al cliente en el curso en el cual esta preinscrito, siempre y cuando nos se encuentre matriculado en otro curso en el mismo horario.

Para seguir con el desarrollo del sprint en la Figura 2.31 se presenta la pantalla que fue creada para generar las preguntas con sus posibles respuestas de selección única. Como primera parte se debe seleccionar el curso y el tipo de pregunta.

Figura 2.31 Pantalla para Generar Preguntas

El mismo modelo de la pantalla se utilizó para generar preguntas de selección única y de selección múltiple, una vez elegido el curso para el cual se va a generar las preguntas y el tipo se presentará la pantalla que se muestra en la Figura 2.32.

DETALLE DE RESPUESTAS		
Seleccione la Respuesta Correcta	Enunciado	Acciones
No existen Respuestas		

Figura 2.32 Pantalla para Crear Preguntas de Opción Única y Múltiple.

Los componentes que se utilizaron para crear la pantalla para generar las preguntas de selección única y selección múltiple con sus posibles respuestas se muestran en la Tabla 2.42.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputTextarea	<i>txtEnunciado</i>	Permite ingresar el enunciado de la pregunta.
inputTextarea	<i>txtDescri</i>	Permite ingresar una descripción de la pregunta, es decir de qué tema es la pregunta.
commandButton	<i>idIngresar</i>	Permite ingresar el enunciado de la respuesta.
dataTable	<i>idRes</i>	Muestra los enunciados de las posibles respuestas, de las cuales debe seleccionar cual es la correcta. O en el caso de ser de selección múltiple las respuestas correctas.
commandButton	<i>cmbGuardar</i>	Permite guardar la pregunta y sus posibles respuestas.

Tabla 2.42 Componentes utilizados de la Pantalla para Ingresar Preguntas y Respuestas de Opción Única y Múltiple.

El prototipo de pantalla que se creó para ingresar preguntas de completar se presenta en la Figura 2.33.

Figura 2.33 Pantalla para Crear Preguntas de Completar.

Los componentes que se utilizaron para la generación de las preguntas y respuestas de completar se muestran en la Tabla 2.43.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputTextarea	<i>txtEnunciado</i>	Permite ingresar el enunciado de la pregunta.
inputTextarea	<i>txtDescri</i>	Permite ingresar una descripción de la pregunta, es decir de qué tema es la pregunta.
commandButton	<i>idGuardar</i>	Permite guardar la pregunta y sus posibles respuestas.
commandButton	<i>cmbCancelar</i>	Permite regresar a la pantalla de selección de tipo de preguntas y respuestas.

Tabla 2.43 Componentes utilizados de la Pantalla para Ingresar Preguntas y Respuestas de Completar.

El prototipo de pantalla para generar una evaluación se muestra en la Figura 2.34.

Generar Evaluación

Nombre:

Descripción:

Curso:

Tipo de Pregunta:

Figura 2.34 Pantalla para Generar Evaluación.

Los componentes que se utilizaron en la pantalla para generar una evaluación se muestran en la Tabla 2.44.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputText	<i>txtNombre</i>	Permite ingresar el nombre de la evaluación.
inputTextarea	<i>txtDescri</i>	Permite ingresar una descripción de la evaluación, es decir sobre qué temas es la evaluación.
selectOneMenu	<i>somCurso</i>	Permite elegir el curso para el cual se va a generar la evaluación.
commandButton	<i>cmbCrearEva</i>	Permite habilitar los campos para elegir el tipo de pregunta y asignar las preguntas.
commandButton	<i>cmbLimpiar</i>	Permite limpiar los campos anteriores.
selectOneMenu	<i>somPregunta</i>	Permite elegir el tipo de pregunta que se desea asignar a la evaluación.
commandButton	<i>cmbCargarPreg</i>	Permite navegar a la pantalla donde se muestran todas las preguntas del tipo de pregunta elegido.
commandButton	<i>cmbVer</i>	Permite las preguntas que ya han sido asignadas a la evaluación.

Tabla 2.44 Componentes utilizados de la Pantalla para Generar Evaluación.

La pantalla generada para elegir las preguntas que se desea asignar a una evaluación que se está creando se muestra en la Figura 2.35, el mismo prototipo de pantalla se utilizó para mostrar las preguntas de los tres tipos, es decir para las preguntas de selección única, múltiple y de completar.

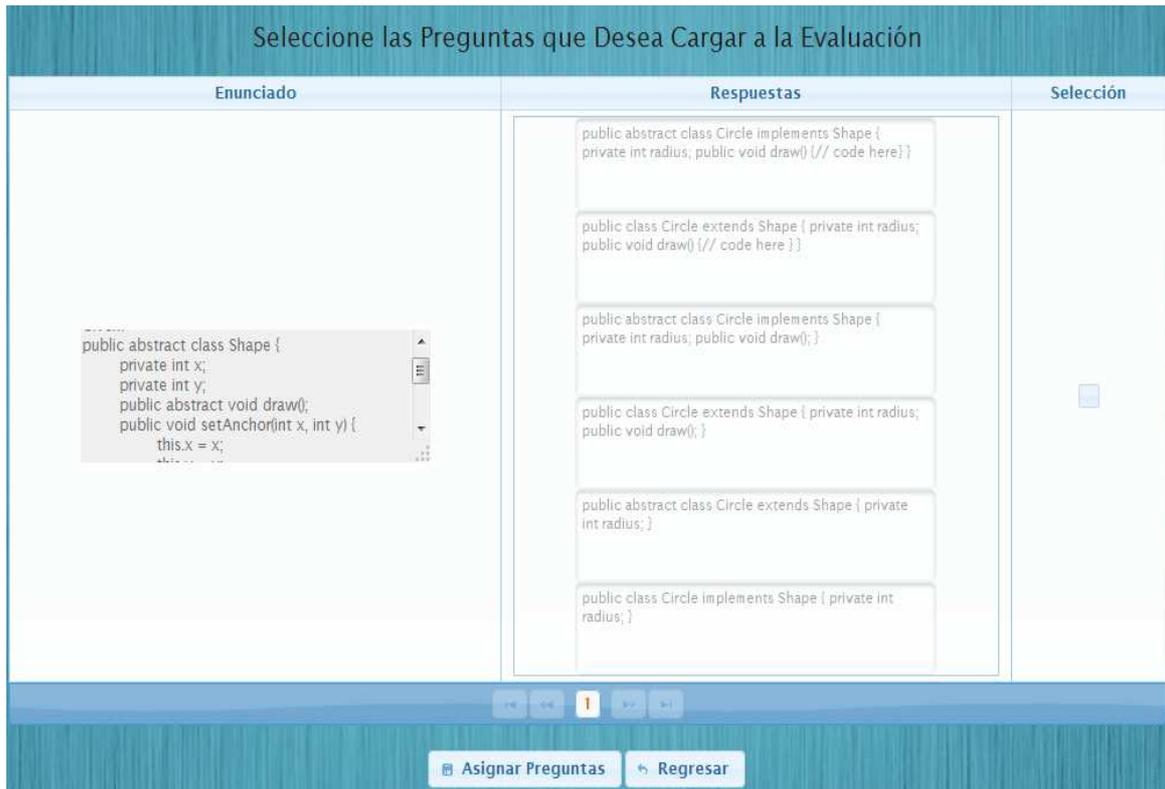


Figura 2.35 Pantalla para Seleccionar Preguntas.

Los componentes utilizados para la generación de la pantalla para seleccionar las preguntas que se van a asignar a una evaluación se muestran en la Tabla 2.45.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
dataTable	<i>dtPreguntas</i>	Muestra las preguntas que han sido creadas para el curso seleccionado, del tipo que se haya seleccionado.
selectBooleanCheckbox	<i>sbcElegida</i>	Permite elegir la pregunta que se desea asignar la evaluación.
commandButton	<i>cmbAsignar</i>	Permite asignar las preguntas seleccionadas a la evaluación.
commandButton	<i>cmbRegresar</i>	Permite regresar a la pantalla para generar evaluación.

Tabla 2.45 Componentes utilizados de la Pantalla para Seleccionar Preguntas.

