

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA  
PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE  
DESARROLLO DE SISTEMAS WEB PARA LA EMPRESA HC  
CONSULTORES.**

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

**LUCÍA NATALIA ROJAS MOLINA**  
lucinalia0209@outlook.es

**DIRECTOR: ING. RAÚL CÓRDOVA**  
raul.cordova@epn.edu.ec

**Quito, Junio 2015**

## **DECLARACIÓN**

Yo, Lucía Natalia Rojas Molina declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes de 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.

---

**Lucía Natalia Rojas Molina**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Lucía Natalia Rojas Molina, bajo mi supervisión.

---

**Ing. Raúl Córdova**

**DIRECTOR DE PROYECTO**

## **AGRADECIMIENTO**

Este agradecimiento es especialmente para las personas que de alguna manera estuvieron presentes animándome y teniendo una palabra de aliento, además reitero mi gratitud a la persona que se mantuvo a mi lado brindándome el mayor de sus apoyos gracias José , además a ti M.T. por la constante motivación y ánimo.

A mi querida madre y padre que con su esfuerzo y sacrificio han logrado que sea una mujer de bien y llegue a conseguir las metas planteadas, gracias por la comprensión, amor, paciencia y dedicación que me han brindado a lo largo de mi vida, porque ustedes son el motor que inspira mi vida y la fuerza para seguir hacia adelante.

A mis queridos hermanos por estar presentes a lo largo de mi formación académica y profesional, recordándome lo importante que es ser una persona autosuficiente.

A mi Director de tesis, Ing. Raúl Córdova quien con su experiencia, conocimiento y motivación me supo guiar a lo largo del desarrollo de este proyecto.

A la empresa HC Consultores que proporcionó la ayuda y estuvo pendiente para cubrir con las necesidades requeridas para el cumplimiento de este proyecto.

Lucía Natalia Rojas Molina

## **DEDICATORIA**

Sin duda esto va dedicado a todas las personas que confiaron en mí.

A mi madre la Sra. Gladys Molina y mi padre Sr. Oswaldo Rojas que son los promotores de mi crecimiento profesional.

A mis familiares y a mis amigos, que por cosas de la vida ya no están pero que aportaron y marcaron diferencia haciendo que en mi corazón estén siempre presentes.

Lucía Natalia Rojas Molina

## CONTENIDO

CAPÍTULO 1 .....	1
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA HC CONSULTORES .....	1
1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS ACTUALES QUE MANEJA LA EMPRESA PARA EL PROYECTO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS WEB 1	
1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM .....	4
1.2.1 COMPONENTES DE SCRUM.....	4
1.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL MARCO DE TRABAJO SCRUM .....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	7
1.3.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	7
CAPÍTULO 2 .....	9
2 DESARROLLO DEL SISTEMA – PRIMER SPRINT .....	9
2.1 REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG) .....	9
2.2 ANÁLISIS Y DISEÑO (SPRINT) .....	14
2.2.1 PRIMERA ITERACION.....	14
2.2.2 SEGUNDA ITERACIÓN .....	21
2.2.3 TERCERA ITERACIÓN .....	30
2.3 IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE (SPRINT BACKLOG).....	40
2.3.1 PRIMERA INTERACION – IMPLEMENTACIÓN .....	41
2.3.2 SEGUNDA INTERACION – IMPLEMENTACIÓN.....	51
2.3.3 TERCERA INTERACION – IMPLEMENTACIÓN .....	61
2.4 PRUEBAS (SPRINT REVIEW) .....	70
2.4.1 PRIMERA ITERACION – PRUEBAS ACEPTACIÓN.....	70
2.4.2 SEGUNDA ITERACION – PRUEBAS DE ACEPTACIÓN .....	76
2.4.3 TERCER ITERACION – PRUEBAS DE ACEPTACIÓN .....	85
CAPÍTULO 3 .....	90
3 EVALUACIÓN DEL SISTEMA .....	90
3.1 IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA.....	90
3.2 VALIDACIONES DEL SISTEMA .....	91

3.2.1	PRUEBAS MODULARES CON DATOS REALES.....	92
3.2.2	PRUEBAS DE SEGURIDAD .....	94
3.2.3	ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO .....	98
3.2.4	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	98
CAPÍTULO 4 .....		101
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	101
4.1	CONCLUSIONES.....	101
4.2	RECOMENDACIONES .....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Kamban de avance utilizado por la empresa HC Consultores. ....	3
Tabla 1.2 Comparación entre las características Scrum vs. Características del Proyecto. ....	6
Tabla 2.1 Estimación y Prioridad para los requerimientos. ....	9
Tabla 2.2 Product Backlog (Requerimientos). ....	14
Tabla 2.3 Selección de Requerimientos Primera Iteración. ....	15
Tabla 2.4 Tareas de la Primera Iteración. ....	18
Tabla 2.5 Selección de Requerimientos del Segundo sprint. ....	23
Tabla 2.6 Tareas de la Segunda Iteración. ....	28
Tabla 2.7 Selección de Requerimientos Tercera Iteración. ....	33
Tabla 2.8 Desglose de Tareas para la Tercera Iteración. ....	38
Tabla 2.9 Descripción de las tablas del modelo físico. ....	44
Tabla 2.10 Historia de Usuario Gestionar Usuario. ....	46
Tabla 2.11 Historia de Usuario Gestionar Proyectos. ....	46
Tabla 2.12 Componentes para Gestionar Usuarios. ....	49
Tabla 2.13 Componentes para Gestionar Proyectos. ....	51
Tabla 2.14 Historia de Usuario Gestionar Product Backlog. ....	52
Tabla 2.15 Historia de Usuario Gestionar Sprint Planning. ....	53
Tabla 2.16 Historia de Usuario Gestionar Sprint Backlog. ....	53
Tabla 2.17 Componentes para la pantalla de Gestionar Product Backlog. ....	55
Tabla 2.18 Componentes utilizados de la Pantalla Product Backlog-Tareas para el rol de Scrum Master. ....	57
Tabla 2.19 Componentes utilizados de la Pantalla Gestionar el Sprint Planning. ....	59
Tabla 2.20 Componentes utilizados de la Pantalla Gestionar el Sprint Backlog. ....	61
Tabla 2.21 Historia de Usuario Ponderar Poker Planning. ....	62
Tabla 2.22 Historia de Usuario Gestionar Kamban. ....	63
Tabla 2.23 Historia de Usuario Mostrar Velocity. ....	63
Tabla 2.24 Componentes de la interfaz para la ponderación de las tareas. ....	64



Tabla 2.25 Componentes de la interfaz para la ponderación de las tareas Scrum Master. ....	65
Tabla 2.26 Componentes de la interfaz del Kamban del Scrum Team. ....	66
Tabla 2.27 Componentes de la interfaz del Kamban del Scrum Master. ....	67
Tabla 2.28 Componentes de la interfaz del Daily, sprint Review Retrospective. ....	69
Tabla 2.29 Componentes de la interfaz Velocity. ....	70
Tabla 2.30 Prueba de Aceptación - Gestionar Usuario. ....	71
Tabla 2.31 Prueba de Aceptación – Modificar Usuario. ....	72
Tabla 2.32 Prueba de Aceptación – Eliminar Usuario. ....	73
Tabla 2.33 Prueba de Aceptación – Ingresar Proyectos. ....	74
Tabla 2.34 Prueba de Aceptación – Modificar Proyectos. ....	75
Tabla 2.35 Prueba de Aceptación – Eliminar Proyectos. ....	76
Tabla 2.36 Prueba de Aceptación – Ingresar Requerimientos. ....	77
Tabla 2.37 Prueba de Aceptación – Modificar Requerimientos. ....	78
Tabla 2.38 Prueba de Aceptación – Eliminar Requerimientos. ....	79
Tabla 2.39 Prueba de Aceptación – Ingresar Sprint Planning. ....	80
Tabla 2.40 Prueba de Aceptación – Modificar Sprint Planning. ....	81
Tabla 2.41 Prueba de Aceptación – Eliminar Sprint Planning. ....	82
Tabla 2.42 Prueba de Aceptación – Ingresar Sprint Backlog. ....	83
Tabla 2.43 Prueba de Aceptación – Modificar Sprint Backlog. ....	84
Tabla 2.44 Prueba de Aceptación –Enviar Ponderación Poker Planning. ....	85
Tabla 2.45 Prueba de Aceptación – Ingresar Poker Planning. ....	86
Tabla 2.46 Prueba de Aceptación – Registrar Kamban. ....	87
Tabla 2.47 Prueba de Aceptación – Consultar Kamban. ....	88
Tabla 2.48 Prueba de Aceptación – Mostrar Velocity. ....	89
Tabla 3.1 Características del Servidor. ....	90
Tabla 3.2 Herramientas Utilizadas. ....	91
Tabla 3.3 Pruebas Unitarias. ....	94
Tabla 3.4 Encuesta para evaluar usabilidad. ....	98
Tabla 3.5 Análisis de Resultados. ....	99

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Cartilla de ponderación - Poker Planning. ....	3
Figura 1.2 Arquitectura y Herramientas seleccionadas. ....	7
Figura 2.1 Datos del Primer Sprint. ....	19
Figura 2.2 Seguimiento de las tareas del Primer Sprint. ....	20
Figura 2.3 Tareas Finalizadas del Primer Sprint. ....	20
Figura 2.4 Esfuerzo del primer sprint. ....	21
Figura 2.5 Tareas del Primer Sprint. ....	21
Figura 2.6 Segundo Sprint - Datos Generales.....	28
Figura 2.7 Tareas asignadas para el desarrollo de la segunda iteración .....	29
Figura 2.8 Tareas finalizadas de la segunda iteración. ....	29
Figura 2.9 Gráfico del esfuerzo desarrollado en la segunda iteración.....	30
Figura 2.10 Gráfica de las tareas Pendientes del Segundo Sprint. ....	30
Figura 2.11 Tercer Sprint - Datos Generales.....	38
Figura 2.12 Tareas asignadas para el desarrollo de la tercera iteración.....	39
Figura 2.13 Tareas finalizadas de la tercera iteración.....	39
Figura 2.14 Gráfico del esfuerzo desarrollado en la tercera iteración. ....	40
Figura 2.15 Gráfica de las tareas Pendientes del Tercer Sprint. ....	40
Figura 2.16 Modelo Conceptual de la base de datos. ....	41
Figura 2.17 Modelo Físico de la base de datos.....	42
Figura 2.18 Interfaz Gestión de Usuarios.....	47
Figura 2.19 Interfaz Gestión de Proyectos. ....	49
Figura 2.20 Interfaz para Gestionar el Product Backlog según Product Owner. ....	54
Figura 2.21 Interfaz para Gestionar el Product Backlog según Scrum Master. ....	56
Figura 2.22 Interfaz para Gestionar el Sprint Planning.....	58
Figura 2.23 Interfaz para Gestionar el Sprint Backlog.....	60
Figura 2.24 Interfaz Ponderación Scrum Team.....	64
Figura 2.25 Interfaz Ponderación Scrum Master. ....	65
Figura 2.26 Interfaz que maneja el Scrum Team (Kamban).....	66
Figura 2.27 Interfaz que maneja el Scrum Master (Kamban). ....	67

Figura 2.28 Interfaz que maneja los comentarios tales como Daily, Retrospective y Review. ....	68
Figura 2.29 Interfaz Velocity.....	69
Figura 3.1 Creación de Usuario Inicial. ....	91
Figura 3.2 Mensaje de error (Validación de identidad).....	95
Figura 3.3 Error al ingresar a páginas no autorizadas.....	96
Figura 3.4 Claves cifradas en MD5. ....	96
Figura 3.5 Error 404 Recurso no disponible. ....	96
Figura 3.6 Caducidad de Sesión. ....	97
Figura 3.7 Bloqueo de Usuario.....	97

## RESUMEN

El proyecto de titulación descrito es creado debido a la necesidad de automatizar los procesos que actualmente lleva la empresa HC Consultores para el desarrollo de sus proyectos de sistemas web, con el propósito de agilizar sus procesos.

En el Capítulo 1, se indica la información general acerca de la empresa HC Consultores, describe el proceso completo que la empresa lleva a cabo para el manejo y desarrollo de los sistemas web, describimos la justificación de la metodología y la selección de las herramientas que fueron utilizadas.

Para el Capítulo 2, presentamos el desarrollo del sistema, el cual se distribuyó de acuerdo a los Sprints que se desarrollaron a lo largo del proyecto. Muestra los requerimientos fundamentales con los que el proyecto encaminará su desarrollo, realizamos un análisis de las iteraciones con las que el presente proyecto fue realizado, culminamos con la implementación y pruebas de cada una de las iteraciones.

En el Capítulo 3, se procede describiendo el ambiente para la implantación de la herramienta web además de realizar las respectivas validaciones de sistema mediante pruebas modulares con datos reales, seguridad y encuestas de satisfacción del usuario.

Finalmente en el Capítulo 4 se detallarán las conclusiones y recomendaciones de proyecto.

## **PRESENTACIÓN**

El presente proyecto de titulación se encuentra encaminado al desarrollo de una herramienta web para la planificación, ejecución y control de proyectos de desarrollo de sistemas web tomando como referencia el marco de trabajo SCRUM y basándose en una arquitectura de tres capas.

A solicitud de los requerimientos de la empresa y debido a procesos manuales que realizan para el desarrollo de sus sistemas web surge la necesidad de automatizar sus procesos con el desarrollo de la herramienta.

## **CAPÍTULO 1**

En este capítulo se detallaran los procedimientos que la Empresa HC Consultores usa actualmente para el desarrollo de sus proyectos, se realizará la justificación de la metodología y se presentará la selección de las herramientas de desarrollo a ser utilizadas.

### **1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA HC CONSULTORES**

La empresa “HC Consultores” fue creada el 22 de Febrero del 2012, se encuentra ubicada en la Avenida 12 de Octubre y Avenida Colón, al Norte de la Ciudad de Quito, en el edificio Torre Boreal, en el piso 8 oficina 806 en horario matutino y vespertino ( 09:00 AM hasta las 17:00 PM).

HC Consultores presta “Servicios de Asesoría y Consultoría Integral, diseñado para atender las necesidades empresariales de nuestros clientes, brindando soluciones personalizadas para potenciar sus habilidades y maximizar la consecución de sus objetivos.” [1]

La empresa está constituida principalmente por jóvenes altamente capacitados en los procesos de riesgo financiero, operativo e ingeniería de software con estándares de calidad humana, profesionalismo y compromiso para el crecimiento de la empresa.

##### **1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS ACTUALES QUE MANEJA LA EMPRESA PARA EL PROYECTO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS WEB**

La empresa HC Consultores actualmente realiza la administración de sus proyectos de desarrollo de sistemas web usando el marco de trabajo SCRUM, pero todos sus

procedimientos lo realizan de forma manual, ocasionando problemas como la falta de organización, pérdida en el seguimiento del proyecto, falta de información en la asignación de los miembros que involucran el proyecto, falta de información hacia los representantes del proyecto acerca del avance, entre otros.

En la empresa, el Gerente General, Ing. Carlos Heredia Tapia MBA., es el encargado de conseguir los potenciales proyectos a ser desarrollados por el personal técnico, cada uno de estos proyectos son registrados en un documento Word para que la empresa los pueda desarrollar posteriormente.

El dueño del proyecto, que normalmente es el Cliente contactado, especifica una visión del producto al jefe del Área de Desarrollo, el Ing. Carlos Heredia MBA., quien pasa a ser el Product Owner (rol principal definido dentro de la metodología SCRUM), y que a su vez se encarga de recolectar todos los requerimientos que el cliente solicita para la ejecución de su sistema, marca prioridades del producto, define el tiempo de entrega además de ser el que representa a todos los involucrados en el producto final.

Una vez que se cuenta con todos los requerimientos del proyecto (artefacto denominado Product Backlog dentro de SCRUM), el mismo jefe del Área de Desarrollo designa a una o más personas para que se encarguen de la dirección del proyecto (denominados Scrum Master en SCRUM), los que se convierten en el apoyo fundamental para el equipo de desarrollo, ya que garantizan que el marco de trabajo SCRUM se aplique de forma correcta, resuelven conflictos que retrasen el progreso del proyecto y se encargan de crear un ambiente de trabajo colaborativo.

El o los Scrum Master designan al equipo encargado del desarrollo del sistema (denominado Scrum Team según SCRUM), equipo compuesto por las personas encargadas de construir el producto final.

Cuando la asignación del proyecto ya está conformada con su respectivo Scrum Master y Scrum Team, el Scrum Master organiza una reunión donde cada uno de los

miembros del equipo pondera los requerimientos (técnica denominada Poker Planning en SCRUM). Para la realización de este procedimiento el equipo hace uso de tarjetas de cartulina, donde anotan su ponderación, que puede tener los valores  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, tal como se muestra en la Figura 1.1.



*Figura 1.1 Cartilla de ponderación - Poker Planning.*

La toma de decisión de la ponderación está en función del valor que tenga mayoría, lo cual es expuesto por el Scrum Master. Una vez que todas las tareas están calificadas, se procede a que cada miembro del Scrum Team seleccione la tarea que se compromete a realizar y cumplir en un periodo de tiempo que puede ir de una a cuatro semanas (denominado Sprint dentro de SCRUM).

Para verificar el avance del proyecto respecto a cada Sprint, los miembros del Scrum Team van registrando su adelanto en un documento Word, este archivo contiene una tabla con las siguientes fases (Análisis y Diseño, Desarrollo, Pruebas Unitarias, Control de Calidad y Hecho), donde se registra el avance de cada miembro,

Dependiendo del avance del proyecto cada miembro del equipo va moviendo su nombre o pseudónimo a la fase siguiente hasta finalizar su tarea. Tal como se muestra en la Tabla 1.1.

Miembro Team	Tareas	Análisis y Diseño	Desarrollo	Pruebas Unitarias	Control de Calidad	Finalizada
	Tarea1	Ejemplo1				
	Tarea2		Ejemplo2			

*Tabla 1.1 Kamban de avance utilizado por la empresa HC Consultores.*



Finalmente se realizan reuniones diarias de aproximadamente cinco minutos donde cada miembro del Scrum Team expone un comentario sobre el avance y dificultades del proyecto, además se inspecciona los incrementos (denominado Sprint Review en SCRUM) y se analiza cómo se ha ido efectuando el trabajo (denominado Sprint Retrospective en SCRUM); estos únicamente se realizan al final del Sprint.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM

La metodología seleccionada para el desarrollo del proyecto es el Marco de Trabajo SCRUM, ya que agiliza procesos, se adapta a cambios y lleva un desarrollo iterativo. Cabe recalcar que el uso del marco de trabajo SCRUM es requisito fundamental de la empresa, ya que todos sus proyectos se basan en esta metodología.

