

PROYECTO DE GRADO EN MODALIDAD TRABAJO DE INVESTIGACION  
SOFTPRO: UNA HERRAMIENTA SOFTWARE DE APOYO A LA GESTIÓN DE  
PROYECTOS

SANDRA XIMENA AMAYA PALLARES  
DIEGO CAMILO MARTINEZ PEÑALOZA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO – MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA

2014

PROYECTO DE GRADO EN MODALIDAD TRABAJO DE INVESTIGACION  
SOFTPRO: UNA HERRAMIENTA SOFTWARE DE APOYO A LA GESTIÓN DE  
PROYECTOS

SANDRA XIMENA AMAYA PALLARES  
DIEGO CAMILO MARTINEZ PEÑALOZA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Director  
PHD. SERGIO FERNANDO CASTILLO CASTELBLANCO  
Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO – MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA

2014

## **DEDICATORIA**

Dedico este triunfo primero que todo a Dios por permitirme alcanzar esta meta, de igual manera esta dedicatoria para mi queridos padres quienes fueron el motor de todo este proceso.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi querida compañera Sandra Amaya por haberme acogido en este proceso que culminó con gran éxito.

Mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que hicieron parte en mi camino de preparación profesional, a mis padres, compañeros y docentes.

## CONTENIDO

INTRODUCCION .....	18
1. ASPECTOS GENERALES.....	19
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	19
1.2 OBJETIVO .....	19
1.2.1 Objetivo General.....	19
1.2.2 Objetivos Específicos.....	20
1.3 ALCANCE DE SOFTPRO.....	20
2. MARCO DE TEORICO Y ESTADO DEL ARTE .....	21
2.1 FUNDAMENTOS TEÒRICOS.....	21
2.1.1 ¿Que es el PMI? .....	21
2.1.2 ¿Que es un Proyecto? .....	22
2.2 GERENCIA DE PROYECTOS.....	23
2.2.1 ¿Que es la Gestión de Proyectos? .....	23
2.2.2 Procesos de la Dirección de Proyectos .....	24
2.2.3 Control de Fases y Actividades de un Proyecto en SOFTPRO. ....	29
2.2.4 Algunas áreas de conocimiento de gestión de Proyectos Según PMI. ....	30
2.2.5 Documentación Clave en la Gestión de Proyectos Según PMI. ....	34
2.2.6 Rol del Gerente de Proyecto.....	37
2.3 ESTADO DEL ARTE.....	37
2.3.1 Microsoft Project. ....	38
2.3.2 Primavera.....	38
2.3.3 Clarizen.....	38
2.3.4 Feng Office. ....	38
2.3.5 Collabtive.....	38
2.3.6 Aplicativos de Gestión de Proyectos en Colombia.....	39

3. METODOLOGIAS, TECNICAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN SOFTPRO.....	41
3.1 METODOLOGIA DEL DESARROLLO EVOLUTIVO. ....	41
3.2 JAVA.....	42
3.3 PATRÓN DE ARQUITECTURA POO, MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC). ....	43
3.4 JAVA SERVER FACES. ....	45
3.5 LIBRERÍAS DE EXTENSIÓN DE JAVA SERVER FACES: PRIMEFACES Y RICHFACES. ....	46
3.5.1 Prime Faces.....	46
3.5.2 RichFaces .....	47
3.6 SERVIDOR DE APLICACIONES, GLASSFISH.....	48
3.7 POSTGRESQL. ....	48
3.8 ECLIPSE IDE.....	49
3.9 APACHE ANT .....	50
4. ANALISIS DEL DOCUMENTO DE REQUISITOS. ....	51
4.1 PRINCIPALES FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA.....	51
4.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y CASOS DE USO ASOCIADOS. ....	52
4.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	55
4.4 MODELO DE DOMINIO DEL SISTEMA SOFTPRO.....	59
5. DISEÑO DEL SOFTWARE Y DEL SISTEMA.....	60
5.1 PATRON DE DISEÑO DEL SISTEMA.....	60
5.1.1 Modelo Vista Controlador SOFTPRO. ....	60
5.1.2. Componente Enterprise Java Beans (EJB).....	63
5.2 DISEÑOS Y PROTOTIPOS DE BAJA FIDELIDAD. ....	65
5.2 MODELO DE DATOS RELACIONALES, BASE DE DATOS SOFTPRO.....	71
6. PRODUCTO SOFTWARE, INTERFACES DEL SISTEMA Y PRUEBAS. ....	73

6.1 DESCRIPCION Y PRESENTACION DEL PRODUCTO FINAL .....	73
6.2 PRUEBAS A LA APLICACIÓN. ....	82
6.2.1 Test de Usabilidad .....	82
6.2.2 Actividades para el test: .....	82
6.3 DESARROLLO DE EL TEST DE USABILIDAD.....	83
6.3.1 Selección de usuarios para la prueba. ....	83
6.3.2 Tareas realizadas por los usuarios para efectos de evaluación.....	83
6.4 CUESTIONARIO DE PREGUNTAS. ....	85
6.5 DEFINICIÓN DEL LUGAR Y EL MEDIO PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA. ....	85
6.6 RESULTADOS.....	86
6.6.1 Respuestas:.....	86
6.3 TABLA DE OBJETIVOS ALCANZADOS. ....	87
7. CONCLUSIONES .....	88
8. RECOMENDACIONES.....	89
BIBLIOGRAFIA.....	90
ANEXOS.....	91

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de inicio de proyecto, explicado desde los límites del proyecto según PMBOK.	25
Figura 2. Proceso de planificación del proyecto, desarrollo del plan de la dirección del proyecto según PMBOK.	26
Figura 3. Proceso de ejecución del proyecto, dirección y gestión de la ejecución del proyecto	27
Figura 4. Proceso de Seguimiento del proyecto, Monitoreo y Realización de Control Integrado de Cambios.	28
Figura 5. Proceso de cierre de proyecto, Cerrar el proyecto o fase y cerrar las adquisiciones.	29
Figura 6. Ciclo del Modelo prototipado evolutivo de desarrollo de software.	42
Figura 7. Explicación Modelo Vista Controlador mediante peticiones y respuestas.	44
Figura 10. Esquema Modelo Vista Controlador con Enterprise JavaBeans (EJB) SOFTPRO	64
Figura 11. Prototipo Página de Inicio.	65
Figura 12. Prototipo Iniciar Sesión.	66
Figura 13. Prototipo Registro Nuevo Gerente.	67
Figura 14. Prototipo Escritorio de Usuario.	68
Figura 15. Prototipo Crear Proyecto y Documentación.	69
Figura 16. Prototipo Tablero del Proyecto.	70
Figura 17. Prototipo Editor Documentación de apoyo.	71
Figura 18. Modelo de Entidad Relación de Base de Datos SOFTPRO.	72
Figura 19. Navegación por pantallas.	73
Figura 20. Página de Inicio SOFTPRO.	74
Figura 21. Iniciar Sesión.	75
Figura 22. Registro Nuevo Gerente	76

Figura 23. Escritorio de usuario	78
Figura 24. Crear Proyecto.	79
Figura 26 Editor Documentación clave.	82

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Requerimiento funcional: Crear proyectos.	52
Tabla 2. Requerimiento funcional: Controlar Fases y Actividades.	53
Tabla 3. Requerimiento funcional: Gestión de Usuarios.	53
Tabla 4. Requerimiento funcional: Elaboración de documentación de gestión del proyecto.	54
Tabla 5. Requerimiento funcional: Consultar progreso del proyecto.	54
Tabla 6. Requerimiento funcional: Consultar proyectos.	54
Tabla 8. Requerimiento No funcional: Uso de Eclipse	55
Tabla 9. Requerimiento No funcional: Utilización de Gestor de Base de Datos	55
Tabla 10. Requerimiento No funcional: Interfaces de usuario.	56
Tabla 11. Requerimiento No funcional: Interfaces de Hardware.	56
Tabla 12. Requerimiento No funcional: Interfaces de Comunicaciones.	56
Tabla 13. Requerimiento No funcional: Interfaces de Software.	57
Tabla 14. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Usabilidad.	57
Tabla 15. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Confiabilidad.	57
Tabla 16. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Funcionalidad.	58
Tabla 17. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Eficiencia.	58
Tabla 18. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Portabilidad.	58
Tabla 19. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Seguridad.	58
Tabla 20. Selección de Usuarios de Pruebas.	83

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. CUESTIONARIO DE PRUEBAS DE LA APLICACIÓN.....	91
ANEXO B. DOCUMENTO DE ESPECIFICACION DE REQUISITOS. ....	94
ANEXO C. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO. ....	126
ANEXO D. PLANTILLAS DOCUMENTACION CLAVE.....	128
ANEXO E. FIGURAS ADICIONALES.....	139

## RESUMEN

**TITULO:** SOFTPRO, una herramienta software de apoyo a la gestión de proyectos.\*

**AUTOR(ES):** SANDRA XIMENA AMAYA PAYARES\*\*  
DIEGO CAMILO MARTINEZ PEÑALOZA\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Gerencia de proyectos, PMI, PMBOK, Riesgo, EDT, Matriz R.A.C.I, Comunicación formal-informal, Requerimientos, Flujo de trabajo, Patrón Modelo Vista Controlador.

### RESUMEN:

Este proyecto presenta el desarrollo de SOFTPRO (Software para proyectos), un software colaborativo de ayuda en la gestión documental y el seguimiento de tareas de los proyectos. SOFTPRO permitirá a los usuarios administrar sus proyectos software por etapas bien definidas con información fundamental como actividades específicas, límites de tiempo, stakeholders, notas presupuestales o aclaratorias, lo cual facilita la documentación y permite un seguimiento al avance del proyecto.

Basados en el hecho de que la gerencia de proyectos software se enfrenta a retos como el manejo de la información y el adecuado control de actividades y tareas, procesos fundamentales que, al no ser bien ejecutados, pueden ser causales de atrasos, incongruencias y hasta de un posible fracaso.

Por lo que ya no sólo es necesario conocimientos básicos de gestión, sino que además se debe contar con una guía que facilite la integración de ciertas áreas de trabajo clave tanto para el gerente como para sus colaboradores, de manera que cada uno de ellos pueda obtener información veraz, en tiempo real y que además permita una experiencia más amena al llevar a cabo dichos proyectos.

Este trabajo explora cinco áreas de la gestión de proyectos basados según la metodología PMI-PMBOK, a través de módulos de documentación, una sección de recursos adjuntos y notas aclaratorias, y un flujo de trabajo de fases y actividades por fechas y estados. Las cinco áreas son la gestión del alcance, gestión de requisitos, gestión de comunicaciones, gestión de recursos humanos y gestión de riesgos.

---

\* Trabajo de Grado.

\*\* Facultad Ingeniería Físico-Mecánicas. Escuela Ingeniería de Sistemas. Director Ing. Sergio Fernando Castillo Castelblanco

## ABSTRACT

**TITLE:** SOFTPRO, Projects management supporting software tool.\*  
(Spanish) Herramienta software de apoyo a la gestión de proyectos.

**KEYWORDS:** Project Management, PMI, PMBOK, WBS, Risk, Requirement, R.A.C.I Tab, Informal and formal Communications, Workflow, Model View Controller Pattern.

**AUTHORS:** SANDRA XIMENA AMAYA PAYARES\*\*

DIEGO CAMILO MARTINEZ PEÑALOZA\*\*

### ABSTRACT:

This Project shows the development of SOFTPRO (Projects Software), as software for support document's management and task tracking in the projects. SOFTPRO is able to manage projects in well-defined stages, with essential information by the tool's users, such as specified activities, boundaries of time, stakeholders, budget notes or explanatory, which facilitates documentation and allows tracking the progress of the project.

Based on fact that Software's Project Management is facing challenges such as proper data management, adequate control of task and activities. Main process that if not being well executed. May be produce delays, inconsistence and even possible failure.

Accordingly , is not enough to need basic management knowledge , but it also must have a guide to supply integration of certain key work areas both the managers and their collaborators , so that each of them can be obtain accurate information in real time and enjoy an pleasant experience during project's development.

This work explores fives areas of project's management based on PMI-PMBOK, through document's modules, a section of attachments and explanatory notes, and a workflow chart of phases and activities including dates and states. The five areas are Budget Management and WBS, Requirements Management, Human Resources Management, Communications Management and Risk Management.

---

\* Bachelor Thesis.

\*\* Facultad Ingeniería Físico-Mecánicas. Escuela Ingeniería de Sistemas. Director Ing. Sergio Fernando Castillo Castelblanco.

## INTRODUCCION

En las últimas décadas se ha dicho que la gestión de proyectos se encuentra en crisis, debido a que muchas de las acciones que se deben tener en cuenta para el éxito de estos, no son realizadas satisfactoriamente y algunos de estos problemas tienen que ver con la falta de experiencia de los administradores, falla en la identificación y manejo de expectativas, planificación insuficiente y el uso de una metodología inadecuada. Sumado a esto se puede mencionar la carencia de herramientas que hagan buen uso de los pasos ofrecidos por la gerencia de proyectos.

Esto lleva al hecho de que la gestión de proyectos y el uso adecuado de sus herramientas se convierta en una de las prioridades para las organizaciones de toda índole, ya que esto define en gran parte el éxito de los resultados obtenidos en los proyectos. A pesar de esto, aún se presenta dificultad en la ejecución de estos procesos y en la manera de cómo optimizarlos.

Por esta razón se hace necesaria la implementación de un software que mejore la forma en que se tratan los proyectos y que produzca un resultado final satisfactorio tanto para clientes como para los interesados.

## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La gerencia de proyectos se enfrenta a retos como el manejo de la información y el adecuado control de actividades y tareas, procesos fundamentales que, al no ser bien ejecutados, pueden ser causales de atrasos, incongruencias y hasta de un posible fracaso.

Por lo que ya no sólo es necesario conocimientos básicos de gestión, sino que además se debe contar con una guía que facilite la integración de ciertas áreas clave tanto para el gerente como para sus colaboradores, de manera que cada uno de ellos pueda obtener información veraz, en tiempo real y que además permita una experiencia más amena al llevar a cabo dichos proyectos.

Con base en esto, el presente proyecto propone el desarrollo de SOFTPRO (Software para proyectos), un software colaborativo de ayuda en la gestión documental y el seguimiento de tareas de los proyectos. SOFTPRO permitirá a los usuarios administrar sus proyectos por etapas bien definidas con información fundamental como actividades específicas, límites de tiempo, stakeholders, notas presupuestales o aclaratorias, lo cual facilita la documentación y permite un seguimiento al avance del proyecto.

### 1.2 OBJETIVO

**1.2.1 Objetivo General.** Desarrollar una herramienta software de apoyo a la gestión de proyectos, específicamente enfocada a la gestión de documentos y seguimiento de las tareas.

### **1.2.2 Objetivos Específicos.**

- Elaborar el documento de especificación de requisitos, que incluya casos de uso y la estructura de desglose del trabajo.
- Diseñar los módulos del sistema que permiten las siguientes funcionalidades:
  - ✓ Crear proyectos, por medio del manejo y asignación de actividades y tareas correspondientes a cada fase del proyecto.
  - ✓ Controlar, para cada una de las actividades y tareas, su duración, fecha de inicio y entrega y su respectivo responsable.
  - ✓ Elaborar documentación clave en la gerencia de proyectos genéricos, como lo son el documento de requisitos, la estructura de desglose del trabajo, el plan de recursos humanos, plan de gestión de la comunicación, y el plan de gestión de riesgos.
  - ✓ Creación y gestión de usuarios.
    - Implementar los módulos del sistema basados en programación web que permita las funcionalidades descritas en el punto anterior.
    - Diseñar, implementar y realizar pruebas a la aplicación.

### **1.3 ALCANCE DE SOFTPRO**

Este software se plantea como un dispositivo computacional basado en la web que da soporte a la gestión de proyectos. Está orientado específicamente al apoyo de la documentación, control de tareas y actividades correspondientes a cada fase de un proyecto. Su implementación en la web implica que el desarrollo de esta herramienta se realice en forma organizada y con información en tiempo real. Facilita el trabajo permitiendo la asignación de tareas con una duración, fechas de inicio y de entrega específica a manera informativa.

Para una próxima versión se incluirá la gestión de tiempo con el manejo de cronogramas, el uso de una ruta crítica y diagramas de Gantt. Se incluirá la

gestión de costos y adquisiciones lo que llevara a la creación de planes presupuestales, un plan de calidad y un plan de adquisiciones.

## 2. MARCO DE TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

El desarrollo del proyecto se plantea bajo los conceptos básicos de gestión de proyectos, tomando en cuenta algunas áreas de conocimiento contempladas en la guía de fundamentos para la gestión de proyectos PMBOK, publicado por el Instituto de Administración de Proyectos, dicho software apoya actividades y ciertos documentos a tener en cuenta en el desarrollo de los mismos.

### 2.1 FUNDAMENTOS TEÒRICOS

**2.1.1 ¿Que es el PMI?** El *Project Management Institute* o Instituto de Administración de Proyectos (PMI) es el organismo sin ánimo de lucro más importante a nivel mundial fundado en el año 1969 que trabaja en pro de la Dirección de Proyectos como profesión.

La contribución hecha por el PMI a la dirección de proyectos consta de estándares y certificaciones como la “PMP (*Project Management Professional*)”, así como el impulso de la investigación y de las oportunidades de desarrollo profesional a nivel internacional.

Teniendo un total de más de 3’750000 copias de su guía “*Project Management Body of Knowledge*“(PMBOK)<sup>1</sup>, esta ha llegado a ser una norma de

---

<sup>1</sup> Project Management Institute Inc. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK, Cuarta Edición. 2008 ISBN978-1-9333890-72-2.

reconocimiento dentro de la tarea de la gerencia de proyectos. Entiéndase por norma aquel documento formal donde se describen reglas, métodos, procesos y prácticas establecidas (*Código de conducta*).

Para el desarrollo de SOFTPRO se tuvo en cuenta algunas áreas de conocimiento que abarca la Guía PMBOK, en sus versiones tercera, cuarta y quinta, las cuales son:

- ***Gestión del Alcance del Proyecto.***
- ***Gestión de Recursos Humanos del Proyecto.***
- ***Gestión de Comunicaciones del Proyecto.***
- ***Gestión de Riesgos del Proyecto.***

**2.1.2 ¿Que es un Proyecto?** Según PMI-PMBOK, cada proyecto genera un producto o resultado único que puede ser tangible o intangible. Aunque dentro de los proyectos puede haber elementos repetitivos, entregables o actividades iterativas, la repetición no debe alterar las características fundamentales y únicas del desarrollo del proyecto<sup>2</sup>.

Es un hecho que cada proyecto involucra un esfuerzo marcado por cierto tiempo, el cual debe ser debidamente planificado antes de su puesta en marcha, esta es una característica común en todos los proyectos. Puesto que un proyecto puede efectuarse en cualquier área de la organización, el producto varía de acuerdo al contexto en el que este se desarrolle y a pesar de que los procesos sean similares de un proyecto a otro, generalmente puede producirse incertidumbre con el resultado del producto.

Los proyectos informáticos o de IT (Tecnologías de la Información) atienden a esta definición, pero además se identifican por el impacto directo e indirecto que

---

<sup>2</sup> Project Management Institute Inc. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK, Quinta Edición. 2013 ISBN978-1-62825-009-1. Capítulo 1. Pg 3.

causan en toda la organización, la casi inevitable existencia de relaciones con otros proyectos informáticos, el estar altamente propensos a sufrir de obsolescencia, especialmente tecnológica y la intensa participación de recurso humano de distintas áreas durante su desarrollo.

El objetivo de desarrollar este proceso es transformar las necesidades del usuario en un producto de software aprobado y certificado para su operación.

## **2.2 GERENCIA DE PROYECTOS**

**2.2.1 ¿Que es la Gestión de Proyectos?** La gerencia de proyectos inicia con un ejercicio no muy profesional remontándose a 1917 con el descubrimiento de los Diagramas de Gantt<sup>3</sup>, a través de los cuales se realizaba control del tiempo del proyecto, considerando unas tareas y un tiempo establecido para efectuarlas.

La gestión de proyectos consiste en emplear herramientas y prácticas bien definidas en el contexto de un proyecto con el propósito de ampliar las probabilidades de obtener un resultado favorable. Estos conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas son variadas y se encuentran asociadas respectivamente con la administración general. Esta disciplina se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son:

- ***Inicio***
- ***Planificación***
- ***Ejecución***
- ***Seguimiento y control***
- ***Cierre***

---

<sup>3</sup> Diagramas de Gantt. Henry Laurence Gantt. Trabajos sobre gestión del tiempo en proyectos entre 1910 y 1915, Work, Wages and Profit, The Engineering Magazine, Nueva York 1910. Republicado en 1974.

## **2.2.2 Procesos de la Dirección de Proyectos**

### **Explicación.**

La gestión de proyectos contempla procesos bien definidos como estándares según PMI. Dichos procesos facilitan el desarrollo y manipulación de los mismos, de esta manera al fragmentar el contexto general del problema o necesidad en partes o fases más sencillas, se permita que la visualización y control del proyecto sean más llevaderas.

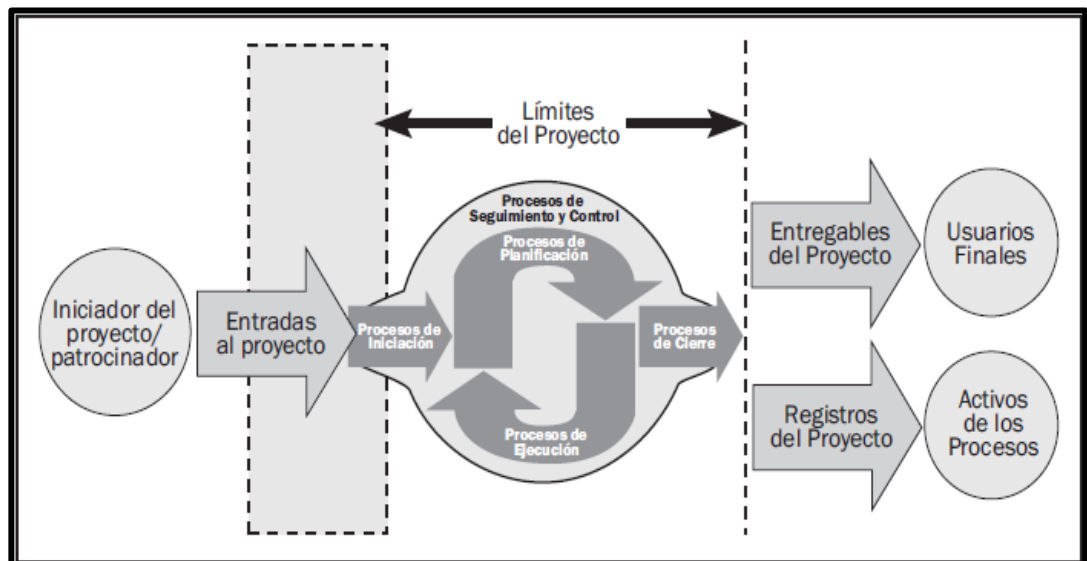
Un proceso es considerado un grupo de funciones y tareas que se relacionan entre sí efectuadas para obtener un producto, resultado o servicio definido con anterioridad. Cada proceso se define por sus entradas, por los instrumentos y técnicas que puedan emplearse y por las salidas o resultados que se obtienen. El gerente del proyecto está en la obligación de contemplar los activos de los procesos de la organización y los factores ambientales de la empresa. Los activos de los procesos de la organización son guías y criterios para adaptar dichos procesos a las necesidades específicas del proyecto. Por consiguiente para que un proyecto llegue a feliz término el gerente y su equipo del proyecto debe:

- Seleccionar los procesos adecuados requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Utilizar un enfoque definido que pueda adaptarse para cumplir los requisitos.
- Establecer y mantener unas comunicaciones permanentes y comprometidas con los interesados.
- Cumplir con los requisitos a fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados.
- Equilibrar las restricciones contrapuestas relativas al alcance, cronograma, presupuesto, calidad, recursos y riesgo para producir el producto, servicio o resultado especificado.