2.3.4 Implementación del Cuarto Sprint

Para la cuarta iteración se realizaron las historias de usuario correspondientes, para tener una idea un poco más acertada de lo que se desea mostrar en la pantalla, las cuales se muestran en las Tablas desde las 2.46 hasta la 2.49

Historia de Usuario	
Número: 15	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Asignar Evaluación a un Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Mauricio Toapanta	
Descripción: Debe permitir asignar una evaluación a un curso.	
Observaciones: Los cursos a los cuales se desean asignar las evaluaciones debes estar únicamente en estado "Activo". Y debe tener asignadas evaluaciones.	

Tabla 2.46 Historia de Usuario para Asignar Evaluación a un Curso.

Historia de Usuario	
Número: 16	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Ingresar a Rendir Evaluación	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 4

Programador responsable: Carlos Quishpe
Descripción: Debe permitir a un estudiante poder ingresar al sistema para rendir la evaluación, con su nombre de usuario.
Observaciones: El estudiante debe tener asignada una evaluación

Tabla 2.47 Historia de Usuario para Ingresar a Rendir Evaluación

Historia de Usuario	
Número: 17	Usuario: Estudiante
Nombre historia: Presentar Preguntas para Evaluación	
Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Mauricio Toapanta	
Descripción: Debe permitir mostrar las preguntas que posea la evaluación para que el estudiante pueda contestar.	
Observaciones: El estudiante debe estar matriculado en un curso. El curso debe tener asignada una evaluación.	

Tabla 2.48 Historia de Usuario para Presentar Preguntas para Evaluación.

Historia de Usuario	
Número: 18	Usuario: Administrador, Instructor
Nombre historia: Presentar Notas de Evaluaciones	

Prioridad en negocio: Muy Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Mauricio Toapanta	
Descripción: Debe permitir mostrar las notas de todas las evaluaciones que han sido rendidas a los estudiantes de un curso.	
Observaciones: Las evaluaciones deben estar rendidas.	

Tabla 2.49 Historia de Usuario para Presentar Notas de las Evaluaciones Rendidas.

Una vez generada las historias de usuario se procedió a mostrar las pantallas generadas con sus respectivos componentes, en la Figura 2.36 se muestra la pantalla correspondiente para el acceso del estudiante para rendir la evaluación.

Figura 2.36 Pantalla para Seleccionar Preguntas.

Los componentes que se utilizaron para generar la pantalla de ingreso se muestran en la Tabla 2.50.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
selectOneMenu	<i>somCurso</i>	Muestra los curso en los que se encuentra matriculado el estudiante.
inputText	<i>txtNombre</i>	Muestra el nombre del estudiante.
inputText	<i>txtApellido</i>	Permite ingresar la cedula del estudiante.
commandButton	<i>cmbIngresar</i>	Permite mostrar las evaluaciones que se encuentran asignadas al curso.
commandButton	<i>cmbSalir</i>	Permite regresar a la página principal.
selectOneRadio	<i>sorEvaluacion</i>	Permite seleccionar la evaluación que desea rendir el estudiante.
commandButton	<i>btnContinuar</i>	Permite mostrar las preguntas que pertenecen a la evaluación elegida por el estudiante.

Tabla 2.50 Componentes utilizados de la Pantalla de Ingreso a Rendir Evaluación.

Si los datos del estudiante son los correctos, al momento de presionar el botón “Continuar”, muestra las preguntas dependiendo del tipo, es decir cuando sean preguntas de Selección Única se muestra la pantalla de la Figura 2.37, si es de selección múltiple se muestra la pantalla de la Figura 2.38 y si son preguntas de completar se presenta la pantalla que se muestra en la Figura 2.39.

Nombre: Nancy Germania Tipan Cantuña

Fecha: 12/03/2014

Nombre Evaluación: Evaluación Final JSE

Elija cuál es el modificador de acceso que permite que un miembro (atributo o método) pueda ser accedido desde las clases hijas.

default

public

protected

private

Figura 2.37 Pantalla para Rendir la Evaluación preguntas Selección Única.

Nombre:	Nancy Germania Tipan Cantuña
Fecha:	12/03/2014
Nombre Evaluación:	Evaluación Final JSE

Verificar

Elija los Principios de la Orientación a Objetos

Herencia
 Implementación de Interfaces
 Polimorfismo
 Clases Abstractas
 Encapsulamiento
 Sobrecarga de Métodos

Figura 2.38 Pantalla para Rendir la Evaluación preguntas de Selección Múltiple.

Nombre:	Nancy Germania Tipan Cantuña
Fecha:	12/03/2014
Nombre Evaluación:	Evaluación Final JSE

Verificar

COMPLETE EL CÓDIGO QUE PERMITE INSTANCIAR UN ARREGLO DE 3 ENTEROS
 INT ARREGLO1 [] = * _____ *

Figura 2.39 Pantalla para Rendir la Evaluación preguntas de Completar.

Los componentes que se utilizaron para realizar las pantallas para presentar las preguntas para rendir la evaluación se muestra en la Tabla 2.51

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputTextArea	<i>txtEnunciado</i>	Muestra el enunciado de la pregunta.
selectOneRadio	<i>customRadio</i>	Muestra las posibles respuestas y permite elegir la respuesta que considere correcta el estudiante.

selectManyCheckbox	<i>Multiple</i>	Muestra las posibles respuestas y permite elegir las respuestas que considere correcta el estudiante.
inputTextArea	<i>Id</i>	Permite ingresar la respuesta del estudiante en el caso de completar.
commandButton	<i>cmbSiguiete</i>	Permite mostrar la siguiente pregunta.
commandButton	<i>cmbAnterior</i>	Permite mostrar la anterior pregunta.
selectBooleanCheckbox	<i>idVerificar</i>	Permite escoger al estudiante la pregunta que no se encuentre seguro de la respuesta para luego revisarla.

Tabla 2.51 Componentes utilizados de la Pantalla Rendir Evaluación.

2.4 Pruebas (Sprint Review)

Luego de terminar con la implementación por cada Sprint se procedió a realizar las pruebas de aceptación; esto permitió conocer cuáles eran los errores en cada una de las pantallas realizadas; lo importante de realizar las pruebas es poner en evidencia al sistema en cada avance que se va realizando y conocer si cada una de las pantallas realizadas cumplen con los objetivos planteados.

2.4.1 Pruebas de Aceptación del Primer Sprint

Para cada una de las historias de usuario que se crearon en la primera iteración se realizaron las pruebas de aceptación, para la historia de usuario que hace referencia a Gestionar Información de Curso se presenta la prueba de aceptación en las Tablas 2.52 hasta 2.54.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código : 1	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 1, Gestionar Información de Curso
Nombre: Prueba Gestionar Información de Curso	

<p>Descripción:</p> <p>Se procede a ingresar la información de un curso ingresando el nombre, el objetivo, las horas y el valor sin IVA del curso en la base de datos.</p>
<p>Condición de Ejecución:</p> <p>El campo nombre curso no debe ser mayor a 50 caracteres, el objetivo no debe ser mayor a 1000 caracteres, las horas de duración del curso no debe ser mayor a 3 caracteres solo números y el valor sin IVA puede ingresar máximo a 6 caracteres y solo números.</p>
<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se presenta la pantalla “Información de Curso”. 2. Se ingresó en el campo “Nombre” el valor: <i>Java Standard Edition</i>. 3. Se ingresó en el campo “Objetivo” el valor: <i>Módulo para inducción al lenguaje de programación JAVA enfocado a una audiencia con conocimientos de programación, no es necesario un conocimiento previo de JAVA, al término del módulo dominará toda la plataforma estándar.</i> 4. Se ingresó en el campo “Horas” el valor: <i>40</i> 5. Se ingresó en el campo “Valor sin IVA” el valor: <i>262.50</i> 6. Se presionó el botón “Guardar”
<p>Resultado Esperado:</p> <p>Se recibió un diálogo de confirmación con el siguiente mensaje: “<i>Información del Curso ingresada exitosamente</i>”, además se muestra en la tabla Cursos la información de curso ingresado.</p>
<p>Evaluación de la Prueba:</p> <p>Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.</p>

Tabla 2.52 Prueba de Aceptación – Crear Información de Curso

En la Tabla 2.53 se muestra la prueba de aceptación para editar la información del curso.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código : 2	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 1, Gestionar Información de Curso

Nombre: Prueba Editar Información de Curso
Descripción: Se procede a seleccionar la Información de un Curso a Editar.
Condición de Ejecución: Debe existir ingresada la información de un curso y debe mostrarse en la tabla Curso.
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se seleccionó la Información de Curso presionando el botón “Editar”. 2. Se presenta la información del curso seleccionado en los campos respectivos. 3. Se realiza los cambios en objetivo, el valor y el aula, tomando en cuenta las condiciones dadas en el Código 1. 4. Se presiona el botón “Guardar Cambios”
Resultado Esperado: Se recibió un diálogo de confirmación con el siguiente mensaje: “ <i>Información del Curso actualizado exitosamente</i> ”, además se muestra en la tabla Cursos la información del curso actualizado.
Evaluación de la Prueba: Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.