A continuación se mencionan los componentes y características que posee SCRUM.

### 1.2.1 COMPONENTES DE SCRUM

#### Reuniones:

- **Planificación de Sprint.**- Se determina el trabajo y los objetivos que se va a realizar y cumplir en el Sprint.
- **Reunión Diaria (Daily).**- Revisión del trabajo realizado en el día, cada miembro informa al resto del avance realizado en el proyecto.
- **Revisión de Sprint (Sprint Review).**- Análisis y revisión al finalizar el sprint, para verificar el incremento generado. [2]
- **Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective).**- El equipo se analiza a sí mismo, generando pautas de mejora para el siguiente sprint, esta se efectúa después de la revisión del sprint. [3]

#### Elementos:

- **Product Backlog.**- Lista de funcionalidades requeridas para el producto. [4]
- **Sprint Backlog.**- Lista de tareas elegidas del “Product Backlog” para darles funcionalidad, lista que va ser realizada en el sprint.

- **Velocity.**- Indica el esfuerzo realizado en cada sprint. [5]
- **Increment.**- Resultado de cada sprint. [6]

**Roles:**

- **Product Owner.**- Responsable del producto. [7]
- **Scrum Master.**- Encargado del funcionamiento de Scrum.
- **Scrum Team.**- Encargado del desarrollo, equipo auto-organizado, toma de decisiones como mejor le convenga para realizar su trabajo. [8]

### 1.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL MARCO DE TRABAJO SCRUM

Las características más relevantes de SCRUM son [9]:

**Incertidumbre:** Da la posibilidad de realizar cambios en el proyecto con el único fin de satisfacer al cliente.

**Auto-organización:** Equipos multidisciplinarios que son capaces de tomar la decisión que consideren oportuna en beneficio de todo el equipo. El equipo debe cumplir con una Autonomía, Auto-superación y auto-enriquecimiento.

**Fases de Desarrollo solapadas:** Se basa en actividades; además al finalizar la tarea esta se interseca con el inicio de la otra, se las realiza según las necesidades de cada iteración<sup>1</sup> del proyecto.

**Control Sutil:** A diferencia de otras metodologías el control es mínimo y sirve para crear un ambiente colaborativo y evitar la tensión e inestabilidad dentro del equipo.

**Difusión del conocimiento:** Cada uno de los miembros del equipo apoya y aprende del resto logrando que el equipo sea multidisciplinar, es ideal que no solamente aprenda el equipo sino también que se involucre al cliente.

---

<sup>1</sup> Iteración: conocidas como Sprint.

En la Tabla 1.3 se muestra la comparación entre las características del marco de trabajo Scrum y las del proyecto.

COMPARACIÓN CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO VS CARACTERÍSTICAS SCRUM		
Características del Marco Trabajo Scrum	Características del proyecto	Cumple con la característica
<b>Incertidumbre</b>	Existen cambios pequeños a lo largo de la realización del proyecto.	
<b>Auto-organización</b>	Se basan en una cultura basada en el trabajo en equipo.	
<b>Fases de Desarrollo solapadas</b>	Para el desarrollo del proyecto se basan en la realización de tareas en cada sprint.	
<b>Control Sutil</b>	Existen reuniones diarias para verificar el avance del proyecto.	
<b>Difusión del conocimiento</b>	Cada miembro del equipo se apoya y aprenden entre sí para evitar retrasos en el proyecto.	
<i>Razón fundamental de usar Scrum es que es requisito principal de la empresa.</i>		

*Tabla 1.2 Comparación entre las características Scrum vs. Características del Proyecto.*

## 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

### 1.3.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La justificación de las herramientas de desarrollo se basará en lo solicitado por la empresa HC Consultores la cual hace uso de una arquitectura de tres capas como se muestra en la Figura 1.2

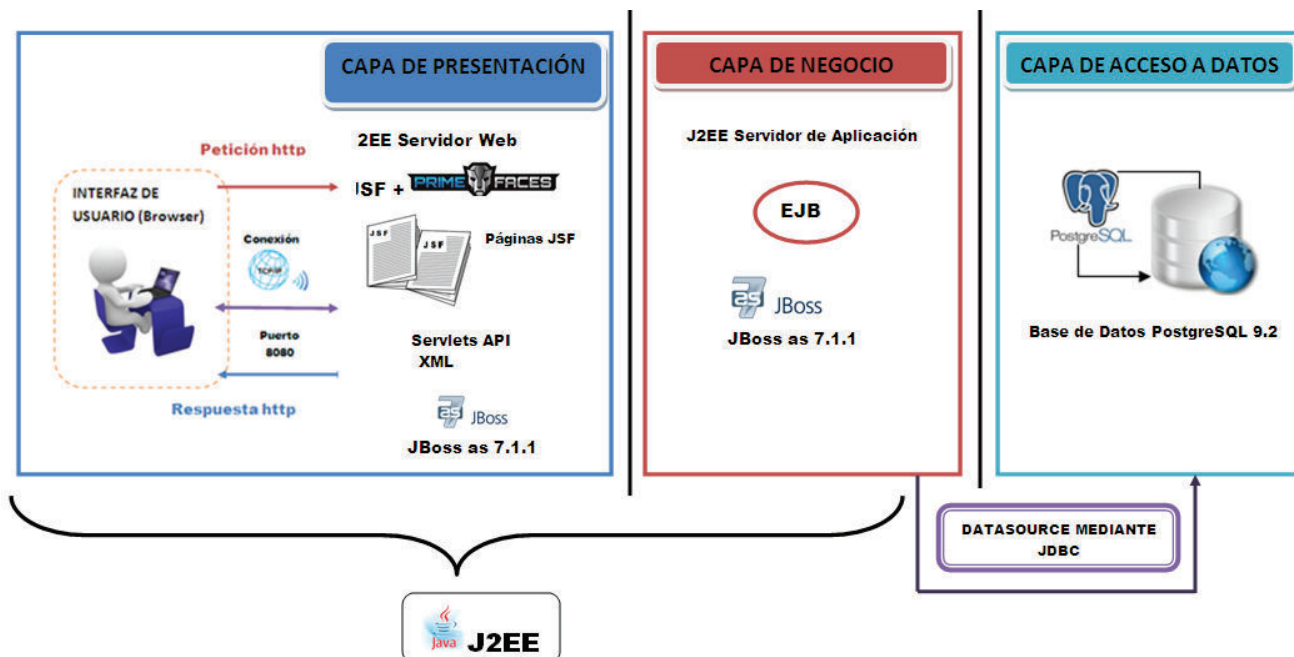


Figura 1.2 Arquitectura y Herramientas seleccionadas.

La arquitectura del sistema web a desarrollar se base en un modelo de tres capas: Capa de Presentación, Negocio y de Acceso a Datos. El enfoque de tres capas brinda beneficios tales como la reutilización, flexibilidad, capacidad de gestión, mantenimiento y escalabilidad. [10]

#### **La capa de presentación**

Se encarga de proveer una interfaz gráfica permitiendo al usuario interactuar con el sistema. Se accede mediante el navegador web a través del protocolo TCP/IP<sup>2</sup>, en el puerto 8080 y su respectiva URL<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> TCP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet).

<sup>3</sup> URL (Uniform Resource Locator)

Se utiliza Primefaces, una librería de componentes visuales para JSF<sup>4</sup>, debido a que su variedad de componentes ayudan a la creación de la aplicación logrando que su presentación sea amigable para el usuario.

### ***La capa de negocio***

Contiene la lógica del negocio, determina un puente entre la capa de presentación para recibir las peticiones y mostrar resultados, con la capa de acceso a datos para solicitar al administrador de base de datos la recuperación o su almacenamiento de los datos. La ejecución de la lógica de negocio se la hará sobre el servidor JBOSS AS 7.1.1 que es un servidor de aplicaciones J2EE<sup>5</sup>; el uso de esta herramienta se debe a que es un servidor de código abierto, además de permitir trabajar en una arquitectura modular. [11]

### ***Capa de Acceso a Datos***

En esta capa se maneja el motor de base de datos PostgreSQL; permite la comunicación con la capa de negocio y se encarga de almacenar los datos del sistema, además utiliza modelos cliente servidor y multiprocesos para garantizar la estabilidad del sistema [12]

---

<sup>4</sup>JSF (Java Server Faces)

<sup>5</sup> J2EE (Java 2 Enterprise Edition).

## CAPÍTULO 2

### 2 DESARROLLO DEL SISTEMA – PRIMER SPRINT

#### 2.1 REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG)

Para el inicio de la primera iteración se tomará en cuenta la definición de los requerimientos y tareas que se van a cumplir durante cada sprint.

Para listar los requerimientos se priorizará y estimará indistintamente de acuerdo a los rangos que se muestran en la Tabla 2.1.

	ESTIMACIÓN	PRIORIDAD
<b>1</b>	Fácil	Baja
<b>2</b>	Media	Medio
<b>3</b>	Compleja	Medio Alto
<b>4</b>	Muy compleja	Alta

*Tabla 2.1 Estimación y Prioridad para los requerimientos.*

En la Tabla 2.2 se indica el ID del requerimiento que sirve como contador para conocer el total de requerimientos, el nombre del requerimiento, Nro. de prioridad, una descripción breve de lo que realiza el requerimiento y finalmente la estimación en complejidad.

REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG)				
ÌD Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
<b>RQ001</b>	Crear Base de Datos.	4	Análisis y diseño	3

REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG)				
ÌD Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
<b>RQ002</b>	Gestionar usuarios	4	Ingresará los datos de identificación y autenticación de los usuarios, además se podrá modificar y eliminar la información.	3
<b>RQ003</b>	Gestionar Proyectos	4	Ingresará la información del proyecto con sus respectivos responsables, además modificará y eliminará la información	3
<b>RQ004</b>	Product Backlog.	4	El Product Owner ingresará los requerimientos de cada	4

REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG)				
ÌD Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
			proyecto, además se podrá modificar y eliminar la información, El Scrum Master ingresará las tareas de acuerdo a los requerimientos registrados por el Product Owner.	
<b>RQ005</b>	Gestionar Sprint Planning	3	El Scrum Master planificará la duración de cada sprint. Además modificará y eliminará la información.	4
<b>RQ006</b>	Gestionar Sprint Backlog	3	El Scrum Master	4



REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG)				
ÌD Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
			asignará y modificará a los responsables de acuerdo a las tareas para el sprint planificado.	
<b>RQ007</b>	Gestionar Poker Planning	3	Scrum Team ingresará las ponderaciones de cada tarea además dicha ponderación podrá ser modificada. El Scrum Master consultará e ingresará la ponderación final de la tarea.	4
<b>RQ008</b>	Gestionar Kamban	3	El Scrum Master consultará el	4

REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG)				
ÌD Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
			<p>desempeño del Scrum Team y podrá ingresar, modificar comentarios de las reuniones realizadas (Review, Retrospective y Daily stand up).</p> <p>El Scrum Team registrará su avance de acuerdo a las tareas asignadas.</p>	
<b>RQ009</b>	Mostrar Velocity	3	El Scrum Master podrá visualizar las tareas finalizadas de	3

REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG)				
ÌD Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
			acuerdo a cada sprint.	

*Tabla 2.2 Product Backlog (Requerimientos).*

## 2.2 ANÁLISIS Y DISEÑO (SPRINT)

### 2.2.1 PRIMERA ITERACIÓN

Definido el Product Backlog, se continuará con la selección de las tareas que se van a desarrollar durante el primer sprint (en SCRUM denominado Sprint Backlog).

La primera iteración se desarrollará desde el 07 de Enero del 2014 hasta el 03 de Febrero del 2014 en jornadas de 5 horas; además se realizarán reuniones diarias con el equipo de trabajo con tiempo máximo de 5 minutos donde se verificará el avance de cada tarea asignada.

#### 2.2.1.1 Selección de los requerimientos para la primera iteración

Para la primera iteración se seleccionarán los requerimientos con mayor prioridad definidos por el usuario; estos requerimientos se indican en la Tabla 2.3.

REQUERIMIENTOS				
ID Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
<b>RQ001</b>	Crear Base de Datos.	4	Análisis y diseño	3
<b>RQ002</b>	Gestionar usuarios.	4	Ingresará los datos de	3

REQUERIMIENTOS				
ID Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
			identificación y autenticación de los usuarios, además se podrá modificar y eliminar la información.	
<b>RQ003</b>	Gestionar proyectos	4	Ingresará la información del proyecto con sus respectivos responsables, además modificará y eliminará la información.	3

*Tabla 2.3 Selección de Requerimientos Primera Iteración.*

En la Tabla 2.4 se indica la lista de las tareas que se ejecutarán en la primera iteración; esta tabla contiene el ID de la tarea, el nombre de la tarea, el responsable, el tiempo estimado para cumplir la tarea y la estimación que fue definida en el requerimiento.

TAREAS PRIMER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
<b>TA001</b>	Crear modelo Entidad-Relacional	Lucía Rojas	8 horas	3
<b>TA002</b>	Generar el modelo físico.	Lucía Rojas	1 hora	3
<b>TA003</b>	Validar la Base de Datos.	Ingeniero Raúl Córdova.	5 horas	3
<b>TA004</b>	Crear Script de la base de datos.	Lucía Rojas	1 hora	3
<b>TA005</b>	Ejecutar el script en el motor de base de datos en PostgreSQL 9.1.	Lucía Rojas	1 hora	3
<b>TA006</b>	Diseñar el prototipo de la interfaz para la gestión de usuarios.	Lucía Rojas	4 horas	3
<b>TA007</b>	Programación para la creación de usuarios.	Lucía Rojas	10 horas	3

TAREAS PRIMER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
<b>TA008</b>	Programación para modificar y eliminar la información de usuarios ingresados.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA009</b>	Validar las funcionalidades básicas (Guardar, modificar y eliminar) para la interfaz de creación de usuarios.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA010</b>	Diseñar el prototipo de la interfaz para la gestión de proyectos.	Lucía Rojas	4 horas	3
<b>TA011</b>	Programación para la creación de proyectos.	Lucía Rojas	10 horas	3

TAREAS PRIMER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
<b>TA012</b>	Programación para modificar y eliminar la información de proyectos ingresados.	Lucía Rojas	8 horas	3
<b>TA013</b>	Validar las funcionalidades básicas (Guardar, modificar y eliminar) para la interfaz de creación de proyectos.	Lucía Rojas	8 horas	3
<b>TA014</b>	Control de calidad para gestionar los usuarios y proyectos.	Ingeniero Raúl Córdova	4 horas	3
<b>TA015</b>	Pruebas para el primer Sprint.	Lucía Rojas	4 horas	3
<b>Total de horas de trabajo</b>			<b>80 horas</b>	

*Tabla 2.4 Tareas de la Primera Iteración.*

Para la elaboración de la primera iteración se fijaron 80 horas.

### 2.2.1.2 Generación y Seguimiento del Sprint Backlog

En la Figura 2.1 se muestran los datos generales del Sprint Backlog de la iteración donde se indica el nombre del proyecto, el Nro. de Sprint, la fecha de inicio y la jornada que muestra el número de horas de trabajo al día para cada iteración; además se indicará el tipo y estado en el que se encuentra la tarea a lo largo del desarrollo de la iteración. En la columna equipo se mostrarán a las personas que participan en la iteración, finalmente los días festivos señalan los días no laborables.

Proyecto			
DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS WEB PARA LA EMPRESA HC CONSUTORES.			
Nº de sprint	Inicio	Días	Jornada
1	7-ene.-14	20	5
TAREAS		EQUIPO	FESTIVOS
TIPOS	ESTADOS		
Análisis	Pendiente	Lucía Rojas Raúl Córdova	
Codificación	En curso		
Prototipado	Terminada		
Pruebas	Eliminada		
Reunión			

*Figura 2.1 Datos del Primer Sprint.*

Para el seguimiento de las actividades se hará uso de un documento en Excel que se encuentra en la página Navegapolis<sup>6</sup> [13].

Señala los estados y el avance de cada tarea, como se indica en la Figura 2.2.

<sup>6</sup> <http://www.navegapolis.net>





observar las horas invertidas durante todo el sprint, y a su vez si se cumplió con los tiempos propuestos, como se muestra en la Figura 2.4

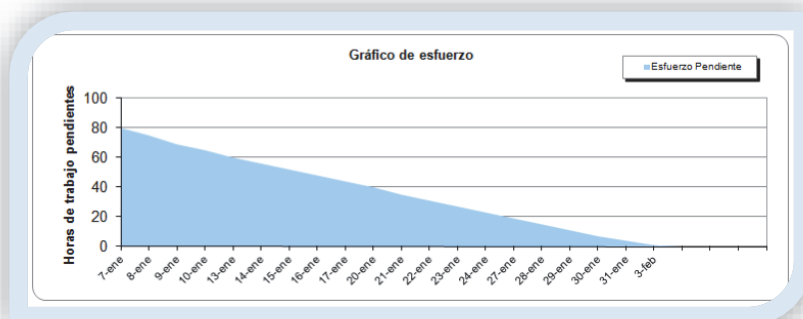


Figura 2.4 Esfuerzo del primer sprint.

En la figura 2.5 se muestran como las tareas se fueron realizando durante los días estimados dentro del primer sprint.

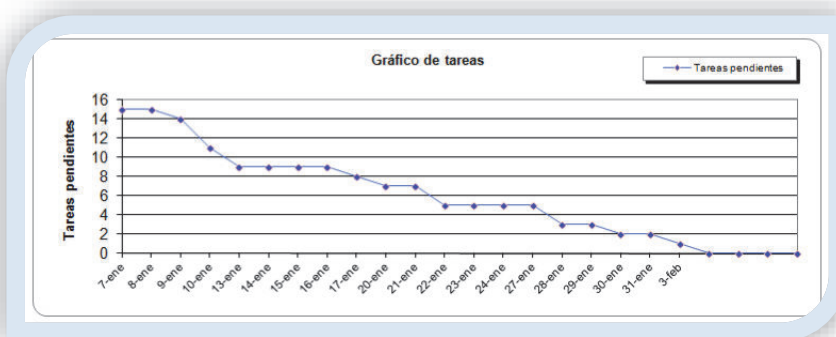


Figura 2.5 Tareas del Primer Sprint.