### **Grupos de Procesos de Dirección**

- **Grupo de procesos de Inicio.** El grupo de procesos de Inicio está compuesto por aquellos procesos desarrollados para definir un nuevo proyecto o una nueva etapa de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase. Dentro de las tareas de iniciación, se encuentran el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales. Además, se identifican los interesados internos y externos que van a interactuar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto. Finalmente, si aún no fue nombrado, se selecciona el director del proyecto. Esta información se plasma en el acta de constitución el proyecto y registro de interesados.

Figura 1. Proceso de inicio de proyecto, explicado desde los límites del proyecto según PMBOK.

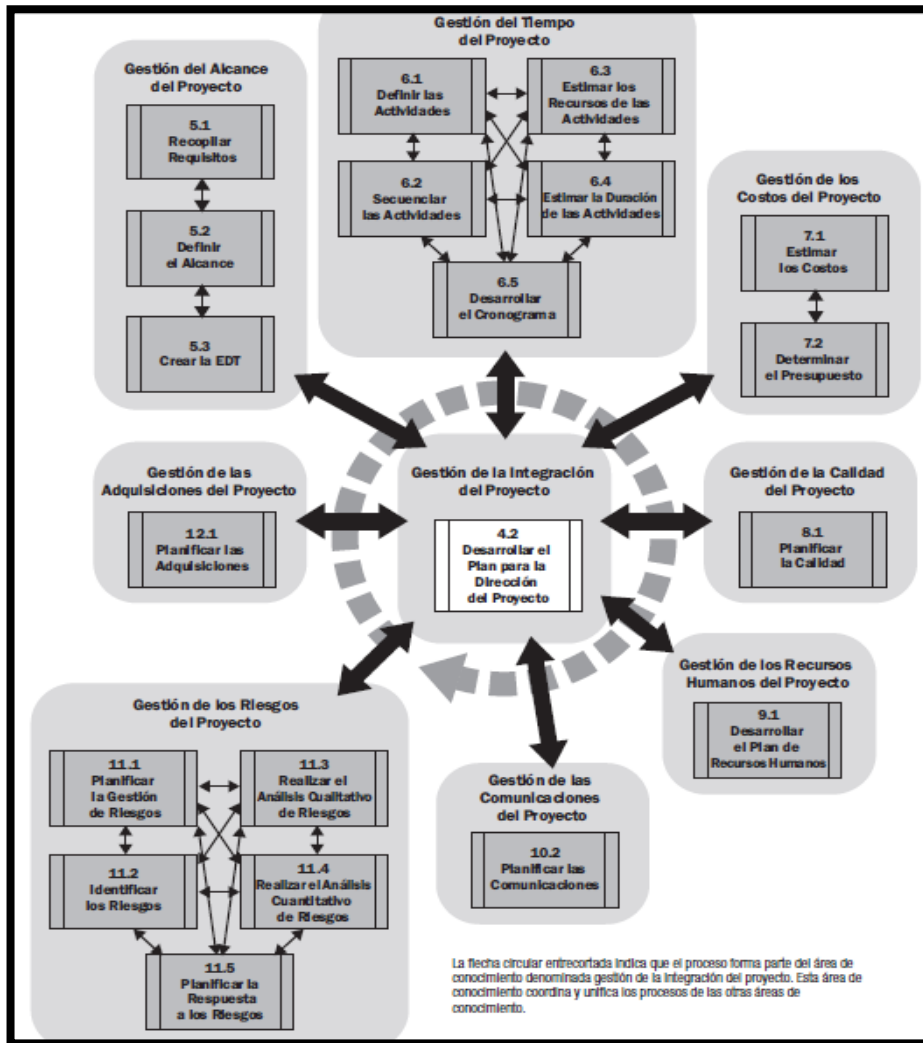


Fuente: Guía de fundamentos para la dirección de proyectos. PMI-PMBOK 4ta Edición. Capítulo 3.

- **Grupo de procesos de Planificación.** El grupo de procesos de Planificación se compone de aquellos procesos ejecutados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción

requerida para alcanzar dichos objetivos. Los procesos de planificación desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo.

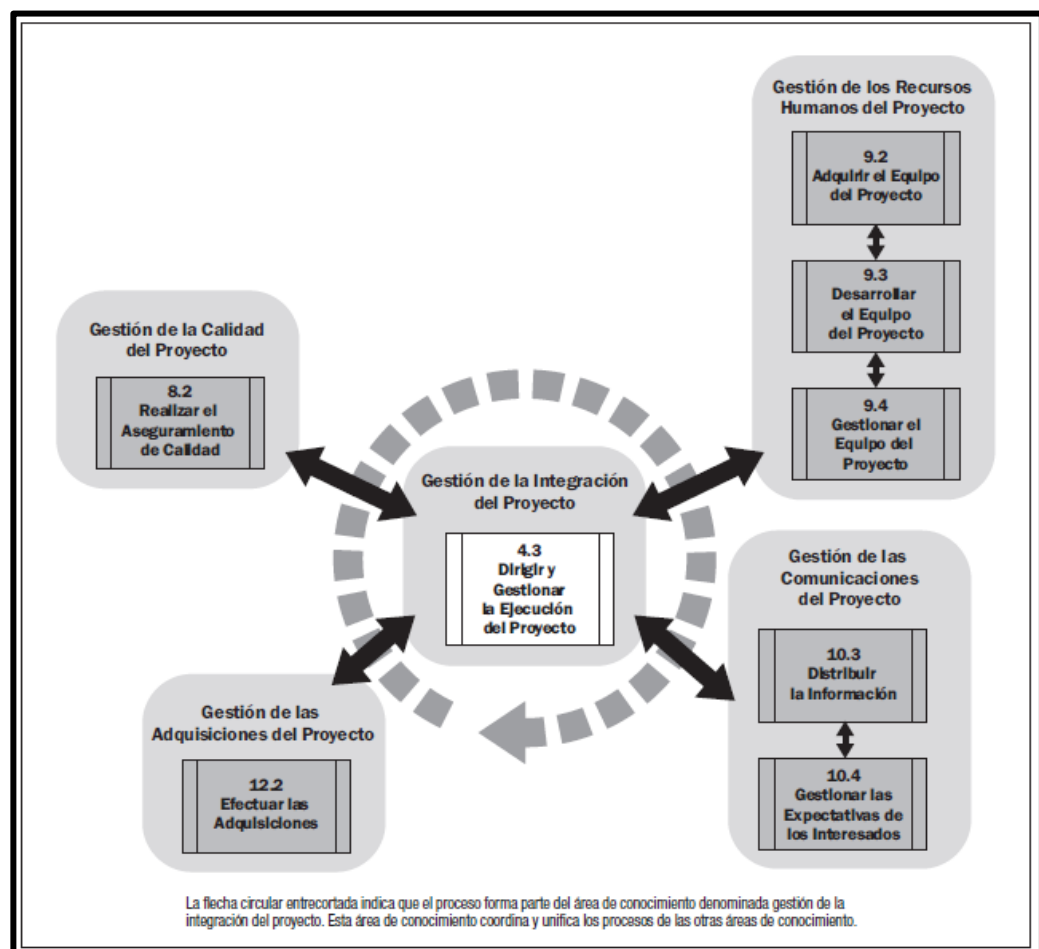
Figura 2. Proceso de planificación del proyecto, desarrollo del plan de la dirección del proyecto según PMBOK.



Fuente: Guía de fundamentos para la dirección de proyectos. PMI-PMBOK 4ta Edición. Capítulo 3.

**El grupo de procesos de Ejecución.** El grupo de procesos de Ejecución se compone de aquellos procesos ejecutados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto con el propósito de satisfacer las especificaciones del mismo. Este grupo de tareas involucra coordinar personas y recursos, así como integrar y llevar a cabo las actividades o tareas del proyecto de acuerdo con el plan para la dirección del proyecto.

Figura 3. Proceso de ejecución del proyecto, dirección y gestión de la ejecución del proyecto

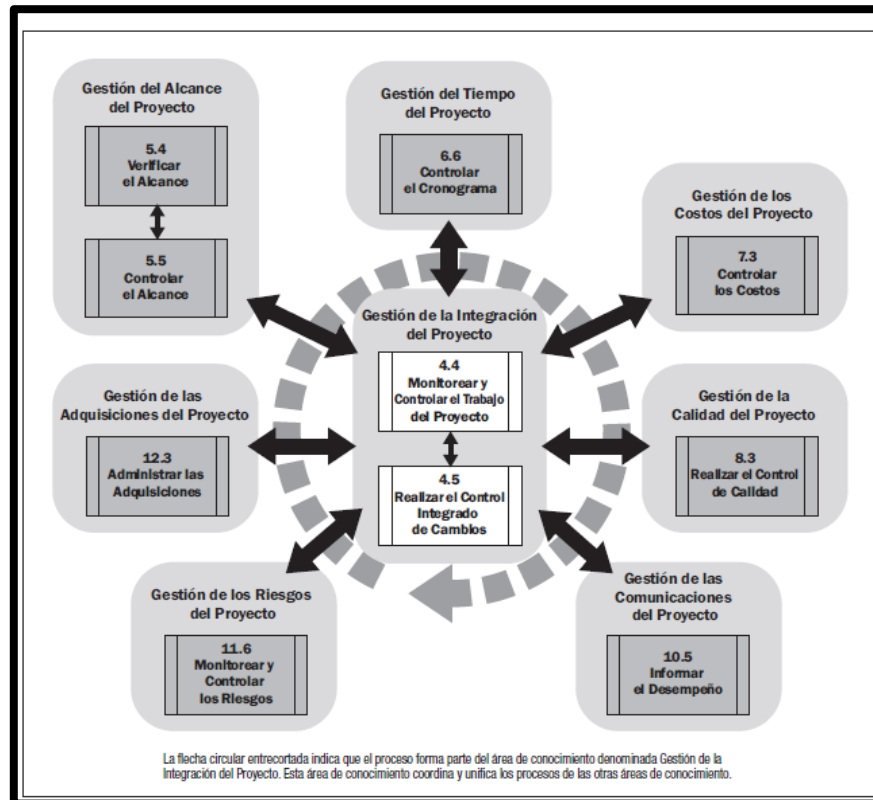


Fuente: Guía de fundamentos para la dirección de proyectos. PMI-PMBOK 4ta Edición. Capítulo 3.

**Grupo de procesos de seguimiento y control.** El grupo de procesos de Seguimiento y Control se compone de aquellas tareas necesarias para monitorear, indagar y regular el avance y el desarrollo del proyecto, para ubicar áreas en las que el plan demande modificaciones y el momento correcto para realizar dichos cambios. Las tareas se componen por:

- Controlar los cambios y recomendar acciones correctivas en pro de evitar problemas.
- Monitoreo de las actividades del proyecto haciendo una comparación con el plan para la dirección del proyecto y con la línea base para medir el desempeño del proyecto.
- Influir en los factores que eludan el control integrado de cambios o la gestión de la configuración, de modo que solo se implementen cambios aprobados.

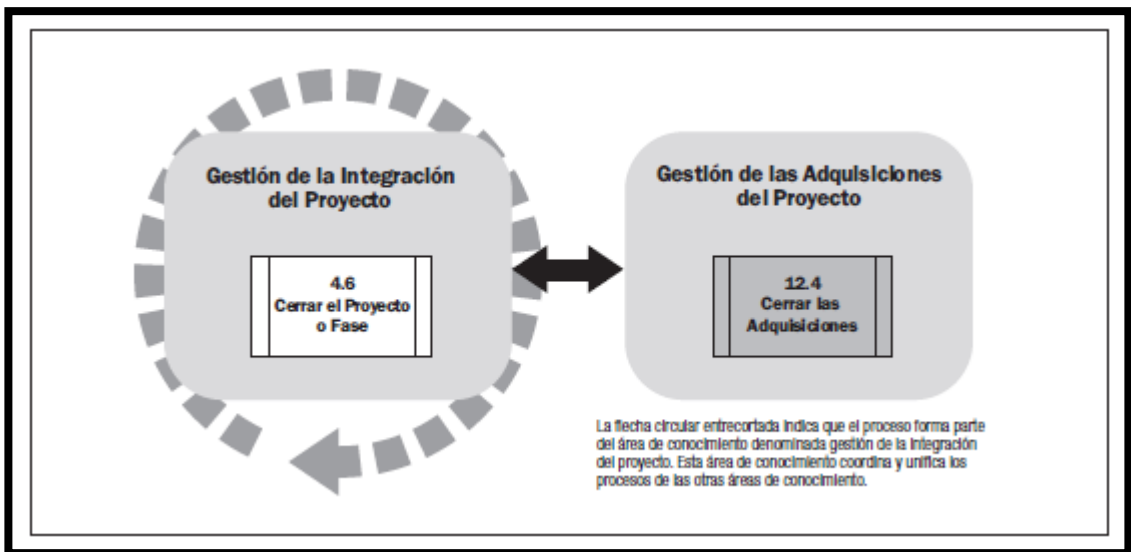
Figura 4. Proceso de Seguimiento del proyecto, Monitoreo y Realización de Control Integrado de Cambios.



Fuente: Guía de fundamentos para la dirección de proyectos. PMI-PMBOK 4ta Edición. Capítulo 3.

**El grupo de procesos de cierre.** La fase de Cierre se compone de aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de procesos de la dirección de proyectos, en función de completar formalmente el proyecto, una fase del mismo o algún compromiso relacionado con este. Se debe verificar que los procesos definidos se han completado dentro de los anteriores grupos de procesos a fin de cerrar el proyecto o una fase del mismo, estableciendo formalmente dicho cierre.

Figura 5. Proceso de cierre de proyecto, Cerrar el proyecto o fase y cerrar las adquisiciones.



Fuente: Guía de fundamentos para la dirección de proyectos. PMI-PMBOK 4ta Edición. Capítulo 3.

### 2.2.3 Control de Fases y Actividades de un Proyecto en SOFTPRO.

El control de fases y actividades de un proyecto se basa específicamente en el desglose jerárquico de las tareas, el cual consiste en un modelo de descripción del trabajo a realizar. Dicha descripción se utiliza como cuadro orientador en la planificación, ejecución y control del desarrollo del proyecto, además permite una

fácil y rápida comprensión del mismo. Otro de los beneficios de este modelo es que permite determinar de manera simple la duración de cada tarea, a través de la definición de fechas de inicio y entrega, información que al ser analizada por el gerente, brinda un punto de referencia acerca del estado de la tarea, según el conocimiento en administración que este tenga y los reportes dados por cada encargado; sumado a esto se facilita la asignación de responsables para cada actividad, por lo que el manejo de los recursos humanos se realiza de forma más organizada, SOFTPRO toma en cuenta además el hecho de que se puedan producir archivos o notas aclaratorias durante el desarrollo de una tarea, los cuales deben encontrarse a disposición en cualquier etapa del proyecto.

Puesto que la gestión de proyectos cuenta con herramientas precisas como una guía para su desarrollo tomando como referencia en este caso la del PMBOK, se facilitara entonces el proceso de subdivisión.

#### **2.2.4 Algunas áreas de conocimiento de gestión de Proyectos Según PMI.**

SOFTPRO apoya la gestión de algunas áreas de conocimiento concebidas en el PMBOK, para las cuales considera algunos documentos claves durante la realización de un proyecto, que se asocian con los requisitos, los recursos humanos, los riesgos, las comunicaciones y la estructura de desglose del trabajo. Aporta además control de las tareas correspondientes a cada fase o grupo de proceso de un proyecto, de manera que su manipulación sea más sencilla y organizada. Este conocimiento le permite al gerente tener una guía acerca de las tareas comunes que debe realizar junto con su equipo del proyecto, en el desarrollo del mismo, teniendo en cuenta aspectos importantes como fechas de inicio y entrega, documentos importantes y la identificación de personal del equipo proyecto responsable de una fase o actividad.

#### **Gestión del alcance del proyecto**

La **Gestión del Alcance del Proyecto** contempla las actividades fundamentales para certificar que el proyecto abarque totalmente el trabajo requerido para finalizar con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué aspectos se incluyen y qué en el proyecto, estas son las actividades primordiales correspondientes a esta área:

- **Recopilar Requisitos:** Es el proceso que consiste en definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Definir el Alcance:** Es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.
- **Crear la EDT:** Es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar
- **Verificar el Alcance:** Es el proceso que consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.
- **Controlar el Alcance:** Es el proceso que consiste en monitorear el estado del alcance del proyecto y del producto, y en gestionar cambios a la línea base del alcance.

### **Gestión de los recursos humanos del proyecto.**

La **Gestión de los Recursos Humanos** del Proyecto contempla las actividades fundamentales que organizan, administran y manejan el personal del proyecto. El equipo del proyecto se compone de aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para ejecutar el proyecto. El tipo y número de miembros del equipo del proyecto es variable, a medida que el proyecto avanza, estas son las actividades primordiales correspondientes a esta área:

- **Desarrollar el Plan de Recursos Humanos:** es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal.
- **Adquirir el Equipo del Proyecto:** es el proceso por el cual se confirman los recursos humanos disponibles y se forma el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto.
- **Desarrollar el Equipo del Proyecto:** es el proceso que consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.
- **Dirigir el Equipo del Proyecto:** es el proceso que consiste en monitorear el desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

### **Gestión de las comunicaciones del proyecto**

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto contempla las actividades fundamentales que permitan garantizar la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean certeros y eficaces. Estas son las actividades primordiales correspondientes a esta área:

- **Identificar a los Interesados:** es el proceso que consiste en identificar a todas las personas organizaciones afectadas por el proyecto, y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del mismo.
- **Planificar las Comunicaciones:** es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y definir cómo abordar las comunicaciones con ellos.

- **Distribuir la Información** es el proceso de poner la información relevante a disposición de los interesados en el proyecto, de acuerdo con el plan establecido.
- **Gestionar las Expectativas de los Interesados:** es el proceso de comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas conforme se presentan.
- **Informar el Desempeño:** es el proceso de recopilación y distribución de la información sobre el desempeño, incluyendo los informes de estado, las mediciones del avance y las proyecciones.

### **Gestión de los riesgos del proyecto**

La Gestión de los Riesgos del Proyecto contempla las actividades fundamentales relacionadas con la puesta en marcha de la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su seguimiento y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

- **Planificar la Gestión de Riesgos:** es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto.
- **Identificar los Riesgos:** es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.
- **Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos:** es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.
- **Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos:** es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.

- **Planificar la Respuesta a los Riesgos:** es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.
- **Monitorear y Controlar los Riesgos:** es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a través del proyecto.

### **2.2.5 Documentación Clave en la Gestión de Proyectos Según PMI.**

Ver anexos sección D, Ejemplos Plantillas Documentación clave.

En la gestión de proyectos se manejan ciertos documentos a través de los cuales se plantean condiciones relevantes para el desarrollo del mismo, estos resultan ser claves en cada etapa del proyecto, puesto que unos reflejan el análisis del contexto y de los objetivos a cumplir, otros surgen como necesidad de planificar el desarrollo y los posibles factores externos que puedan afectar las áreas de trabajo del proyecto.

SOFTPRO apoya el manejo de algunos de estos documentos con base en el conocimiento planteado en la guía del PMBOK, a continuación se describen los considerados por la herramienta los cuales están directamente relacionados con las áreas de gestión para las que el software brinda soporte:

#### **Documento de Requisitos**

La documentación de requisitos describe el modo en que los requisitos individuales cumplen con las necesidades comerciales del proyecto. Los requisitos pueden comenzar a un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados, conforme se va conociendo más. Antes de ser incorporados a la línea base, los requisitos deben ser claros (medibles y comprobables), rastreables, completos, coherentes y aceptables para los interesados clave. El formato de un

documento de requisitos puede variar desde un documento sencillo en el que se enumeran todos los requisitos, clasificados por interesado y por prioridad, hasta formatos más elaborados que contienen un resumen de la junta directiva, descripciones detalladas y anexos.

### **Plan de Recursos Humanos.**

El plan de los recursos humanos se utiliza para determinar e identificar aquellas personas que posean las habilidades requeridas para el éxito del proyecto. Es la guía de conformación del equipo del proyecto. El plan de recursos humanos documenta los roles y responsabilidades dentro del proyecto, los organigramas del proyecto y el plan para la dirección de personal, incluyendo el cronograma para la adquisición y posterior liberación del personal. También puede incluir la identificación de necesidades de capacitación, las estrategias para fomentar el espíritu de equipo, los planes de reconocimiento y los programas de recompensas, las consideraciones en torno al cumplimiento, los asuntos relacionados con la seguridad y el impacto del plan para la dirección de personal a nivel de la organización.

### **Plan de Comunicaciones.**

El plan de comunicaciones determina las necesidades de información de los interesados en el proyecto y define cómo abordar las comunicaciones. . Se hacen entonces preguntas como , ¿ que información y quien la necesita?,¿ cuándo la necesitará, cómo le será proporcionada y por quién. Si bien todos los proyectos comparten la necesidad de comunicar información sobre el proyecto, las necesidades de información y los métodos de distribución varían ampliamente. Identificar las necesidades de información de los interesados y determinar una forma adecuada de satisfacer dichas necesidades, constituyen factores importantes para el éxito del proyecto.

Estos requisitos se definen combinando el tipo y el formato de la información necesaria con un análisis del valor de dicha información. Los recursos del proyecto se utilizan únicamente para comunicar información que contribuya al éxito o cuando una falta de comunicación puede conducir al fracaso.

### **Plan de Riesgos.**

El plan de Riesgos detalla cómo realizar las tareas con un manejo adecuado del peligro en su ejecución. Una planificación cuidadosa y explícita mejora la probabilidad de éxito de los otros cinco procesos de gestión de riesgos. La planificación de los procesos de gestión de riesgos es importante para asegurar que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos sean acordes tanto con los riesgos como con la importancia del proyecto para la organización. La planificación también es importante para proporcionar los recursos y el tiempo suficientes para las actividades de gestión de riesgos y para establecer una base acordada para evaluar los riesgos. El proceso Planificar la Gestión de Riesgos debe iniciarse tan pronto como se concibe el proyecto y debe completarse en las fases tempranas de planificación del mismo.

### **EDT (Estructura de Desglose del Trabajo)<sup>4</sup>.**

Crear la Estructura de Desglose del Trabajo es el proceso que consiste en subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. La estructura de desglose del trabajo (EDT) es una descomposición jerárquica, basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT representando una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto. La EDT organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en el enunciado del alcance del proyecto aprobado y vigente.

*Ver anexos sección C. Estructura de Desglose del Trabajo SOFTPRO.*

---

<sup>4</sup> Estructura de Desglose del Trabajo , Work Breakdown Structure WBS  
Number<http://noqualityinside.com/nqi/nqifiles/Estructura%20de%20desglose%20de%20areas.pdf>

**2.2.6 Rol del Gerente de Proyecto**<sup>5</sup>. El Gerente de Proyecto es la persona encargada por la organización ejecutora para alcanzar los objetivos del proyecto. Gran parte de los instrumentos y habilidades para administrar proyectos son propias de gestión de proyectos. Sin embargo, comprendiendo y aplicando conocimiento, herramientas y técnicas que son reconocidas como buena práctica no es suficiente para una efectiva gestión de proyectos. Adicionalmente para cualquier área específica una efectiva gestión de proyectos, requiere del gerente de proyecto las siguientes características:

- **Conocimiento:** Esto se refiere a lo que el gerente de proyecto conoce de gestión de proyectos.
- **Rendimiento:** Se refiere a lo que el gerente de proyecto está en capacidad de hacer o lograr a medida que aplica sus conocimientos de gerencia de proyectos.
- **Personal:** Se refiere a cómo se comporta el gerente de proyectos durante la ejecución del proyecto y actividades relacionadas.
- La eficacia personal abarca actitudes, características básicas de personalidad, liderazgo - la habilidad para guiar el equipo del proyecto a medida que se alcanzan los objetivos del proyecto y se realiza un balance entre los limitantes del proyecto.

## 2.3 ESTADO DEL ARTE

En software de gestión de proyectos a nivel internacional, se cuenta con los siguientes desarrollos para este campo de la dirección de proyectos:

A nivel comercial podemos destacar a Microsoft Project, primavera, Clarizen y Podio.