Tabla 2.53 Prueba de Aceptación – Editar Información del Curso

Caso de Prueba de Aceptación	
Código : 3	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 1, Gestionar Información de Curso
Nombre: Prueba Eliminar Información de Curso	
Descripción: Se procede a seleccionar la Información de un Curso a Eliminar.	
Condición de Ejecución: Debe existir ingresada la información de un curso y debe mostrarse en la tabla Curso.	

<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona el curso que se desea eliminar. 2. Se presenta el botón “Eliminar”.
<p>Resultado Esperado:</p> <p>Se recibió un diálogo de confirmación con el siguiente mensaje: “<i>Información del Curso eliminada exitosamente</i>”.</p>
<p>Evaluación de la Prueba:</p> <p>Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.</p>

Tabla 2.54 Prueba de Aceptación – Eliminar Información del Curso

A continuación se va a realizar las pruebas de aceptación para la historia de usuario que hace referencia a “Generar Horario”, se presentan en las Tablas de la 2.56 hasta la 2.58.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código : 4	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 2, Gestionar Horario
Nombre: Prueba Gestionar Horario	
Descripción: Se procede a guardar un horario en la base de datos.	
Condición de Ejecución: Se debe ingresar las horas en el formato que se muestra en la pantalla como ejemplo solo permitirá ingresar números, de igual manera se ingresa los días en este caso solo permitirá ingresar letras.	
<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se presenta la pantalla de “Crear Nuevo Horario”. 2. Se ingresa en el campo “Horas” el valor: 07:00-09:00 3. Se ingresa en el campo “Días” el valor: LUNES A VIERNES 4. Se presiona el botón “Guardar” 	
Resultado Esperado: Se recibió un diálogo de confirmación con el siguiente mensaje: “Horario	

ingresado exitosamente”, además se muestra en la tabla Horarios la información del horario ingresado.

Evaluación de la Prueba:

Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.

Tabla 2.55 Prueba de Aceptación – Crear Horario

Caso de Prueba de Aceptación	
Código : 5	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 2, Gestionar Horario
Nombre: Prueba Editar Horario	
Descripción: Se procede a editar un horario ya guardado en la base de datos.	
Condición de Ejecución: Debe existir un horario en la base de datos.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona el horario que se desea actualizar. 2. Se presiona el botón editar. 3. Se modifica los datos necesarios 4. Se presiona el botón “Guardar Cambios” 	
Resultado Esperado: Se recibió un diálogo de confirmación con el siguiente mensaje: “ <i>Horario ingresado exitosamente</i> ”, además se muestra en la tabla Horarios la información del horario actualizado.	
Evaluación de la Prueba: Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.	

Tabla 2.56 Prueba de Aceptación – Editar Horario

Caso de Prueba de Aceptación	
Código : 6	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 2, Gestionar Horario
Nombre: Prueba Eliminar Horario	

<p>Descripción:</p> <p>Se procede a eliminar un horario ya guardado en la base de datos.</p>
<p>Condición de Ejecución:</p> <p>Debe existir un horario en la base de datos.</p>
<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona el horario que se desea eliminar. 2. Se presiona el botón eliminar.
<p>Resultado Esperado:</p> <p>Se recibió un diálogo de confirmación con el siguiente mensaje: “<i>Horario eliminado exitosamente</i>”.</p>
<p>Evaluación de la Prueba:</p> <p>Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.</p>

Tabla 2.57 Prueba de Aceptación – Eliminar Horario

2.4.2 Pruebas de Aceptación del Segundo Sprint

Las Tablas 2.58, 2.59 y 2.60 muestran las pruebas de aceptación referentes a la historia de usuario “Crear Instructor”.

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 7	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 3, Crear Instructor
Nombre: Prueba Crear Instructor	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema permitirá al administrador registrar los datos de los instructores como el nombre, apellido, cédula de identificación y número de celular y finalmente guardar en la base de datos.</p>	
<p>Condiciones de Ejecución:</p> <p>Los campos nombre y apellido tiene un máximo de 40 letras, los campos cédula de identidad y celular tienen un máximo de 10 dígitos.</p>	

<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla “Crear Instructores” 2. En el campo “Nombre” ingresamos Viviana 3. En el campo “Apellido” ingresamos Ramón 4. En el campo “C.I.” ingresamos 1723908644 5. En el campo “Celular” ingresamos 095940491 6. Presionamos el botón “Guardar”
<p>Resultado Esperado:</p> <p>El sistema muestra un mensaje confirmando que el instructor se ha ingresado exitosamente.</p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.</p>

Tabla 2.58 Prueba de Aceptación – Crear Instructor

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 8	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 3, Crear Instructor
Nombre: Prueba Editar Instructor	
Descripción: Permitir editar un instructor ingresado en la base de datos.	
Condiciones de Ejecución: Deben existir Instructores ingresados, los campos nombre y apellido tiene un máximo de 12 letras, los campos cédula de identidad y celular tienen un máximo de 10 dígitos.	
<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la interfaz “Crear Instructores” 2. Se despliega un listado de los instructores ingresados 3. Se realiza una búsqueda por nombre, apellido o cédula de identidad. 4. Se muestra la información del instructor encontrado. 5. Presionamos editar para modificar la información del instructor 6. Presionamos el botón “Guardar Cambios” 	

<p>Resultado Esperado:</p> <p>El sistema muestra un mensaje confirmando que la información del instructor se ha modificado exitosamente.</p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.</p>

Tabla 2.59 Prueba de Aceptación – Editar Instructor

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 9	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 3, Crear Instructor
Nombre: Prueba Eliminar Instructor	
Descripción: Permitir realizar una búsqueda para eliminar los instructores ingresados.	
Condiciones de Ejecución: Deben existir Instructores ingresados y no debe estar vinculado con otro módulo.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede la pantalla “Crear Instructores” 2. Se despliega un listado de los instructores ingresados 3. Se realiza una búsqueda por nombre, apellido o cédula de identidad. 4. Se muestra la información del instructor encontrado. 5. Presionamos “Eliminar” 	
Resultado Esperado: El sistema muestra un mensaje confirmando que el instructor se ha eliminado exitosamente.	
Evaluación de Prueba: Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.	

Tabla 2.60 Prueba de Aceptación – Eliminar Instructor

Las Tablas 2.61, 2.62 y 2.63 muestran las pruebas de aceptación referentes a la historia de usuario “Vincular Curso”

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 10	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 4, Vincular Curso
Nombre: Prueba Vincular Curso	
Descripción: El sistema permitirá al administrador vincular un curso, seleccionando un curso ingresado con anterioridad, aula, cupos, fecha de inicio, fecha de finalización, estado, instructor y horario.	
Condiciones de Ejecución: Seleccionar los campos curso, instructor, horario y estado, el campo aula permite ingresar hasta 3 dígitos, el campo cupos permite ingresar dígitos entre un rango de 4 a 15. Además al vincular un curso no se podrá ingresar en un mismo horario, con el mismo instructor, en la misma aula y en la misma fecha de un curso existente.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla "Vincular Curso" 2. Elegimos las opciones del campo "Curso" con <i>Java Standard Edition</i> 3. En el campo "Aula" ingresamos <i>409</i> 4. En el campo "Cupos" ingresamos <i>10</i> 5. En el campo "Fecha de Inicio" ingresamos <i>05-03-2014</i> 6. Elegimos las opciones del campo "Estado" con <i>Planificación</i> 7. Elegimos las opciones del campo "Instructor" con <i>Viviana Ramón</i> 8. Elegimos las en el campo "Horario" con <i>Días: L-V Horas:09:00-13:00</i> 9. Presionamos el botón "Guardar" 	
Resultado Esperado: El sistema muestra un mensaje confirmando que el curso vinculado se ha ingresado exitosamente.	
Evaluación de Prueba: Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.	