## 2.2.2 SEGUNDA ITERACIÓN

La segunda iteración se va a desarrollar a partir del martes 04 de febrero hasta el 03 de marzo del 2014, se mostrarán todos los requerimientos que van hacer realizados, además de tomar en cuenta las críticas emitidas por el cliente sobre el primer sprint. Se considerarán reuniones diarias para conocer el avance de la iteración y reuniones semanales al final de cada sprint.

### 2.2.2.1 Selección de los requerimientos para la segunda iteración

En la Tabla 2.5 se muestran los requerimientos 4, 5 y 6 que van a ser desarrollados en la segunda iteración.

REQUERIMIENTOS				
ID Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
<b>RQ004</b>	Gestionar Product Backlog.	4	El Product Owner ingresará los requerimientos de cada proyecto, además se podrá modificar y eliminar la información, El Scrum Master ingresará las tareas de acuerdo a los requerimientos registrados por el Product Owner.	4

REQUERIMIENTOS				
ID Requerimiento	Nombre	Nro. de Prioridad	Descripción	Estimación
<b>RQ005</b>	Gestionar Sprint Planning	3	El Scrum Master planificará la duración de cada sprint. Además modificará y eliminará la información.	4
<b>RQ006</b>	Gestionar Sprint Backlog	3	El Scrum Master asignará y modificará a los responsables de acuerdo a las tareas para el sprint planificado.	3

*Tabla 2.5 Selección de Requerimientos del Segundo sprint*

En la Tabla 2.6 se detallan las tareas que corresponden a cada requerimiento mencionado anteriormente, la estimación de tiempos dependerá de la complejidad que tenga la tarea; además se asignarán sus respectivos responsables.

TAREAS SEGUNDO SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
<b>TA001</b>	Diseñar el prototipo de la interfaz para la gestión del Product Backlog.	Lucía Rojas	4 horas	4
<b>TA002</b>	Programación para la creación de requerimientos con su respectiva carga de archivos.	Lucía Rojas	6 hora	4
<b>TA003</b>	Programación para modificar y eliminar la información de los requerimientos ingresados.	Lucía Rojas	6 horas	4
<b>TA004</b>	Validar las funcionalidades básicas (Guardar,	Lucía Rojas	7 hora	3

TAREAS SEGUNDO SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
	modificar y eliminar).			
<b>TA005</b>	Diseñar el prototipo de la interfaz para la gestión de las tareas.	Lucía Rojas	4 hora	3
<b>TA006</b>	Programación para la creación de tareas.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA007</b>	Programación para modificar, y eliminar tareas.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA008</b>	Validar de las funcionalidades básicas (Guardar, modificar y eliminar).	Lucía Rojas	7 horas	3
<b>TA009</b>	Diseñar el prototipo de la interfaz para la gestión del	Lucía Rojas	4 horas	3

TAREAS SEGUNDO SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
	Sprint Planning.			
<b>TA010</b>	Programación para la creación del Sprint Planning.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA011</b>	Programación para modificar y eliminar la información del Sprint Planning ingresado.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA012</b>	Validar las funcionalidades básicas (Guardar, modificar y eliminar).	Lucía Rojas	7 horas	3
<b>TA013</b>	Diseñar el prototipo de la interfaz para la gestión del Sprint Backlog	Lucía Rojas	4 horas	3

TAREAS SEGUNDO SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
<b>TA014</b>	Programación para la asignación de tareas y responsables de acuerdo a cada Sprint.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA015</b>	Programación para modificar la información del Sprint Backlog ingresado.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA016</b>	Validar las funcionalidades básicas (Guardar y modificar).	Lucía Rojas	7 horas	
<b>TA017</b>	Control de calidad para gestionar Product Backlog, Sprint Planning y Sprint Backlog.	Ingeniero Raúl Córdova	4 horas	



TAREAS SEGUNDO SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
<b>TA018</b>	Pruebas para el segundo Sprint.	Lucía Rojas	4 horas	3
<b>Total de horas de trabajo</b>			<b>100 horas</b>	

*Tabla 2.6 Tareas de la Segunda Iteración*

Para la elaboración de la segunda iteración se fijaron 100 Horas.

### 2.2.2.2 Generación y Seguimiento del Sprint Backlog

Posterior al listado de las tareas que se cumplirán en la segunda iteración, en la Figura 2.6 se muestra los datos generales para el sprint a desarrollar.

Proyecto			
DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS WEB PARA LA EMPRESA HC CONSUTORES.			
Nº de sprint	Inicio	Días	Jornada
2	4-feb.-14	20	5
TAREAS		EQUIPO	FESTIVOS
TIPOS	ESTADOS		
Análisis	Pendiente	Lucía Rojas	
Codificación	En curso	Raúl Córdova	
Prototipado	Terminada		
Pruebas	Eliminada		
Reunión			

*Figura 2.6 Segundo Sprint - Datos Generales.*

Una vez definido el tiempo para el desarrollo del segundo sprint se realizará el seguimiento donde se verificará el avance de las tareas, cada una de estas se

mantendrá en un estado según corresponda y estarán asignadas a su respectivo responsable como se muestra en la Figura 2.7.

PILA DEL SPRINT					Tareas pendientes
Backlog	Tarea	Tipo	Estado	Responsa	Horas de trabajo pendientes
Gestionar P	Diseñar el prototipo de la interfaz par	Prototipado	En curso	Lucía Rojas	
	Programación para la creación de re	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Programación para modificar y elimir	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Validar las funcionalidades básicas (	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Diseñar el prototipo de la interfaz par	Prototipado	En curso	Lucía Rojas	
	Programación para la creación de tar	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Programación para modificar, y elimir	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Validar de las funcionalidades básica	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
Gestionar S	Diseñar el prototipo de la interfaz par	Prototipado	Pendiente	Lucía Rojas	
	Programación para la creación del Sp	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Programación para modificar y elimir	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Validar las funcionalidades básicas (	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
Gestionar S	Diseñar el prototipo de la interfaz par	Prototipado	Pendiente	Lucía Rojas	
	Programación para la asignación de t	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Programación para modificar la infor	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Validar las funcionalidades básicas (	Codificaciór	Pendiente	Lucía Rojas	
	Control de calidad para gestionar Pr	Reunión	Pendiente	Raúl Cordova	
	Pruebas para el segundo Sprint.	Pruebas	Pendiente	Lucía Rojas	

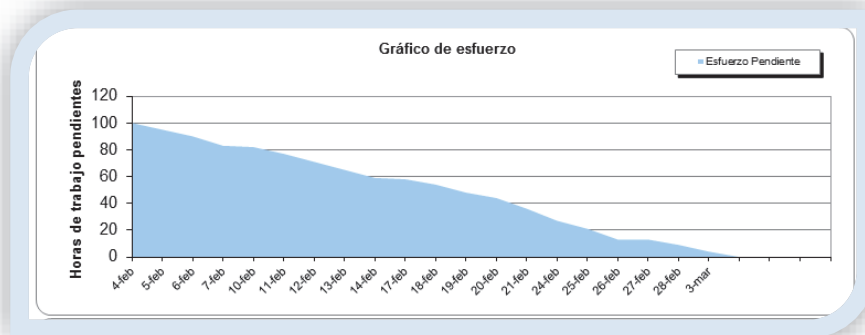
Figura 2.7 Tareas asignadas para el desarrollo de la segunda iteración

Al finalizar el sprint todas las tareas deben estar en estado terminado con su respectivo seguimiento, como se muestra en la Figura 2.8

SPRINT		INICIO	DURACIÓN	Tareas pendientes																											
2		4-feb-14	20	Horas de trabajo pendientes																											
PILA DEL SPRINT				ESFUERZO																											
Backlog	Tarea	Tipo	Estado	Responsa	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L		
Gestionar P	Diseñar el prototipo de la interfaz par	Prototipado	Terminada	Lucía Rojas	4	4																									
	Programación para la creación de re	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	6	1	4																								
	Programación para modificar y elimir	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	6	6	2	4																							
	Validar las funcionalidades básicas (	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	7	7	7	2	5																						
	Diseñar el prototipo de la interfaz par	Prototipado	Terminada	Lucía Rojas	4	4	4	4	4	4																					
	Programación para la creación de tar	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	6	6	6	4																				
	Programación para modificar, y elimir	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	6	6	6	6	4	2																		
	Validar de las funcionalidades básica	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	7	7	7	7	7	7	7	7	3	4																	
Gestionar S	Diseñar el prototipo de la interfaz par	Prototipado	Terminada	Lucía Rojas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Programación para la creación del Sp	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
	Programación para modificar y elimir	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
	Validar las funcionalidades básicas (	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
Gestionar S	Diseñar el prototipo de la interfaz par	Prototipado	Terminada	Lucía Rojas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Programación para la asignación de t	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
	Programación para modificar la infor	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
	Validar las funcionalidades básicas (	Codificaciór	Terminada	Lucía Rojas	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
	Control de calidad para gestionar Pr	Reunión	Terminada	Raúl Cordova	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Pruebas para el segundo Sprint.	Pruebas	Terminada	Lucía Rojas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		

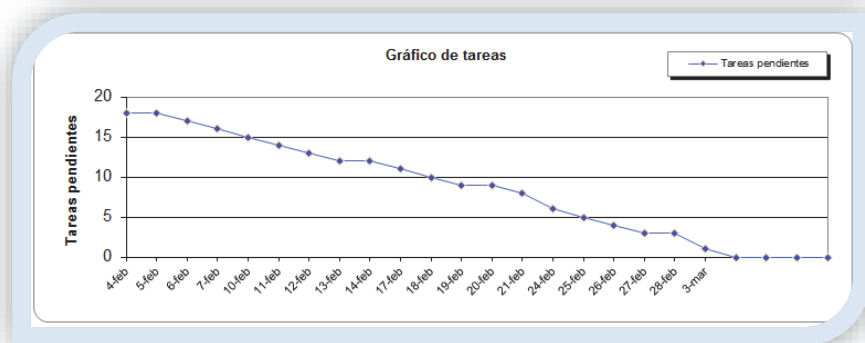
Figura 2.8 Tareas finalizadas de la segunda iteración.

En la Figura 2.9 se observa la gráfica del esfuerzo que se realizó para cumplir con el desarrollo de la segunda iteración y se verifica el avance del sprint.



*Figura 2.9 Gráfico del esfuerzo desarrollado en la segunda iteración.*

En la Figura 2.10 se puede observar el avance de cada una de las tareas del segundo sprint según las fechas definidas, además de conocer las tareas que se encontraban en estado pendiente.



*Figura 2.10 Gráfica de las tareas Pendientes del Segundo Sprint.*

### 2.2.3 TERCERA ITERACIÓN

Uno de los aspectos importantes para el avance de tercera iteración es considerar las observaciones dadas que se dieron en la segunda iteración por parte del usuario. Se establece la lista de los requerimientos que van a ser desarrolladas en la tercera

iteración la cual será realizada a partir del 4 de Marzo al 31 de Marzo del 2014. Al igual que las iteraciones anteriores se definirán reuniones diarias donde se especifique el avance de las tareas del tercer sprint.

### 2.2.3.1 Selección de los requerimientos para la tercera iteración

En la Tabla 2.7 se muestra los requerimientos seleccionados que van a ser desarrollados en la tercera iteración.

REQUERIMIENTOS				
ID Requerimiento	Nombre	Nro. De Prioridad	Descripción	Estimación
<b>RQ007</b>	Gestionar Poker Planning	3	Scrum Team ingresará las ponderaciones de cada tarea además se podrá modificar. El Scrum Master consultará e ingresará la ponderación final de la tarea.	4
<b>RQ008</b>	Gestionar Kamban	3	El Scrum Master consultará el	4

REQUERIMIENTOS				
ID Requerimiento	Nombre	Nro. De Prioridad	Descripción	Estimación
			<p>desempeño del Scrum Team y podrá ingresar, modificar comentarios de las reuniones realizadas (Review, Retrospective y Daily stand up).</p> <p>El Scrum Team registrará su avance de las tareas asignadas.</p>	
<b>RQ009</b>	Mostrar Velocity	3	El Scrum Master podrá visualizar las tareas	3

REQUERIMIENTOS				
ID Requerimiento	Nombre	Nro. De Prioridad	Descripción	Estimación
			finalizadas de acuerdo a cada sprint	

*Tabla 2.7 Selección de Requerimientos Tercera Iteración.*

En la Tabla 2.8 se mostrará la lista de las tareas de cada requerimiento que van a ser realizadas en el tercer sprint.

TAREAS TERCER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
<b>TA001</b>	Diseño del prototipo de la interfaz para las ponderaciones registradas por cada Team.	Lucía Rojas	2 horas	3
<b>TA002</b>	Programación para el registro de la ponderación de	Lucía Rojas	8 horas	3

TAREAS TERCER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
	cada Team.			
<b>TA003</b>	Validación de la funcionalidad del registro de la ponderación del Team.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>TA004</b>	Diseño del prototipo para la interfaz del ingreso de la ponderación final de cada tarea.	Lucía Rojas	2 horas	
<b>TA005</b>	Programación para consultar las ponderaciones registradas por cada Team e ingreso de la ponderación final.	Lucía Rojas	8 hora	3

TAREAS TERCER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
<b>TA006</b>	Validación de la funcionalidad del ingreso de la ponderación final para cada tarea.	Lucía Rojas	7 hora	3
<b>TA007</b>	Diseño del prototipo de la interfaz para la gestión del kamban.	Lucía Rojas	4 horas	3
<b>TA008</b>	Programación para registrar el estado de las tareas de acuerdo al sprint.	Lucía Rojas	8 horas	3
<b>TA009</b>	Diseñar el prototipo de la interfaz para consultar el estado en el que se encuentran las tareas y	Lucía Rojas	4 horas	



TAREAS TERCER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
	prototipo de interfaz para el ingreso de comentarios.			
<b>TA010</b>	Programación para consultar el estado de las tareas e ingresar comentarios diarios (Daily), Revisión del Sprint (Sprint Review) y Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective).	Lucía Rojas	9 horas	3
<b>TA011</b>	Programación para guardar, modificar y eliminar los comentarios diarios (Daily	Lucía Rojas	6 horas	3

TAREAS TERCER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
	stand up), Revisión del Sprint (Sprint Review) y Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective).			
<b>TA012</b>	Validación de las funcionalidades básicas (Guardar, modificar y eliminar) en los comentarios.	Lucía Rojas	2 horas	3
<b>TA013</b>	Diseño de la interfaz para la gráfica del Velocity.	Lucía Rojas	5 horas	3
<b>TA014</b>	Programación para obtener la	Lucía Rojas	9 horas	3

TAREAS TERCER SPRINT				
ID Tarea	Nombre	Responsable	Tiempo Estimado	Estimación
	gráfica del Velocity.			
<b>TA015</b>	Control de calidad para gestionar los usuarios y proyectos.	Ingeniero Raúl Córdova	4 horas	3
<b>TA016</b>	Pruebas para el tercer Sprint.	Lucía Rojas	6 horas	3
<b>Total de horas de trabajo</b>			<b>90 Horas</b>	

*Tabla 2.8 Desglose de Tareas para la Tercera Iteración.*

### 2.2.3.2 Generación y Seguimiento del Sprint Backlog para la tercera iteración

Una vez listadas las tareas a desarrollar en la tercera iteración, en la Figura 2.11 se indicarán los datos generales donde se observará el estado en que se encuentran las tareas a lo largo del desarrollo de la tercera iteración.

Proyecto			
DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS WEB PARA LA EMPRESA HC CONSULTORES			
Nº de sprint	Inicio	Días	Jornada
3	4-mar.-14	20	5

*Figura 2.11 Tercer Sprint - Datos Generales.*

Definido el tiempo de demora para el tercer sprint se verificará el avance de cada tarea, cada una de estas mantendrá su estado y responsable como se muestra en la Figura 2.12.

PILA DEL SPRINT				
Backlog	Tarea	Tipo	Estado	Responsal
Ponderar Po	Diseño del prototipo de la interfaz pa	Prototipado	En curso	Lucía Rojas
	Programación para el registro de la p	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
	Validación de la funcionalidad del re	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
	Diseño del prototipo para la interfaz	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
	Programación para consultar las po	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
	Validación de la funcionalidad del in	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
Gestionar K	Diseñar el prototipo de la interfaz pai	Prototipado	En curso	Lucía Rojas
	Programación para registrar el estad	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
	Diseñar el prototipo de la interfaz pai	Prototipado	Pendiente	Lucía Rojas
	Programación para consultar el esta	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
	Programación para guardar, modifica	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
	Validación de las funcionalidades bá	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
Mostrar Vel	Diseño de la interfaz para la gráfica	Prototipado	Pendiente	Lucía Rojas
	Programación para obtener la gráfica	Codificación	Pendiente	Lucía Rojas
	Control de calidad para Ponderar Po	Reunión	Pendiente	Raúl Cordova
	Pruebas para el tercer Sprint.	Pruebas	Pendiente	Lucía Rojas

Figura 2.12 Tareas asignadas para el desarrollo de la tercera iteración.

En la Figura 2.13 se muestran las tareas en estado terminado del tercer sprint.