---

<sup>5</sup> Mario Hernández, Administración de Proyectos de Software PMI. Ingeniería del Software, Universidad del Norte, 2012. <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/2213/Gerencia%20de%20proyectos%20y%20el%20Gerente%20de%20Proyectos.pdf?sequence=1>

**2.3.1 Microsoft Project.** Es una herramienta que gestiona cada área de los proyectos, manejando actividades, con una duración de tiempo definido, permite el manejo de rutas críticas y de gráficos de los cuales son personalizables. Está orientado a la dirección de proyectos siguiendo la metodología de los diagramas de Gantt. Se basa en la gestión del tiempo y el alcance de Proyectos.

**2.3.2 Primavera.** Gestiona los proyectos sin importar la complejidad, permite esta gestión en tiempo real, además permite la integración con otro software de gestión. Se enfoca en la construcción de la estructura de descomposición del proyecto en la que se describen las actividades de la organización así como su estructura de descomposición organizacional.

**2.3.3 Clarizen<sup>6</sup>.** Esta herramienta web se basa en la gestión de las actividades que conforman un proyecto, a través de la consulta de reportes comparativos. Permite el control de recursos y da seguimiento a la disponibilidad de dichos recursos a los responsables del proyecto. Hace gestión de presupuestos y riesgos. La diferencia con los anteriores, es que es una aplicación web trayendo como ventaja a través de la internet, el trabajo colaborativo.

### **Otras Herramientas**

**2.3.4 Feng Office<sup>7</sup>.** Feng Office es un entorno de trabajo en la web permite la gestión electrónica de los proyectos, tareas, y documentos del negocio. Permite comunicación con los clientes, compañeros de trabajo, socios de negocios y proveedores. Organiza la agenda de reuniones y comparte con ellos todo tipo de información.

**2.3.5 PODIO<sup>8</sup>.** Es una aplicación web y para dispositivos móviles para la gestión de proyectos junto con clientes y interesados. Está basada en la gestión del

---

<sup>6</sup> Visitar Clarizen: [www.clarizen.com](http://www.clarizen.com)

<sup>7</sup> Visitar Feng Office: <http://www.fengoffice.com/web/>.

<sup>8</sup> Visitar Citrix Podio: <http://lac.citrix.com/products/podio/overview.html>

trabajo organizado y colaborativo utilizando los principios de red social. Enfoca la gestión de proyectos mediante la creación de responsabilidades definiendo una fecha límite y una meta. Trabaja en tiempo real creando equipos de trabajo donde cada uno de sus miembros por medio de espacios de discusión y conversación, ayuda a la realización de las tareas o responsabilidades. Además permite compartir documentos, presentaciones y archivos relacionados con los objetivos que se plantean para dichas responsabilidades.

### **2.3.6 Aplicativos de Gestión de Proyectos en Colombia.**

A nivel de Colombia y en el área de software de gestión de proyectos, ya varias empresas e instituciones públicas y gubernamentales están comenzando a utilizar estas herramientas con el fin de mejorar sus procesos organizacionales y que ya están viendo esta actividad como una necesidad y una puerta de entrada hacia el éxito y la madurez empresarial.

La Dirección Nacional de Planeación (DNP) utiliza dos software para la gestión, en base a proyectos de desarrollo social y de inversión pública.

Se encuentra "SSEPI", Sistema de Seguimiento y Evaluación de proyectos de Inversión Pública, el cual es un aplicativo a manera de base de datos que sirve de apoyo a la toma de decisiones en materia de gestión de proyectos de desarrollo social, a instituciones como los bancos de proyectos, municipales, departamentales y nacionales.

Además BPIN, o Banco de Proyectos de Inversión Pública, que es un instrumento para la planeación donde se registran todos los proyectos de inversión pública viables, previamente evaluados para el desarrollo social, tecnológico, económico y ambiental de una comunidad, que de igual manera estén respaldados con recursos del Presupuesto General de la Nación.

Una de las características más generales del primero “SSEPI” es la comprensión de todas las fases del proyecto de inversión ya sea, pre-inversión, inversión y operación. Además permite elaborar la programación de las inversiones.

### **3. METODOLOGIAS, TECNICAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN SOFTPRO**

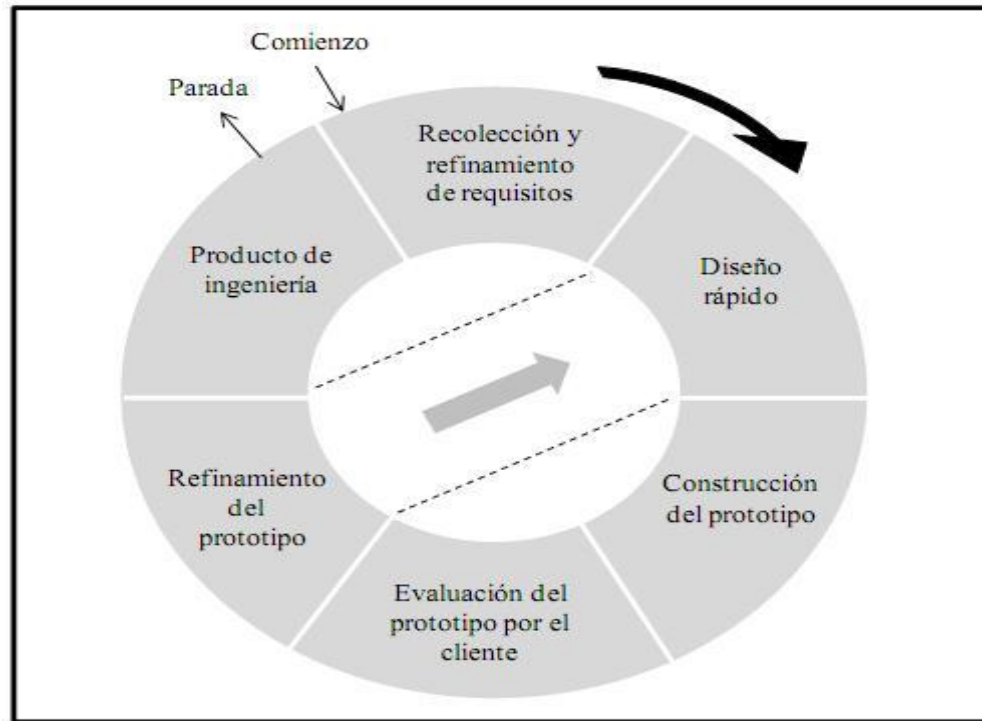
#### **3.1 METODOLOGIA DEL DESARROLLO EVOLUTIVO.**

Para este proyecto se adoptó la metodología planteada en el Método de Desarrollo Evolutivo del Software. Este modelo es conocido como una extensión del modelo incremental e iterativo que consiste en hacer la documentación de las fases, realizando un prototipo del sistema. Se realiza una evaluación de que tan lejos este prototipo está de la solución final del sistema y por ende de lo que necesita el cliente y teniendo en cuenta las observaciones de esta evaluación se crea un nuevo prototipo que las incluya. Lo anterior implica retroalimentar el proceso con el fin de incrementar el alcance del prototipo en pequeñas proporciones hasta cumplir los requerimientos totales.

En este método, no es necesario esperar hasta que toda la fase del primer prototipo esté terminada totalmente para iniciar la siguiente. Ya que si se cuenta con un buen proceso de “Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas, Mantenimiento, pasos del método de cascada” de manera que en este se cree la estructura base y medular del sistema, y por ende contenido del primer prototipo. Se hará más fácil la ampliación de este último mediante la retroalimentación del proceso a fin de crear prototipos cada vez mejores y amplios con respecto a los requerimientos originales.

Este proyecto acoge esta filosofía en donde como se explicó anteriormente el primer prototipo es el más grande y es el que contiene la estructura central o medular del sistema.

**Figura 6. Ciclo del Modelo prototipado evolutivo de desarrollo de software.**



**Fuente:** <http://sisteminformacii.wikispaces.com/METODOLOG%C3%8DA+DE+ROGER+PRESSMAN>

### 3.2 JAVA

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por *Sun Microsystems (Hoy propiedad de Oracle Co.)*. La utilidad de Java hoy en día es tal, que muchas aplicaciones y componentes tanto de dispositivos móviles como de computadores personales y sitios web, no funcionarían correctamente sin Java, instalado y compilado en ellos. Lo anterior implica que un dispositivo debe tener instalado la máquina virtual llamada *JRE* o *Java Runtime Enviroment*, para ejecutar Java. Esta última sirve de intermediaria entre una aplicación programada en Java y el sistema operativo que se utilizando, permitiendo a cualquier aplicación funcionar en dicho sistema operativo que lo disponga.

### **3.3 PATRÓN DE ARQUITECTURA POO, MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC).**

**3.3.1 Introducción.** Es un patrón de arquitectura basada en programación orientada a objetos, de las aplicaciones software que separa la lógica de negocio de la interfaz de usuario y que además facilita la evolución por separado de ambos aspectos incrementando de esta manera la reutilización y la flexibilidad.

De esta forma, se divide el sistema en tres capas donde, como se explicara más adelante, se tiene la encapsulación de los datos, la interfaz o vista por otro y por último la lógica interna o el controlador.

El patrón de arquitectura "modelo vista controlador", es una filosofía de diseño de aplicaciones, compuesta por:

#### **Modelo**

Contiene el núcleo de la funcionalidad (dominio) de la aplicación.

Encapsula el estado de la aplicación.

No sabe nada / independiente del Controlador y la Vista.

#### **Vista**

Es la presentación del Modelo.

Puede acceder al Modelo pero nunca cambiar su estado.

Puede ser notificada cuando hay un cambio de estado en el Modelo.

#### **Controlador**

Reacciona a la petición del Cliente, ejecutando la acción adecuada y creando el modelo pertinente.

Figura 7. Explicación Modelo Vista Controlador mediante peticiones y respuestas.



## Modelo Vista Controlador

Fuente: <http://www.securityartwork.es/2011/10/20/filtros-de-accion-en-mvc-3-net-i/>

Para entender cómo funciona el patrón Modelo vista controlador, se debe entender la división a través del conjunto de estos tres elementos y como estos componentes se comunican unos con los otros y con otras vistas y controladores externos al modelo principal. Para ello, es importante saber que el controlador interpreta las entradas del usuario (tanto teclado como el ratón), enviado el mensaje de acción al modelo y a la vista para que se proceda con los cambios que se consideren adecuados.

### 3.4 JAVA SERVER FACES.

JSF es un *framework*<sup>9</sup> o entorno de trabajo, orientado a la interfaz gráfica de usuario o GUI, que facilita el desarrollo de estas interfaces, pero realizando una separación entre comportamiento y presentación, además de proporcionar su propio servlet como controlador, implementando el patrón MVC (Modelo Vista Controlador), basado en programación orientada a objetos y dando como resultado un desarrollo más simple y una aplicación mejor estructurada.

#### Elementos MVC del Framework Java Server Faces.

*Ver anexos sección E Figuras Adicionales. Esquema Modelo Vista Controlador-Java Server Faces explicado desde la arquitectura cliente servidor*

- **Vista:** se compone de un conjunto de ficheros *JSP* o *Java Server Pages*, que contiene librerías de etiquetas de *JSF*, *Facelets* que son ficheros *xhtml* que vienen siendo las páginas web donde se muestra lo que ve el cliente y por último otros lenguajes de declaración de página como *XUL*.  
En la vista se describen la jerarquía de componentes *JSF* que conforma cada una de las páginas o pantallas de interfaz de usuario de la aplicación, de igual forma se vinculan los componentes *JSF* con los objetos de respaldo o *Managed Beans*, elementos que se explicaran posteriormente.
- **Modelo:** compuesto por los *Managed Beans* u objetos de respaldo que vienen siendo clases Java en paquetes o *Java Beans*, responsables de la lógica de la aplicación o del negocio. Estos responden a los eventos generados por los componentes *JSF* como etiquetas avanzadas de formularios, tablas, botones de comando, entre otros. Además la misión de estos objetos o métodos de

---

<sup>9</sup> Framework: marco de trabajo, conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática en particular.

acción (funciones y eventos), son los encargados de controlar la navegación entre páginas.

- **Controlador:** se caracteriza por todas las peticiones del usuario al servidor donde se almacenara la aplicación web dentro del protocolo HTTP utilizando un traductor llamado *Faces Servlet*<sup>10</sup>. *Faces Servlet* examina las peticiones recibidas desde el cliente y actualiza la representación del interfaz hacia él, así también a los datos de los objetos de respaldo. Además invoca los manejadores de eventos (*Event Handlers*), y las acciones sobre el modelo a través de los métodos de los objetos de respaldo.

### 3.5 LIBRERÍAS DE EXTENSIÓN DE JAVA SERVER FACES: PRIMEFACES Y RICHFACES.

**3.5.1 Prime Faces.** Es una librería de extensión para Java Server Faces, de código abierto bajo la licencia *Apache Public License*<sup>11</sup>, compuesto de conjunto de componentes enriquecidos que facilita la creación de aplicaciones web de manera sencilla. Entre esos componentes se encuentra un editor HTML, campos de autocompletado, diagramas y gráficos de datos, y muchos más.

Una ventaja de PrimeFaces es que permite la integración con otras de extensiones de JSF como RichFaces.

PrimeFaces posee algunas propiedades como: Liviano, se comporta como una sola librería .jar<sup>12</sup> y preparada para ser añadida a un **Entorno Integrado de Desarrollo (IDE)**, no requiere configuración ni tampoco dependencias.

---

<sup>10</sup> Faces Servlet: es un componente o clase Java que se utiliza para ampliar las capacidades de un servidor que para este caso se utiliza en Java Server Faces para gestionar el ciclo de vida de las aplicaciones que lo utilizan.

<sup>11</sup> Apache Public License: Licencia para todos los productos realizados por Apache Software foundation.

<sup>12</sup> .jar, Archivos de librerías o aplicativos desarrollados en Java.

- Tiene un kit de desarrollo de GUI<sup>13</sup> para aplicaciones de dispositivos móviles. *Mobile UI*. Es especial para dispositivos como iPhones , Android y teléfonos móviles Nokia
- 35 temas o *skins*<sup>14</sup> para el diseño de las interfaces.
- Completa documentación tanto en tutoriales, guías de usuario y a través de su *show-case*<sup>15</sup> en el portal web.
- Es una extensión que trabaja de forma colaborativa, con comunidades de desarrolladores a través de la internet.

**3.5.2 RichFaces.** Al igual que PrimeFaces, RichFaces es una librería de extensión para JSF basada en java y con componentes establecidos en el estándar JSF Ajax. APIs<sup>16</sup>. Esta extensión se centra en el desarrollo de creación de aplicaciones web empresariales ya que para este tipo de aplicaciones no se requiere de un diseño visualmente llamativo e innovador, si no de diseños serios y funcionales.

RichFaces por ser extensión de JSF, reúne características de desarrollo como ciclo de vida, validación, facilidades de conversión y gestión de componentes estáticos y dinámicos.

RichFaces posee las siguientes propiedades para el desarrollo de aplicaciones empresariales:

- Extensiones de RichFaces permite la creación de imágenes, sonidos, hojas de cálculo (importación de data-tables<sup>17</sup> a Excel) y mucho más durante el tiempo de ejecución.
- Soporta hojas de estilos y otros skins.

---

<sup>13</sup> GUI: Interfaz gráfica de usuario.

<sup>14</sup> Skin: temas gráficos, estilo de pantalla de menús, plantillas, opciones, etc.

<sup>15</sup> Show-Case: Demostración. Espacio donde se exhiben ejemplos o explicación de algo.

<sup>16</sup> API: interfaz de programación de aplicaciones.

<sup>17</sup> Data-tables: Componente gráfico de PrimeFaces o RichFaces que indica tabla de datos dinámica.

- Por ser código libre y activo, hay comunidades en la web que ofrecen soporte para el desarrollo de aplicaciones.
- Contiene un set de componentes visuales comunes, implicando una línea base para el desarrollo de una aplicación enriquecida, con un amplio número que cubre casi todos los requerimientos.

### **3.6 SERVIDOR DE APLICACIONES, GLASSFISH.**

Para SOFTPRO se utilizó el servidor de aplicaciones web Glassfish en versión 3.1 *Glassfish* es un servidor de aplicaciones de software libre desarrollado por Sun Microsystems, compañía adquirida por *Oracle Corporation*, que implementa las tecnologías definidas en la plataforma Java EE y permite ejecutar aplicaciones que siguen esta especificación. Es gratuito, de código libre y se distribuye bajo un licenciamiento dual a través de la licencia *CDDL*<sup>18</sup> y la *GNU GPL*. La versión comercial es denominada *Oracle GlassFish Enterprise Server* (antes *Sun GlassFish Enterprise Server*).

### **3.7 POSTGRESQL.**

PostgreSQL es un *SGBD* (Sistema de gestión de base de datos) relacional orientado a objetos y libre, publicado bajo la licencia *BSD*<sup>19</sup>.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyados por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG (*PostgreSQL Global Development Group*).

---

<sup>18</sup> CDDL: Licencia de software libre producida por Sun Microsystems, actual Oracle Co.

<sup>19</sup> BSD: Licencia que les permite a las aplicaciones software privativas liberar su código fuente.

### 3.8 ECLIPSE IDE.

Eclipse que se viene transformando y evolucionando desde el 2001, empezó como un proyecto realizado por IBM Canadá que se desarrolló bajo la premisa de ser de código abierto re-licenciado con Eclipse Public License.

Se define como un Entorno integrado de desarrollo (IDE), de aplicaciones para un todo y para nada en particular, es decir que permite crear cualquier tipo de aplicaciones sin un lenguaje de programación en especial. Se trata entonces de un almacén o *workbench* donde se pueden montar herramientas de desarrollo para cualquier lenguaje, implementando los *plugins* adecuados. Además permite la inclusión de aplicaciones accesorias, como herramientas UML<sup>20</sup>, editores visuales de interfaces, ayuda en librerías, etc.

Para su utilización requiere así como otras aplicaciones modernas, el *Java Runtime Enviroment*.

La base para eclipse es la plataforma de cliente enriquecido o *RCP*<sup>21</sup> que se constituye por lo siguiente:

- Una plataforma principal o de inicio donde se agregan y se ejecutan todos los plugins de los lenguajes.
- Un *middleware*<sup>22</sup> o una plataforma que le permitirá a las aplicaciones utilizar distintas tecnologías para comunicarse entre sí.
- Un conjunto de componentes que permite construir interfaces graficas Java. o *widgets*<sup>23</sup>. (Standard Widget Toolkit)

---

<sup>20</sup> UML: Lenguaje Unificado de Modelado.

<sup>21</sup> RCP: Plataforma de cliente enriquecido contenedor de múltiples componentes y librerías que facilitan la implementación de aplicaciones.

<sup>22</sup> Middleware: Software intermediario de entre aplicaciones o Sistemas Operativo.

<sup>23</sup> Widget: Programas accesorios, Da fácil acceso a funciones comunes de grandes aplicaciones.

- J-Face: que es un conjunto de *widgets* que permite realizar interfaces de usuario en especial hacia el manejo de archivos, editores de texto y permitiendo la creación de cuadros de diálogos entre usuarios y aplicación.
- Un Workbench que contiene vistas, editores, perspectivas y asistentes de creación.

### 3.9 APACHE ANT

Durante la compilación del código fuente de la herramienta SOFTPRO en Eclipse IDE, se utilizó Apache ANT para facilitar este proceso. ANT es una herramienta usada para la realización de tareas repetitivas como este caso depurar el código fuente de una aplicación. Su construcción o *build* y su compilación. Está basado en Java por lo que dentro del requerimiento para uso, debe estar instalado JDK. ANT utiliza ficheros XML<sup>24</sup> para describir el proceso de compilación del código (generación de dependencias) y una ventaja es que no usa recursos Shell<sup>25</sup> del sistema operativo hacia la máquina. Toda la información de la compilación la guarda en un fichero denominado build.xml que se aloja en los archivos de configuración de controlador de la aplicación.

---

<sup>24</sup> XML: Lenguaje de marcado extendido (Extended Markup Language).

<sup>25</sup> Shell: Interfaz Gráfica de Usuario de Microsoft Windows, gestor y ejecutor de los programas.

## 4. ANALISIS DEL DOCUMENTO DE REQUISITOS.

El documento de requerimientos define los límites y las condiciones en los cuales se basa el desarrollo a seguir de SOFTPRO, sistema que permite el control de tareas y que además apoya la creación de documentación clave de proyectos. Teniendo en cuenta aspectos como, las especificaciones funcionales, el modelo de los Casos de uso, (diagramas y descripción literal) y algunas especificaciones no funcionales del sistema.

### 4.1 PRINCIPALES FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA.

SOFTPRO como herramienta de apoyo a la gestión de proyectos, es un dispositivo computacional basado en la web, desarrollado bajo el paradigma de la programación orientada a objetos propio de *Java* y su *Framework* de *Java Web*, *Java Server Faces* que sirve de guía de ruta para un gerente en conjunto con su equipo de gestión de proyectos, para gestionar y mantener proyectos. SOFTPRO ofrece soporte a esta labor de gestión mediante la ejecución de dos objetivos específicos como lo son el control de fases y actividades de un proyecto en un tiempo específico, así como la creación de documentación clave para gestión del proyecto basándose en los conceptos de PMI-PMBOK.

En resumen SOFTPRO se basara en las siguientes funcionalidades abordadas y desglosadas a continuación:

- Crear un proyecto, mediante un proceso que le permitirá gestionar los datos para este caso, documentos, actividades, fases, responsables, y notas, que dicho proyecto posea.
- Control de Fases y actividades de un proyecto creado.

- Gestión de usuarios, (gerente y responsables), permitiendo obtener información necesaria para crear un nuevo usuario o gerente, así como la asignación de responsables a una fase o actividad del proyecto.
- Apoyo a la elaboración de documentación clave en la gestión del proyecto.
- Consultar, Modificar un proyecto creado.
- Hacer seguimiento de un proyecto creado, visualizando el avance de este.

#### 4.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y CASOS DE USO ASOCIADOS.

Los requerimientos funcionales de un sistema describen la funcionalidad o los servicios que se espera que este provea. Son entendidos como capacidades que debe exhibir una aplicación con el fin de resolver un problema. Con base en las anteriores funcionalidades de SOFTPRO, a cada una de estas le corresponde un requerimiento funcional del sistema y de igual manera algunos casos de uso que describen dicha funcionalidad.

##### Especificación de requerimientos funcionales.

*S0= Requerimiento SOFTPRO.*

**Tabla 1. Requerimiento funcional: Crear proyectos.**

ID del Requerimiento:	S01
Nombre del Requerimiento:	Crear proyectos
Características:	Permite gestionar los datos de un proyecto
Descripción del requerimiento:	Consiste en la creación de proyectos los cuales se añaden al sistema, especificando título, tipo de proyecto, fecha de inicio, y la selección de la documentación que tendrá su posible modificación.
Instancias de actores participantes.	Gerente
Casos de Uso Asociados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S1-1 <u>Crear Proyecto.</u></b></li> <li>• <b>S1-2 <u>Escoger Tipo Proyecto.</u></b></li> <li>• <b>S1-3 <u>Escoger Documentación.</u></b></li> </ul>

Tabla 2. Requerimiento funcional: Controlar Fases y Actividades.

<b>ID del Requerimiento:</b>	S02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Controlar de fases y actividades
<b>Características:</b>	Permite administrar las fases y actividades del proyecto.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Consiste en ingresar información respecto a fases o actividades al sistema, especificando en el caso de las actividades el estado, la fecha de inicio y entrega (las cuales definen la duración), notas, adjuntos y en ambos casos identificación de responsable.
<b>Instancias de actores participantes.</b>	<b>Gerente</b>
<b>Casos de Uso Asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S2-1 <u>Modificar Proyecto.</u></b></li> </ul>

Tabla 3. Requerimiento funcional: Gestión de Usuarios.