Tabla 2.61 Prueba de Aceptación – Vincular Curso

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 11	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 4, Vincular Curso
Nombre: Prueba Editar Curso Vinculado	
Descripción: El sistema permitirá al administrador editar todos los campos de un curso vinculado con anterioridad.	
Condiciones de Ejecución: Deben existir cursos vinculados ingresados y no deben estar enlazados con otros módulos.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla “Vincular Curso” 2. Se realiza una búsqueda por curso y estado. 3. Se muestra la información del curso vinculado encontrado. 4. Presionamos editar para modificar la información del Curso Vinculado 5. Presionamos el botón “Guardar Cambios” 	
Resultado Esperado: El sistema muestra un mensaje confirmando que el curso vinculado se ha modificado exitosamente.	
Evaluación de Prueba: Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.	

Tabla 2.62 Prueba de Aceptación – Editar Vincular Curso

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 12	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 4, Vincular Curso
Nombre: Prueba Eliminar Curso vinculado	
Descripción: El sistema permitirá al administrador eliminar un curso vinculado con anterioridad.	
Condiciones de Ejecución:	

Se realiza una búsqueda por nombre del curso o estado de un curso vinculado con anterioridad para poder eliminarlo, considerando que no exista un curso en un mismo horario, con el mismo instructor, en la misma aula y en una fecha vigente.
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la interfaz “Vincular Curso” 2. Se realiza una búsqueda por curso y estado. 3. Se muestra la información del curso vinculado encontrado. 4. Presionamos eliminar
Resultado Esperado: El sistema muestra un mensaje confirmando que el curso vinculado se ha eliminado exitosamente.
Evaluación de Prueba: Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.

Tabla 2.63 Prueba de Aceptación – Eliminar Vincular Curso

Las Tablas 2.64, 2.65 y 2.66 muestran las pruebas de aceptación referentes a la historia de usuario “Gestionar Cliente”

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 13	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 5, Gestionar Cliente
Nombre: Prueba Ingresar Cliente	
Descripción: El sistema permitirá al administrador y secretaria mostrar una búsqueda de clientes por cedula o apellido, podrá ingresar, editar y preinscribir un cliente, además ingresar el lugar de trabajo y estudio del mismo.	
Condiciones de Ejecución: Los campos nombres y apellidos permitirá ingresar un máximo de 40 caracteres. El campo cédula de identidad y celular permitirá 10 dígitos. El teléfono admitirá 7 dígitos.	
Entrada / Pasos de ejecución:	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla “Cliente” 2. En el campo “Cédula” ingresamos 1704460449 3. En el campo “Nombre” ingresamos <i>María</i> 4. En el campo “Apellido” ingresamos <i>Alvear</i> 5. En el campo “Teléfono Fijo” ingresamos 023073455 6. En el campo “Celular” ingresamos 0994433409 7. En el campo “Mail” ingresamos maria.alvear@hotmail.com 8. En el campo “Dirección” ingresamos <i>10 de agosto y Av. América</i> 9. Seleccionamos un “Lugar de Trabajo” si existe, caso contrario lo creamos, en este caso elegimos <i>Correos del Ecuador</i> 10. Seleccionamos un “Lugar de Estudio” si existe, caso contrario lo creamos, en este caso <i>UPS</i> 11. Seleccionamos uno o varios cursos de interés <i>Java Standard Edition</i> 12. Presionamos el botón “Guardar”
<p>Resultado Esperado:</p> <p>El sistema muestra un mensaje confirmando que el cliente se ha ingresado exitosamente.</p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.</p>

Tabla 2.64 Prueba de Aceptación – Ingresar Cliente

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 14	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 5, Gestionar Cliente
Nombre: Prueba Preinscribir Cliente	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema permitirá al administrador y secretaria mostrar una búsqueda de clientes por cedula o apellido, podrá ingresar, editar y preinscribir un cliente, además ingresar el lugar de trabajo y estudio del mismo.</p>	

<p>Condiciones de Ejecución:</p> <p>Los campos nombres y apellidos permitirá ingresar un máximo de 40 caracteres. El campo cédula de identidad y celular permitirá 10 dígitos. El teléfono admitirá 7 dígitos.</p>
<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla “Cliente” 2. En el campo “Cédula” ingresamos 1709713273 3. En el campo “Nombre” ingresamos <i>Julio</i> 4. En el campo “Apellido” ingresamos <i>Cortez</i> 5. En el campo “Teléfono Fijo” ingresamos 022675816 6. En el campo “Celular” ingresamos 0992707137 7. En el campo “Mail” ingresamos jul@hotmail.com 8. En el campo “Dirección” <i>La Villa flora</i> 9. Seleccionamos un lugar de trabajo en este caso elegimos <i>Kruger</i> 10. Seleccionamos un lugar de estudio en este caso <i>UCE</i> 11. Seleccionamos un curso en preinscribirse <i>JSF</i> 12. Presionamos el botón “Preinscribir”
<p>Resultado Esperado:</p> <p>El sistema muestra un mensaje confirmando que el cliente se ha preinscrito exitosamente.</p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.</p>

Tabla 2.65 Prueba de Aceptación – Preinscribir Cliente

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 15	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 5, Gestionar Cliente
Nombre: Prueba Editar Cliente	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema permitirá al administrador y secretaria mostrar una búsqueda de clientes por cedula o apellido y podrá editar la información del cliente.</p>	

<p>Condiciones de Ejecución: Deben existir clientes ingresados.</p>
<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla “Cliente” 2. Se realiza una búsqueda por cédula y apellido. 3. Se muestra la información del cliente encontrado. 4. Presionamos “Editar”
<p>Resultado Esperado: El sistema muestra un mensaje confirmando que el cliente se ha modificado exitosamente.</p>
<p>Evaluación de Prueba: El administrador y la secretaria editan la información del cliente a la base de datos, se obtuvo los resultados esperados.</p>

Tabla 2.66 Prueba de Aceptación – Editar Cliente

En la Tabla 2.67 se muestra la prueba de aceptación realizada para la parte de mostrar los cursos que están habilitados para ser publicitados.

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 16	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 6, Publicitar Curso
Nombre: Prueba Publicitar Curso Por Dictarse	
<p>Descripción: El sistema permitirá al administrador y la secretaria mostrar un listado de los cursos que se encuentren en el estado de planificación, con la posibilidad de buscar un curso por el nombre y ver preinscritos en ese curso.</p>	
<p>Condiciones de Ejecución: Deber existir cursos en planificación ingresados con anterioridad.</p>	

<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla “Curso Por Dictarse” 2. Nos muestra un listado con los curso en planificación 3. Realizamos la búsqueda del curso JSF 4. Visualizamos la información del curso JSF 5. Presionamos el botón Ver Preinscritos
<p>Resultado Esperado:</p> <p>El sistema muestra los cursos que se encuentran en el estado de planificación.</p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>El administrador y la secretaria visualizan todos los clientes preinscritos en el curso JSF, se obtuvo los resultados esperados.</p>

Tabla 2.67 Prueba de Aceptación – Publicitar Curso Por Dictarse

2.4.3 Pruebas de Aceptación del Tercer Sprint

A continuación se procedió a generar las pruebas de aceptación que se realizaron en el desarrollo del tercer sprint las cuales se muestran en las Tablas de la 2.68 hasta 2.73.

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 17	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 7, Añadir Nuevos Preinscritos
Nombre: Prueba Añadir Nuevos Preinscritos	
Descripción: El sistema permitirá mostrar una lista de clientes que se encuentran preinscritos en el curso seleccionado.	
Condiciones de Ejecución: Debe haber seleccionado un curso que se encuentra en el estado de publicidad.	