SPRINT		INICIO	DURACIÓN																					
3		4-mar-14	20	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	
Tareas pendientes				16	15	14	14	12	12	11	10	9	8	7	7	6	6	5	4	3	2	2	2	1
Horas de trabajo pendientes				90	85	80	75	70	65	61	57	49	45	41	36	32	27	22	20	14	10	9	5	5
PILA DEL SPRINT					ESFUERZO																			
Backlog	Tarea	Tipo	Estado	Responsal																				
Ponderar Po	Diseño del prototipo de la interfaz pa	Prototipado	Terminada	Lucía Rojas	2																			
	Programación para el registro de la p	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	8	5																		
	Validación de la funcionalidad del re	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	1																
	Diseño del prototipo para la interfaz	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	2	2	2	2																
	Programación para consultar las po	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	8	8	8	8	6	1														
	Validación de la funcionalidad del in	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	7	7	7	7	7	7	4													
Gestionar K	Diseñar el prototipo de la interfaz pai	Prototipado	Terminada	Lucía Rojas	4	4	4	4	4	4	4	4												
	Programación para registrar el estad	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	8	8	8	8	8	8	8	8	4											
	Diseñar el prototipo de la interfaz pai	Prototipado	Terminada	Lucía Rojas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
	Programación para consultar el esta	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	4								
	Programación para guardar, modifica	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1						
	Validación de las funcionalidades bá	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1					
Mostrar Vel	Diseño de la interfaz para la gráfica	Prototipado	Terminada	Lucía Rojas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
	Programación para obtener la gráfica	Codificación	Terminada	Lucía Rojas	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	4					
	Control de calidad para Ponderar Po	Reunión	Terminada	Raúl Cordova	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Pruebas para el tercer Sprint.	Pruebas	Terminada	Lucía Rojas	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5

Figura 2.13 Tareas finalizadas de la tercera iteración.

El cumplimiento de la tercera iteración se observará en la Figura 2.14. Además se visualizará la gráfica del esfuerzo que se realizará para el desarrollo del sprint.

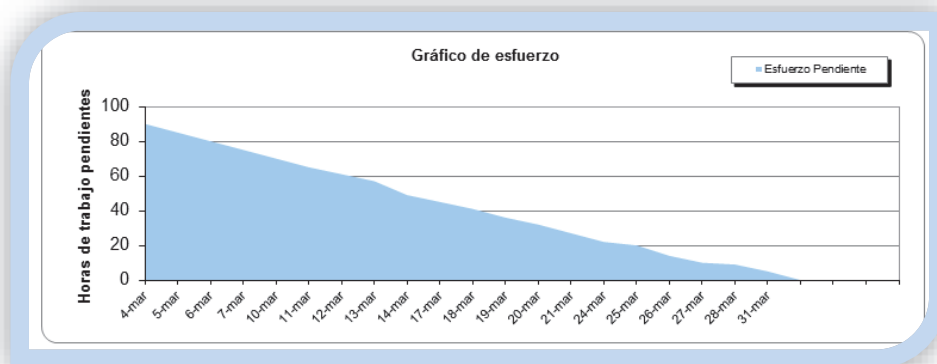


Figura 2.14 Gráfico del esfuerzo desarrollado en la tercera iteración.

En la Figura 2.15 se muestra el avance de las tareas de acuerdo a la fecha definida.

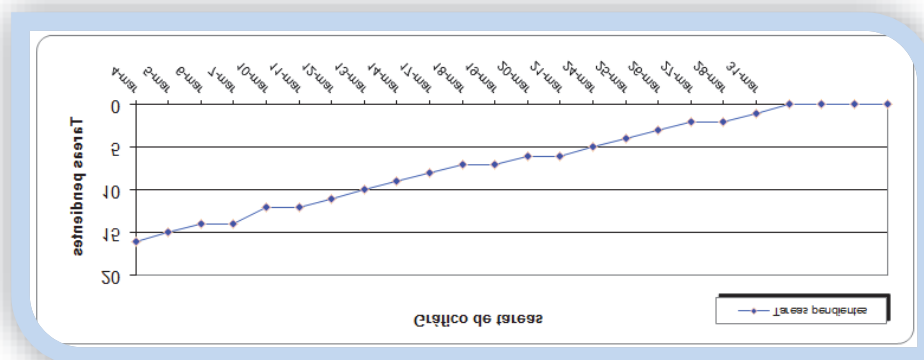


Figura 2.15 Gráfica de las tareas Pendientes del Tercer Sprint.

## 2.3 IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE (SPRINT BACKLOG)

Para la implementación del software se tomará en cuenta los requerimientos obtenidos y sus respectivas tareas.

### 2.3.1 PRIMERA INTERACCIÓN – IMPLEMENTACIÓN

En el primer sprint una de las tareas seleccionadas que se menciona es el diseño de la base de datos la cual se enfoca principalmente en el modelamiento conceptual y físico, permitiendo conceptualizar las entidades y relaciones con las que interactúan, tal como se muestra en la Figura 2.16.

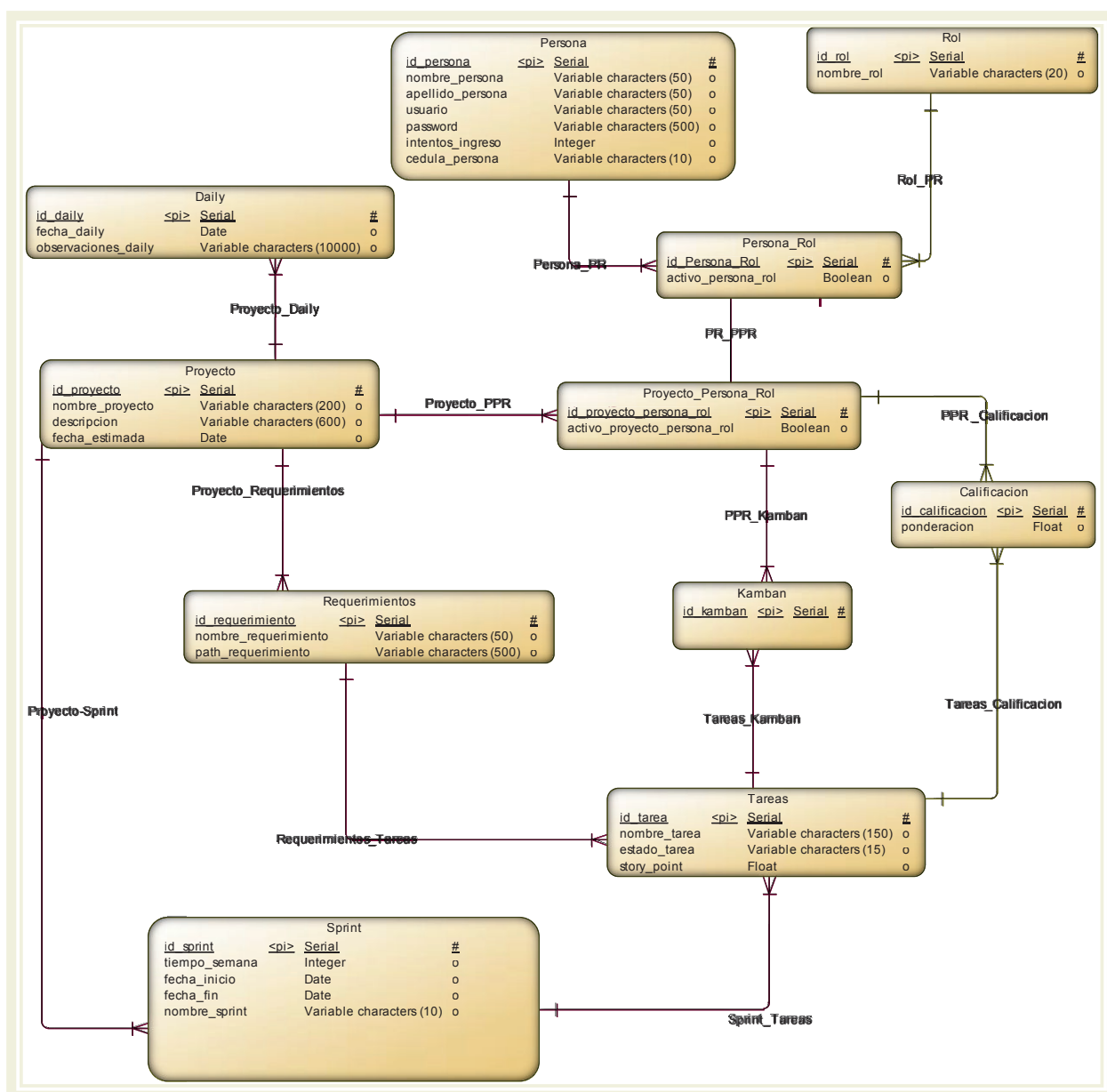


Figura 2.16 Modelo Conceptual de la base de datos.

En la Figura 2.17 se muestra el modelo físico que se generó a partir del modelo conceptual.

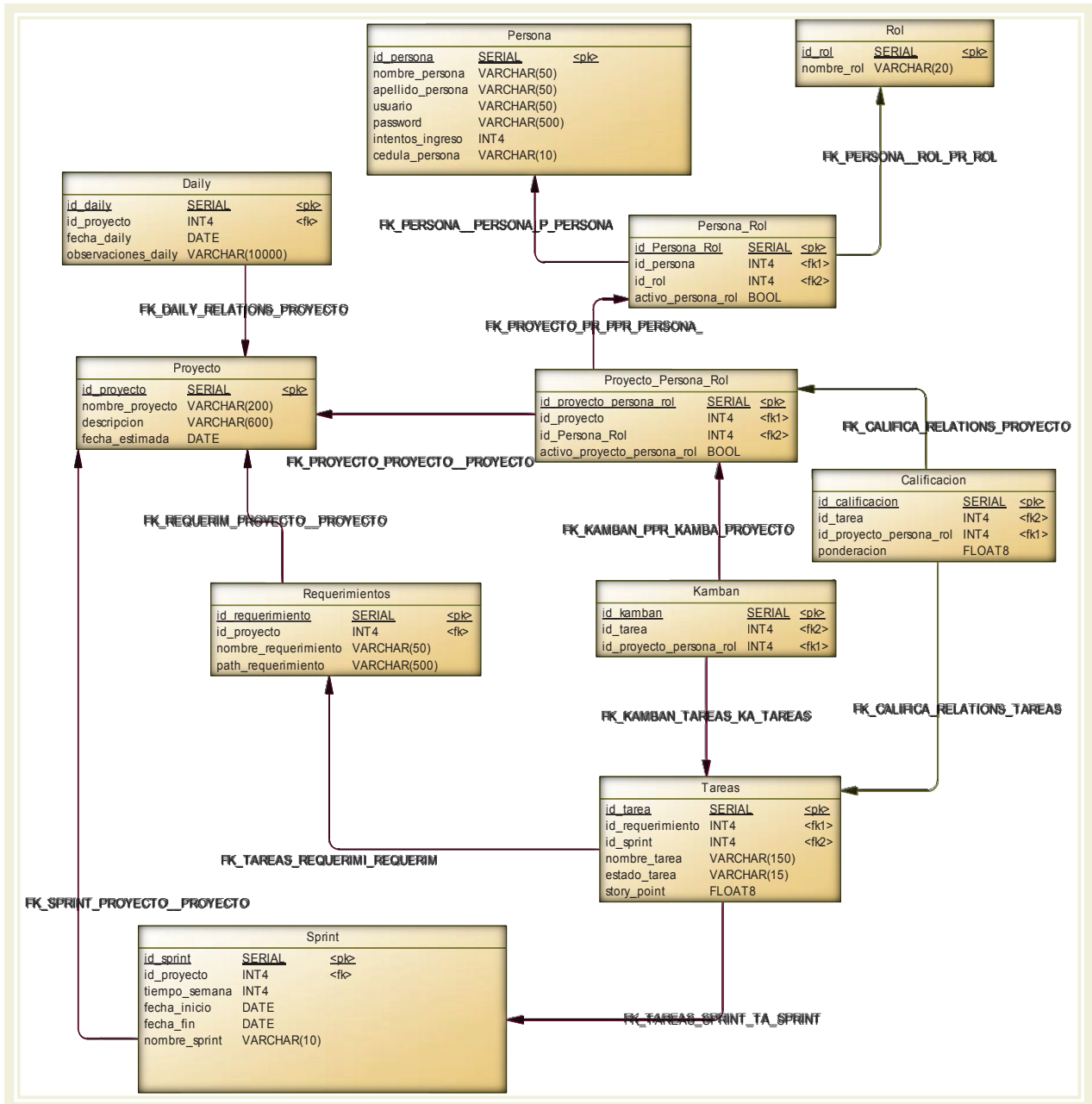


Figura 2.17 Modelo Físico de la base de datos.

En breve se describirá el modelo físico de la base de datos, indicando el nombre de la tabla, relaciones existentes como la clave primaria, foránea y su respectiva descripción como se muestra en la Tabla 2.9.

Nombre Tabla	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
Persona	id_persona		nombre_persona (50 caracteres) apellido_persona (50 caracteres) usuario (50 caracteres) password (500 caracteres) intentos_ingreso (Entero) cedula_persona (10 caracteres)
Persona_Rol	id_persona_rol	id_persona, id_rol	activo_persona_rol (boolean)
Rol	id_rol		nombre_rol (20 caracteres)
Proyecto	id_proyecto		nombre_proyecto (200 caracteres) descripción (600 caracteres) fecha_estimacion (date)
proyecto_persona_rol	id_proyecto_persona_rol	id_proyecto id_persona_rol	activo_proyecto_persona_rol (boolean)



Nombre Tabla	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
Requerimientos	id_requerimiento	id_proyecto	nombre_requerimiento (50 caracteres) path_requerimiento ( 500 caracteres)
Tareas	id_tarea	id_requerimiento id_sprint	nombre_tarea (150 caracteres) estado_tarea (15 caracteres) story_point (double)
Sprint	id_sprint	id_proyecto	nombre_sprint (10 caracteres) tiempo_semana ( Entero) fecha_inicio (Date) fecha_fin (date)
Calificacion	id_calificacion	id_tarea id_proyecto_persona_rol	ponderacion (double)
Kambam	id_Kamban	id_tarea id_proyecto_persona_rol	
Daily	id_daily	id_proyecto	Fecha_daily (Date) Observaciones_daily (700 caracteres)

*Tabla 2.9 Descripción de las tablas del modelo físico.*

Posterior a la distribución de las tareas, la siguiente actividad es la creación de los prototipos de las interfaces, para lo cual se hará uso de historias de usuario, las cuales nos servirán para recolectar los requerimientos por parte del cliente; permitirán formalizar las tareas y analizar los riesgos existentes al momento de la implementación. También ayudarán para la realización del desarrollo de la herramienta.

En la historia de usuario se indicará el número, el usuario a utilizar, el nombre de la historia, prioridad en negocio, riesgo en desarrollo, puntos de estimación, la iteración asignada, el responsable, la descripción y las observaciones.

En las siguientes Tablas 2.10 y 2.11 se mostrarán las historias de usuario aplicadas para el desarrollo de la primera iteración.

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestionar Usuarios	
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Lucía Rojas	
<p><b>Descripción:</b> El administrador guardará la información correspondiente de los usuarios creados con su respectivo rol (Product Owner, Scrum Master, Scrum Team). Además podrá modificar y eliminar la información que se encuentre en la base de datos.</p>	
<p><b>Observaciones:</b> Se mostrará mensajes de error si se ingresa usuarios repetidos.</p>	

Se mostrará mensajes de error en caso de que el administrador ingrese caracteres erróneos en los campos.  
Se mostrará mensaje de error si no se ingresa la información solicitada.

*Tabla 2.10 Historia de Usuario Gestionar Usuario.*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 2</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestionar Proyectos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Lucía Rojas	
<p><b>Descripción:</b> El administrador podrá guardar la información de proyectos, nombre, descripción, Fecha estimada y seleccionará los miembros que van a participar a lo largo del proyecto (participantes Product Owner, Scrum Master y Scrum Team) Además podrá modificar y eliminar información.</p>	
<p><b>Observaciones:</b> Se mostrará mensajes de error si desea ingresar nombres de proyectos repetidos. Se mostrará mensajes de error en caso de que el administrador ingrese caracteres erróneos. Se mostrará mensaje de error si no se ingresa la información solicitada.</p>	

*Tabla 2.11 Historia de Usuario Gestionar Proyectos.*

Para el desarrollo de la primera iteración se diseñarán los prototipos de las pantallas, además de cumplir con lo requerido en la historia de usuario. En la Figura 2.18 se muestra el prototipo para el ingreso de los usuarios.

*Figura 2.18 Interfaz Gestión de Usuarios.*

A continuación se indicarán los componentes que conforman la interfaz para “Gestión de Usuarios”: cédula, nombres, apellidos, usuario, contraseña, confirmar contraseña cabe recalcar que no se ha utilizado ningún estándar para la creación de interfaces, en la codificación de las clases se ha utilizado estándares java. Los nombres de los componentes se exponen en la Tabla 2.12.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
inputText	txtNombres	Ingresará solamente letras, un máximo de 50 caracteres.
inputText	txtApellidos	Ingresará solamente letras, un máximo de 50 caracteres.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
inputText	txtCedula	Ingresará solo números, un máximo de 10.
inputText	txtUsuario	Ingresará un mínimo de 5 y un máximo de 16 caracteres. No se aceptarán espacios en blanco.
inputText	txtContraseña	Ingresará un mínimo de 5 y un máximo de 15 caracteres. No se aceptarán espacios en blanco.
inputText	txtConfirmarContraseña	Ingresará un mínimo de 5 y un máximo de 16 caracteres. No se aceptarán espacios en blanco.
selectManyCheckbox	smcKRoI	Ingresará los roles del usuario.
CommanButton	cmbGuardar	Ingresará la información en la base de datos.
CommanButton	cmbGuardarEdicion	Editará la información en la base de datos.
CommanButton	cmbCancelar	Limpia los campos de la página.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
dataTable	dtlCrearUsuarios	Se almacenará toda la información del usuario tales como Nombres, Apellidos, Usuario, Rol y el campo de Acciones.
CommanLink	cmlEditar	Modificará la información que fue ingresada.
CommanLink	cmlEliminar	Eliminará la información de la base de datos

*Tabla 2.12 Componentes para Gestionar Usuarios.*

En la Figura 2.19 se muestra el prototipo de pantalla que se ha creado para ingresar la información de proyectos.