<b>ID del Requerimiento:</b>	S03
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Gestión de usuarios
<b>Características:</b>	Permite obtener información necesaria para crear un nuevo usuario
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema permite el registro de nuevos usuarios, a través del ingreso de datos como nombre, apellidos, cedula, e-mail, contraseña y teléfono para poder utilizar el sistema de apoyo a la gestión de proyectos. Este acceso se da por medio del ingreso de un nombre usuario y una contraseña previamente escogido en el proceso de registro a los cuales deben validarse.
<b>Instancias de actores participantes.</b>	<b>Gerente</b>
<b>Casos de Uso asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S3-1 <u>Iniciar Sesión</u></b></li> </ul> <b>Sub-Casos de Uso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S3-2 <u>Registrar Usuario</u></b></li> <li>• <b>S3-3 <u>Cerrar Sesión.</u></b></li> </ul>

Tabla 4. Requerimiento funcional: Elaboración de documentación de gestión del proyecto.

<b>ID del Requerimiento:</b>	S04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Elaborar documentación de gestión del proyecto
<b>Características:</b>	Ofrece soporte a la gestión al establecer la documentación del proyecto
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema muestra tres opciones de plantilla para cada tipo de documentación, en la pantalla de <b>Crear Proyecto</b> , para los cuales el usuario debe seleccionar una de cada área como requisito al crear un nuevo proyecto, además el sistema permite la posterior modificación de las plantillas seleccionadas en dicho proceso. Después de completar el formulario para la creación del proyecto, en la pantalla <b>Tablero de Proyecto</b> , en la parte central está un menú que muestra los iconos de la documentación clave para la gestión. Al darle clic en cualquiera de las opciones (a excepción de EDT), se mostrara un editor de texto con la plantilla preseleccionada, donde se tendrán las opciones de modificar el texto según las necesidades requeridas del gerente. Una vez hecha esas modificaciones se podrá guardar los cambios al documento.
<b>Instancias de actores participantes.</b>	<b>Gerente</b>
<b>Casos de Uso asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S4-1 <u>Modificar Documento.</u></b></li> <li>• <b>S4-2 <u>Elegir Documentación. (ver S1-2)</u></b></li> </ul>

Tabla 5. Requerimiento funcional: Consultar progreso del proyecto.

<b>ID del Requerimiento:</b>	S05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Consultar el progreso del proyecto
<b>Características:</b>	Permite visualizar el avance del proyecto.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El usuario puede consultar el progreso del proyecto, para esto el sistema dispone una gráfica de avance de las fases respecto a su meta tomando en cuenta las fechas de entrega; además provee un listado con las actividades pendientes.
<b>Instancias de actores participantes.</b>	<b>Gerente</b>
<b>Casos de Uso asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S5-1 <u>Visualizar Progreso Proyecto.</u></b></li> <li>• <b>S5-2 <u>Desplegar Otros Proyectos.</u></b></li> </ul>

Tabla 6. Requerimiento funcional: Consultar proyectos.

<b>ID del Requerimiento:</b>	S06
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Consultar proyectos
<b>Características:</b>	Permite consultar los proyectos.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe disponer un espacio en el que los usuarios pueden consultar un listado con los proyectos creados, además de que permite el ingreso a cualquiera de estos para visualizar o modificar sus detalles
<b>Instancias de actores participantes.</b>	<b>Gerente</b>
<b>Casos de Uso asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S6-1 <u>Consultar Proyecto.</u></b></li> <li>• <b>S6-2 <u>Eliminar Proyecto.</u></b></li> </ul>

### Descripción de Casos de Uso.

Ver Anexos sección B. Documento de Especificación de Requisitos.

### Diagramas de Casos de Uso Asociados y Diagrama de clases según modelo Entidad-Relación.

Ver Anexos sección B. Documento de Especificación de Requisitos.

## 4.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Para SOFTPRO utilizamos algunos aspectos no funcionales como la usabilidad, confiabilidad, funcionalidad, escalabilidad, eficiencia, portabilidad, mantenibilidad, seguridad, documentación en línea y sistema de ayuda y relación de interfaces.

*RNF= Requerimiento No Funcional.*

Tabla 8. Requerimiento No funcional: Uso de Eclipse

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF1
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Uso de Eclipse IDE</b>
<b>Características:</b>	La herramienta se implementara dentro del entorno Eclipse IDE que sirve para utilizar plenamente el patrón modelo vista controlador planteado como patrón de diseño de la herramienta.

Tabla 9. Requerimiento No funcional: Utilización de Gestor de Base de Datos POSTGRESQL, PGAdmin.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF2
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Utilización de Gestor de Base de Datos POSTGRESQL, PGAdmin</b>
<b>Características:</b>	Para la creación del modelo de la base de datos y gestionar los datos que se utilizaran como información en la herramienta, se utilizó el gestor de BD, PGadmin de POSTGRESQL.

Tabla 10. Requerimiento No funcional: Interfaces de usuario.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF3
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Interfaces de Usuario</b>
<b>Características:</b>	<p>Debido a que SOFTPRO es una aplicación web que se aloja dentro de un servidor o host situado en la red. En especial en un servidor que se utiliza con regularidad dentro de las instalaciones de la escuela de Ingeniería de sistemas e informática de la universidad UIS.</p> <p>Por otro lado SOFTPRO plantea una interfaz de usuario sencilla e intuitiva, que pretende facilitar al usuario guiarse a través del control de actividades y fases mediante el despliegue en árbol mediante un tablero de control o de monitoreo que mostrara para entonces en tiempo real el desarrollo del proyecto. De igual manera SOFTPRO facilitara la clasificación, selección, edición y seguimiento de los documentos de gestión para lo cual el usuario deberá encargarse en primera instancia de seleccionarlos y clasificarlos mediante un formato predeterminado o plantilla, posteriormente editarlos y hacer seguimiento a través de un espacio adyacente al tablero de control propuesto anteriormente. En dicho espacio se encuentra un editor que facilita la interacción con dicho usuario en cual podrá modificar ese formato a su antojo también permitiéndole guardar cambios en dicho trabajo.</p>

Tabla 11. Requerimiento No funcional: Interfaces de Hardware.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF4
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Interfaces de hardware</b>
<b>Características:</b>	No aplica para SOFTPRO puesto que es una aplicación web.

Tabla 12. Requerimiento No funcional: Interfaces de Comunicaciones.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF5
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Interfaces de Comunicaciones</b>
<b>Características:</b>	<p>No aplica para esta primera versión de la herramienta. Se pretende en el futuro que por medio de la implementación de un sistema de correo o de conexión con el correo personal del usuario, recibir notificaciones acerca del desempeño del tablero de control de actividades, en especial el monitoreo de estados y fechas importantes para inicio y entrega, además del seguimiento del personal responsable de dicha actividad. Se deja como recomendación final.</p>

Tabla 13. Requerimiento No funcional: Interfaces de Software.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF6
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Interfaces de Software</b>
<b>Características:</b>	<p>SOFTPRO por ser una aplicación web, se define entonces como multiplataforma, solamente requiere de un navegador actualizado en su última versión y que soporte estándares de Web 3.0 tales como HTML5 + CSS3, XHTML, JQuery y JavaScript.</p> <p>No se requiere de un sistema operativo específico, ya que es implementado en Java Server Faces, que se define como framework web de Java y por ende es de código abierto según los parámetros de la licencia pública general GNU. Quiere decir que corre en cualquier versión de Windows (no anteriores a XP), Macintosh y distribución Linux.</p> <p>El modelo de datos utilizado en SOFTPRO está basado en SQL utilizando el SGBD PostgreSQL.</p>

### Requerimientos de Calidad de Software.

Tabla 14. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Usabilidad.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF7
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Usabilidad</b>
<b>Características:</b>	<p>El sistema será diseñado de manera simple y clara, para producir la menor cantidad de choques y confusiones por parte del usuario. Estará estructurado de forma sencilla y elegante. Los usuarios ya deberían conocer, asuntos básicos como saber usar correo electrónico, y el navegador web, además de las funciones generales del sistema. En SOFTPRO solo pueden presentarse dificultades de usabilidad a la hora de trabajar en el control de actividades y en la modificación de un documento plantilla para la gestión del proyecto, sin embargo se hará la interfaz lo más auto explicativa y sencilla posible, de modo que se puedan minimizar las horas de entrenamiento al personal y que puedan aprender los usos del sistema por sí mismos.</p>

Tabla 15. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Confiabilidad.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF8
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Confiabilidad</b>
<b>Características:</b>	<p>Dado que el sistema se desarrolla en la web, debe encontrarse disponible en todo momento. El usuario debe tener conexión a internet en su computadora además de un navegador actualizado a la última versión para poder acceder a todos los servicios de SOFTPRO. De igual manera la navegación por la herramienta se da en tiempo real que lo que implica que la información se encontrara actualizada y con la menor posibilidad de fallas.</p>

Tabla 16. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Funcionalidad.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF9
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Funcionalidad</b>
<b>Características:</b>	La herramienta permite acciones definidas las cuales permiten al usuario manejar sus proyectos con mayor facilidad, además ofrece seguridad en la información perteneciente a cada proyecto que el usuario desee añadir.

Tabla 17. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Eficiencia.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF10
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Eficiencia</b>
<b>Características:</b>	El sistema se plantea de manera que su rendimiento pueda ser obtenido al máximo con el mínimo esfuerzo, de esta manera el usuario podrá utilizar la herramienta con tan solo unos clics.

Tabla 18. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Portabilidad.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF11
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Portabilidad</b>
<b>Características:</b>	Puesto que el sistema se encuentra disponible desde la web el acceso se hace de manera sencilla y práctica, además ofrece la posibilidad de ser usado con todas sus funcionalidades desde cualquier lugar que cuente con una computadora conectada a internet.

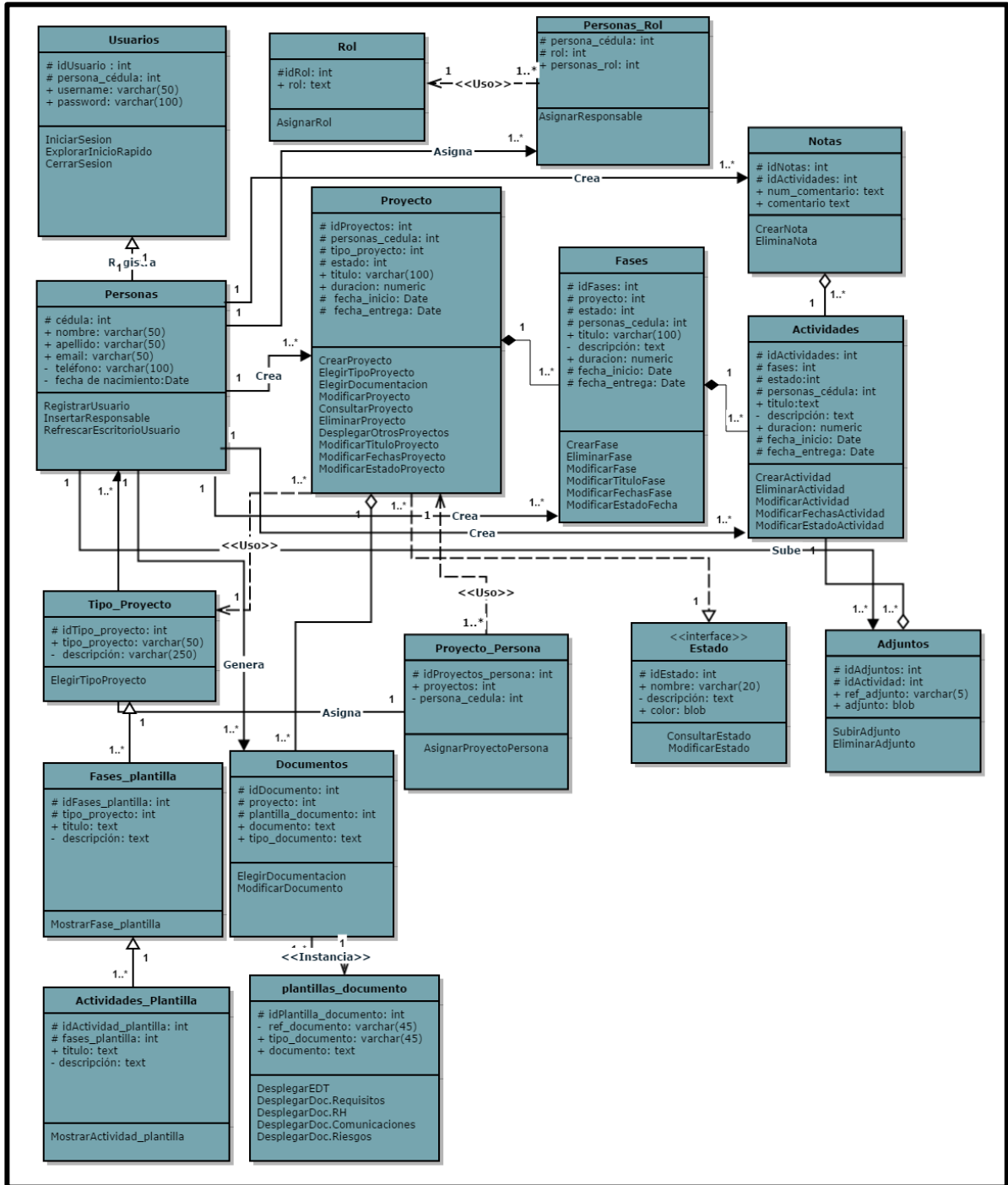
Tabla 19. Requerimiento No funcional de Calidad de Software: Seguridad.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF12
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Seguridad</b>
<b>Características:</b>	La herramienta está sujeta en primera instancia a la no utilización de muchos usuarios dentro de esta. Solo existe un perfil de usuario Gerente que es el que administrara la herramienta, lo que explica entonces que nadie más que el gerente y los desarrolladores tendrán acceso a la herramienta. Cuando se registra el gerente hay un código de validación de palabra secreta que verificara que el usuario al que se dará como nuevo gerente, sea un usuario humano.

Fuente de las anteriores tablas. Autores

## 4.4 MODELO DE DOMINIO DEL SISTEMA SOFTPRO.

Figura 8. Diagrama de clases SOFTPRO.



Fuente Autores

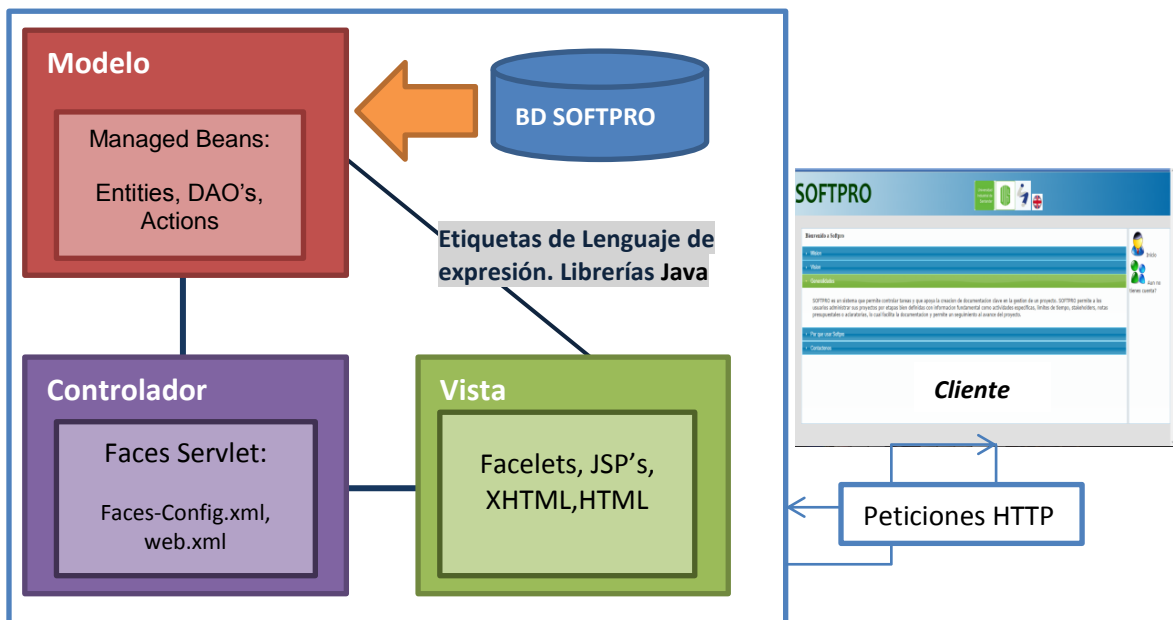
## 5. DISEÑO DEL SOFTWARE Y DEL SISTEMA.

A continuación se presenta el modelo de datos que soporta las anteriores funcionalidades de SOFTPRO, descritas en el capítulo anterior. Debido a que el diseño de SOFTPRO se basa en la arquitectura **Modelo Vista Controlador (MVC)**, igualmente descrita en el capítulo 3 de este documento, en este capítulo se hará un despliegue hacia la parte del Modelo y se describirán brevemente su conexión con la parte Controlador.

### 5.1 PATRON DE DISEÑO DEL SISTEMA.

#### 5.1.1 Modelo Vista Controlador SOFTPRO.

Figura 9: Esquema Modelo Vista Controlador SOFTPRO.



Fuente Autores

### **Modelo:**

El modelo para SOFTPRO está compuesto por los *Managed Beans* <sup>26</sup> que se denominan objetos de respaldo de los datos de que se manejan en la aplicación. (Ejemplo: *Proyecto.java*) Su función principal es hacer que las transacciones de los datos en la aplicación sean totalmente transparentes para el usuario o gerente que utiliza a SOFTPRO, e igualmente transparente la información final que se genere con dicha manipulación de los datos.

Dentro de los Managed-Beans de SOFTPRO, encontramos clases Java, conocidas como **Entidades** (*Proyecto.java*) que son la representación de las tablas de las Base de datos. Los **DAO's**<sup>27</sup> (*ProyectoDao.java*) u objetos de acceso que hace que los datos representados por esos objetos entidades se persistan en el tiempo durante la ejecución normal de la aplicación y futuro uso, es decir que se guarden permanentemente y que la información generada pueda ser recuperada. Y por último los **Actions** (*ProyectoAction.java*) representado por objetos java que como su nombre lo dice son las acciones o funciones propiamente de la herramienta que hace que desde los datos contenidos y respaldados en los anteriores, (Entidades, DAO's), se genere la información con la que va hacer que el usuario final interactúe en la **Vista** o pantallas del sistema.

### **Vista:**

La vista de SOFTPRO está representada por todos los objetos que manejan la presentación visual de los datos gestionados en el modelo. Para este caso son archivos .xhtml (*Extended Hypertext Markup Language*) convertidos en .jsf que representan lo que el gerente como usuario final observa en cada una de las pantallas de la aplicación. Para este caso son todos los archivos de pantallas principales y de documentación de apoyo como:

---

<sup>26</sup> Managed Beans: Objetos de respaldo de los datos tranzados dentro de la aplicación, es una representación a través de clases java de cada una de las tablas que se manejan en la base de datos del software.

<sup>27</sup> DAO: es un componente de software que suministra una interfaz común entre la aplicación y uno o más dispositivos de almacenamiento de datos.

### ***CreacionProyecto.xhtml, IniciarSesion.xhtml y Requisitos.xhtml.***

EL Framework Java Server Faces es el encargado en sí de conectar la **Vista** con el **Modelo**.

#### **Controlador:**

El controlador es el objeto que proporciona significado a las peticiones del usuario cliente o para el caso SOFTPRO gerente, actuando sobre los datos representados por el modelo. En SOFTPRO cuando el gerente realiza una operación que genera información como por ejemplo “Crear un Proyecto”, el controlador entra en acción permitiendo recibir estas peticiones a hacia el servidor mediante **reglas de navegación** y este en respuesta hacia el gerente, enviara la visualización de esa acción representada por el archivo Vista en forma de página web, en la pantalla del navegador.

Para el caso de Crear Proyecto, el gerente solicita crear un nuevo proyecto desde Escritorio de Usuario, el controlador recibe esa petición y la regla de navegación traduce esa petición en forma de que las vistas EscritorioUsuario.xhtml y CrearProyecto.xhtml junto con el modelo dado por Proyecto.java procesen los datos impliquen generar información para generar un nuevo proyecto. Finalmente la petición traducida se resuelve en respuesta hacia el gerente permitiéndole cambiar la pantalla de Escritorio de Usuario hacia el formulario de Crear un nuevo proyecto.

Las **reglas de navegación** están almacenadas en un fichero llamado **faces-config.xml**, donde se indica que desde EscritorioUsuario.xhtml haciendo la acción crear proyecto, navegue a la página de CrearProyecto.xhtml.

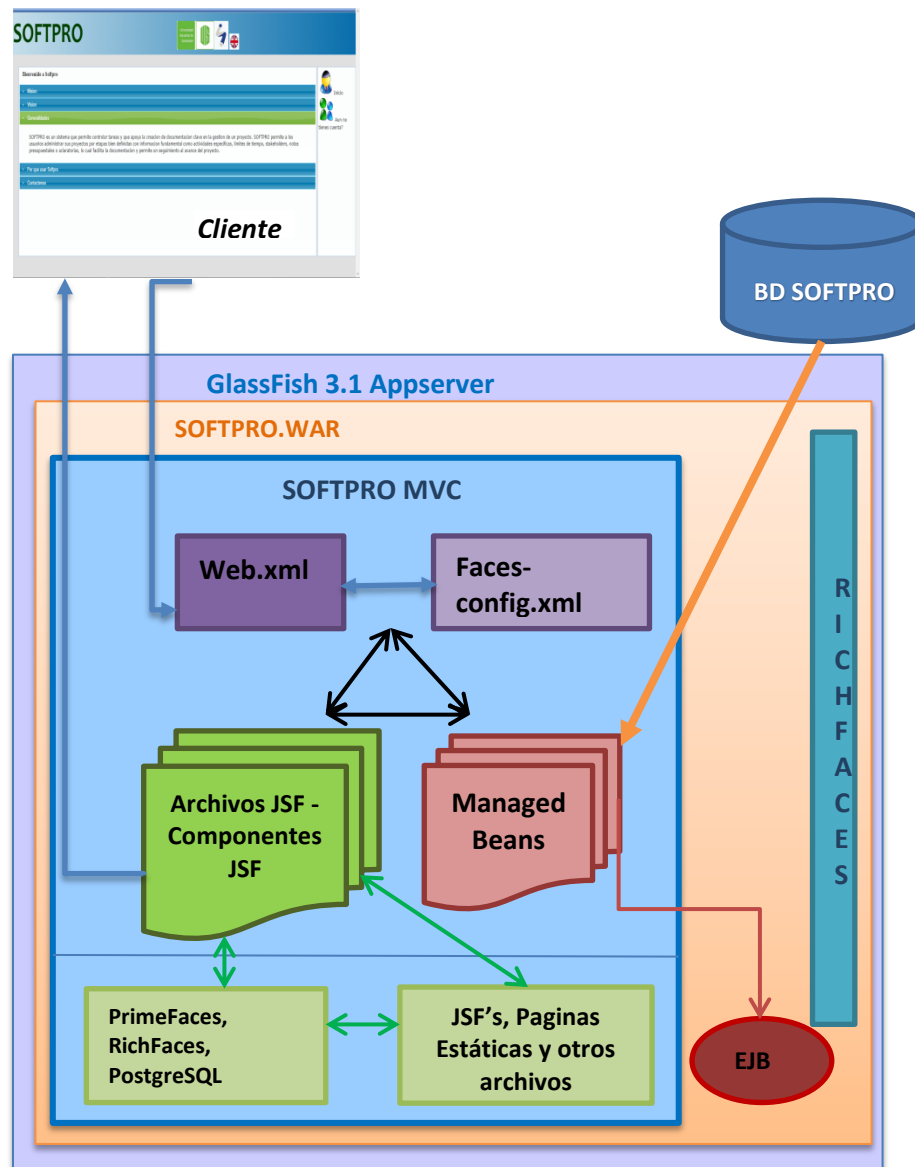
En Java Server Faces también se define un controlador general de la aplicación dado en **web.xml** donde se muestra qué forma se traducirán los ficheros vista en

el navegador, (de .xhtml a .jsf) para verse como páginas web y además se define la página de inicio de la aplicación.