<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla “Ver Interesados” 2. Nos muestra un listado de los clientes preinscritos 3. Presionamos el botón “Añadir Nuevos Preinscritos” 4. Nos muestra un pantalla con los clientes que se encuentran interesados en el curso 5. Presionamos el botón “Llamar”
<p>Resultado Esperado:</p> <p>El sistema muestra los clientes que se encuentran interesados en el curso.</p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>El administrador y la secretaria visualizan todos los clientes preinscritos en el curso JSF, se obtuvo los resultados esperados.</p>

Tabla 2.68 Prueba de Aceptación – Añadir Nuevos Preinscritos

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 18	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 8, Registrar Llamadas a un Cliente
Nombre: Prueba para Registrar Llamadas a un Cliente	
Descripción: El sistema permitirá registrar las observaciones realizadas durante la llamada a un cliente.	
Condiciones de Ejecución: Se debe cambiar al estado “Preinscrito”, para preinscribir un cliente en un curso, caso contrario elegir “Interesado” para mantenerle en la lista de interesados a ese cliente, si desea que le llamen en otra fecha elegir la fecha en la que se debe realizar las llamadas.	
Entrada / Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En el campo “Estado” seleccionamos “Preinscrito” 2. En el campo “Fecha Pendiente de la Llamada” no ingresamos nada. 	

<p>3. En el campo “Observaciones” no ingresamos nada.</p> <p>4. Presionamos el botón “Guardar”</p>
<p>Resultado Esperado:</p> <p>El cliente se muestra en la tabla de Preinscritos.</p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>Se obtuvo el resultado esperado.</p>

Tabla 2.69 Prueba de Aceptación – Registrar Llamadas realizadas a un Cliente

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 19	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 9, Matricular Estudiante
Nombre: Prueba para Matricular Estudiante	
Descripción: El sistema permitirá matricular a un cliente en un curso, y se registrará en la tabla estudiante de la base de datos.	
Condiciones de Ejecución: El cliente debe estar preinscrito antes en un curso, se debe ingresar el número de factura antes de matricular; el cliente no debe estar matriculado en otro curso con en el mismo horario.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elegir un Cliente que se encuentre en la lista de preinscritos. 2. Agregar el número de la factura. 3. Presionar el botón “Guardar” 4. Presionar el botón “Matricular” 	
Resultado Esperado: Presenta un mensaje de éxito indicando que el Cliente ha sido matriculado con éxito.	
Evaluación de Prueba: Muy bien, Se obtuvo el resultado esperado.	

Tabla 2.70 Prueba de Aceptación – Matricular Estudiante

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 20	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 10, 11, Crear Preguntas y Respuestas
Nombre: Prueba para Crear Preguntas y Respuestas	
Descripción: Se procede a guardar las preguntas con sus respectivas respuestas dependiendo si son de selección única o múltiple.	
Condiciones de Ejecución: Se debe seleccionar un curso que se encuentre en estado “Activo” para el cual se va a generar las preguntas y sus respuestas.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. En el campo “Curso” se seleccionó <i>Java Standard Edition</i>. 2. En el campo “Tipo Pregunta” se seleccionó <i>Selección Única ó Selección Múltiple</i>. 3. En el campo “Enunciado” se ingresó <i>Elija la afirmación Correcta</i> 4. En el campo “Descripción” se Ingresó <i>Introducción</i> 5. En la tabla respuestas se ingresó las posibles respuestas 6. Se selecciona la o las respuestas correctas 7. Se presión el botón “Guardar” 	
Resultado Esperado: Presenta un mensaje que la pregunta se guardó exitosamente, además un dialogo en el cual pregunta si deseamos ingresar otra pregunta.	
Evaluación de Prueba: Muy bien, Se obtuvo el resultado esperado.	

Tabla 2.71 Prueba de Aceptación – Crear Preguntas y Repuestas Selección Única ó Múltiple

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 21	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 12, Crear Preguntas Completar
Nombre: Prueba para Crear Preguntas Completar	
Descripción: Se procede a guardar las preguntas que son de tipo completar.	
Condiciones de Ejecución: Se debe seleccionar un curso que se encuentre en estado "Activo" para el cual se va a generar las preguntas de completar. Las respuestas de completar deben estar entre asteriscos.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. En el campo "Curso" se seleccionó <i>Java Standard Edition</i>. 2. En el campo "Tipo Pregunta" se seleccionó <i>Completar</i> 3. En el campo "Enunciado" se ingresó <i>Elija la afirmación Correcta</i> 4. En el campo "Descripción" se Ingresó <i>Introducción</i> 5. Se presión el botón "Guardar" 	
Resultado Esperado: Presenta un mensaje que la pregunta se guardó exitosamente, además un dialogo en el cual nos pregunta si deseamos ingresar otra pregunta.	
Evaluación de Prueba: Muy bien, Se obtuvo el resultado esperado.	

Tabla 2.72 Prueba de Aceptación – Crear Preguntas Completar

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 22	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 13, 14, Crear Evaluación, Seleccionar Preguntas
Nombre: Prueba para Crear Evaluación.	
Descripción: Se procede a crear una evaluación asignar preguntas a la evaluación y guardar la evaluación en la base de datos.	

<p>Condiciones de Ejecución:</p> <p>El curso para el cual se va a generar la evaluación debe tener creadas preguntas con anterioridad.</p>
<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el campo “Nombre” se ingresó <i>Evaluación JSE</i> 2. En el campo “Descripción” se ingresó <i>Evaluación 1</i> 3. En el campo “Curso” se seleccionó <i>Java Standard Edition</i> 4. Presionamos “Crear Evaluación” 5. En el campo “Tipo de Pregunta” se seleccionó <i>Selección Única</i> 6. Presionamos “Cargar Preguntas”. 7. Seleccionar las preguntas que se desea adjuntar a las respuestas. 8. Presionamos “Asignar Preguntas” 9. En el campo “Valoración” asignamos el valor de la pregunta. 10. Presionamos “Guardar Evaluación”
<p>Resultado Esperado:</p> <p>Una vez guardada la evaluación presenta el mensaje <i>la evaluación de ha guardado con éxito.</i></p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>Muy bien, Se obtuvo el resultado esperado.</p>

Tabla 2.73 Prueba de Aceptación – Crear Evaluación

2.4.4 Pruebas de Aceptación del Cuarto Sprint

La Tabla 2.74 muestra las pruebas de aceptación referentes a la historia de usuario Asignar Evaluación a un Curso

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 23	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 15, Asignar Evaluación a un Curso

Nombre: Prueba Asignar Evaluación a un curso
Descripción: Debe permitir asignar una evaluación a un curso
Condiciones de Ejecución: Los cursos a los cuales se desean asignar las evaluaciones deben estar únicamente en estado "Activo".
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla "Asignar Evaluación a un curso" 2. Elegimos de las opciones del campo "Curso" con <i>Java Standard Edition</i> 3. Elegimos de las opciones del campo "Horario" <i>Días: LUNES A VIERNES Horas:07:00-09:00</i> 4. Elegimos de las opciones del campo "Evaluación" <i>Evaluación JSE</i> 5. Presionamos el botón "Cargar Evaluación"
Resultado Esperado: El sistema muestra un mensaje confirmando <i>Evaluación asignada a un curso exitosamente</i>
Evaluación de Prueba: Muy Bien, se cumplió con el objetivo y se obtuvo la respuesta operada.

Tabla 2.74 Prueba de Aceptación – Asignar Evaluación a un Curso

La Tabla 2.75 muestra las pruebas de aceptación referentes a la historia de usuario Ingresar a Rendir Evaluación

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 24	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 16, Ingresar a Rendir Evaluación
Nombre: Prueba para Ingresar a Rendir Evaluación	

<p>Descripción:</p> <p>Debe permitir a un estudiante matriculado en un curso rendir la evaluación que le haya sido asignada.</p>
<p>Condiciones de Ejecución:</p> <p>El estudiante debe estar matriculado, el curso que elige el estudiante debe tener asignada una evaluación, el estudiante ingresa con su cédula como contraseña.</p>
<p>Entrada / Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla "LoginEva" 2. En el campo "Usuario" se ingresó la cedula del estudiante 3. En el campo "Contraseña" se ingresó la cedula del estudiante 4. En el campo "Curso" debe seleccionarse el curso del que se desea rendir la evaluación. 5. Presionamos el botón "Ingresar" 6. Seleccionamos la evaluación que desea rendir el estudiante 7. Presionamos el botón "Continuar".
<p>Resultado Esperado:</p> <p>El sistema muestra los cursos en los que el estudiante se encuentra matriculado, se elige el curso y muestra las evaluaciones que están asignadas a ese curso y que todavía no ha rendido el estudiante.</p>
<p>Evaluación de Prueba:</p> <p>Muy Bien, se obtuvo la respuesta esperada.</p>

Tabla 2.75 Prueba de Aceptación – Ingresar a Rendir Evaluación

La Tabla 2.76 muestra las pruebas de aceptación referentes a la historia de usuario Presentar Preguntar para Evaluación.