*Figura 2.19 Interfaz Gestión de Proyectos.*

En la Tabla 2.13 se muestra los componentes que conforman el prototipo para la gestión de proyectos.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
inputTextarea	txtNombre	Ingresará solamente letras, un máximo de 200 caracteres.
inputText	txtDescripcion	Ingresará un máximo de 600 caracteres.
calendar	Event	Permitirá seleccionar una fecha posterior a la actual
selectOneListbox	solProductOwner	Permite elegir a las personas para desempeñar este rol.
selectOneListbox	solScrumMaster	Permite elegir a las personas para desempeñar este rol.
selectOneListbox	solScrumTeam	Permite elegir a las personas para desempeñar este rol.
CommanButton	cmbGuardar	Ingresará la información
CommanButton	cmbGuardarEdicion	Editará la información en la base de datos
CommanButton	cmbCancelar	Limpia los campos de la página.
dataTable	dtlCrearProyecto	Se almacenará toda la información del proyecto tales como Nombre, Descripción y el campo de Acciones.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
CommanLink	cmlIntegrantes	Muestra los integrantes del proyecto.
CommanLink	cmlEditar	Modificará la información que fue ingresada.
CommanLink	cmlEliminar	Eliminará la información de la base de datos

*Tabla 2.13 Componentes para Gestionar Proyectos.*

### 2.3.2 SEGUNDA INTERACION – IMPLEMENTACIÓN

Para el desarrollo de segundo sprint se definirán las historias de usuario, los prototipos de pantallas y los componentes que se van a utilizar. Las revisiones de la primera iteración serán tomadas en cuenta antes de iniciar con la segunda iteración.

En las Tablas 2.14 hasta 2.16 se muestran las historias de usuario definidas en la segunda iteración.

Historia de Usuario	
<b>Número: 3</b>	<b>Usuario:</b> Product Owner, Scrum Master
<b>Nombre historia:</b> Gestionar Product Backlog	
<b>Prioridad en negocio:</b> Compleja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Lucía Rojas	
<b>Descripción:</b>	



El Product Owner será el encargado de cargar archivos para cada uno de los requerimientos que serán realizados a lo largo del proyecto, estos archivos podrán tener extensión gif, jpg, png, doc, docx, pdf, txt, zip, rar, xls, xlsx, ppt, pptx.

El Scrum Master ingresará tareas por cada requerimiento que se haya cargado.

La información de los requerimientos y de las tareas se podrá modificar y eliminar.

**Observaciones:**

El sistema mostrará mensajes de error en caso de que el Product Owner y el Scrum Master ingresen campos en blanco.

El sistema mostrará mensaje de error si no se ingresa la información solicitada.

*Tabla 2.14 Historia de Usuario Gestionar Product Backlog.*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario:</b> Scrum Master
<b>Nombre historia:</b> Gestionar Sprint Planning	
<b>Prioridad en negocio:</b> Compleja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Lucía Rojas	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El Scrum Master podrá ingresar la planificación de cada sprint que se va a realizar durante el desarrollo del proyecto ingresando la fecha de inicio y la duración en semanas de sprint.</p>	
<b>Observaciones:</b>	

El sistema mostrará mensajes de error en caso de que el Scrum Master ingrese fechas anteriores al día actual en el campo de fecha de inicio o en caso de que se elija una fecha inicio sin antes haber concluido el sprint anterior.

*Tabla 2.15 Historia de Usuario Gestionar Sprint Planning.*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 5</b>	<b>Usuario:</b> Scrum Master
<b>Nombre historia:</b> Gestionar Sprint Backlog	
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Compleja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Lucía Rojas	
<p><b>Descripción:</b> El Scrum Master seleccionará y asignará un responsable de las tareas que van a desarrollarse en la iteración, esta información se podrá guardar y modificar.</p>	
<p><b>Observaciones:</b> El sistema deberá tener registrado el sprint en el que se va a realizar el sprint backlog. El sistema deberá tener registrado las tareas y los responsables asignados al proyecto.</p>	

*Tabla 2.16 Historia de Usuario Gestionar Sprint Backlog.*

Una vez dadas las especificaciones en la historia de Usuario para la Gestión del Product Backlog se creará la pantalla con el rol Product Owner donde se mostrará la lista de los requerimientos que se realizarán a lo largo del desarrollo del proyecto, cada

uno de los requerimientos tendrá su respectivo archivo cargado, el sistema permitirá realizar la búsqueda por el nombre del requerimiento tal como se indica en la Figura 2.20.

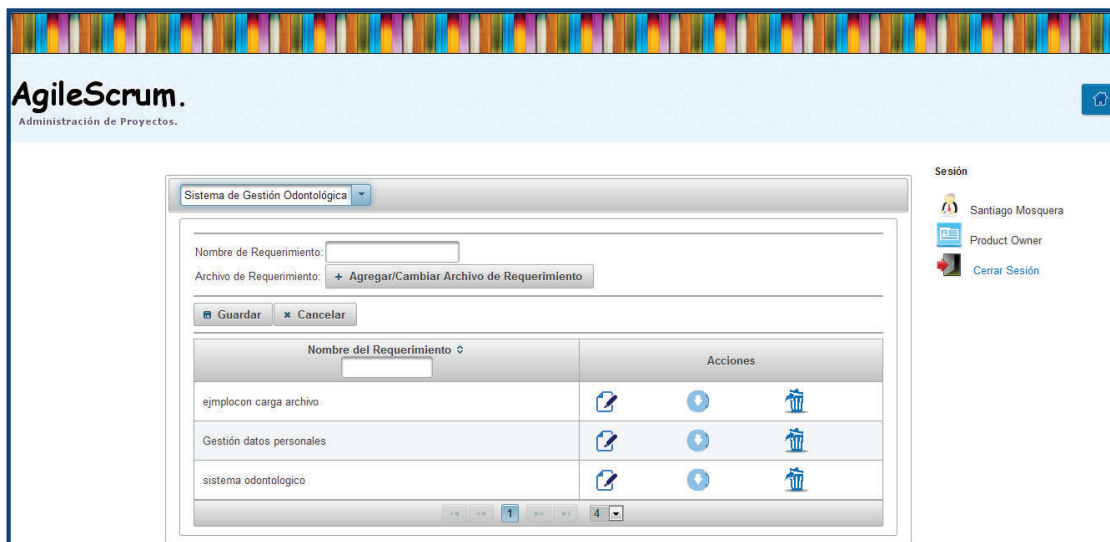


Figura 2.20 Interfaz para Gestionar el Product Backlog según Product Owner.

Los componentes que fueron usados para el desarrollo de la interfaz para la Gestión del Product Backlog según el rol Product Owner, se de los detallará en la Tabla 2.17.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputText	txtNombreRequerimiento	Permitirá ingresar un máximo de 50 caracteres.
commandButton	btnCargaArchivo	Se permitirá cargar archivos con extensión gif, jpg, png, doc, docx, pdf, txt, zip, rar, xls, xlsx, ppt, pptx.
commandButton	cmbGuardarRequerimiento	Permitirá ingresar la información del requerimiento y cargar su respectivo archivo.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
commandButton	cmbGuardarEdicion	Modificará la información del requerimiento.
commandButton	cmbCancelar	Limpiará los campos de la página.
dataTable	dtlRequerimientos	Nos permitirá visualizar la lista de requerimientos que fueron ingresados por el usuario y sus respectivas acciones.
commandLink	cmIEditar	Permitirá modificar la información que fue ingresada.
commandLink	cmIEliminar	Eliminará la información del requerimiento de la base de datos.
commandLink	cmIDescargar	Descargará el archivo del requerimiento que fue cargado.

*Tabla 2.17 Componentes para la pantalla de Gestionar Product Backlog.*

Para el rol Scrum Master definido en la historia de usuario Gestión Product Backlog, se creará la pantalla que se indica en la Figura 2.21, en la que se detalla el listado de los requerimientos que fueron ingresados por el Product Owner, además el Scrum Master ingresará el listado de tareas dependiendo el requerimiento seleccionado, cada tarea se mostrará con sus respectivas acciones; el tipo de búsqueda se lo realizará por nombre de tarea y ponderación.

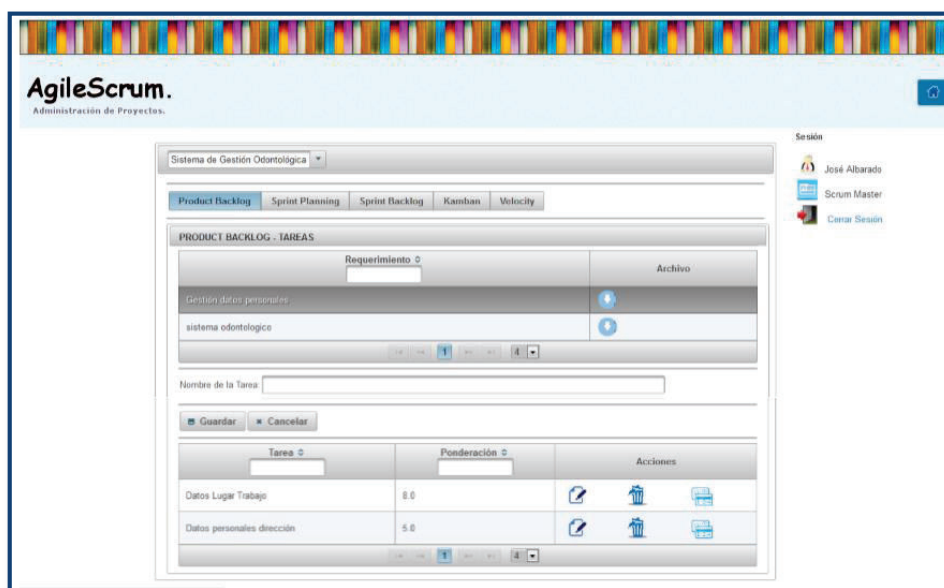


Figura 2.21 Interfaz para Gestionar el Product Backlog según Scrum Master.

A continuación en la Tabla 2.18 se detallaran los componentes usados para la pantalla de Gestión Product Backlog según el rol de Scrum Master.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
dataTable	dtlRequerimientos	Permitirá ver el listado de los requerimientos que fueron ingresados por el Product Owner con su respectiva acción de descarga de archivo.
commandLink	cmIDescarga	Permitirá la descarga del archivo que fue cargado por el Product Owner.
inputText	txtNombreTarea	Permitirá ingresar el nombre de la tarea sin restricción alguna es decir

Componente	Nombre del Componente	Descripción
		acepta caracteres alfanuméricos con una máximo de 300 caracteres.
commandButton	cmbGuardar	Permite ingresar la información de la tarea en la base de datos.
commandButton	cmbGuardarEdicion	Modificará la información de la tarea.
commandButton	cmbCancelar	Limpiará los campos de la página.
dataTable	dtlTareas	Permitirá ver el listado de las tareas que fueron ingresadas por el Scrum Master, cada tarea con sus respectivas acciones.
commandLink	cmIEditar	Modificará el nombre de la tarea.
commandLink	cmIEliminar	Eliminará la información de la tarea de la base de datos.
commandLink	cmIMostrarPoker	Permitirá visualizar las calificaciones enviadas por cada Team de la tarea seleccionada.

*Tabla 2.18 Componentes utilizados de la Pantalla Product Backlog-Tareas para el rol de Scrum Master.*

En la Figura 2.22 se observará la interfaz para Gestionar el Sprint Planning, se podrá realizar la planificación para cada sprint, permitiendo ingresar la fecha de inicio y la duración de tiempo en semanas, la fecha fin se calculará automáticamente, además cada vez que el sprint culmine este se deshabilitará.

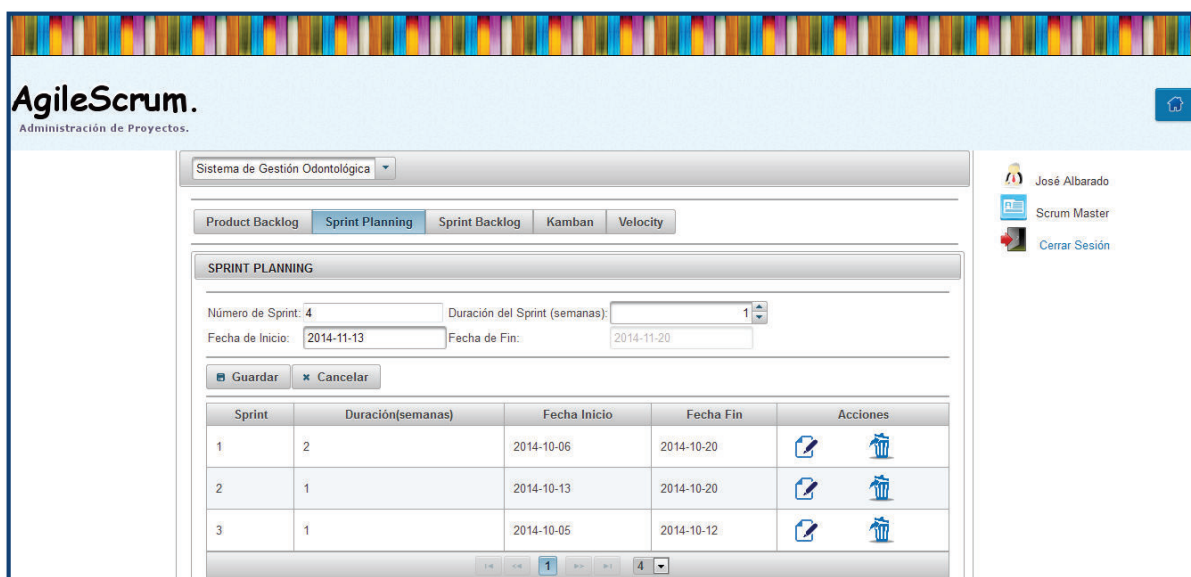


Figura 2.22 Interfaz para Gestionar el Sprint Planning.

El detalle de los componentes usados para la creación de la interfaz se visualiza en la Tabla 2.19

Componente	Nombre del Componente	Descripción
inputText	txtNumeroSprint	El sistema incrementará automáticamente el número del sprint dependiendo su creación.
calendar	event	Permitirá el ingreso de la fecha en la cual se iniciará el sprint.
spinner	sprintSpinner	Podrá ir incrementando la duración de las semanas del sprint.
calendar	sprintFechaFin	El sistema generará automáticamente la fecha fin una vez que se haya ingresado la fecha inicio y la duración.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
commandButton	cmbGuardarSP	Permitirá ingresar la información del sprint en la base de datos.
commandButton	cmbGuardarEdicionSP	Modificará la información de cada sprint.
commandButton	cmbCancelarSP	Limpiará los campos de la página.
dataTable	dtlSprints	Mostrará la lista de sprints que se han ingresado, cada uno con sus respectivas acciones.
commandLink	cmIEditarSP	Modificará la información ingresada tales como la fecha de inicio y la duración del sprint en semanas.
commandLink	cmIEliminarSP	Eliminará la información del sprint de la base de datos, solo en caso de que no tenga atado ningún sprint backlog.

*Tabla 2.19 Componentes utilizados de la Pantalla Gestionar el Sprint Planning.*

Dadas las especificaciones de la historia de usuario Gestionar Sprint Backlog se generará la interfaz, en esta se visualizará el sprint planificado y de cada sprint se podrá seleccionar el requerimiento, el responsable, la lista de tareas disponibles y tareas asignadas para ese requerimiento, tal como se muestra en la Figura 2.23.



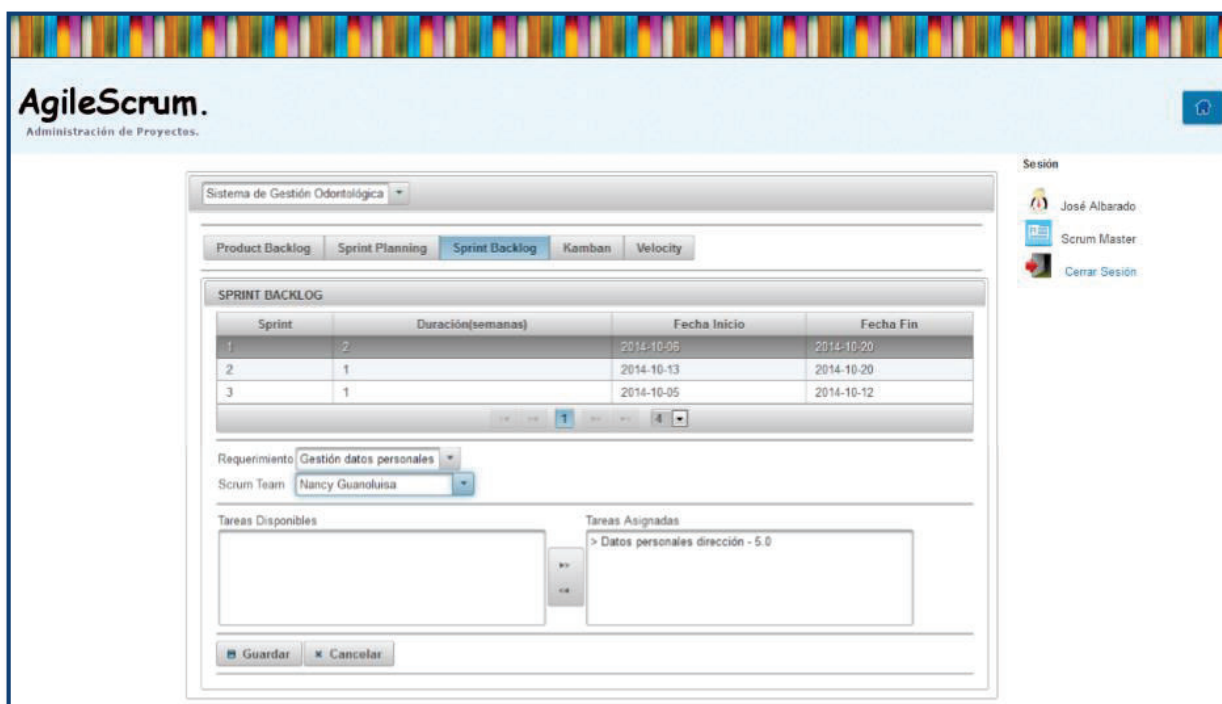


Figura 2.23 Interfaz para Gestionar el Sprint Backlog.

En la Tabla 2.20 se indican los componentes que son usados en la interfaz para Gestionar el Sprint Backlog.

Componente	Nombre del Componente	Descripción
dataTable	dtISprintsBacklog	Mostrará el listado de los sprints que se han ingresado.
selectOneMenu	requerimientoSprintBacklog	Nos permitirá ver la lista de requerimientos y se podrá seleccionar el o los requerimientos que van a desarrollarse en cada sprint.
selectOneMenu	teamsSprintBacklog	Mostrará la lista de Scrum Team que están relacionados a ese proyecto, se podrá seleccionar

Componente	Nombre del Componente	Descripción
		un team para relacionar con la tarea.
selectOneListbox	solTareasDisponibles	Mostrará todas las tareas que se encuentran disponibles para ese requerimiento.
selectOneListbox	solTareasAsignadas	Indicará la lista de tareas que serán seleccionadas por cada Team.
commandButton	cmbGuardarSB	Ingresa las tareas que se van a desarrollar durante el sprint con su respectivo responsable.
commandButton	cmbCancelarSB	Regresa las tareas asignadas que fueron seleccionadas hacia el campo de tareas disponibles.