**5.1.2. Componente Enterprise Java Beans (EJB).** Para el trabajo de implementación de SOFTPRO dentro del entorno Eclipse IDE, los objetos de acceso situados en el modelo de la aplicación (Entidades, Dao's, Actions), que respaldan a los datos presentes en la base de datos, como se dijo anteriormente se persisten durante la ejecución de manera que se puedan guardar permanentemente y a futuro puedan ser recuperados en caso de que la aplicación falle o cambie. Para esto se deben implementar por separado y la única forma de unirlos es a través de Java Server Faces. Sin embargo para las exigencias de implementar en Eclipse siendo este un espacio de desarrollo más robusto orientado a las aplicaciones empresariales y siguiendo los estándares de J2EE o JEE 6 (*Java Platform Enterprise Edition*), se requiere que estos objetos de respaldo al ser persistidos, también puedan reutilizarse en el futuro en el desarrollo de otras aplicaciones sin tener que ser nuevamente implementados.

Para esto se creó los **Enterprise JavaBeans o EJB** que añade la característica de reutilización englobando en un solo componente todos los objetos de respaldo del modelo *.Entidades, Dao's y Actions* y otros como manejadores de eventos, validaciones y errores, para que hagan parte de los objetos de respaldo del modelo de otra aplicación Java o Java Server Faces correspondiente. A continuación el esquema de utilización de **EJB** dentro de la plataforma de SOFTPRO.

Figura 10. Esquema Modelo Vista Controlador con Enterprise JavaBeans (EJB)  
SOFTPRO



Fuente Autores SOFTPRO basados en <http://stackoverflow.com/questions/5104094/what-components-are-mvc-in-jsf-mvc-framework>.

## 5.2 DISEÑOS Y PROTOTIPOS DE BAJA FIDELIDAD.

En esta sección se presentan los primeros prototipos de la herramienta y bases de datos de SOFTPRO a partir de la etapa de análisis de requerimientos para proyectar hacia el producto final. A continuación de presentan los de mayor relevancia.

### Página de Inicio.

Figura 11. Prototipo Página de Inicio.



Fuente Autores.

- **Iniciar Sesión**

Figura 12. Prototipo Iniciar Sesión.

SOFTPRO

Ingreso Usuario-Gerente

Usuario (email)

Contraseña

**Ingresar**

Detailed description: The image shows a web form for logging in. At the top left, the word 'SOFTPRO' is written in a bold, green, sans-serif font. To its right are two small square icons: the first is green with a white 'US' inside, and the second is white with a black silhouette of a person sitting at a desk. Below this header is a light blue rectangular area containing the text 'Ingreso Usuario-Gerente'. Underneath this text are two input fields: the first is labeled 'Usuario (email)' and the second is labeled 'Contraseña'. Both fields are empty and have a light purple border. At the bottom center of the form is a blue rectangular button with the word 'Ingresar' written in white, bold, italicized text.

Fuente Autores.

- **Registrar Usuario o nuevo Gerente.**

Figura 13. Prototipo Registro Nuevo Gerente.



SOFTPRO

Registrar nuevo usuario

Nombre\*

Apellidos\*

Cedula\*

Email\*

Contraseña\*  Repetir contraseña\*

Telefono

Fecha de nacimiento\*

**Registrar**

Fuente Autores.

- Escritorio de Usuario.

Figura 14. Prototipo Escritorio de Usuario.



Fuente Autores.

- **Crear Proyecto y Documentación.**

SOFTPRO

**Crear un nuevo proyecto**

*Titulo*

*Escoga tipo de Proyecto*      *Seleccione una fecha de inicio (d/m/a)*

IT

Generico

Continuar →

SOFTPRO

**Crear la documentacion**

**Gestion de Requisitos**

**Gestion de Recursos Humanos**

**Gestion de las comunicaciones**

**Gestion de riesgos**

Lista de chequeo de Requisitos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Plantilla. Acta Const. Proyecto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Documento de Especific. de req.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Plantilla Matriz RACI	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Doc. de Responsabilidades	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Diagrama de gestion de R.H	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Acta de manejo de comunicaciones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Plan de comunicaciones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Plantilla control de comunicaciones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Doc. de Analisis de Riesgos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Plantilla Matriz de Riesgos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Finalizar

Figura 15. Prototipo Crear Proyecto y Documentación.  
Fuente Autores.

- **Tablero de Proyecto.**

Figura 16. Prototipo Tablero del Proyecto.

Proyecto	Estado	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega			Responsables
SOFTPRO	●		06/06/13	05/02/14			Sergio
- Análisis	●	62 días	30/06/13	30/08/13			Sandra
Validación del software	●	16 días	30/06/13	15/07/13			Sandra
Obtención de requisitos	●	30 días	16/07/13	13/08/13			Sandra
Definir funcionalidades	●	16 días	14/08/13	30/08/13			Sandra
- Diseño	●	55 días	31/08/13	20/11/13			Diego
Análisis de diseño	●	20 días	31/08/13	15/09/13			Sergio
Diseño de módulos	●	15 días	16/09/13	31/10/13			Sandra
Definición de bosquejos	●	20 días	01/11/13	20/11/13			Diego
- Implementación	●	57 días	21/11/13	08/01/14			
Preparación de framework	●	3 días	21/11/13	23/11/13			
Crear base de datos.	●	4 días	24/11/13	28/11/13			
Programar los módulos.	●	50 días	29/11/13	15/01/14			
- Prueba	○	11 días	16/01/14	25/01/14			
Definir tipo de pruebas	○	3 días	16/01/14	18/01/14			
Diseñar las pruebas	○	3 días	19/01/14	21/01/14			
Implementar pruebas	○	5 días	22/01/14	26/01/14			
- Mantenimiento	○	10 días	27/01/13	05/02/13			
Revisar manuales	○	3 días	27/01/13	29/01/13			
Realizar cambios	○	7 días	30/01/13	05/02/13			

Fuente Autores.

- **Documentación de apoyo.**

Figura 17. Prototipo Editor Documentación de apoyo.

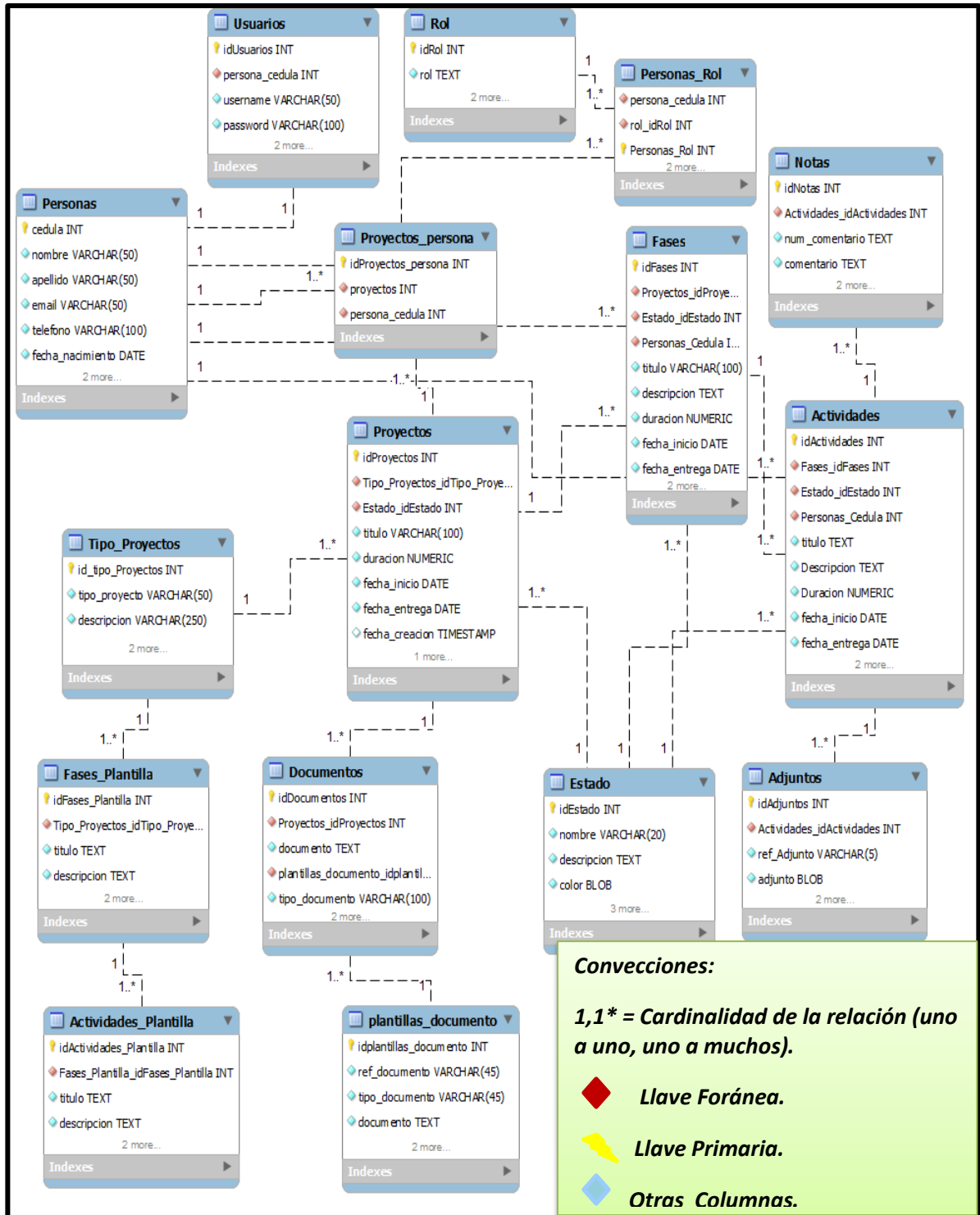


Fuente Autores.

## 5.2 MODELO DE DATOS RELACIONALES, BASE DE DATOS SOFTPRO

La base de datos de SOFTPRO está conformada por todos aquellos aspectos que determinan los procesos de gestión de proyectos que se llevan a cabo en la herramienta. Cada funcionalidad expresada en el capítulo cuatro de este documento, está sujeta a una acción que implica transacción de datos que se resume en generación de información. Se diseñó una base de datos inicial que acoplara las necesidades de la herramienta que se encuentran basadas en los diseños de baja fidelidad expresados en la sección anterior.

Figura 18. Modelo de Entidad Relación de Base de Datos SOFTPRO.



Fuente Autores, Elaborado en MySQL Workbench.

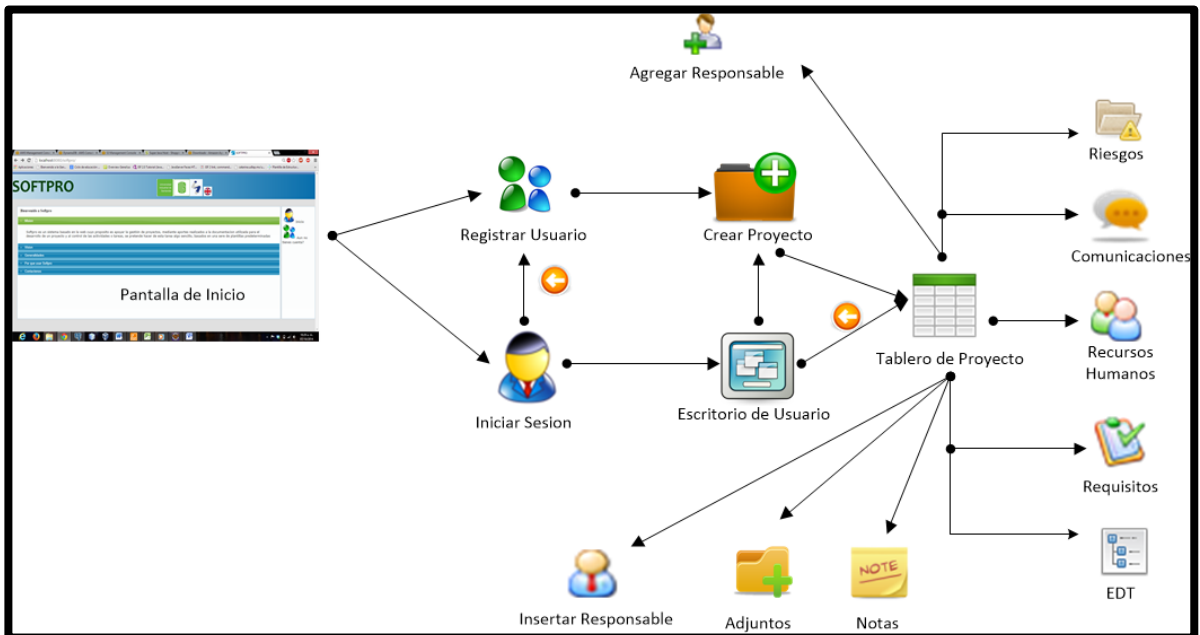
## 6. PRODUCTO SOFTWARE, INTERFACES DEL SISTEMA Y PRUEBAS.

### 6.1 DESCRIPCION Y PRESENTACION DEL PRODUCTO FINAL

SOFTPRO es una herramienta software basada en la web que sirve de apoyo a la labor de gestión de proyectos, específicamente dando soporte a la creación de documentación y al control de tareas y actividades correspondientes a cada fase del proyecto. En este capítulo se dará a conocer algunas de sus características, funcionalidades y modos de uso. Para ver completo su funcionamiento con todas sus características se pide ver los Anexos en la sección E de este documento

#### Ruta de Navegación por pantallas.

Figura 19. Navegación por pantallas.



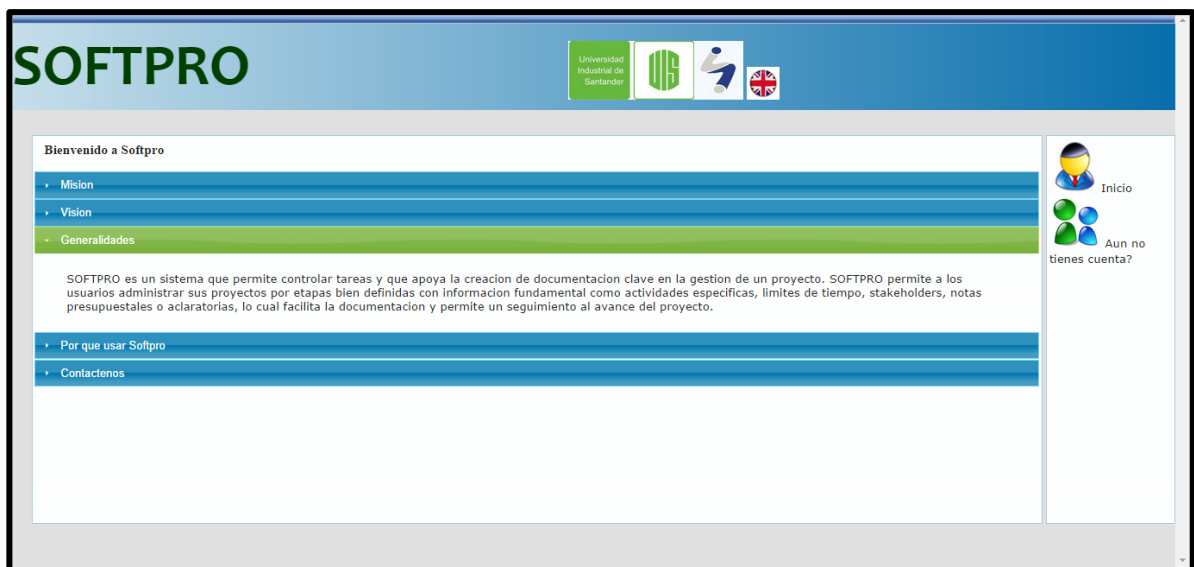
Fuente: Autores.

- Pantalla de Inicio SOFTPRO

Al iniciar **SOFTPRO**, la pantalla inicial muestra una visión general de la aplicación así como una breve descripción de sus contenidos. Además muestra la misión o el objetivo general de la aplicación, así como el alcance y sus resultados a futuro. Por ultimo muestra un espacio para contactar a sus desarrolladores. La navegación por esta pantalla es a través del menú izquierdo donde se encuentran **Iniciar Sesión** y Regístrate dado por el botón “**Aun no tienes cuenta?**”.



Figura 20. Página de Inicio SOFTPRO.

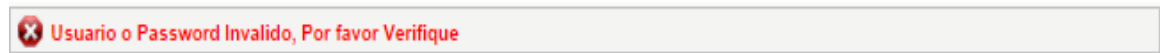


Fuente Autores.

- **Iniciar Sesión.**

En esta pantalla se muestra el formulario de “**Iniciar sesión**” para que el gerente inscrito previamente en SOFTPRO pueda acceder a los contenidos de la herramienta, en especial a “Escritorio de Usuario” donde se visualizan los proyectos que se estén gestionando. El gerente ingresa los campos

correspondientes en el formulario incluyendo “**Usuario (nickname)**” dado por la primera letra del nombre más el apellido. A continuación se ubica el botón **Aceptar** que al oprimirlo se realizara una verificación interna de los datos, dando como resultado positivo el ingreso a “**Escritorio de Usuario**” de lo contrario saldrá un mensaje de “Usuario o Password invalido, Por Favor Verifique “.




Si un gerente no posee cuenta en SOFTPRO, en la parte superior de esta pantalla está el botón cancelar descrito con una , donde se devolverá a la página de inicio para ubicar la opción “Regístrate”.

Figura 21. Iniciar Sesión.

A screenshot of the SOFTPRO login interface. At the top, the word "SOFTPRO" is displayed in large green letters. To its right are three icons: a green square with a white 'S', a blue square with a white person icon, and a red 'X' icon. Below this is a blue header bar with the text "Iniciar Sesión" and a small icon. The main area contains two input fields: "Usuario (nickname)\*:" and "Password \*:". Below the fields is a horizontal line, and to the right of the line is the text "\* Campos Obligatorios". At the bottom center is a blue button labeled "Aceptar".

Fuente Autores

- **Registro nuevo Gerente.**

En esta pantalla se muestra el formulario “**Registrar Usuario**” que contiene campos correspondientes a la información personal del futuro nuevo gerente en SOFTPRO. Una vez completado los campos, y seguido de eso está el botón **Guardar** que re direccionara hacia “**Crear Proyecto**” donde indica que el gerente

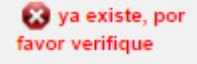

ya puede gestionar proyectos. Si sale un mensaje en el campo **Usuario** diciendo que **ya existe el usuario**,  significa que no necesita registro y sugiere iniciar sesión desde la **pantalla de inicio** usando la .

Figura 22. Registro Nuevo Gerente



Fuente Autores


- **Escritorio de Usuario.**

En esta pantalla se muestra “**Escritorio de usuario**” que se despliega luego de haberse realizado el inicio de sesión como gerente en la herramienta.

**Bienvenido(a) a SoftPro:**

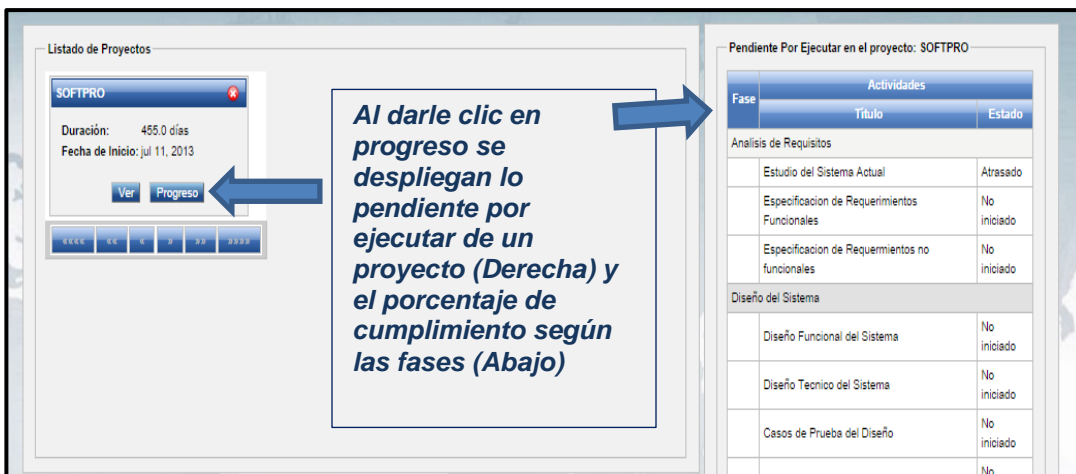
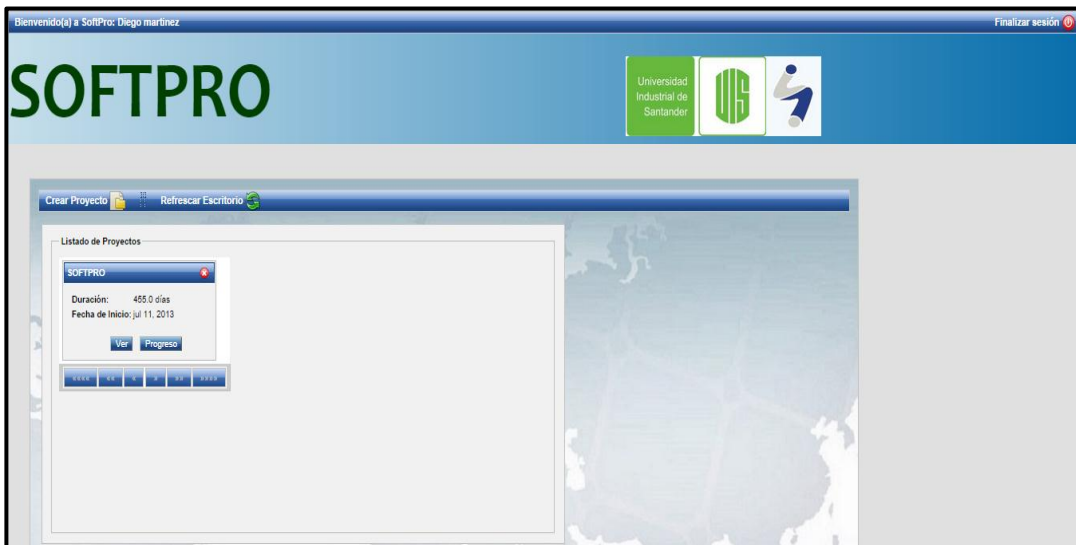
En esta se muestran los proyectos creados y dirigidos recientemente. De igual manera se puede desde aquí crear un nuevo proyecto ubicándose en la barra

**Opciones de Proyecto**, en la opción .

Al dar un solo clic sobre , se desplegara la información correspondiente a su progreso en fases y actividades que se da por lo siguiente. A la derecha está el panel

Pendiente Por Ejecutar en el proyecto: SOFTPRO

, donde se muestra las actividades actuales del proyecto más el estado en que se encuentran según a la fecha del ultimo ingreso al Sitio. Y en la parte de abajo se encuentra el progreso en fases, donde muestra una gráfica indicando el desarrollo de las fases basados en el tiempo de duración estimado para estas. En la esquina superior derecha está la opción **Finalizar sesión** que devuelve a pantalla de inicio. Además en la misma barra de Opciones de Proyecto está la opción **Refrescar Escritorio** para refrescar el estado del proyecto según los que se esté trabajando.