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 25	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 17, Presentar Preguntar para Evaluación
Nombre: Prueba Presentar Preguntar para Evaluación	
Descripción: Debe permitir mostrar las preguntas que posea la evaluación para que el estudiante pueda responder.	
Condiciones de Ejecución: El estudiante debe estar matriculado en un curso. El curso debe tener asignada una evaluación.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla "LoginEva" 2. El estudiante ingresa su usuario y contraseña 3. Nos muestra las preguntas creadas en la <i>Evaluación JSE</i> 4. Presenta las preguntas y con las opciones de navegar entre preguntas "Anterior" y "Siguiente" 5. Presionamos el botón "Revisar" 6. Se presentan todas las preguntas de la evaluación. 7. Presionamos el botón "Enviar" 8. Muestra la Evaluación calificada y su nota final. 	
Resultado Esperado: El sistema permite realizar las evaluaciones y calificar las respuestas ingresadas por el estudiante, además de la nota obtenida en la evaluación.	
Evaluación de Prueba: El Estudiante visualiza las respuestas ingresadas y la nota obtenida, se obtuvo los resultados esperados.	

Tabla 2.76 Prueba de Aceptación – Presentar Preguntas en la Evaluación

La Tabla 2.77 muestra las prueba de aceptación referente a la historia de usuario Presentar Notas de Evaluaciones.

Caso de prueba de Aceptación	
Código: 26	Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 18, Presentar Notas de Evaluaciones
Nombre historia: Prueba para Presentar Notas de Evaluaciones	
Descripción: Debe permitir mostrar las notas de todas las evaluaciones que han sido rendidas por los estudiantes de un curso específico.	
Condiciones de Ejecución Las evaluaciones deben estar rendidas.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede a la pantalla "Notas Evaluaciones" 2. Elegimos en el campo "Curso" <i>Java Standard Edition</i> 3. Presionamos el botón "Ver Evaluaciones" 	
Resultado Esperado: El sistema muestra un listado de los estudiantes con las notas de las evaluaciones rendidas por los mismos.	
Evaluación de Prueba: Exitosa, el instructor puede observar las notas de las evaluaciones.	

Tabla 2.77 Prueba de Aceptación – Presentar Notas de Evaluación

CAPÍTULO 3

EVALUACIÓN DEL SISTEMA

3.1 Implantación del Sistema.

Luego de finalizar con la implementación del sistema y las pruebas respectivas realizadas en cada una de las iteraciones desarrolladas, se procedió a la implantación del sistema.

La aplicación web fue entregada en la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda. y recibida por la Ing. Adriana Mora, Gerente General. El sistema se implantó en un equipo con las características:

- Sistema Operativo: Windows 7 profesional.
- Procesador: Intel Core i5 M450 2.40 GHz
- Memoria RAM: 4 GB
- Disco Duro: 500 GB.

Además se entregaron el nombre de usuario y contraseña del administrador para el acceso al sistema.

3.2 Validación del Sistema.

Una vez implantado el sistema, se procedieron a realizar las pruebas de Unidad, Usabilidad y Seguridad.

3.2.1 Pruebas de Unidad

Se realizaron las pruebas de unidad para verificar la funcionalidad del sistema, mismas que se detallan en la Tabla 3.1.

Requerimiento	Tarea	Acción	Resultado
Gestionar Curso	Ingresar, editar, eliminar	Ingresar datos correctos	Información del curso ingresada, editada y eliminada con éxito.
		Ingresar Datos Incorrectos	Mensaje que indica el o los campos que se encuentran incorrectos.
		Ingresar Datos Incompletos	Mensaje que indica el o los campos que se encuentran en blanco.
Gestionar Horario	Ingresar, editar, eliminar	Ingresar datos correctos	Información del horario ingresada, editada y eliminada con éxito.
		Ingresar Datos Incorrectos	Mensaje que indica el campo que se encuentra incorrecto.
		Ingresar Datos Incompletos	Mensaje que indica el campo que se encuentra en blanco
Gestionar Instructor	Ingresar, editar, eliminar	Ingresar datos correctos	Información del instructor ingresada, editada y eliminada con éxito.
		Ingresar Datos Incorrectos	Mensaje que indica el campo que se encuentra incorrecto

		Ingresar Datos Incompletos	Mensaje que indica el campo que se encuentra en blanco
Vincular Curso	Ingresar, editar, eliminar	Ingresar datos correctos	Información de la vinculación del curso ingresada, editada y eliminada con éxito.
		Ingresar Datos Incorrectos	Mensaje que indica el campo que se encuentra incorrecto
		Ingresar Datos Incompletos	Mensaje que indica el campo que se encuentra en blanco
Gestionar Cliente	Ingresar, editar, preinscribir	Ingresar datos correctos	Información del cliente ingresada, editada y preinscrita con éxito.
		Ingresar Datos Incorrectos	Mensaje que indica el campo que se encuentra incorrecto
		Ingresar Datos Incompletos	Mensaje que indica el campo que se encuentra en blanco
Publicitar Curso	Mostrar listado de cursos, agregar clientes interesados	Visualizar los cursos a publicitarse y los clientes interesados	Muestra Información solicitada y coherente

Gestionar Llamadas	Seleccionar cliente a realizar la llamada	Ingresar el registro de la llamada	Información del registro de la llamada ingresada con éxito.
Matricular	Registrar matriculados	Ingresar estudiantes matriculados	Información del estudiante matriculado ingresado con éxito.
Asignar Evaluación a un curso	Registrar evaluación	Ingresar Datos correctos	Información de la evaluación ingresada con éxito.
		Ingresar datos sin seleccionar	Mensaje que indica el campo que se encuentra sin seleccionar
Asignar Evaluación a un estudiante	Registrar Evaluación	Ingresar Datos de la evaluación creada a un estudiante	Información de la evaluación ingresada con éxito.
		Ingresar datos sin seleccionar	Mensaje que indica el campo que se encuentra sin seleccionar
Presentar Notas de Evaluaciones	Listado de notas según el estudiante	Mostrar notas	Visualizar notas

Tabla 3.1. Pruebas de Unidad

Las pruebas fueron realizadas en conjunto con los auspiciantes, los cuales aceptaron la funcionalidad del sistema.

3.2.2 Pruebas de Seguridad

Las pruebas de seguridad permitieron verificar si las protecciones que posee el sistema fueron las adecuadas.

Como primera parte para esta prueba se pidió al usuario que ingrese el nombre de usuario y contraseña, el resultado esperado es que le permita ingresar a la pantalla principal dependiendo de perfil que se le haya asignado.

Al momento de implantar el sistema al Ing. Santiago Mosquera Arquitecto de Software de la empresa, se le entregó la clave de súper administrador; esta clave le permitió generar nuevos usuarios y contraseñas para el perfil de Publicidad. Los estudiantes matriculados en un curso de la empresa participaron para probar al usuario Estudiante. Para este efecto, se les asignaron el usuario y contraseña cuando se matricularon en el sistema, para que pueda realizar las pruebas del módulo de evaluación; a un instructor de la empresa se le pidió que desempeñara el rol de instructor y se le asignó un usuario y contraseña al momento de registrarle en el sistema.

En la Figura 3.1 se muestra el mensaje que se le presentó al usuario al momento que ingresó un nombre de usuario y contraseña incorrectos.

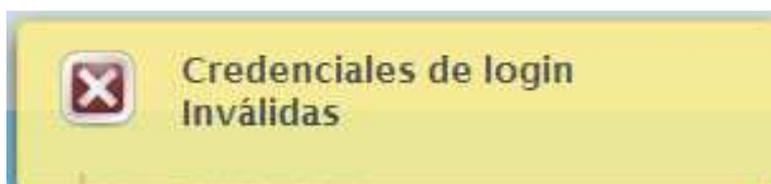


Figura 3.1 Mensaje de Error de Usuario y Contraseña

Cuando el usuario ingresó con perfil instructor y trató de acceder a una página que no está habilitada para este perfil el sistema mostró la pantalla de la Figura 3.2.



Figura 3.2 Pantalla cuando no tiene permiso para acceder a una página específica.