*Tabla 2.20 Componentes utilizados de la Pantalla Gestionar el Sprint Backlog.*

### 2.3.3 TERCERA INTERACION – IMPLEMENTACIÓN

Para el desarrollo de la tercera iteración se tomarán en cuenta las observaciones dadas en el segundo sprint; además se realizarán las historias asignadas a esta iteración.

En las Tablas 2.21 hasta 2.23 se muestran las historias para “Ponderar Poker Planning”, “Gestionar Kamban” y “Mostrar Velociy”.

Historia de Usuario	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario:</b> Scrum Team, Scrum Master
<b>Nombre historia:</b> Ponderar Poker Planning.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Compleja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Lucía Rojas	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El Team podrá observar las tareas asignadas de un determinado requerimiento en un proyecto elegido, para poder ingresar la ponderación a una tarea seleccionada. Además podrá descargar el documento del requerimiento elegido.</p> <p>El Scrum Master podrá observar las ponderaciones registradas por los Team por cada tarea, para poder ingresar la ponderación final.</p>	
<p><b>Observaciones:</b></p> <p>El sistema mostrará mensajes de confirmación de la ponderación ingresada por el Team.</p> <p>El sistema mostrará mensajes de error si el Scrum Master no ingresa una ponderación a la tarea.</p>	

*Tabla 2.21 Historia de Usuario Ponderar Poker Planning.*

Historia de Usuario	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario:</b> Scrum Team, Scrum Master
<b>Nombre historia:</b> Gestionar Kamban.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Compleja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media

<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Lucía Rojas	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Cada Team ingresará el estado de la tarea de acuerdo al avance que realice en el sprint.</p> <p>El Scrum Master visualizará los estados de las tareas presentados por cada Team durante el avance en el sprint.</p>	
<b>Observaciones:</b>	

*Tabla 2.22 Historia de Usuario Gestionar Kamban.*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Scrum Master
<b>Nombre historia:</b> Mostar Velocity.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Compleja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Lucía Rojas	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El Scrum Master visualizará una gráfica donde le mostrará las tareas elegidas en el sprint y las tareas finalizadas en el mismo.</p>	
<b>Observaciones:</b> No hay observaciones.	

*Tabla 2.23 Historia de Usuario Mostrar Velocity.*

Una vez implementadas las historias de usuario, se procederá a desarrollar las pantallas según los requerimientos establecidos; en la Figura 2.24 se muestra la interfaz para la ponderación del Poker Planning por parte del Scrum Team.

Figura 2.24 Interfaz Ponderación Scrum Team.

En la Tabla 2.24 se visualizan los componentes que conforman el prototipo de la interfaz para la ponderación de las tareas por parte de Scrum Team.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
selectOneButton	sobStoryPointTeam	Permite elegir la ponderación deseada por el Team.
CommanButton	cmbEnviarCalificacion	Guardará la ponderación del Team

Tabla 2.24 Componentes de la interfaz para la ponderación de las tareas.

En la Figura 2.25 se muestra la interfaz para la ponderación del Poker Planning por parte del Scrum Master, en el cual podrá registrar la ponderación final una vez que todos los miembros del Scrum Team hayan realizado la ponderación de las tareas.

*Figura 2.25 Interfaz Ponderación Scrum Master.*

En la Tabla 2.25 se indican los componentes que conforman el prototipo de la interfaz para la ponderación de las tareas por parte de Scrum Master.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
dataTable	dtIPuntuacionTeam	Permite visualizar a los Scrum Team, cada uno con sus respectivas ponderaciones de acuerdo a la tarea.
selectOneButton	sobStoryPointMaster	Permite elegir la ponderación final.
CommanButton	cmbGuardarPonderacion	Guardará la ponderación del Scrum Master

*Tabla 2.25 Componentes de la interfaz para la ponderación de las tareas Scrum Master.*

En la Figura 2.26 se muestra la interfaz para la gestión del Kamban por parte del Scrum Team, donde se registrará el avance de las tareas que tiene asignado cada Scrum Team.

Requerimiento	Tarea	Acciones	Análisis y Diseño	Desarrollo	Pruebas Unitarias	Control	Fin
Gestión datos personales	Datos personales dirección	[+]			X		
sistema odontologico	Busquedas	[+]	X				

*Figura 2.26 Interfaz que maneja el Scrum Team (Kamban)*

En la Tabla 2.26 se indican los componentes que conforman la interfaz del Kamban del Scrum Team.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
dataTable	dtIKamban	Mostrará información del avance de las tareas, tales como el requerimiento, tarea, acciones y los estados de las tareas.
commandButton	cmbRetroceder	Permitirá retroceder entre estados de las tareas
commandButton	cmbAvanzar	Permitirá avanzar entre estados de las tareas

*Tabla 2.26 Componentes de la interfaz del Kamban del Scrum Team.*

En la Figura 2.27 se muestra la interfaz para la gestión del Kamban por parte del Scrum Master donde podrá consultar el avance de cada uno de los miembros del equipo Scrum Team.

ScrumTeam ↕	Requerimiento ↕	Tarea ↕	Analisis y Diseño	Desarrollo	Pruebas Unitarias	Control	Fin
Correa Joaquin	sistema odontologico	Antecedentes					
Correa Joaquin	sistema odontologico	Indices					
Guanoluisa Nancy	Gestión datos personales	Datos personales dirección			X		
Guanoluisa Nancy	sistema odontologico	Busquedas	X				

*Figura 2.27 Interfaz que maneja el Scrum Master (Kamban).*

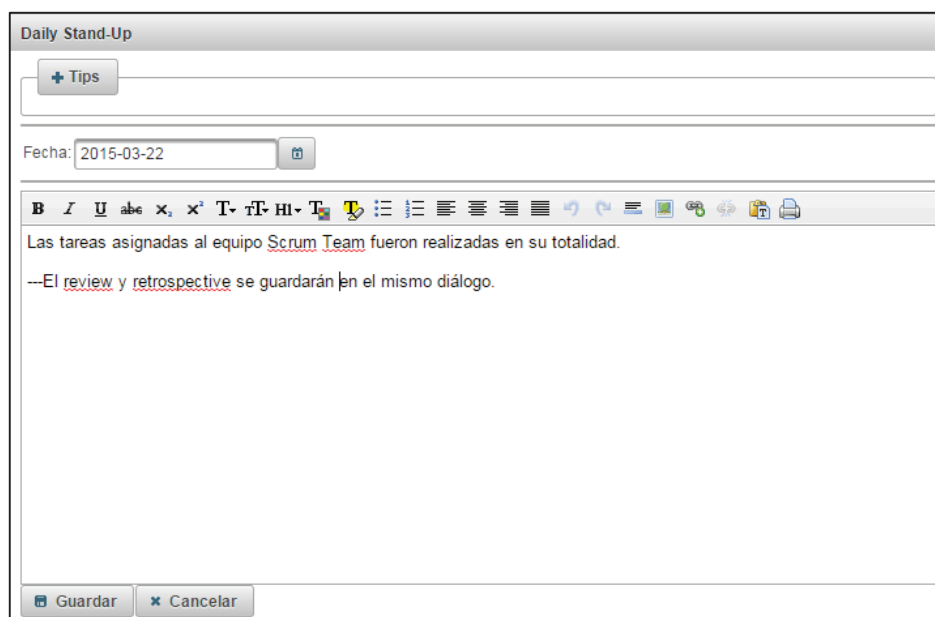
En la Tabla 2.27 se visualiza el componente que conforma la interfaz del Kamban del Scrum Master.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
dataTable	dtIKamban	Mostrará información del avance de las tareas por cada Scrum Team, tales como el responsable, requerimiento, tarea, acciones y los estados de las tareas.

*Tabla 2.27 Componentes de la interfaz del Kamban del Scrum Master.*

En la Figura 2.28 se muestra la interfaz donde se ingresará el Daily stand – up, y de acuerdo a la culminación del sprint o del proyecto se ingresarán el sprint Review y el Retrospective.





*Figura 2.28 Interfaz que maneja los comentarios tales como Daily, Retrospective y Review.*

En la Tabla 2.28 se indica el componente que conforma la interfaz de los comentarios que registra el Scrum Master, Daily, Sprint Review y Retrospective.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
Dialog	dlgDaily	El usuario Scrum Master podrá registrar de forma diaria comentarios acerca de las reuniones que realice con el equipo, además registrará el sprint Review y Retrospective de acuerdo a la culminación del sprint

Componente	Nombre de Componente	Descripción
		o del proyecto según corresponda.

Tabla 2.28 Componentes de la interfaz del Daily, sprint Review Retrospective.

En la Figura 2.29 se muestra la interfaz para Mostrar el Velocity (velocidad del proyecto de las tareas comprometidas vs. las tareas finalizadas).

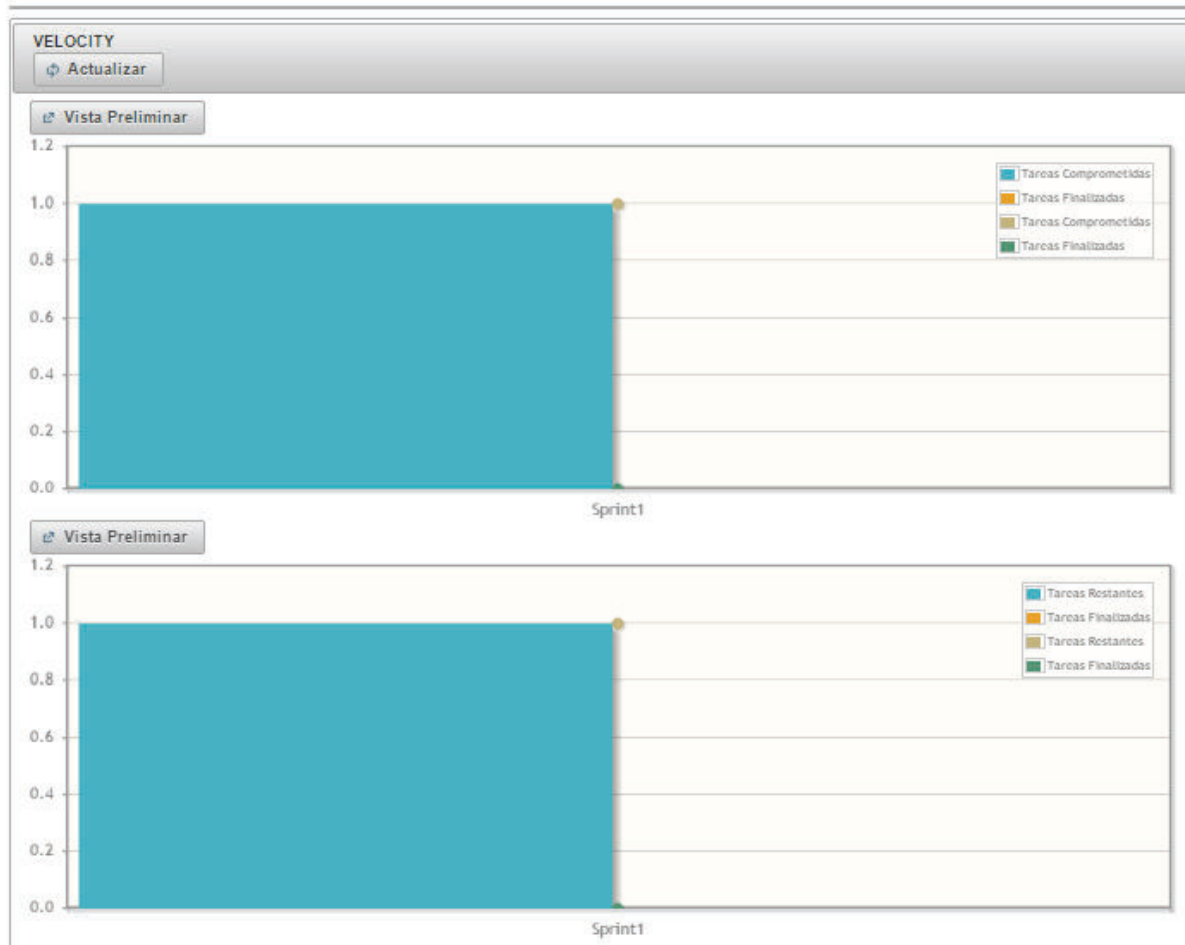


Figura 2.29 Interfaz Velocity.

En la Tabla 2.29 se visualiza el componente que conforma la interfaz Velocity.

Componente	Nombre de Componente	Descripción
barChart	Bar	Mostrará la gráfica con el detalle de las tareas elegidas en un sprint y las tareas que se finalizaron.

*Tabla 2.29 Componentes de la interfaz Velocity.*

## 2.4 PRUEBAS (SPRINT REVIEW)

Al concluir con la implementación de la herramienta y para validar la funcionalidad de las interfaces, se realizarán pruebas de aceptación por parte del usuario.

### 2.4.1 PRIMERA ITERACION – PRUEBAS ACEPTACIÓN

En la primera iteración se realizaron pruebas de aceptación según las historias de usuario seleccionadas; se inicia con las pruebas enfocadas en la gestión de usuarios que se muestra en las siguientes Tablas 2.30 -2.31 y 2.32.

Caso de Prueba de Aceptación	
<b>Código : 1</b>	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre): 1, Gestionar Usuarios</b>
<b>Nombre:</b> Prueba Ingresar Usuarios	
<b>Descripción:</b> El administrador guardará la información correspondiente de los usuarios a crear (Product Owner, Scrum Master, Scrum Team). Además podrá modificar y eliminar la información que se encuentre en la base de datos.	
<b>Condición de Ejecución:</b>	

Los campos nombres y apellidos permitirá ingresar un máximo de 50 caracteres, los campos usuario y contraseña ingresará un máximo de 16 caracteres. Debe seleccionar únicamente un rol.

**Entrada / Pasos de ejecución:**

1. Se presenta la pantalla "Crear Usuarios".
2. Se ingresó en el campo "Nombres" el valor: *Carlos*.
3. Se ingresó en el campo "Apellidos" el valor: *Heredia Tapia*.
4. Se ingresó en el campo "Usuario" el valor: *cheredia*
5. Se ingresó en el campo "Contraseña" el valor: *\*\*\*\*\**
6. Seleccionó "Rol" el valor: *Administrador*
7. Se presionó el botón "Guardar"

**Resultado Esperado:**

Se visualizó el siguiente mensaje: "El Usuario ha sido ingresado exitosamente", además se muestra en la tabla usuarios la información del usuario creado.

**Evaluación de la Prueba:**

Muy Buena, Se cumplió con el resultado esperado.

*Tabla 2.30 Prueba de Aceptación - Gestionar Usuario.*

La prueba de aceptación para modificar la información de los Usuarios se visualiza en la Tabla 2.31.

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 2	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 1, Gestionar Usuarios
<b>Nombre:</b> Prueba Modificar Usuarios	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá modificar la información ingresada además que el sistema le permitirá realizar búsquedas por cada uno de los campos que fueron ingresados.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Debe existir información ingresada de usuarios.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla “Gestión de Usuarios”.</li> <li>2. Se muestra la información ingresada del Usuario, cada registro con su acción de editar.</li> <li>3. Se seleccionará cada registro que se requiera modificar.</li> <li>4. Presionamos el icono para “Editar”.</li> <li>5. Una vez modificada la información presionamos el botón “Guardar Edición”</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> Se visualizó el siguiente mensaje: “El Usuario ha sido actualizado exitosamente”, en la tabla usuarios se refleja la información modificada.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Gerente propietario modifica la información y visualiza resultados en el aplicativo y en la base de datos, por ende se cumple con lo esperado.	

*Tabla 2.31 Prueba de Aceptación – Modificar Usuario.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 3	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 1, Gestionar Usuarios
<b>Nombre:</b> Prueba Eliminar Usuarios	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá eliminar la información ingresada.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Debe existir información ingresada de usuarios.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla “Crear Usuarios”.</li> <li>2. Se muestra la información ingresada del Usuario, cada registro con su acción de eliminar.</li> <li>3. Se seleccionará cada registro que se requiera eliminar.</li> <li>4. Presionamos el icono para “Eliminar”.</li> <li>5. El sistema mostrará mensaje de confirmación.</li> <li>6. El administrador podrá eliminar o cancelar la información seleccionada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de confirmación Está seguro de eliminar registro? En caso de que el usuario seleccione “SI”, se visualizará el siguiente mensaje: “El Usuario ha sido eliminado exitosamente”, en caso de presionar “NO” se cancelará la operación de eliminar.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Cumple con lo esperado según la prueba realizada.	

*Tabla 2.32 Prueba de Aceptación – Eliminar Usuario.*

En las Tablas 2.33 hasta la 2.35 se muestran las pruebas de aceptación para la Gestión de proyectos.

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 4	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 2, Gestionar Proyectos

<b>Nombre:</b> Prueba Ingresar Proyectos
<b>Descripción:</b> El administrador podrá registrar información solicitada para el ingreso de los proyectos, además la información podrá ser modificada y eliminada.
<b>Condición de Ejecución:</b> El campo nombre permitirá el ingreso de letra y números, la descripción todo tipo de caracteres. El proyecto podrá ser registrado sin que involucre personas encargadas.
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla “Gestión de Proyectos”.</li> <li>2. Se ingresó en el campo “Nombre” el valor: <i>PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE DE GESTIÓN DE RIESGO OPERATIVO DE UNIFINSA.</i></li> <li>3. Se ingresó en el campo “Descripción” el valor: <i>El sistema permitirá agregar riesgos y analizar cada uno de estos, asignando sus niveles de impacto, probabilidad de ocurrencia, Costeo, Normativos, Eventos y parámetros generales.</i></li> <li>4. Se ingresó en el campo “Fecha Estimada de Entrega” el valor: 2015-03-02</li> <li>5. Se seleccionó el product Owner con el valor: <i>Diana Rosero</i></li> <li>6. Se seleccionó el Scrum Master con el valor: <i>Carlos Paz</i></li> <li>7. Se seleccionó el Scrum Team con el valor: <i>Pablo Ponce, Nancy Guanoluisa, etc.</i></li> <li>8. Se presionó el botón “Guardar”</li> </ol>
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de éxito “ <i>El proyecto ha sido ingresado exitosamente</i> ”, el registro creado se visualiza en una tabla.
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Se cumple con el resultado esperado.