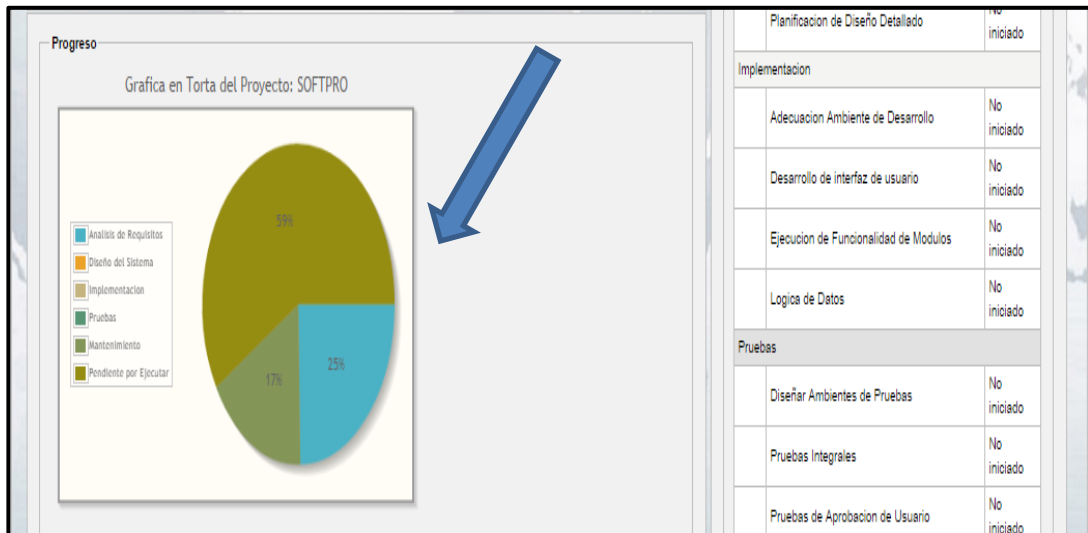


Figura 23. Escritorio de usuario

Fuente Autores

- **Crear Proyecto**

Esta pantalla se muestra llegando de dos formas: 1. luego de registrarse por primera vez como gerente en SOFTPRO, terminando debidamente el formulario de registro. 2. Desde **Escritorio de usuario** usando la opción **Crear Proyecto** en la barra de **Opciones de proyecto**. **Crear Proyecto** presenta los formularios **Registrar proyecto** y **Seleccionar Documentos**, que permiten definir un proyecto para ser gestionado junto con la documentación clave de apoyo a esa labor. El primer formulario define, el **Título**, el **Tipo de proyecto que puede ser IT o Genérico** dependiendo de la necesidad del gerente, y una fecha de inicio para el proyecto. A continuación esta la selección de documentos, la cual presenta 4 tipos de documentación clave como lo son **Documento de Requisitos, Documento de Recursos Humanos, Documento de comunicaciones, y Documento de Riesgos**, que a su vez se presentan 3 opciones de plantillas para con los que el gerente solo puede escoger una de ellas . Una vez completado los campos requeridos y seleccionado los documentos. En la parte se abajo está el botón **Guardar** donde internamente se verificara lo escogido y completado para continuar con **Tablero de Proyecto** donde el gerente ya podrá trabajar haciendo

el control de fases y actividades y editar las plantillas de documentación según sus necesidades de gestión. Si no quiere crear un proyecto, está la opción **Volver**

Figura 24. Crear Proyecto.

The image shows two screenshots from the SOFTPRO web application. The top screenshot is the 'Registrar Proyecto' form, which includes fields for 'Titulo', 'Tipo del Proyecto' (with radio buttons for 'IT' and 'Genérico'), and 'Fecha de Inicio'. A blue arrow points to the 'Tipo del Proyecto' section. The bottom screenshot is the 'Seleccionar Documentos' screen, which lists four categories of documents: 'Requisitos', 'Recursos Humanos', 'Comunicaciones', and 'Riesgos'. Each category has a list of document templates with a magnifying glass icon. A blue arrow points to the 'Documentos de Requisitos' section. At the bottom of the second screenshot, there are 'Guardar' and 'Volver' buttons.

**En esta parte están los “Datos Básicos” para crear proyecto escogiendo el Título, Tipo de Proyecto (IT o Genérico), y la fecha de inicio. Además seguido esto vienen las opciones para seleccionar la documentación**

**En esta parte están las opciones para seleccionar la documentación de cuales solo se puede escoger una, de las 3 opciones que se tienen para cada tipo de documento. Además esta la opción de visualizar con la lupa, un preliminar de la plantilla que se necesita. Al final están las opciones Guardar y Volver.**

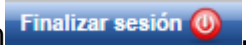
Fuente Autores.


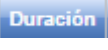
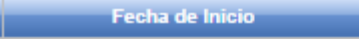


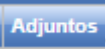

- **Tablero de Proyecto**

Luego de haber creado el proyecto, en esta pantalla se muestra el Tablero del Proyecto, donde como su nombre lo dice, e la parte central hay tablero de flujo de trabajo donde se hace el control de fases y actividades del proyecto. De igual manera en la parte superior de este, se encuentra un menú horizontal de iconos y opciones que identifican a la documentación clave en gestión del proyecto,



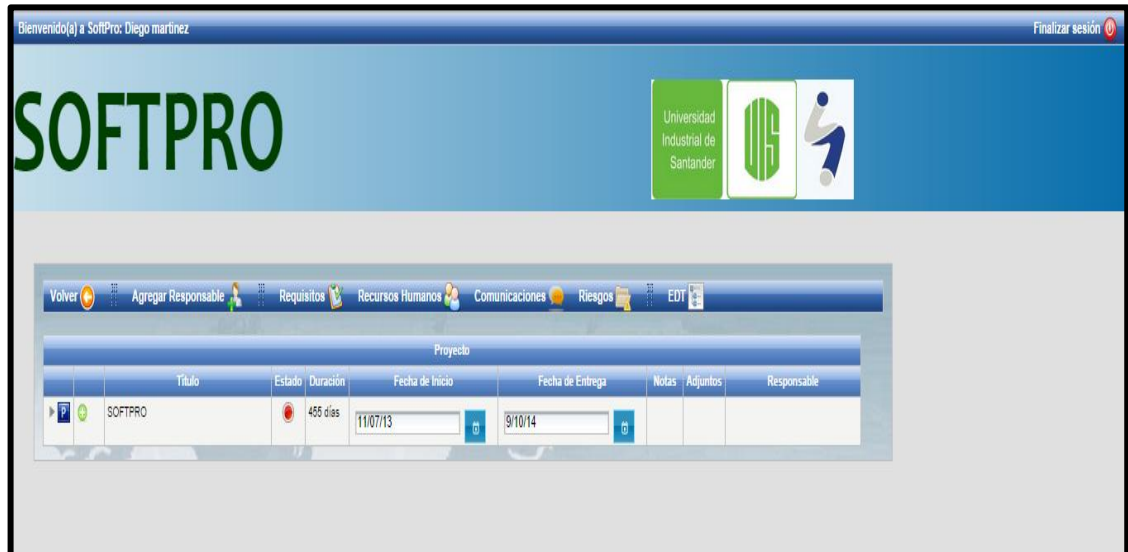
de la cual se escogieron plantillas anteriormente para poder ser editadas según las necesidades del gerente.

Junto a estos, están las opciones asociadas a las pantallas como Volver, e . En  esta las opción de pantalla volver a **Escritorio de Usuario**. Y hacia la derecha está la opción .

En el **tablero de flujo de trabajo**, contiene 10 columnas. Una vez creado el proyecto, se despliega un **árbol plantilla de fases y actividades** que se ubica en la primera columna de la tabla, donde el gerente puede modificar su contenido cambiando títulos y añadiendo o eliminando una fase o actividad. En la siguiente columna está el **estado**  que se determina con la tercera columna que es la **duración**  de dichas fases o actividades y que se halla con la **fechas de inicio y de entrega**   que están las siguientes sexta y séptima columnas. La octava columna se utiliza para asignarle a cada ítem una nota  que para esto se despliega un espacio donde el gerente escribirá el comentario. La novena columna permite **adjuntar documentos**  que soporten el trabajo que se realiza en dicha fase o actividad, para lo cual se abre un asistente de cargado de archivos. En la última columna se encuentra  que mediante una ventana de filtro, seleccionando un nombre y un rol, se permite añadirle a una fase o actividad, un

miembro del equipo del proyecto que será **responsable** de la gestión de las anteriores.

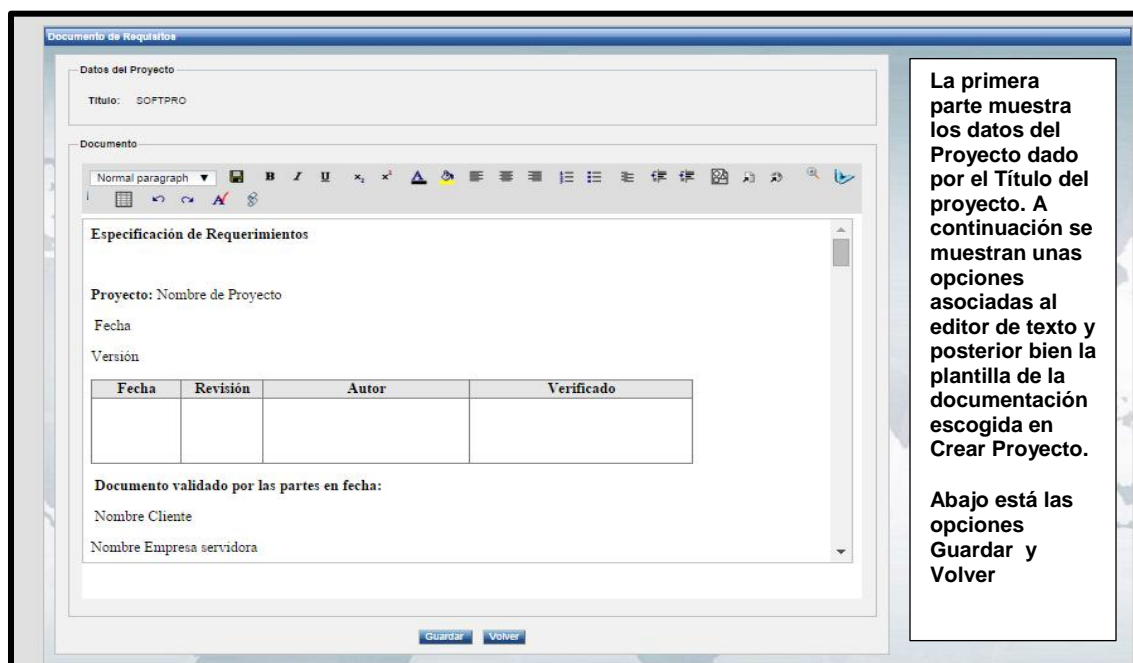
Figura 25. Tablero de Proyecto.



Fuente Autores.

## Documentación

En esta pantalla el gerente podrá modificar las plantillas de documentación clave las cuales fueron escogidas en **Crear Proyecto**. En esta pantalla se encuentran



las opciones que permiten editar el documento de acuerdo a las necesidades del gerente, y una opción para guardar los cambios realizados.

Figura 26 Editor Documentación clave.

Fuente Autores.

## **6.2 PRUEBAS A LA APLICACIÓN.**

Finalizando el desarrollo de SOFTPRO se realizó un tipo de pruebas correspondientes a la evaluación de un requerimiento no funcionales del sistema: Usabilidad. Lo anterior con el fin de encontrar errores, vacíos de operaciones y/o componentes y otras falencias, además a manera de crítica con el objetivo de mejorar la aplicación y permitir las labores hacia un futuro mantenimiento.

En esta sección se mencionara el método utilizado para la realización de las pruebas y el cuestionario junto con los resultados se presentaran posteriormente en la sección A. de los anexos de este documento.

### **6.2.1 Test de Usabilidad<sup>28</sup>.**

La realización del test de usabilidad para SOFTPRO, nos permitió.

- Verificar la presencia o no de problema de usabilidad en el sitio.
- Encontrar soluciones a los problemas presentados.

### **6.2.2 Actividades para el test:**

Para desarrollar el test se presentaron las siguientes actividades:

- Selección de usuarios participantes.
- Clasificación de usuarios por nivel de conocimiento en gestión de proyectos y software gestores de proyectos.

---

<sup>28</sup> GAIASUR, Workshop, Publicado en 2000 por **Eduardo Mercovich**, Como hacer un test de usabilidad [Tomado en línea] <http://www.gaiasur.com.ar/infoteca/siggraph99/test-de-usabilidad-de-un-sitio.html> Octubre 2014.

- Preparación del cuestionario y de la metodología a utilizar.
- Diseñar las tareas que los participantes harán dentro de SOFTPRO.
- Definición de lugares y entornos electrónicos para presentar las pruebas.
- Prueba Piloto. Realización de la pruebas definitiva.
- Análisis de Resultados.

*Ver cuestionario y resultados en la sección de Anexos A. Resultados de Pruebas.*

### **6.3 DESARROLLO DE EL TEST DE USABILIDAD.**

#### **6.3.1 Selección de usuarios para la prueba.**

Para este test de usabilidad, para SOFTPRO se clasificaron los participantes según su conocimiento en gestión de proyectos y que hayan utilizado en alguna oportunidad software para gestionar proyectos. La clasificación fue así:

<b>Entrevistado</b>	<b>Perfil del Participante.</b>	<b>Nivel de Conocimiento en Gestión de Proyectos.</b>
<b>Yamile Peñaloza Barrera</b>	Enfermera	Básico
<b>Jorge Martínez Pinzón</b>	Ingeniero Electricista	Intermedio
<b>Sergio F. Castillo Castelblanco</b>	Docente. Ingeniería de Sistemas.	Avanzado

Tabla 20. Selección de Usuarios de Pruebas.

#### **6.3.2 Tareas realizadas por los usuarios para efectos de evaluación.**

Cada usuario sin haberse registrado en la herramienta realizara las siguientes tareas dentro de esta. Ingresando la siguiente dirección:

[http:// 190.96.209.22/softpro.](http://190.96.209.22/softpro)

- Navegue por toda la página de inicio, descubriendo las opciones “Iniciar Sesión” y “Aun no tienes cuenta”. Explore el acordeón de “Información del Sistema”.
- Regístrese como Gerente.
- Crear Proyecto: 1. Resuelva el Formulario Básico de Creación del Proyecto. 2. Seleccione una de las 3 opciones de los 4 tipos de documentación clave. Antes de escoger la documentación, explore con la lupa las vistas previas de las plantillas.
- Tablero del Proyecto: Navegue por todo el modulo. Pero enfóquese principalmente en el tablero de condiciones en la parte superior.
- Ubíquese en la Columna de “Proyecto”, y ubique el botón de desplegar para mostrar las fases del proyecto. Realice la misma labor para cada fase del proyecto donde se despliegan actividades.
- Ubíquese en las columnas de Fecha de inicio y entrega y agregue una fecha utilizando el calendario.
- Cree una nota que se le asigna a una actividad y visualícela con la.
- Suba un adjunto en el campo de una actividad y de visualice si subió correctamente. Con la lupa utilice visualizar lo adjuntado y descargar.
- Modifique un estado para una actividad en especial.
- Agregue un responsable en el botón superior de “Agregar Responsable”
- Asígnele un responsable a una actividad.
- Explore las opciones de documentación clave en la parte superior, edite la plantilla que se muestra y de guardar. Vuelva a entrar a la opción de documentación y observe los cambios.
- Busque el botón, “Volver”, donde se muestra “Escritorio de Usuario”. Navegue por toda la pantalla.
- En las opciones del proyecto en esa pantalla, ubique las opciones “Ver” y “Progreso”. Ver para modificar algo del proyecto creado y Progreso para

mostrar las actividades que tengo pendiente y el porcentaje de cumplimiento del proyecto según las fases.

- La tercera opción del proyecto es la “X” en la parte superior, sirve para eliminar el proyecto creado.

#### **6.4 CUESTIONARIO DE PREGUNTAS.**

La metodología utilizada en el test de usabilidad fue en realizar un pequeña capacitación a los usuarios en cuanto a la navegación por el sitio, en paralelo a la capacitación se realizó un cuestionario de preguntas, en donde se identifican dos momentos: Uno antes de utilizar la herramienta SOFTPRO y otro durante la utilización de la misma. Para el primero se denominó Pre-Tarea y para el segundo Post-Tarea.

Ver Anexos A. Cuestionario de preguntas para la prueba a la aplicación.

#### **6.5 DEFINICIÓN DEL LUGAR Y EL MEDIO PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA.**

Las pruebas con los dos primeros usuarios, básico y avanzado se realizaron directamente desde el ordenador donde se desarrolló el proyecto con el fin de detectar fallas justo en el momento en que se terminó la implementación, es decir en caliente y a través del servidor de aplicaciones local. La prueba con el usuario experto se realizó directamente en entrevista personal con dicho usuario, mediante la creación de una instancia en la web de la versión final de la herramienta accediendo desde un ordenador, con el cual además de detectar fallas se evaluaría el comportamiento de SOFTPRO en caliente y listo para poder ser utilizado por otros usuarios.

## 6.6 RESULTADOS

El test de usabilidad arrojaron estas respuestas de acuerdo a la dinámica de las preguntas que se les realizaron sobre el uso de la herramienta, es decir basadas en el Cuestionario-Post Tarea.

Para los resultados se tuvieron en cuenta 3 niveles de recibimiento o impacto de acuerdo al sentido de opinión de los usuarios. Para esto se sacó la siguiente clasificación.

Criterio de Aceptación
<i>Negativo</i>
<i>Indiferente</i>
<i>Positivo</i>

### 6.6.1 Respuestas:

Usuario	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Yamile Peñaloza Barrera</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Positivo</b>
<b>Jorge Martínez Pinzón</b>	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Indiferente</b>
<b>Sergio Fernando Castillo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Positivo</b>

## 6.7 TABLA DE OBJETIVOS ALCANZADOS.

<i>Objetivo Especifico</i>	<i>Actividades y Tareas</i>	<i>Tiempo Estimado Cumplimiento</i>	<i>Porcentaje de Ejecución %</i>
Elaborar el documento de especificación de requisitos, que incluya casos de uso y la estructura de desglose del trabajo	<i>Construir el documento de especificación de requisitos que incluye el análisis de las funcionalidades, casos de uso y diagrama de clases de la herramienta SOFTPRO.</i>	2 semanas	100%
<i>Diseño de módulos para:</i>			
Crear proyectos, por medio del manejo y asignación de actividades y tareas correspondientes a cada fase del proyecto.	Crear un formulario donde se tenga estipulado el nombre del proyecto y el tipo de proyecto dado por genérico y TI. Además una opción donde se establezca la fecha de inicio del proyecto.	1 semana	100%
Controlar, para cada una de las actividades y tareas, su duración, fecha de inicio y entrega y su respectivo responsable.	Diseño de un tablero de flujo de trabajo donde se plasme el control de actividades, por medio de fechas establecidas, una duración y un estado, además de la asignación de un responsable.	1 semana	100%
Elaborar documentación clave en la gerencia de proyectos genéricos, como lo son el documento de requisitos, la estructura de desglose del trabajo, el plan de recursos humanos, plan de gestión de la comunicación, y el plan de gestión de riesgos	Crear un formulario donde se establezcan los cuatro tipos de documentos por medio de un listado de selección única para tres opciones de documento. Establecer un método para incluir los documentos a la Base de datos de la herramienta. Crear un espacio para poder editar estos documentos en tiempo real según las necesidades del cliente además poder guardar los cambios realizados	2 semanas	100%
Creación y gestión de usuarios	Crear formularios de registro y logueo de usuarios para establecer el gerente del proyecto.	1 semana	100%
Implementación de los módulos del sistema	Desarrollar las actividades anteriores utilizando JSF.	3 meses	100%
Pruebas.	Aplicar casos de pruebas de funcionalidad y usabilidad al desarrollo anterior.	1 Semana	100%

## 7. CONCLUSIONES

La gestión de proyectos basada en el reglamento del PMI llamada la guía del conocimiento o PMBOK, se hace de manera más sencilla y organizada. El PMBOK ofrece una serie de herramientas estructuradas por áreas y procesos, los cuales aportan al desarrollo de cualquier tipo de proyecto.

Es importante planificar de manera adecuada cada área de desarrollo del proyecto, conociendo las tareas a desarrollar y los documentos que pueden facilitar la realización del mismo.

Se requiere definir una fecha de inicio y entrega para cada actividad relacionada al desarrollo del proyecto, además de una referencia en cuanto al estado y el responsable de la misma. El aporte en realización de las anteriores tareas, significa mucho para conseguir el éxito del proyecto

La elaboración de un documento de requisitos como objetivo de este proyecto, permitió en el desarrollo de SOFTPRO, caracterizar unas funcionalidades que darían solución al problema planteado para la gestión de proyectos que incluiría ya mencionado control de fases y actividades y elaboración de documentación clave.

El uso de las herramientas y patrones de diseños como el Modelo Vista Controlador permitió estructurar mejor la implementación de la aplicación que implicó agilizar el proceso de desarrollo permitiendo a su vez crear un producto robusto, de fácil mantenimiento y funcional.

## 8. RECOMENDACIONES

- ✓ Para futuras versiones de la herramienta SOFTPRO se plantearon algunas funcionalidades o características que no alcanzaron a contemplarse en esta versión. Así como también algunos aspectos de la problemática de la gestión de proyectos y algunas áreas de conocimiento de la dirección de proyectos que no se trataron.

### **Recomendaciones para implementar nuevos servicios y componentes.**

- ✓ Implementar un módulo que permita hacer la gestión del tiempo proyecto del proyecto, Se quiere que las fechas y duración de dichas fases y actividades formen un cronograma y una secuencia de actividades, así como la obtención de la ruta crítica.
- ✓ Optimizar los procesos de gestión de recursos humanos haciendo énfasis en la asignación de responsables reales para las actividades, lo que implica crear más usuarios para la herramienta con perfiles o roles específicos, según las necesidades del gerente, manteniendo así la seguridad en el acceso a la información. El usuario con el control total de SOFTPRO seguirá siendo el gerente.
- ✓ Incluir un sistema de correo electrónico interno que permita la comunicación entre gerente y los demás miembros del equipo de trabajo del proyecto, llamados aquí como responsables. De esta forma también crear un módulo para crear reuniones, así como también un método para enviar el progreso de fases y actividades por medio de alertas a través de este medio.
- ✓ Implementar la opción para recuperar contraseñas de inicio de sesión.
- ✓ Crear un módulo o módulos que permita trabajar las áreas de la gestión de proyectos no incluidas como: Calidad, Adquisiciones, Interesados, Integración y Presupuestos.
- ✓ Hacer las adecuaciones y desarrollos necesarios para utilizar la herramienta en dispositivos móviles y permitir la Internacionalización.

## 9. BIBLIOGRAFIA

BRIAN LEATHEM, Lukas Fryc, Red Hat Enterprise Linux, Rich Faces 4.3 Developer Guide. [Disponible en: [http://docs.jboss.org/richfaces/latest\\_4\\_2\\_X/Developer\\_Guide/en-US/html/](http://docs.jboss.org/richfaces/latest_4_2_X/Developer_Guide/en-US/html/)]

Cagatay Civici, PrimeFaces User Guide 5.0, First Edition. [http://www.primefaces.org/docs/guide/primefaces\\_user\\_guide\\_5\\_0.pdf](http://www.primefaces.org/docs/guide/primefaces_user_guide_5_0.pdf).

Grupo de Investigación Sistemas de Información Cooperativos de la Universidad de Málaga. Tutorial de Java Server Faces ,2013. [Disponible en: "<http://www.sicuma.uma.es/export/sites/sicuma/es/formacion/descargas/JSF.pdf>"]

HERNANDEZ, Mario. Administración de Proyectos de Software PMI. Ingeniería del Software, Universidad del Norte, 2012. [Disponible en: "<http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/2213/Gerencia%20de%20proyectos%20y%20el%20Gerente%20de%20Proyectos.pdf?sequence=1>"]

Project Management Institute Inc. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK, Quinta Edición. 2013 ISBN978-1-62825-009-1

Project Management Institute Inc. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK, Cuarta Edición. 2008 ISBN978-1-9333890-72-2

MERCOVICH EDUARDO. GAIASUR Workshop. Como hacer un test de usabilidad a un sitio web. <http://www.gaiasur.com.ar/infoteca/siggraph99/test-de-usabilidad-de-un-sitio.html>

Visitar Clarizen: <http://www.clarizen.com/>. Feng Office: <http://www.fengoffice.com/web/>. Citrix Podio: <http://lac.citrix.com/products/podio/overview.html>

## ANEXOS

### ANEXO A. CUESTIONARIO DE PRUEBAS DE LA APLICACIÓN

#### A.1 FORMATO DE ENTREVISTAS PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD USUARIOS SOFTPRO.

##### A1.1 Formato Prueba de usabilidad Pre-Tarea.

*Le agradecemos su disposición para participar en este “Test de Usabilidad” para SOFTPRO, que nos ayudara a detectar problemas en la herramienta que desarrollamos, si es que los tuviera. Vamos a comenzar con algunas preguntas que permitirán saber quién es usted y como utiliza internet.*

ENTREVISTADORES: Diego Camilo Martínez Peñaloza

Sandra Ximena Amaya.