3.2.3 Pruebas de Usabilidad

Estas pruebas las realizaron los usuarios finales que van a manejar el sistema, coordinados por los desarrolladores del mismo; además, se diseñó un conjunto de preguntas dentro de una encuesta que se aplicó a 20 personas que utilizaron el sistema durante la fase de pruebas; esta encuesta contiene un rango de calificación al sistema que se muestra en la Tabla 3.2.

Ponderación	Estimación
1	BAJA
2	MEDIA
3	ALTA

Tabla 3.2 Rango para la Evaluación.

Las preguntas creadas para la encuesta se muestran en la Tabla 3.3.

Encuesta	Alta 3	Media 2	Baja 1
1. ¿Facilidad de navegar entre pantallas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ¿El sistema responde a las peticiones en corto tiempo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ¿El sistema presenta información acorde a sus peticiones?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ¿El acceso e ingreso al sistema es fácil?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ¿El aspecto visual del sistema es agradable?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ¿Los mensajes que muestra el sistema son coherentes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ¿Los campos creados para el ingreso de información son adecuados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. ¿El sistema muestra los resultados esperados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tabla 3.3 Preguntas para la Encuesta

3.3 Análisis De Resultados.

A continuación presentamos los resultados de las preguntas de la encuesta realizada.

3.3.1 Análisis de la Pregunta 1

¿Facilidad de navegar entre pantallas?



Figura 3.3 Resultado de la pregunta 1

La Figura 3.1, muestra que todos los encuestados opinan que el sistema presenta una facilidad de navegar entre pantalla apropiado.

3.3.2 Análisis de la Pregunta 2

¿El sistema respondió sus peticiones a tiempo?

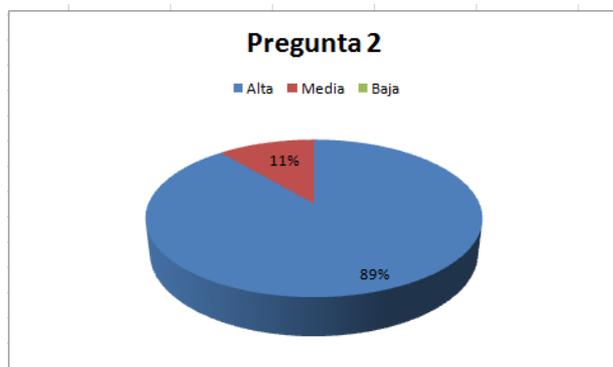


Figura 3.4 Resultado de la pregunta 2.

La Figura 3.4 indica que al 89% de los encuestados calificaron como alta al tiempo de respuesta que el sistema presenta a las peticiones realizadas y al 11% opinan que es media.

3.3.3 Análisis de la Pregunta 3

¿El sistema presenta información acorde a sus peticiones?

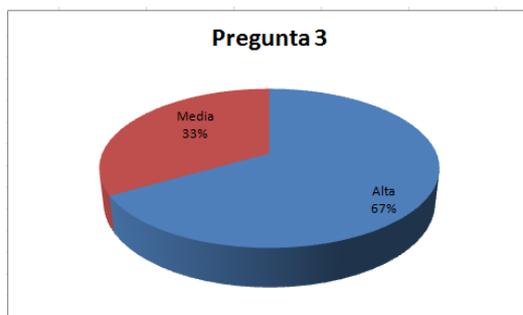


Figura 3.5 Resultado de la pregunta 3.

La Figura 3.5 presenta que al 67 % de los encuestados opinan que el sistema muestra información coherente a las peticiones realizadas y a un 33% califica como media a las peticiones.

3.3.4 Análisis de la Pregunta 4

¿Cree usted que el acceso e ingreso al sistema es fácil?

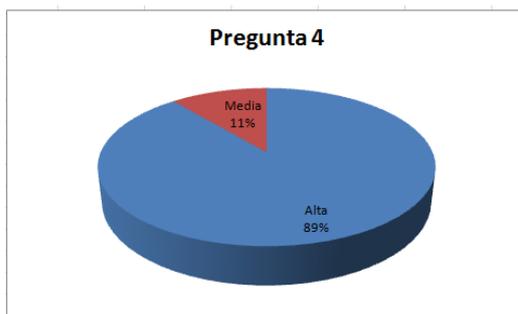


Figura 3.6 Resultado de la pregunta 4.

La Figura 3.6 presenta que al 89% de las personas encuestadas les resulta que es sencillo acceder e ingresar al sistema, mientras que al 11% califica como media.

3.3.5 Análisis de la Pregunta 5

¿El aspecto visual del sistema es agradable?

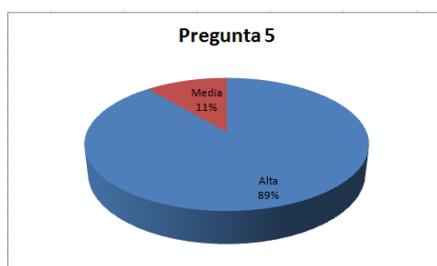


Figura 3.7 Resultado de la pregunta 5.

La Figura 3.7 muestra que al 89% de los encuestados opinan que el aspecto visual de las pantallas es agradable y el 11% opinan que la calificación es Media.

3.3.6 Análisis de la Pregunta 6

¿Los mensajes que muestra el sistema son coherentes?

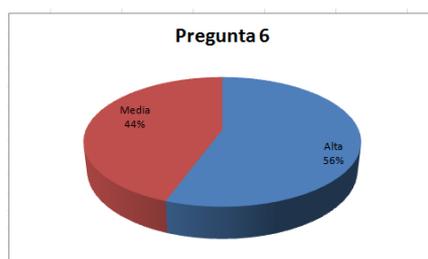


Figura 3.8 Resultado de la pregunta 6.

La Figura 3.8 indica que al 56% de los encuestados da una calificación de alta a los mensajes mostrados por el sistema y un 44% les parece que es bueno y califica como medio.

3.3.7 Análisis de la Pregunta 7

¿Los campos creados para el ingreso de información son adecuados?

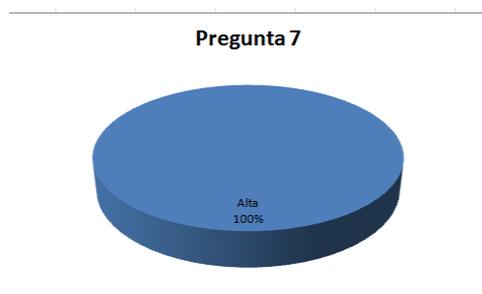


Figura 3.9 Resultado de la pregunta 7.

La Figura 3.9 indica que a todos los encuestados les parecen apropiado los campos para el ingreso de información por lo que le dan una calificación de alta a esta pregunta.

3.3.8 Análisis de la Pregunta 8

¿El sistema muestra los resultados esperados?

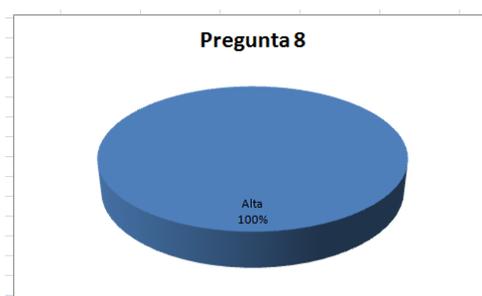


Figura 3.10 Resultado de la pregunta 8.

La Figura 3.10 muestra que ha todos los encuestados dan una calificación de alta a los resultados que muestra el sistema.

3.3.9 Análisis Final de Resultados

A continuación se muestra el detalle de los resultados de la encuesta, se muestra en la Tabla 3.4.

Resultados de la Encuesta	
Pregunta	Resultado %
Pregunta 1	100
Pregunta 2	89
Pregunta 3	67
Pregunta 4	89
Pregunta 5	89
Pregunta 6	56
Pregunta 7	100
Pregunta 8	100
Promedio	86.25

Tabla 3.4 Resultado promedio de las respuestas de la encuesta

La Tabla 3.4 indica que el 86.25% de los encuestados opinan que es excelente, lo que permite concluir que el sistema satisface las necesidades de los usuarios.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones.