*Tabla 2.33 Prueba de Aceptación – Ingresar Proyectos.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 5	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 2, Gestionar Proyectos
<b>Nombre:</b> Prueba Modificar Proyectos	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá modificar la información ingresada.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Debe haber proyectos registrados.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla “Gestión de Proyectos”.</li> <li>2. Se muestra la información ingresada del proyecto, cada registro con su acción de editar.</li> <li>3. Se seleccionará el registro que se desea modificar.</li> <li>4. Presionamos el icono para “Editar”.</li> <li>5. Una vez modificada la información presionamos el botón “Guardar Edición”</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema muestra el siguiente mensaje: “El Proyecto ha sido actualizado exitosamente”, el cambio de información se ve reflejado en la tabla de registro.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados de la información modificada se ven reflejados en base de datos y dentro del aplicativo, por ende se cumple con lo esperado.	

*Tabla 2.34 Prueba de Aceptación – Modificar Proyectos.*



<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 6	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 2, Gestionar Proyectos
<b>Nombre:</b> Prueba Eliminar Proyectos	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá eliminar la información ingresada.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Debe haber información de proyectos registrados.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla “Gestión de Proyectos”.</li> <li>2. Se muestra la información ingresada, cada registro con su acción de eliminar.</li> <li>3. Se seleccionará el registro que se requiera eliminar.</li> <li>4. Presionamos el icono para “Eliminar”.</li> <li>5. El sistema mostrará mensaje de confirmación.</li> <li>6. El administrador podrá eliminar o cancelar la información seleccionada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de confirmación Está seguro de eliminar registro? En caso de que el usuario seleccione “SI”, se visualizará el siguiente mensaje: “El Sprint Planning ha sido eliminado exitosamente”, en caso de presionar “NO” se cancela la operación de eliminar.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> El gerente visualiza los resultados en la base de datos y en el aplicativo, cumple con lo requerido.	

*Tabla 2.35 Prueba de Aceptación – Eliminar Proyectos.*

#### 2.4.2 SEGUNDA ITERACION – PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En las Tablas 2.36 hasta 2.39 se procede a realizar las pruebas de aceptación correspondientes a la segunda iteración, orientada a la gestión del Product Backlog.

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 7	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 3, Gestionar Product Backlog.
<b>Nombre:</b> Prueba Ingresar requerimientos	
<b>Descripción:</b> El Product Owner registrará la información solicitada, además la podrá modificar y eliminar.	
<b>Condición de Ejecución:</b> El usuario debe estar relacionado a algún proyecto para que se pueda seleccionar la opción Product Backlog y seguir con el flujo. El campo “Nombre de Requerimiento” acepta todo tipo de caracteres. El requerimiento podrá ser ingresado con o sin carga de archivo adjunto.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Se seleccionó el proyecto al que requiere ingresar y la opción “Product Backlog”</li> <li>3. Se ingresó en el campo “Requerimiento” el valor: <i>Gestión de Normativos</i></li> <li>4. En caso de que el usuario requiere cargar un archivo adjunto presiona el botón “+ Agregar/Cambiar Archivo de Requerimiento”, el sistema muestra el siguiente mensaje “Archivo Cargado”.</li> <li>5. Presiona el botón “Guardar” y la información es registrada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de éxito “ <i>El requerimiento ha sido ingresado exitosamente</i> ”, el registro creado se visualiza en una tabla.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> El gerente Carlos Heredia visualiza los resultados, cumple con lo esperado.	

*Tabla 2.36 Prueba de Aceptación – Ingresar Requerimientos.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 8	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 3, Gestionar Product Backlog.
<b>Nombre:</b> Prueba Modificar Requerimientos.	
<b>Descripción:</b> El Product Owner podrá realizar las modificaciones correspondientes de la información ingresada.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Previo a la modificación debe existir información registrada,	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y seleccionamos la opción “Product Backlog”</li> <li>3. Se muestra la información ingresada de los requerimiento, cada registro con su acción de editar.</li> <li>4. Se seleccionará el registro que se desea modificar.</li> <li>5. Presionamos el icono para “Editar”.</li> <li>6. En caso de modificar el archivo adjunto seleccionamos el botón “+ Agregar/Cambiar Archivo de Requerimiento”, este sobrescribe y registra un único archivo, el sistema muestra mensaje “Archivo Cargado”.</li> <li>7. Una vez modificada la información presionamos el botón “Guardar Edición”</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema muestra el siguiente mensaje: “El Requerimiento ha sido actualizado exitosamente”, los cambios se muestran en la tabla de registro.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> El resultado cumple con lo requerido, los cambios se visualizan tanto en el aplicativo como en la base de datos.	

*Tabla 2.37 Prueba de Aceptación – Modificar Requerimientos.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 9	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 3, Gestionar Product Backlog
<b>Nombre:</b> Prueba Eliminar Requerimientos.	
<b>Descripción:</b> El Product Owner podrá eliminar la información que se encuentre registrada.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Debe existir información de requerimientos ingresada.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y seleccionamos la opción “Product Backlog”</li> <li>3. Se muestra la información ingresada, cada registro con su acción eliminar.</li> <li>4. Se seleccionará el registro que se requiera eliminar.</li> <li>5. Presionamos el icono para “Eliminar”.</li> <li>6. El sistema mostrará mensaje de confirmación.</li> <li>7. El administrador podrá eliminar o cancelar la información seleccionada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de confirmación Está seguro de eliminar registro? En caso de que el usuario seleccione “SI”, se visualizará el siguiente mensaje: “El Proyecto ha sido eliminado exitosamente”, en caso de presionar “NO” se cancelará la operación de eliminar.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> El gerente visualiza los resultados en la base de datos y en el aplicativo, cumple con lo requerido.	

*Tabla 2.38 Prueba de Aceptación – Eliminar Requerimientos.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 10	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 4, Gestionar Sprint Planning.
<b>Nombre:</b> Prueba registrar Sprint Planning.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Master registrará la información solicitada, además la podrá modificar y eliminar.	
<b>Condición de Ejecución:</b> El usuario debe estar relacionado con algún proyecto para que se pueda seleccionar la opción Sprint Planning y seguir con el flujo.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y seleccionamos la opción “Sprint Planning”</li> <li>3. El campo Número de Sprint de acuerdo al ingreso que se realice se autoincrementará.</li> <li>4. Seleccionamos la fecha de inicio del sprint</li> <li>5. Se elige la duración del sprint en semanas.</li> <li>6. La fecha fin se calcula dependiendo la fecha de inicio y duración de semanas que seleccionó el usuario</li> <li>7. Presiona el botón “Guardar” y la información es registrada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de éxito <i>“El Sprint Planning ha sido ingresado exitosamente”</i> .	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> El gerente general aprueba	

*Tabla 2.39 Prueba de Aceptación – Ingresar Sprint Planning.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 11	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 4, Gestionar Sprint Planning.
<b>Nombre:</b> Prueba Modificar Sprint Planing.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Master podrá realizar las modificaciones de la información ingresada.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Previo a la modificación debe existir información registrada.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Seleccionamos el proyecto al que requiere ingresar y presionamos la opción “Sprint Planning”.</li> <li>3. El sistema muestra la información registrada y cada una con su acción de editar.</li> <li>4. Se seleccionará el registro que se desea modificar.</li> <li>5. Presionamos el icono para “Editar”.</li> <li>6. Modificada la información presionamos el botón “Guardar Edición”</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema muestra el siguiente mensaje: “El Sprint Planning ha sido actualizado exitosamente”,	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Bien, el resultado es el esperado.	

*Tabla 2.40 Prueba de Aceptación – Modificar Sprint Planning.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 12	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 4, Gestionar Sprint Planning.
<b>Nombre:</b> Prueba Eliminar Sprint Planning.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Master podrá eliminar la información registrada.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Debe existir información ingresada.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y la opción “Sprint Planning”</li> <li>3. El sistema muestra la información ingresada, cada registro con su acción eliminar.</li> <li>4. Seleccionamos el registro a eliminar.</li> <li>5. Presionamos el icono para “Eliminar”.</li> <li>6. El sistema muestra mensaje de confirmación.</li> <li>7. El usuario Scrum Master elimina o cancela la información selecciona.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de confirmación Está seguro de eliminar registro? En caso de que el usuario seleccione “SI”, se visualizará el siguiente mensaje: “El Sprint Planning ha sido eliminado exitosamente”, en caso de presionar “NO” se cancelará la operación de eliminar.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Cumple con el propósito, resultado esperado.	

*Tabla 2.41 Prueba de Aceptación – Eliminar Sprint Planning.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 13	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 5, Gestionar Sprint Backlog.
<b>Nombre:</b> Prueba registrar Sprint Backlog.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Master podrá registrar y modificar el Sprint Backlog.	
<b>Condición de Ejecución:</b> El usuario debe estar relacionado con algún proyecto para que se pueda seleccionar la opción “Sprint Backlog” y continuar con el flujo.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y seleccionamos la opción “Sprint Backlog”.</li> <li>3. Según la selección que realice el usuario se registra el Sprint Backlog.</li> <li>4. El usuario selecciona el requerimiento.</li> <li>5. Seleccionamos el Scrum Team.</li> <li>6. El sistema muestra la lista de tareas disponibles según el requerimiento y Scrum Team seleccionado.</li> <li>7. Seleccionamos la tarea o las tareas disponibles, mediante el icono de avance, pasamos la tarea y la registramos como tarea o tareas asignadas.</li> <li>8. Presiona el botón “Guardar” y la información es registrada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de éxito “ <i>Las tareas han sido asignadas exitosamente</i> ”.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b>	

*Tabla 2.42 Prueba de Aceptación – Ingresar Sprint Backlog.*



<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 14	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 5, Gestionar Sprint Backlog.
<b>Nombre:</b> Prueba Modificar Sprint Backlog.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Master podrá realizar las modificaciones de la información ingresada.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Previo a la modificación debe existir información registrada.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y seleccionamos la opción “Sprint Backlog”.</li> <li>3. El sistema muestra la información registrada.</li> <li>4. Seleccionamos las tareas que se encuentran en el campo asignado y regresamos dicha tarea nuevamente al campo disponible o viceversa.</li> <li>5. Seleccionamos el botón “Guardar” y la información es registrada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema muestra el siguiente mensaje: “El Sprint Backlog ha sido actualizado exitosamente”,	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Bien, el resultado es el esperado.	

*Tabla 2.43 Prueba de Aceptación – Modificar Sprint Backlog.*

### 2.4.3 TERCER ITERACION – PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Las pruebas del tercer sprint se detallan desde la tabla 2.45 hasta la Tabla 2.48.

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 15	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 6, Gestionar Poker Planning
<b>Nombre:</b> Prueba enviar Poker Planning.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Team podrá enviar la ponderación.	
<b>Condición de Ejecución:</b> El usuario debe estar relacionado a algún proyecto para que se pueda seleccionar la opción “Poker Planning” y seguir con el flujo. Debe tener cargada información de requerimientos y cada requerimiento debe tener su tarea asignada.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Team – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y la opción “Poker Planning”</li> <li>3. Se selecciona el requerimiento a consultar.</li> <li>4. El sistema muestra las tareas relacionadas al requerimiento seleccionado.</li> <li>5. El Scrum Team selecciona la tarea a ponderar donde muestra los botones de calificación.</li> <li>6. Selecciona el botón “Enviar Calificación” y la información es enviada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema presenta mensaje de éxito “Calificación enviada exitosamente”.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Ok, cumple con lo requerido.	

*Tabla 2.44 Prueba de Aceptación –Enviar Ponderación Poker Planning.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 16	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 6, Gestionar Poker Planning
<b>Nombre:</b> Prueba ingresar Poker Planning.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Master podrá registrar la ponderación final.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Previo a la ingreso el usuario debe estar relacionado a algún proyecto para que se pueda seleccionar la opción Product Backlog y seguir con el flujo. Debe tener cargada información de requerimientos y cada requerimiento contener al menos una tarea.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y seleccionamos la opción “Product Backlog”</li> <li>3. Seleccionamos un requerimiento.</li> <li>4. El sistema muestra las tareas relacionadas a ese requerimiento.</li> <li>5. Cada tarea posee tres acciones, el Scrum Master selecciona la acción “Mostrar Poker Planning”, el sistema muestra el diálogo con las ponderaciones de todos los Scrum Team que han realizado la votación para dicha tarea.</li> <li>6. El Scrum Master selecciona la ponderación final.</li> <li>7. Selecciona el botón “Guardar Ponderación” y la información es registrada.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El sistema muestra el siguiente mensaje: “La ponderación ha sido ingresada exitosamente”.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> El resultado cumple el registro se visualizan tanto en el aplicativo como en la base de datos.	

*Tabla 2.45 Prueba de Aceptación – Ingresar Poker Planning*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 17	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 7, Gestionar Kamban
<b>Nombre:</b> Prueba registrar Kamban.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Team registrará el avance de sus tareas de acuerdo a la fase que se encuentre.	
<b>Condición de Ejecución:</b> El usuario debe estar relacionado con algún proyecto para que se pueda seleccionar la opción “Kamban”. El Scrum Team debe estar asociado con requerimientos y tareas.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Team – Administración.</li> <li>2. Se selecciona el proyecto al que requiere ingresar y seleccionamos la opción “Kamban”</li> <li>3. El Scrum Team selecciona el sprint y de acuerdo a ese sprint el sistema muestra las tareas que tiene asignado.</li> <li>4. Seleccionamos en la tarea la acción de avance o retroceder según la fase en la que se encuentre, la información será registrada</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El usuario visualiza en la fase que se encuentra según su avance.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> El resultado esperado es correcto.	

*Tabla 2.46 Prueba de Aceptación – Registrar Kamban*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 18	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 7, Gestionar Kamban.
<b>Nombre:</b> Prueba Consultar Kamban.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Master podrá visualizar el avance de tareas que tienen asignados los Scrum Team.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Informa ingresada por parte del Scrum Team.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Seleccionamos el proyecto al que requiere ingresar y presionamos la opción “Kamban”.</li> <li>3. El Scrum Master selecciona el sprint, el sistema muestra una tabla de consulta donde se visualiza el requerimiento y tarea asignada a cada Scrum Team además de controlar el avance de las tareas asignadas.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> De acuerdo a los cambios realizados en el avance o retroceso de las tareas se visualizan en el Kamban de consulta.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> El resultado es el correcto.	

*Tabla 2.47 Prueba de Aceptación – Consultar Kamban.*

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código :</b> 18	<b>Historia de Usuario (Nro. Y Nombre):</b> 7, Mostrar Velocity.
<b>Nombre:</b> Consultar Velocity.	
<b>Descripción:</b> El Scrum Master podrá visualizar el Velocity del proyecto.	
<b>Condición de Ejecución:</b> Debe haber datos ingresados, tareas asociadas a cada sprint.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta la pantalla Scrum Master – Administración.</li> <li>2. Seleccionamos el proyecto al que requiere ingresar y presionamos la opción “Velocity”.</li> <li>3. El Scrum Master visualiza las tareas comprometidas y finalizadas de acuerdo a los Sprints del proyecto.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> Se muestra el gráfico de las tareas asociadas a cada sprint.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Correcto, cumple con lo requerido.	

*Tabla 2.48 Prueba de Aceptación – Mostrar Velocity.*

## CAPÍTULO 3

### 3 EVALUACIÓN DEL SISTEMA

#### 3.1 IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

Una vez finalizadas las pruebas realizadas para cada una de las iteraciones, se procederá a la implantación de la herramienta Web; la recepción de la herramienta se la hizo por parte del Gerente General de la empresa HC Consultores, Ingeniero Carlos Heredia Tapia.

Las características del equipo que funcionará como servidor donde se alojará el sistema web se detallan en la Tabla 3.1.

CARACTERÍSTICAS DEL SERVIDOR				
Procesador	Memoria instalada (RAM)	Tipo de sistema	Sistema Operativo	Disco Duro
Intel® Core™ i7-3770 CPU @3.40 GHZ (8 CPUs)	8192 MB RAM	64 bits	Windows 7 Ultimate	1Terabytes

*Tabla 3.1 Características del Servidor.*

Para el funcionamiento del sistema, las herramientas utilizadas se describen en la Tabla 3.2.

HERRAMIENTAS	
PostgreSql 9.2	Gestor de base de datos que almacena las tablas creadas y que sirven a la herramienta para registrar la información ingresada por el usuario.

HERRAMIENTAS	
Jboss-as-7.1.1.Final	Servidor de aplicación, donde se realizan las configuraciones que almacena el contenido Web.
Eclipse Juno Release	Es donde se encuentra implementada la codificación del sistema
FileZilla Server	Servidor para alojar la carga de archivos.

*Tabla 3.2 Herramientas Utilizadas.*

El ingreso al sistema se lo realizará con la creación de un usuario que tendrá como default el perfil de Administrador; tal como se indica en la Figura 3.1.

The image shows a registration form for 'HC CONSULTORES'. The form is titled 'Bienvenido a Agile Scrum, Para iniciar registre'. It contains the following fields and options:

- Nombres:
- Apellidos:
- Cédula:
- Usuario:
- Rol:
- Contraseña:
- Confirmar Contraseña:
- Registrar:

*Figura 3.1 Creación de Usuario Inicial.*

## 3.2 VALIDACIONES DEL SISTEMA

Una vez implantando el sistema se procede a realizar para las validaciones del sistema mediante el ingreso de datos reales.



### 3.2.1 PRUEBAS MODULARES CON DATOS REALES

Para comprobar el correcto funcionamiento y el cumplimiento satisfactorio de los módulos del sistema se realizaron pruebas de unidad, a continuación se detallan en la Tabla 3.3.