SOFTPRO: Herramienta de apoyo a la gestión de proyectos.

(Las siguientes preguntas son obligatorias)\*

1. *Nombre y Apellidos.\**
2. *¿A qué se dedica (Profesión y Actividad)?\**
3. *¿Qué experiencia tiene en internet?\**
4. *¿Navega habitualmente?\**
5. *¿Cuántas horas navega a la semana, incluyendo redes sociales, correos electrónicos, chats, WhatsApp, etc...?\**

6. *Diga cuáles son sus sitios de preferencia. \**
7. *¿Cuáles sitios visita habitualmente? \**
8. *¿Cuándo desea encontrar algo en internet, que medios utiliza?, (Directo con la barra del navegador, o utilizando un servicio de búsqueda) ¿Como los utiliza? \**

#### **A1.2 Formato Prueba de usabilidad Post-Tarea.**

*Le agradecemos su disposición para participar en este “Test de Usabilidad” para SOFTPRO, que nos ayudara a detectar problemas en la herramienta que desarrollamos, si es que los tuviera. Evaluaremos para esta sección de preguntas como fue su experiencia con el uso de SOFTPRO.*

ENTREVISTADORES: Diego Camilo Martínez Peñaloza

Sandra Ximena Amaya Payares.

SOFTPRO: Herramienta de apoyo a la gestión de proyectos.

(Las siguientes preguntas son obligatorias)\*

1. *¿Existe un objeto, imagen o texto que le haya ayudado a entender a qué organización pertenece el sitio?*
2. *¿Hacia qué tipo de personas cree usted que está dirigido SOFTPRO? ¿Por qué?*
3. *¿Los textos, títulos y mensajes que acompañan los botones utilizados en los contenidos de los enlaces describen suficientemente lo que muestran las paginas hacia las cuales son accedidas por estos elementos?*
4. *¿Cómo vuelve o retorna desde cualquier página del sitio hacia la página de inicio (Escritorio de usuario)?.*

5. *¿Encuentra alguna forma online y offline de ponerse en contacto con la empresa o institución , para hacer sugerencias y comentarios?.*
6.  *Cuando envía un formulario vía web, Al enviar los datos mediante este medio, SOFTPRO le avisa si recibió correctamente o no?.*
7.  *¿A primera vista, es claro el objetivo de la herramienta? ¿Puede mencionar algunos servicios que ofrece?*
8.  *¿Cree usted que los contenidos y servicios que se ofrecen en SOFTPRO, son de utilidad para su caso personal?*
9.  *¿Qué elemento o característica le llamo más la atención positivamente o negativamente, de la utilidad que ofrece la herramienta?*

## **ANEXO B. DOCUMENTO DE ESPECIFICACION DE REQUISITOS.**

### ***Especificaciones de Requerimientos del Software SOFTPRO: Herramienta de apoyo a la gestión de proyectos.***

#### **Esquema general del documento de requerimientos SOFTPRO**

### **1. ALCANCE**

#### **1.1 ALCANCE DEL DOCUMENTO**

El objetivo de este documento es definir los requerimientos del software SOFTPRO, en función de que esta herramienta cumpla los objetivos propuestos a continuación, además de que quedan definidos y clarificados todas las funcionalidades y aspectos en cuanto a la interacción con el cliente y el usuario final.

#### **1.2 GLOSARIO, (ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS)**

*PMI: Project Management Institute (Instituto de Administración de proyectos).*

*PMBOK: Project Management Body of Knowledge (Guía del conocimiento de la gestión de proyectos).*

*PMP: Project Management profesional.*

*AACE: American Association of Cost Engineers.*

*CPM: Critical Path Method (Método de la Ruta Crítica).*

*PERT: Program Evaluation and Review Technique.*

*WBS: Work Breakdown Structure (EDT, Estructura de Desglose del Trabajo).*

*IPMA: International Project Management Asociación (Organización Internacional en Gestión de Proyectos).*

*IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingenieros eléctricos y Electrónicos).*

*MVC: Modelo Vista Controlador.*

*JSF: Java Server Faces.*

*GUI: Graphical User Interface (Interfaz Gráfica de Usuario).*

*JSP: Java Server Pages.*

*HTTP: Hypertext Transfer Protocol.*

*JDK: Java Development Kit.*

*Glassfish: servidor de aplicaciones web.*

*RichFaces: biblioteca de código abierto basada en Java.*

*Prime Faces: componente para Java Server Faces.*

*Eclipse: IDE (Entorno de Desarrollo Integrado).*

*ANT: software para procesos de automatización de compilación.*

*POSTGRESQL: es un sistema de gestión de base de datos orientado a objetos de código abierto.*

*HTML5: quinta versión del lenguaje básico de WWW, lenguaje de marcado de hipertexto*

*CSS: Cascading Style Sheet, hojas de estilo en cascada, describe la presentación semántica de las páginas web*

*XML: Extensive Markup Language, se utiliza para almacenar datos legibles, sirve en la integración de información y para estructurar documentos grandes.*

*Hibernate: herramienta de Mapeo objeto-relacional (ORM), facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional tradicional y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML).*

## 2. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

### 2.1 ESPECIFICACION DE REQUISITOS FUNCIONALES.

**Tabla b1. Requerimiento funcional: Crear proyectos.**

<b>ID del Requerimiento:</b>	S01
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Crear proyectos</b>
<b>Características:</b>	Permite gestionar los datos de un proyecto
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Consiste en la creación de proyectos los cuales se añaden al sistema, especificando título, tipo de proyecto, fecha de inicio, y la selección de la documentación con posible modificación.

**Tabla b2. Requerimiento funcional: Controlar Fases y Actividades.**

<b>ID del Requerimiento:</b>	S02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Controlar de fases y actividades</b>
<b>Características:</b>	Permite administrar las fases y actividades del proyecto.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Consiste en ingresar información respecto a fases o actividades al sistema, especificando en el caso de las actividades el estado, la fecha de inicio y entrega (las cuales definen la duración), notas, adjuntos y en ambos casos identificación de responsable.

**Tabla b3. Requerimiento funcional: Gestión de Usuarios.**

<b>ID del Requerimiento:</b>	S03
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Gestión de usuarios</b>
<b>Características:</b>	Permite obtener información necesaria para crear un nuevo usuario
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios, a través del ingreso de datos como nombre, apellidos, cedula, e-mail, contraseña y teléfono para poder utilizar el sistema de apoyo a la gestión de proyectos. Este acceso se da por medio del ingreso de un nombre usuario y una contraseña previamente escogido en el proceso de registro los cuales deben validarse.

**Tabla b4. Requerimiento funcional: Elaboración de documentación de gestión del proyecto.**

<b>ID del Requerimiento:</b>	S04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Elaborar documentación de gestión del proyecto</b>
<b>Características:</b>	Ofrece soporte a la gestión al establecer la documentación del proyecto
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema muestra tres opciones de plantilla para cada tipo de documentación, en la pantalla de <b>Crear Proyecto</b> , para los cuales el usuario debe seleccionar una de cada área como requisito al crear un nuevo proyecto, además el sistema permite la posterior modificación de las plantillas seleccionadas en dicho proceso. Después de completar el formulario para la creación del proyecto, en la pantalla <b>Tablero de Proyecto</b> , en la parte central está un menú que muestra los iconos de la documentación clave para la gestión. Al darle clic en cualquiera de las opciones (a excepción de EDT), se mostrara un editor de texto con la plantilla preseleccionada, donde se tendrán las opciones de modificar el texto según las necesidades requeridas del gerente. Una vez hecha esas modificaciones se podrá guardar los cambios al documento.

**Tabla b5. Requerimiento funcional: Consultar progreso del proyecto.**

<b>ID del Requerimiento:</b>	S05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Consultar de progreso del proyecto</b>
<b>Características:</b>	Permite visualizar el avance del proyecto.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El usuario puede consultar el progreso del proyecto, para esto el sistema dispone una gráfica de avance de las fases respecto al porcentaje desarrollado en dicha fase y teniendo en cuenta las fechas de entrega; además provee un listado con las actividades pendientes o a realizar hasta la fecha.

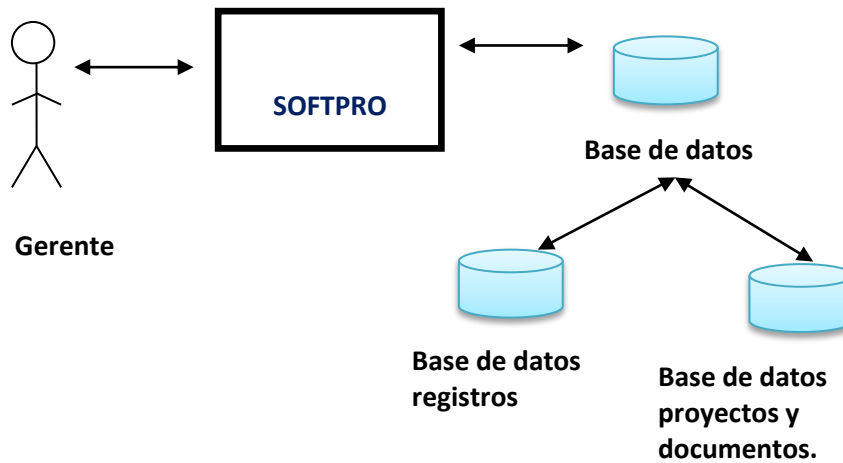
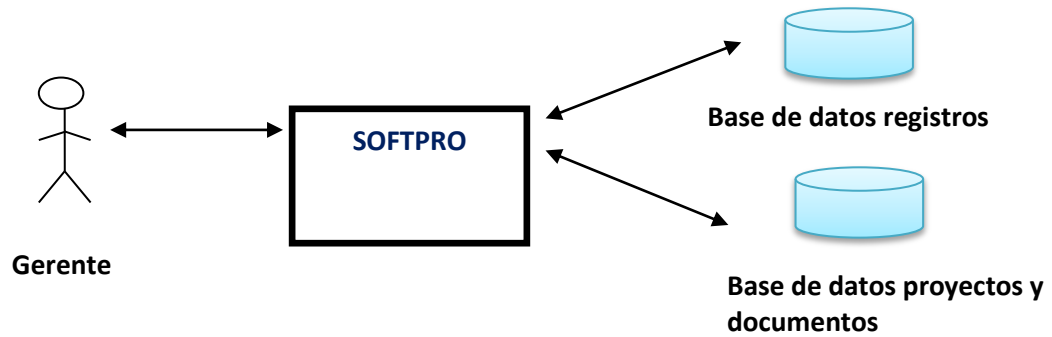
**Tabla b6. Requerimiento funcional: Consultar proyectos.**

<b>ID del Requerimiento:</b>	S06
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Consultar proyectos</b>
<b>Características:</b>	Permite consultar los proyectos.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe disponer un espacio en el que los usuarios pueden consultar un listado con los proyectos creados, además de que permite el ingreso a cualquiera de estos para visualizar o modificar sus detalles

## 2.2 CASOS DE USO ASOCIADOS, DESCRIPCION Y DIAGRAMAS.

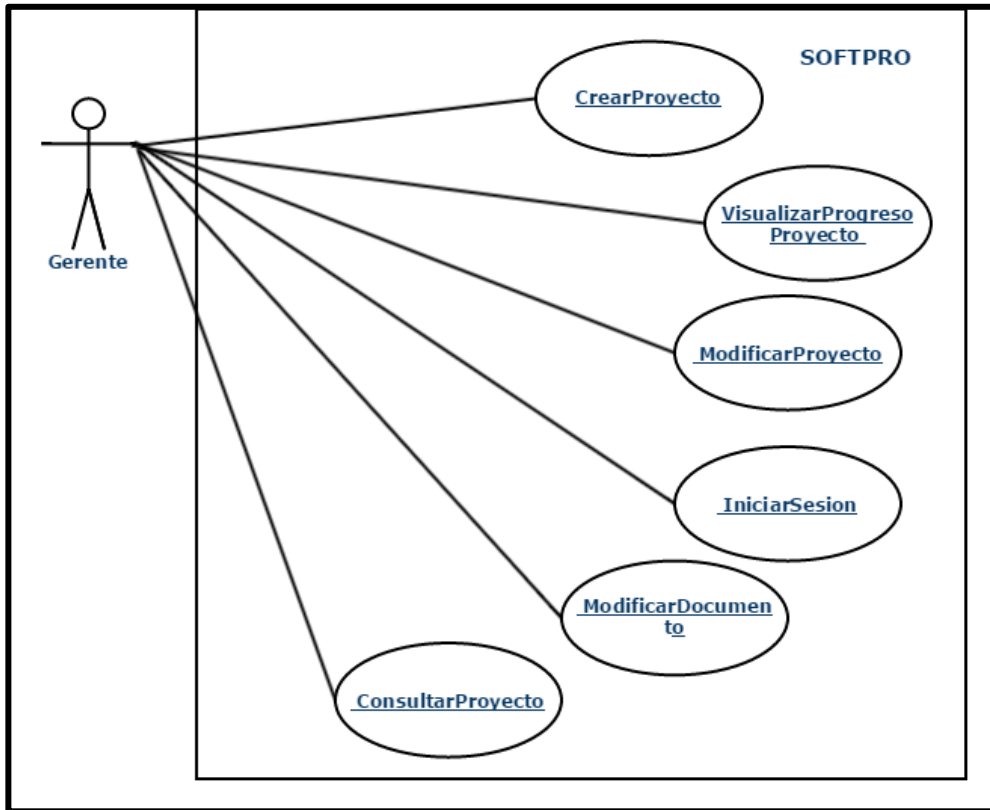
### 2.2.1 Delimitación de SOFTPRO usando herencia de actores.

Figura b1 y b2. Delimitación del sistema SOFTPRO con Base de Datos de Registros y Proyecto.



### 2.2.2 Diagrama de Casos de Uso principales SOFTPRO.

Figura b3. Casos de uso asociados al Sistema SOFTPRO.



## 2.3 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO SOFTPRO.

### 2.3.1 Requerimiento Funcional: Crear Proyectos

Tabla b8.Casos de Uso asociados a Crear Proyectos

ID del Requerimiento:	S01
Nombre del Requerimiento:	Crear proyectos
Instancias de actores participantes.	Gerente
Casos de Uso Asociados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S1-1 <u>Crear Proyecto.</u></li> </ul> Sub-Casos de Uso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• S1-2 <u>Escoger Tipo Proyecto.</u></li> <li>• S1-3 <u>Escoger Documentación.</u></li> </ul>

**Tabla b9 .Descripción de Caso de Uso Crear Proyecto.**

<b>Nombre:</b> <u>Crear Proyecto</u>	
<b>Descripción:</b> Permite crear un proyecto, por medio de un formulario que selecciona tipo y documentación.	
<b>Pre condición:</b> estar en la pantalla escritorio de usuario, , ubicarse en el botón “Crear Proyecto”. Registrarse como nuevo usuario Gerente, finalizando el formulario de “Registro” en la pantalla de inicio.	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<p><b>Flujo de eventos:</b></p> <p><b>Actor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente solicita crear un nuevo proyecto, ubicándose en el botón <b>Crear Proyecto</b>.</li> <li>• El gerente ingresa el título del proyecto, escoge el tipo e introduce la fecha de inicio del mismo.</li> <li>• El gerente escoge solo una opción de cada documentación. Si no, el sistema muestra un mensaje de alerta hasta que no se complete la selección de cada documento.</li> <li>• El gerente da clic en el botón finalizar.</li> </ul>	<p><b>Sistema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga la pantalla de creación.</li> <li>• El sistema muestra en una primera parte un formulario con el campo título del proyecto, las opciones de proyecto IT O proyecto genérico y la fecha de inicio.</li> <li>• El sistema valida la información. Si no, el sistema presentara nuevamente el formulario.</li> <li>• El sistema muestra los cuatro paneles para generar la documentación del proyecto; el primer panel contiene las 3 opciones de plantilla disponibles para seleccionar el documento de Requisitos, el segundo panel las 3 opciones de plantilla para seleccionar el Plan de Recursos Humanos, el tercer panel las 3 opciones de plantilla para seleccionar el Plan de Comunicaciones y el ultimo panel las 3 opciones de plantilla para seleccionar el Plan de Riesgos.</li> <li>• El sistema carga la pantalla Tablero del proyecto.</li> </ul>
<b>Pos condiciones:</b> SOFPTRO habrá creado un nuevo proyecto.	

### 2.3.2 Sub- Casos de Uso asociados a Crear Proyecto.

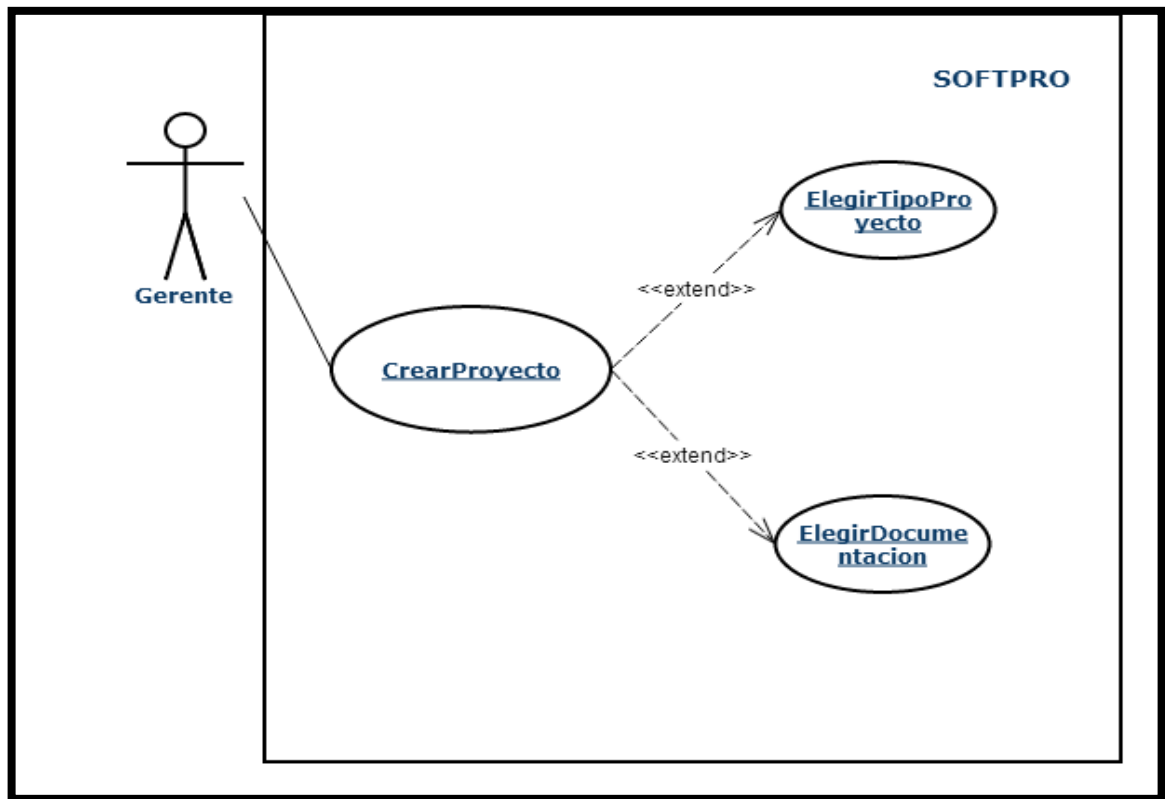
<b>Nombre:</b> <u>Escoger Tipo Proyecto.</u>	
<b>Descripción:</b> Inclusión derivada de " <u>Crear Proyecto</u> ", permite definir si un proyecto es genérico o IT.	
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla escritorio de usuario dar clic en el botón " <u>Crear Proyecto</u> "	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<p><b>Flujo de eventos:</b>  <b>Actor:</b>          El gerente repite los primeros pasos de "<u>Crear Proyecto</u>"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente solicita crear un nuevo proyecto, ubicándose en el botón "Crear Proyecto".</li> <li>• El gerente ingresa el título del proyecto, escoge el tipo e introduce la fecha de inicio del mismo.</li> </ul>	<p><b>Sistema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga la pantalla de creación.</li> <li>• El sistema muestra en una primera parte un formulario con el campo título del proyecto, las opciones de proyecto IT O proyecto genérico y la fecha de inicio.</li> <li>• A este punto el sistema prepara automáticamente las plantillas de proyecto, fases y actividades con las que el gerente trabajara en la gestión del proyecto.</li> </ul>
<b>Pos condición:</b> se habrá definido el tipo de proyecto a trabajar y con base eso se podrá saber la distribución de fases y actividades necesarias para su gestión ( Plantillas de proyecto , fases y actividades)	

<b>Nombre:</b> <u>Elegir Documentación</u>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<b>Descripción:</b> Inclusión derivada de " Crear Proyecto" , aquí se elige la documentación para la gestión del proyecto	
<b>Precondición:</b> Haber completado " <u>Elegir Tipo Proyecto</u> "	
<p><b>Flujo de Eventos:</b>  <b>Actor:</b>          El gerente repite los pasos a seguir de "<u>Crear Proyecto</u>"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente se ubica en los paneles de selección de documentos, que contienen una vista previa de las plantillas de documentación a seleccionar.</li> <li>• El gerente escoge solo una opción de cada documentación. Si no, el sistema muestra un mensaje de alerta hasta que no se complete la selección de cada documento.</li> <li>• El gerente da clic en el botón Guardar, de lo contrario está el botón Volver.</li> </ul>	<p><b>Sistema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema muestra en la misma pantalla la segunda parte para crear el proyecto.</li> <li>• El sistema muestra las vistas previas de plantillas específicas para generar la documentación.</li> <li>• El sistema muestra los cuatro paneles para generar la documentación del proyecto; el primer panel contiene las 3 opciones de plantilla disponibles para seleccionar el documento de Requisitos, el segundo panel las 3 opciones de plantilla para seleccionar el Plan de Recursos Humanos, el tercer</li> </ul>

	<p>panel las 3 opciones de plantilla para seleccionar el Plan de Comunicaciones y el ultimo panel las 3 opciones de plantilla para seleccionar el Plan de Riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga la pantalla Tablero del proyecto.</li> </ul>
<p><b>Pos condición:</b> el gerente habrá escogido la documentación necesaria para la gestión del proyecto</p>	

**2.3.3 Diagrama de caso de uso Crear Proyecto.**

**Figura b4. Caso de uso Crear Proyecto**



### 2.3.4 Requerimiento Funcional: Controlar fases y actividades

**Tabla b10 .Casos de Uso asociados a Controlar Fases y Actividades**

<b>ID del Requerimiento:</b>	S02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Controlar fases y actividades
<b>Instancias de actores participantes.</b>	<b>Gerente</b>
<b>Casos de Uso Asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>S2.1 Modificar Proyecto.</u></b></li> <li><b>Sub-casos de uso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>S2.2 Modificar Ítems Proyecto.</u></b></li> <li>• <b><u>S2.2.1 Modificar Títulos.</u></b></li> <li>• <b><u>S2.2.2 Modificar Fechas.</u></b></li> <li>• <b><u>S2.3 Crear Nota.</u></b></li> <li>• <b><u>S2.3.1 Eliminar Nota.</u></b></li> <li>• <b><u>S2.4 Subir Adjunto.</u></b></li> <li>• <b><u>S2.4.1 Eliminar Adjunto.</u></b></li> <li>• <b><u>S2.5 Insertar Responsables</u></b></li> <li>• <b><u>S2.5.1 Asignar Responsables.</u></b></li> <li>• <b><u>S2.6 Modificar Estado.</u></b></li> </ul> </li> </ul>

**Tabla b11. Descripción de caso de uso Modificar Proyecto.**

<b>Nombre: <u>Modificar Proyecto</u></b>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente	
<b>Descripción:</b> aquí se modifica un proyecto creado anteriormente llenando el formulario de “Crear Proyecto”. Esto se realiza en Tablero de proyecto, en la sección de flujo de trabajo.	
<b>Precondiciones:</b> Haber finalizado el formulario “Crear Proyecto” después de haberse registrado como gerente nuevo. Ubicarse en la tabla de proyecto, en el flujo de trabajo.	
<b>Flujo de eventos:</b> <b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente creo un proyecto llenando el formulario “Crear Proyecto”. (registrándose antes como gerente)</li> <li>• El gerente puede ubicarse en las columnas de fecha de inicio y entrega, notas y responsables, que le corresponde a cada fila o ítem de fase o actividad.</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema despliega “Tablero de proyecto”.</li> <li>• El sistema despliega un árbol plantilla de actividades y fases.</li> <li>• El sistema le permite trabajar al gerente sobre el tablero, asignar y modificar el contenido de cada columna por fila o celda de la tabla del flujo de trabajo.</li> </ul>
<b>Pos condición:</b> El gerente podrá modificar la información contenida en el tablero del flujo del trabajo, haciendo el control de fases y actividades en cada celda de la tabla.	