- El Sistema de Gestión Académica y Publicitaria (SISGAP), permitió a la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda., mejorar los procesos que se realizaban manualmente, brindando agilidad, organización y un mayor control de la información.
- El uso de SCRUM como metodología fue un requerimiento propio de la empresa para el desarrollo de SISGAP.
- SCRUM permitió realizar con facilidad los cambios que se presentaron en el desarrollo de las iteraciones, así como conocer el avance del sistema con el registro diario de las tareas que se iban cumpliendo y que faltaban por realizarse. Esto permitió finalmente conocer si se realizó una correcta planificación al inicio de cada iteración.
- El tener un seguimiento del desarrollo del sistema, ayudó al equipo de desarrollo conocer el avance de sus tareas, de igual manera permitió conocer cuál iteración llevó más tiempo y esfuerzo para su desarrollo.
- El utilizar tecnologías tales como Eclipse, JSF 2.0, EJB, JPA, para el desarrollo del sistema fueron muy útiles, debido a que ayudó a obtener un diseño mucho más amigable y cumplir con los requerimientos del usuario.
- La permanente participación del Product Owner en el desarrollo del sistema fue de gran ayuda, ya que conforme se avanzaba en el proyecto, se le realizaban presentaciones que permitían de manera inmediata, obtener observaciones que derivaban en cambios que debían realizarse sobre el producto en la siguiente iteración.

- Las pruebas realizadas al SISGAP en cada iteración y en presencia del cliente, permitió conocer si su funcionalidad cumplía con los requerimientos obtenidos al inicio del desarrollo del sistema.
- Al implantar el sistema el único inconveniente que surgió fue debido a la configuración de idioma entre el servidor que tenía la empresa y las máquinas donde se desarrolló el SISGAP.

4.2 Recomendaciones.

- Es recomendable complementar SCRUM con otras metodologías para desarrollar un sistema, que sea más robusto y más fácil de mantener.
- Se recomienda capacitar a los usuarios del sistema con el fin de que puedan utilizarlo de manera eficiente.
- Se recomienda incluir en el sistema SISGAP un proceso que permita a los usuarios modificar su nombre de usuario y contraseña para acceder al sistema.
- Se recomienda añadir en el módulo de evaluación, un proceso que permita ingresar además de la nota de la evaluación, otras notas que el instructor puede crear necesarias para la calificación final del estudiante.
- Se recomienda al momento de generar preguntas de opción para completar, se indique el formato de la respuesta que el estudiante debe ingresar, para que no existan inconvenientes al momento de validar la respuesta para la calificación de la pregunta.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Clear Minds, Caracterización de la Empresa Clear Minds, Julio 17, 2013.
- [2] Juan Maltés Ricardo Vargas del Valle. Programación en capas. [Online]. <http://goo.gl/JkIsCE>
- [3] DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIONES EMPRESARIALES CON MOVILIDAD. [Online]. <http://goo.gl/Ulu7yo>
- [4] Wolf Kira. (2008, Feb.) PostGreSQL vs. MySQL. [Online]. <http://goo.gl/SDIUda>
- [5] Roberto Canales Mora. (2009, May) Introducción a TortoiseSVN. [Online]. <http://goo.gl/JBV3b7>
- [6] navegapolis. (2012, Enero) Flexibilidad con scrum. [Online]. <http://www.navegapolis.net/>
- [7] Dos Ideas.personas y software. (2013, Mayo) Todo Scrum en 1 sola página. [Online]. <http://goo.gl/YyDTWf>
- [8] Roger Humberto Uñoja. (2013, Abril) METODOLOGIAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE TRADICIONALES VS AGILES. [Online]. <http://goo.gl/OnqfCW>
- [9] Miguel A. Azócar Vega. (2004, Sep.) Elección de la mejor plataforma para aplicaciones empresariales J2EE. [Online]. <http://goo.gl/CSIHkQ>
- [10] Maria Trejos/ Diego Zamora. (2012) CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PLATAFORMAS DE DESARROLLO. [Online]. <http://goo.gl/l2fDJh>
- [11] Daniel Pecos. PostGreSQL vs. MySQL. [Online]. <http://goo.gl/l2fDJh>
- [12] Vicente Aguilar. (2000, Aug.) MySQL vs. PostgreSQL. [Online]. <http://goo.gl/A82IAB>
- [13] PostGreSQL vs. MySQL. [Online]. <http://goo.gl/SDIUda>
- [14] (2013) JBOSS. [Online]. <http://goo.gl/1EsWKS>

- [15] (2012, Apr.) Servidor para aplicaciones Java EE "GlassFish". [Online]. <http://goo.gl/Bc5QSi>
- [16] Roberto Canales Mora. (2009, May) Introducción a TortoiseSVN. [Online]. <http://goo.gl/JBV3b7>
- [17] GENBETA. (2012, Febrero) Historias de usuario, una forma natural de análisis funcional. [Online]. <http://goo.gl/i6kcA>
- [18] MIGUEL ANGEL GARRIDO PINO. (2006) [Online]. <http://goo.gl/JOQ7Ke>
- [19] (2003, June) Arquitectura J2EE. [Online]. <http://goo.gl/azXwQb>
- [20] (2011, julio) GENBETA:dev. [Online]. <http://goo.gl/2PDsr>
- [21] (2001, Nov.) PostGreSQL. [Online]. <http://goo.gl/JcqAY6>
- [22] Ana Chevez. SERVIDOR DE APLICACIONES. [Online]. <http://goo.gl/sqvu9N>
- [23] Patricio denzer. (2002, Oct.) PostgreSQL. [Online]. <http://goo.gl/DfJ1wZ>
- [24] Claudia Ruata Juan Palacio. (2011, Enero) Scrum Manager Gestion de Proyectos. [Online]. <http://goo.gl/Ya8jC>
- [25] Rafael Martinez. (2010, Oct.) PostgreSQL-es. [Online]. <http://goo.gl/F1YkG7>
- [26] Juan Manuel Barrios Núñez. (2003) INVESTIGACION DE LA PLATAFORMA J2EE Y SU APLICACION PRACTICA. [Online]. <http://goo.gl/suFDWM>
- [27] José A Alférez Sánchez. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACION DEL SERVIDOR DE APLICACIONES JBOSS. [Online]. <http://goo.gl/dwB97G>

GLOSARIO

ECLIPSE: Es un entorno de desarrollo integrado que es de código abierto y multiplataforma de programación.¹

EJB: (Enterprise JavaBeans), es una tecnología que nos permite el desarrollo rápido y sencillo de las aplicaciones que están basadas en plataforma java.²

JAVA: Es un lenguaje de programación orientada a objetos.

JBOSS: “Es un servidor de aplicaciones Java EE de código abierto implementado en Java puro. Al estar basado en Java, JBOSS puede ser utilizado en cualquier sistema operativo para el que esté disponible la máquina virtual de Java”³

JPA: “Java Persistence API es el estándar para la gestión de la persistencia y mapeo objeto relacional. Ofrece un servicio de mapeo objeto relacional para los desarrolladores de aplicaciones que utilizan un modelo de dominio Java para administrar una base de datos relacional. El API Java Persistence es parte de la plataforma Java EE.”⁴

JSF: “Java Server Faces es un framework de aplicaciones web basado en Java destinada a simplificar la integración de desarrollo de interfaces de usuario basadas en web. Java Server Faces es una tecnología de visualización normalizada.”⁵

¹ ECLIPSE <http://goo.gl/Q6Cz2b>

² EJB: <http://goo.gl/c9mhG>

³ JBOSS: <http://goo.gl/GKxmul>

⁴ JPA: <http://goo.gl/GK0VmE>

⁵ JSF: <http://goo.gl/xNtpHB>

POSTGRESQL: Es un sistema de gestión de base de datos objeto relacional de código abierto y usa multiprocesos para garantizar la estabilidad del sistema.⁶

SISGAP: Sistema de Gestión Académica y Publicitaria para la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

⁶ POSTGRESQL: <http://goo.gl/F1YkG7>

ANEXOS

A continuación se lista todos los archivos que se encuentran en el CD.

Anexo 1: Certificado de Aceptación emitida por la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

Anexo 2: Pantallas prototipo y flujos principales entregadas por la empresa para el desarrollo del sistema.

Anexo 3: Código fuente del SISGAP.

Anexo 4: Archivo WAR, JAR de la Aplicación.

Anexo 5: Script de la base de datos del SISGAP.

Anexo 6: Manual de Usuario – Sistema SISGAP.