Requerimiento	Tareas	Acción	Resultado
Gestionar usuarios	Ingresar, modificar, Eliminar.	Ingreso correcto de información.	El Usuario ha sido ingresado, actualizado y eliminado exitosamente.
		Ingreso erróneo de información.	Muestra mensaje de acuerdo al campo que contiene información incorrecta.
		Ingreso de información incompleta.	Muestra mensaje con el nombre del campo como requerido.
Gestionar Proyectos	Ingresar, modificar, Eliminar.	Ingreso correcto de información.	El proyecto ha sido ingresado, actualizado y eliminado exitosamente.
		Ingreso erróneo de información.	Muestra mensaje, Error al ingresar de acuerdo al campo que contiene información incorrecta.

Requerimiento	Tareas	Acción	Resultado
		Ingreso de información incompleta.	Muestra mensaje con el nombre del campo como requerido/a.
Gestionar Product Backlog.	Ingresar, modificar, Eliminar.	Ingreso correcto de información.	El requerimiento ha sido ingresado, actualizado y eliminado exitosamente.
		Ingreso de información incompleta.	Muestra mensaje con el nombre del campo como requerido/a.
Gestionar Sprint Planning.	Ingresar, modificar, Eliminar.	Ingreso correcto de información.	El Sprint Planning ha sido ingresado, actualizado y eliminado exitosamente. Para el Sprint Backlog se mostrará el mensaje de las tareas han sido asignadas y modificadas exitosamente.
Gestionar Poker Planning	Enviar e Ingresar ponderación.	Envío correcto de la ponderación	Calificación enviada exitosamente.
		Ingreso correcto de datos.	La ponderación ha sido ingresada exitosamente
		Ingreso de datos incompletos.	Error al Enviar Calificación.

Requerimiento	Tareas	Acción	Resultado
Gestionar Kamban	Ingresar y consultar.	Registrar avances.	Registro del avance de tareas.
		Consultar avances.	Visualizar avance de tareas de los Scrum Team.
Mostrar Velocity	Gráfica de tareas según sprint.	Presentar Velocity.	Visualizar el Velocity de las tareas según cada sprint.

*Tabla 3.3 Pruebas Unitarias.*

Las pruebas fueron realizadas conjuntamente con el Gerente General y el grupo de trabajo de la empresa HC Consultores, dando como visto bueno y aceptando la funcionalidad del sistema.

### **3.2.2 PRUEBAS DE SEGURIDAD**

Las pruebas fueron realizadas con el propósito de verificar la seguridad con la que cuenta el sistema para evitar ingresos no autorizados.

Las pruebas realizadas conjuntamente con el Gerente de la empresa HC Consultores y su equipo fueron realizadas de la siguiente manera:

Se solicitó al señor Carlos Heredia Gerente General iniciar la herramienta web, la cual muestra la creación de un primer usuario que tiene como default el rol de Administrador, clave y contraseña, el resultado dado es el ingreso a la pantalla inicial

y a las opciones según el rol especificado, en este caso le permite el ingreso de usuarios y proyectos.

De acuerdo al rol que tenga el usuario le permite el ingreso a la herramienta web, en caso de que el usuario ingrese con su usuario, contraseña o rol erróneo el sistema muestra mensaje de error, tal como se indica en la Figura 3.2.



*Figura 3.2 Mensaje de error (Validación de identidad)*

En caso de que el usuario intente ingresar con la URL de una página no autorizada el sistema redirigirá a la página de bienvenida, como se indica en la Figura 3.3.

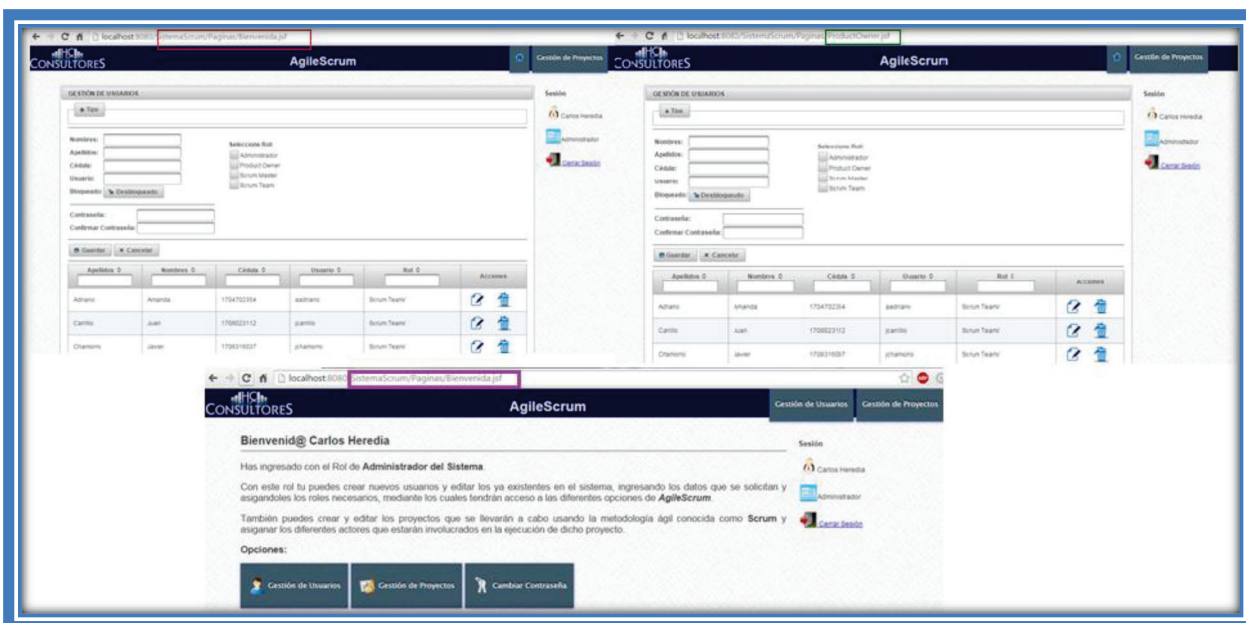


Figura 3.3 Error al ingresar a páginas no autorizadas.

Las claves de los usuarios en la base de datos se ingresaran cifradas en md5, como se muestra en la Figura 3.4.

Carlos	Heredia	cheredia	Y5F7+6H5S8U=
Diana	Rosero	drosero	Y5F7+6H5S8U=
Cristian	Jacome	cjacome	Y5F7+6H5S8U=

Figura 3.4 Claves cifradas en MD5.

Cuando el usuario intente ingresar a una página que no exista el sistema mostrará el error 404 que envía el servidor de aplicaciones, tal como se indica en la Figura 3.5.

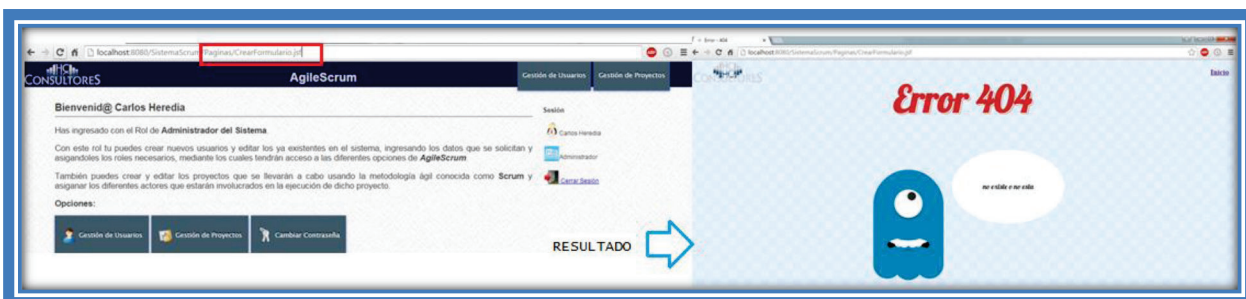


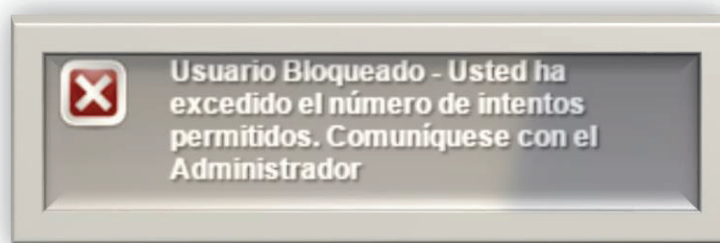
Figura 3.5 Error 404 Recurso no disponible.

La caducidad de la sesión será cada vez que el usuario se encuentre inactivo en 15 minutos, dependiendo si este es un llamado Ajax muestra página “Sesión Caducada” caso contrario muestra un diálogo de error, como se muestra en la Figura 3.6.



*Figura 3.6 Caducidad de Sesión.*

En caso de que el usuario intente ingresar 5 veces al sistema con su usuario y contraseña y este no sea exitoso el usuario será bloqueado y el sistema mostrará mensaje de error tal como se indica en la Figura 3.6.



*Figura 3.7 Bloqueo de Usuario.*

### 3.2.3 ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO

Las pruebas funcionales fueron realizadas directamente al grupo de involucrados que van hacer uso de la herramienta web, mediante la formulación de preguntas las cuales fueron respondidas acorde al rol al que están asignados, donde se evaluó la usabilidad. A continuación en la tabla se muestran las preguntas que fueron realizadas en la encuesta.

Encuesta
1. ¿La herramienta le ha permitido optimizar recursos? Si, No. ¿Por qué?
2. ¿La herramienta tiene facilidad de comunicación entre pantallas? Si, No. ¿Por qué?
3. ¿La herramienta le muestra la información de acuerdo a sus solicitudes? Si, No. ¿Por qué?
4. ¿El espacio de los campos para ingresar la información son apropiados? Si, No. ¿Por qué?
5. ¿Al momento de ingresar la información la herramienta le causo algún inconveniente? Si, No. ¿Por qué?
6. ¿La herramienta despliega correctamente los mensajes informativos? Si, No. ¿Por qué? Si, No. ¿Por qué?
7. ¿Qué opina acerca de aspecto visual de la herramienta? Excelente, Bueno, Malo.

*Tabla 3.4 Encuesta para evaluar usabilidad.*

### 3.2.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de las preguntas de la encuesta que fueron realizadas según el rol asignado al usuario se muestran en la Tabla 3.5.

Perfil Usuario	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7
<b>Administrador</b>	Si. La herramienta ha permitido reducir materiales de oficina	Si. Indica correctamente el enlace entre pantallas.	Si. Se puede observar lo solicitado.	Si. Los campos contienen un espacio adecuado.	No. La información se ingresó correctamente	Si. Los mensajes mostrados son claros	Bueno. Las imágenes son adecuadas
<b>Product Owner</b>	Si. La herramienta ha permitido reducir el tiempo en reuniones.	Si. Muestra las pantallas de manera lógica.	Si. Muestra lo que se indica.	Si. Toda la información ingresada en los campos se puede ver.	No. No se presentó inconvenientes	Si. Los mensajes presentados indican lo realizado	Excelente. Los colores de las pantallas son vistosos
<b>Scrum Master</b>	Si. Permite llevar un control del avance de las tareas.	Si. Las pantallas se acoplan según lo requerido.	Si. Las consultas realizadas se muestran claramente	Si. Los campos tienen un correcto espacio.	No. Se ingresó la información sin inconvenientes	Si. Los mensajes son adecuados	Excelente. El diseño es agradable
<b>Scrum Master</b>	Si. La herramienta nos ayuda a tener la información ordenada y actualizada.	Si. Permite visualizar las pantallas según el orden de ingreso de la información.	Si. Porque se puede visualizar todo lo consultado	Si. Se visualiza los datos ingresados en los campos	No. Al ingresar la información no se presentó inconvenientes	Si. Se muestran de acuerdo a lo solicitado	Bueno. Las pantallas contiene el esquema que representa a la empresa
<b>Scrum Team</b>	Si. Nos ayuda a tener un registro de las tareas asignadas.	Si. Las pantallas se comunican fácilmente entre sí.	Si. Indica la información correctamente	Si. Contiene un espacio suficiente.	No. No se obtuvo problemas	Si. Los mensajes se presentan oportunamente	Excelente. El modelo de los iconos son novedosos
<b>Scrum Team</b>	Si. Permite mantener informado al Scrum Master del trabajo realizado diariamente.	Si. Las pantallas tienen un correcto orden al momento de cambiar de a una nueva pantalla.	Si. Se puede ver lo que se requiere	Si. Los campos tienen un espacio pertinente.	No. No se obtuvo dificultades al instante de registrar la información	Si. Los mensajes informan correctamente.	Excelente. Las pantallas contiene los detalles que identifican a la empresa

Tabla 3.5 Análisis de Resultados.



Una vez obtenido los resultados de la encuesta de satisfacción; en la Tabla 3.5 se indica que la herramienta cumple con las necesidades indicadas en los requerimientos definidos inicialmente por el cliente.

## CAPÍTULO 4

### 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 CONCLUSIONES

- La automatización de los procesos de desarrollo mediante el software descrito en este documento y actualmente implantado en la empresa HC Consultores, está mejorando la gestión y disminuyendo el tiempo empleado para el desarrollo de los proyectos que mantiene a cargo la empresa.
- El trabajo en conjunto con el usuario final fue de gran apoyo, ya que de acuerdo al avance que se realizaba en el proyecto, se recolectaban sus observaciones y se continuaba con las correcciones necesarias en las iteraciones siguientes.
- Ya que el sistema almacena los datos inherentes al proyecto y de cada Sprint, un cambio en el equipo de desarrollo puede ser realizado sin problemas evitando que se interrumpa su desarrollo.
- Las herramientas utilizadas en el desarrollo del sistema fueron las más adecuadas, ya que, por una parte, se tenían conocimientos previos de las mismas, y por otro, facilitaron un desarrollo rápido, de calidad y sin gastos adicionales, al ser herramientas de software libre.
- La metodología SCRUM demostró enfrentar los cambios a los requisitos sin problemas, lo que permitió una ágil gestión del proceso de desarrollo del sistema elaborado en este proyecto.

## 4.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda tener una capacitación previa de la metodología SCRUM antes, de emprender en el desarrollo de proyectos de software usando esta metodología.
- Es recomendable considerar que la definición de los roles debe ser acorde a las habilidades y experiencia que posea cada miembro del equipo, para crear un ambiente de confianza y de colaboración en el proyecto.
- Se recomienda realizar un plan de mantenimiento para el sistema desarrollado, con el fin de preservar las características de calidad obtenidas y actualizarlo cada vez que una de las herramientas utilizadas cambie o actualice su versión.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] HC Consultores, "HC Consultores," 2011. [Online]. Available: [http://hc-consultores.net/web/index.php?option=com\\_content&view=article&id=90&Itemid=141](http://hc-consultores.net/web/index.php?option=com_content&view=article&id=90&Itemid=141). [Accessed Mayo 2015].
- [2] Mountain Goat Software, "Mountain Goat Software," [Online]. Available: <http://goo.gl/pwKj kf>. [Accessed 07 05 2014].
- [3] Admin Under Scrum Basic, "Scrum Methodology," [Online]. Available: <http://scrummethodology.com/scrum-meetings/>.
- [4] Scrum.Org and ScrumInc., "Scrum Guides," Julio 2013. [Online]. Available: <http://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>. [Accessed 17 04 2014].
- [5] Microsoft, 2013. [Online]. Available: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff731575.aspx>.
- [6] J. Palacio, "El modelo Scrum," 2006. [Online]. Available: <http://goo.gl/cehUQQ>.
- [7] K. S. Rubin, Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process, New Jersey: Library of Congress Cataloging in - Publication Data., 2013.
- [8] J. C. Tello, "Scrum Metodología de Trabajo ágil," Madrid.
- [9] "Adaptando los Procesos a la Empresa," in *Flexibilidad con Scrum Principios de diseño e implementación de campos de Scrum*, safeCreative, 2008, pp. 41-45.

- [10] C. Scientist and A. Mohammad, Enero 2011. [Online]. Available: <http://goo.gl/EsZYOy>.
- [11] EcuareRed, "EcuareRed Conocimiento con todos y para todos.," [Online]. Available: <http://goo.gl/1IQMWf>.
- [12] R. Martínez, Octubre 2010. [Online]. Available: [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql).
- [13] Enero 2012. [Online]. Available: <http://www.navegapolis.net/>. [Accessed 07 01 2014].

## GLOSARIO

**Servlets:** Programas que se ejecutan en los servidores para dar funcionalidad al servidor Web, recibe peticiones y a partir de ellas genera la página web.<sup>7</sup>

**Interfaz de Programación de Aplicaciones (API):** Son librerías robustas y probadas de código java compilado que se incluye en el JRE (Java RuntimeEnvironment).<sup>8</sup>

**BSD:** Licencia de software libre.<sup>9</sup>

**Iteración:** Es lapso de tiempo comprendió entre 2 o 4 semanas donde se realiza avances según los objetivos planteados o también llamado sprint. <sup>10</sup>

**TCP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet):** Protocolo que permite la conexión entre dos o más computadores para el envío y recepción de información. <sup>11</sup>

**JSF (Java Server Faces):** Framework orientado para aplicaciones web enfocado en el diseño interfaces gráficas. <sup>12</sup>

**J2EE:** Arquitectura para desarrollar aplicaciones empresariales tomando en cuenta su servidor de aplicaciones, componentes y servicios <sup>13</sup>

---

<sup>7</sup> Servlets : <http://goo.gl/QK0JNl>

<sup>8</sup> API: <http://goo.gl/RjvJBF>

<sup>9</sup> BSD: <http://goo.gl/2gn6uK>

<sup>10</sup> Iteración: <http://goo.gl/0BjHSA>

<sup>11</sup> TCP: <http://goo.gl/Rr3uSz>

<sup>12</sup> JSF: <http://goo.gl/QxgnZM>

<sup>13</sup> J2EE: <http://goo.gl/suFDWM>

## **ANEXOS**

**Anexo 1:** Certificado de implantación de la herramienta web emitida por la empresa HC Consultores.

**Anexo 2:** Código fuente de la Herramienta Web para la Planificación, Ejecución y Control de Proyectos de Desarrollo de Sistemas Web para la Empresa HC Consultores.

**Anexo 3:** Archivo WAR de la Aplicación.

**Anexo 4:** Script de la base de datos de la Herramienta Web para la Planificación, Ejecución y Control de Proyectos de Desarrollo de Sistemas Web para la Empresa HC Consultores.

**Anexo 5:** Manual de Usuario.