### 2.3.5 Sub- Casos de Uso asociados a Modificar Proyecto.

<b>Nombre: <u>Modificar Títulos (Fases y Actividades)</u></b>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente	
<b>Descripción:</b> Permite modificar un título de un elemento de la gestión del alcance, ya sea una fase, actividad o proyecto. Desde " <b>Crear Proyecto</b> " puede modificar este título a partir de la plantilla predeterminada que se muestra inicialmente en "Tablero del Proyecto".	
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla escritorio de usuario o en la pantalla "Tablero del proyecto", en la sección de "flujo de trabajo", donde aparezcan proyecto, fase y actividad.	
<b>Flujo de eventos:</b> <b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente repite los pasos a seguir de "<b>Modificar Proyecto</b>" o de "<b>Crear Proyecto</b>"</li> <li>• El gerente se ubica en "Flujo de trabajo" en la segunda columna donde aparece el árbol de fases y actividades.</li> <li>• El gerente se ubica en la casilla de una fase o actividad, y da clic sobre esta.</li> <li>• El gerente cambia el título de la fase o de la actividad según corresponda y da clic en Aceptar, de lo contrario da clic en Cancelar.</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga la pantalla "Tablero de Usuario"</li> <li>• El sistema permite que la casilla borre la información actual, mediante un mensaje que dice "editar título". se le aparece un cuadro de dialogo con una casilla para editar el título de la fase o actividad.</li> <li>• El sistema habrá cambiado el título si el gerente da en la opción Aceptar.</li> </ul>
<b>Pos condición:</b> Se dejara cambiar la información contenida de títulos en el árbol de fases y actividades.	

<b>Nombre: <u>Modificar Fechas (Inicio y Entrega)</u></b>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<b>Descripción:</b> Modifica la fecha de inicio y entrega de un proyecto, fase o actividad, en la sección de "Flujo de trabajo". Este patrón hace que el sistema determine la Duración de los elementos en días.	
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla tablero del proyecto. Sección flujo de trabajo, en las columnas "Fecha de inicio" y "fecha de entrega"	
<b>Flujo de eventos:</b> <b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente se ubica en la sección "Flujo de trabajo" en las columnas de fecha de inicio y entrega"</li> <li>• El gerente después ubicándose en la celda correspondiente a la actividad solicita modificar fecha de inicio o entrega.</li> <li>• El gerente escoge la fecha, empezando por el día, el mes y el año</li> <li>• El gerente repite el proceso para fecha de entrega, y de inicio de casa actividad.</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema partiendo de la plantilla predeterminada para el proyecto, fases y actividades, en la posición donde se ubica el gerente, despliega un calendario con meses, días y año donde por defecto aparecerá el día, mes y año actuales.</li> <li>• El sistema guarda los cambios y actualiza la fecha de inicio y entrega de una actividad.</li> <li>• Con base en lo anterior, cuando se asignan fecha de inicio y de entrega de una actividad, el sistema calcula la duración en días para dicha actividad, este valor lo ubica en la columna y celda correspondiente.</li> </ul>

<b>Pos condición:</b> así se modificara fechas de fases y actividades correspondientemente, y se calcula la duración.	

<b>Nombre: <u>Crear Nota</u></b>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<b>Descripción:</b> Permite crear una nota o comentario que el gerente haga acerca de una fase o actividad.	
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla tablero del proyecto, en el flujo del trabajo donde aparece el icono de comentarios. En la celda correspondiente a una fase o actividad.	
<b>Flujo de eventos:</b> Actor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente debe solicitar ingresar una nota en la actividad correspondiente.</li> <li>• El gerente ingresa la nota</li> <li>• El gerente da Aceptar una vez termina de escribir el comentario y allí quedara guardada la nota</li> <li>• El gerente puede visualizar la nota escrita mediante la lupa que está a la derecha de la columna.</li> </ul>	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga una pantalla de ingresar nota. Que contiene el titulo de la actividad, numero de comentario, y un área de texto de comentario que permite escribir la nota correspondiente</li> <li>• El sistema almacena los cambios realizados</li> <li>• El sistema muestra una pantalla con una lista de las notas escritas anteriormente escritas por el gerente, incluyendo una opción para eliminarlas.</li> </ul>
<b>Poscondicion:</b> se puede crear comentarios sobre el trabajo que se tenga en una actividad.	

<b>Nombre: <u>Eliminar Nota</u></b>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<b>Descripción:</b> Permite eliminar una nota o comentario que el gerente haga acerca de una fase o actividad.	
<b>Precondición:</b> Completar “ <b>Crear Nota</b> ”.	
<b>Flujo de eventos:</b> Actor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente visualiza una nota de una actividad utilizando la lupa en la columna de notas.</li> <li>• El gerente selecciona una nota y ubica el símbolo de eliminar a la izquierda.</li> </ul>	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga una pantalla donde se encuentra un historial con los últimos registros en notas.</li> <li>• El sistema elimina la nota con el número de comentario escrito, y muestra el mensaje que la nota se borro</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente da clic en eliminar</li> <li>• Una vez finaliza en el gerente ubica el botón cerrar en la parte superior de la pantalla</li> </ul>	<p>satisfactoriamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema cierra la pantalla de ver notas.</li> </ul>
<p><b>Poscondicion:</b> se elimino una nota creada para una actividad.</p>	

<p><b>Nombre:</b> <u>Subir Adjunto</u></p>
<p><b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente</p>
<p><b>Descripción:</b> Subir un archivo adjunto de soporte a la gestión que se viene realizando por parte del gerente en SOFTPRO, mediante el control de actividades.</p>
<p><b>Precondición:</b> estar en la pantalla tablero del proyecto. Flujo de trabajo en la columna de Adjuntos.</p>
<p><b>Flujo de eventos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El gerente se ubica en una casilla de actividades dentro de la columna adjunto, solicita con un clic, subir adjunto.</li> <li>2. El sistema carga una ventana emergente con un espacio para subir un adjunto desde el computador. Donde incluye también datos básicos del proyecto, fase y actividad relacionada.</li> <li>3. El gerente ubica el botón Seleccionar Archivo, donde el sistema muestra un icono de carpeta vacía que indica que no hay adjuntos aun.</li> <li>4. El sistema despliega otra ventana con los ficheros del escritorio de Windows, y con las carpetas donde se ubica el documento a adjuntar.</li> <li>5. El gerente da clic en abrir, y saliendo de la pantalla el gerente da clic en Subir Archivo.</li> <li>6. El sistema carga a la plataforma el archivo adjunto, y cambia el icono de carpeta vacía a adjunto.</li> <li>7. Una vez finalizado el gerente ubica el botón Guardar</li> <li>8. El sistema cierra el espacio de adjuntar archivo y se devuelve a tablero de proyecto.</li> <li>9. El gerente puede visualizar los archivos adjuntos dando clic en la lupa a la derecha de la casilla de la columna Adjunto.</li> </ol>
<p><b>Poscondicion:</b> se habrá adjuntado un archivo a SOFTPRO , en una actividad específica</p>

<b>Nombre: Eliminar Adjunto</b>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente	
<b>Descripción:</b> Elimina un archivo adjunto que es producto del caso de uso “Subir Adjunto”.	
<b>Precondición:</b> Completar “Subir Adjunto”	
<b>Flujo de eventos:</b> Actor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente da clic en la lupa en la casilla correspondiente a la actividad en la columna adjunto</li> <li>• El gerente selecciona un adjunto y ubica el símbolo de eliminar a la izquierda.</li> <li>• El gerente da clic en eliminar.</li> <li>• Una vez finaliza en el gerente ubica el botón cerrar en la parte superior de la pantalla.</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga una pantalla donde se encuentra un historial con los últimos registros en adjuntos, distribuidos para cada actividad. También a la derecha está el botón de descargar.</li> <li>• El sistema le asigna una referencia al adjunto “Adj-#-#” con el cual se identifica para ser eliminado.</li> <li>• El sistema borra el adjunto y muestra el mensaje que el adjunto con la referencia ha sido borrado.</li> <li>• El gerente devuelve a Tablero de Proyecto.</li> </ul>
<b>Poscondición:</b> se habrá eliminado un adjunto de una casilla de fase o actividad específica	

<b>Nombre: Insertar Responsable</b>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<b>Descripción:</b> Permite crear el personal que estará en el equipo de gestión del proyecto, mediante la asignación de roles, para cada actividad y fase.	
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla tablero del proyecto, en el menú izquierdo superior, el botón de asignar responsables (persona más el símbolo de suma)	
<b>Flujo de eventos:</b> Actor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente debe solicitar ingresar a un responsable en el menú superior, opción Agregar Responsable.</li> <li>• El gerente datos básicos asigna el rol para el responsable de una fase o actividad.</li> <li>• El gerente da clic en el botón Guardar.</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga una ventana emergente, de formulario donde estará casilla para ingresar nombre y apellido, el correo electrónico si es necesario, y un combo box, con las múltiples opciones de roles para asignar dentro de la gestión del proyecto ( Analista, Diseñador, Desarrollador, Probador, Técnico de Soporte, Gerente, etc..)</li> <li>• El sistema habrá almacenado al nuevo responsable como una persona nueva.</li> </ul>

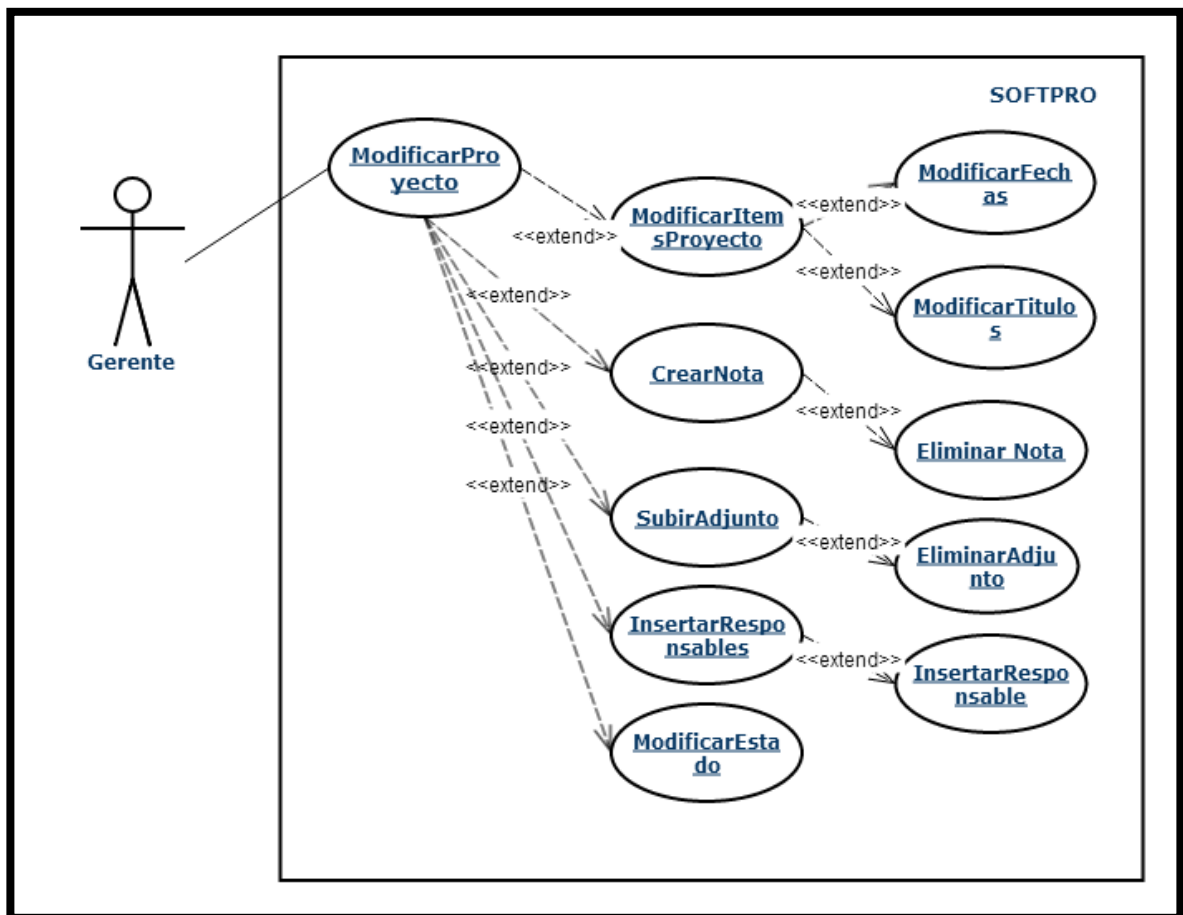
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente termina de agregar a todos los posibles responsables, termina ubicando el botón volver, en la parte inferior de la ventana.</li> </ul>	<p>Nota: La persona nueva no tiene privilegios de uso de la herramienta es decir, esta no se agrega como nuevo usuario se SOFTPRO, esta tiene que haberse registrado en la herramienta anteriormente y de manera independiente a esta asignación.</p>
<p><b>Pos condición:</b> se asigna responsabilidad a las personas que conforman el equipo de gestión del proyecto.</p>	

<p><b>Nombre:</b> <u>Asignar Responsable</u></p>	
<p><b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.</p>	
<p><b>Descripción:</b> Permite asignarle una fase o una actividad el personal que estará en el equipo de gestión del proyecto,</p>	
<p><b>Precondición:</b> estar en la pantalla tablero del proyecto, haber cumplido con "<u>Insertar Responsable</u>", ubicarse en el flujo de trabajo, en la columna responsable, ubicarse en la casilla correspondiente a una actividad o fase.</p>	
<p><b>Flujo de eventos:</b></p> <p>Actor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente debe solicitar asignar responsable en el flujo de trabajo , en la casilla de la actividad o fase correspondiente</li> <li>• El gerente da clic en el botón buscar.</li> <li>• El gerente selecciona al responsable con una casilla de checkbox al lado derecho</li> <li>• El gerente podrá seleccionar como máximo 3 responsables para cada actividad. Y uno por a cada fase.</li> <li>• El gerente ubica al final el botón Asignar</li> </ul>	<p>Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga una ventana emergente, donde está la opción "Buscar:", ya sea por cedula o nombre/apellido, desplegara los nombres y apellidos ingresados.</li> <li>• El sistema buscara al responsable ingresado.</li> <li>• El sistema desplegara los resultados de la búsqueda debajo del botón Buscar.</li> <li>• El sistema toma los cambios y cierra la ventana de asignación.</li> </ul>
<p><b>Pos condición:</b> se asignara responsabilidad a las personas que conforman el equipo de gestión del proyecto.</p>	

<b>Nombre:</b> <u>Modificar Estado</u>	
<b>Instancia de actores participantes:</b> Gerente	
<b>Descripción:</b> Modificar el estado de una actividad , con las categorías, realizado (a tiempo), atrasada o vencido	
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla tablero del proyecto. Columna estado de “Flujo de Trabajo”.	
<b>Flujo de eventos:</b>	<b>Sistema:</b>
<p>Actor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente debe solicitar cambiar el estado del proyecto, ubicándose sobre el círculo de color blanco en la columna estado sobre la casilla de una actividad,”. El gerente da clic sobre el círculo.</li> <li>• El gerente dentro de la ventana de estado, selecciona una de las 3 opciones ya sea Realizado, Atrasado, o Vencido.</li> <li>• El gerente puede visualizar en Tablero de Proyecto, para la actividad en cuestión, el estado asignado. Además puede volver a dar clic en el círculo para modificarlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga una ventana con una lista de estados.</li> <li>• El sistema muestra tres opciones: Realizada, Atrasada o Vencida y No iniciada.</li> <li>• El sistema muestra para cada estado un círculo de color ya sea: Realizado- Verde, Atrasado – Amarillo, Vencido- Rojo, No iniciado – Blanco.</li> <li>• El sistema muestra un mensaje que dice “Seleccionar Estado”.</li> <li>• El sistema al haber seleccionado el estado muestra un mensaje de “cargando”.</li> <li>• El sistema asigna ese estado para una actividad, y dependiendo del estado del resto de actividades de la fase, determina automáticamente el estado de la fase.</li> </ul>
<b>Poscondicion:</b> se habrá modificado el estado de una actividad y con base en dichos estados el sistema determinara automáticamente el estado para fase y proyecto	

### 2.3.6 Diagrama de caso de uso Modificar Proyecto.

#### Figura b5. Caso de uso Modificar Proyecto



### 2.3.7 Requerimiento Funcional: Gestión de Usuarios.

Tabla b12. Casos de uso asociados a Gestión de Usuarios.

ID del Requerimiento:	S03
Nombre del Requerimiento:	Gestión de usuarios
Instancias de actores participantes.	Gerente
Casos de Uso asociados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S3-1 <u>Iniciar Sesión</u></li> </ul> Sub-Casos de Uso <ul style="list-style-type: none"> <li>• S3-2 <u>Registrar Usuario</u></li> <li>• S3-3 <u>Cerrar Sesión.</u></li> </ul>

Tabla b13. Descripción de caso de uso Iniciar Sesión.

<b>Nombre:</b> <u>Iniciar Sesión</u>
<b>Descripción:</b> Pantalla de iniciar sesión en SOFTPRO
<b>Precondición:</b> Estar ubicado en la página de inicio, Opción Inicio. Ser usuario registrado de SOFTPRO
<b>Instancias de actores participantes:</b> El Gerente

<b>Actores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente solicita iniciar sesión, ubicándose en la opción de Inicio en el menú derecho de la pantalla.</li> <li>• El gerente ingresa los campos del formulario.</li> <li>• El gerente da clic sobre botón inicio.</li> <li>• 6. El gerente queda ingresado en SOFTPRO</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema carga la pantalla iniciar Sesión de SOFTPRO</li> <li>• El sistema muestra el formulario de iniciar sesión con los campos: usuario (nickname) y contraseña.</li> <li>• El sistema valida si la información completada es correcta. Si no el sistema presentara nuevamente el formulario.</li> <li>• El sistema inicia la sesión, y muestra <b>“Escritorio de Usuario”</b></li> </ul>
<b>Pos condiciones:</b> <i>El gerente quedara iniciado en SOFTPRO , lo cual podrá ya utilizar todos los servicios de la herramienta</i>	

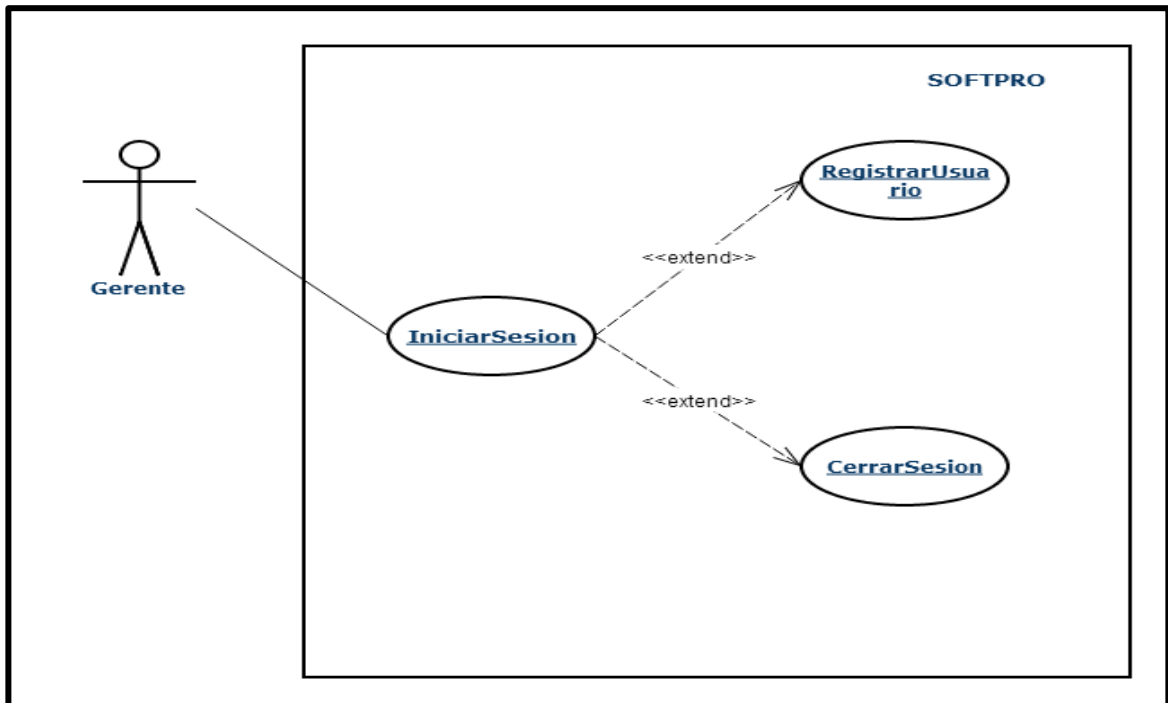
### 2.3.8 Sub- Casos de Uso asociados a Iniciar Sesión.

<b>Nombre:</b> <u>Registrar Usuario</u>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> Gerente del proyecto	
<b>Descripción:</b> le permite al usuario registrarse en SOFTPRO para acceder a sus servicios	
<b>Precondición:</b> Estar ubicado en la página de inicio, Botón Regístrate.	
<b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente solicita al sistema registrarse, a través del botón con dicho nombre.</li> <li>• El gerente ingresa los campos del formulario de registro.</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <p>El sistema carga la pantalla registro de usuario. Pantalla 2</p> <p>El sistema muestra el formulario de registro con los campos: nombre, apellidos, e-mail, contraseña y su confirmación, teléfono.</p> <p>El sistema registra el usuario, y justo después despliega <b>“Crear Proyecto”</b> para empezar a generar proyectos.</p>
<b>Pos condición:</b> <i>El usuario está registrado en SOFTPRO</i>	

<b>Nombre:</b> <u>Cerrar Sesion</u>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> Gerente del Proyecto	
<b>Descripcion:</b> cierra la sesión del gerente en SOFTPRO, cuando ya desea terminar de trabajar	
<b>Precondicion:</b> Estar ubicado en Escritorio de Usuario o Crear Proyecto o Tablero de Proyecto	
<b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente ubica el botón de Finalizar sesión en la esquina superior derecha de cada pantalla.</li> <li>• El gerente da clic en este botón</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema cerrara la sesión del gerente y mostrara la pantalla de inicio.</li> </ul>
<b>Poscondicion:</b> Se cerrara la sesión en SOFTPRO.	

### 2.3.9 Diagrama de Caso de Uso Iniciar Sesión.

Figura b6. Caso de uso Iniciar Sesión.



### 2.3.10 Requerimiento Funcional: Elaborar documentación de gestión del proyecto.

Tabla b15. Descripción de caso de uso Modificar Documento.

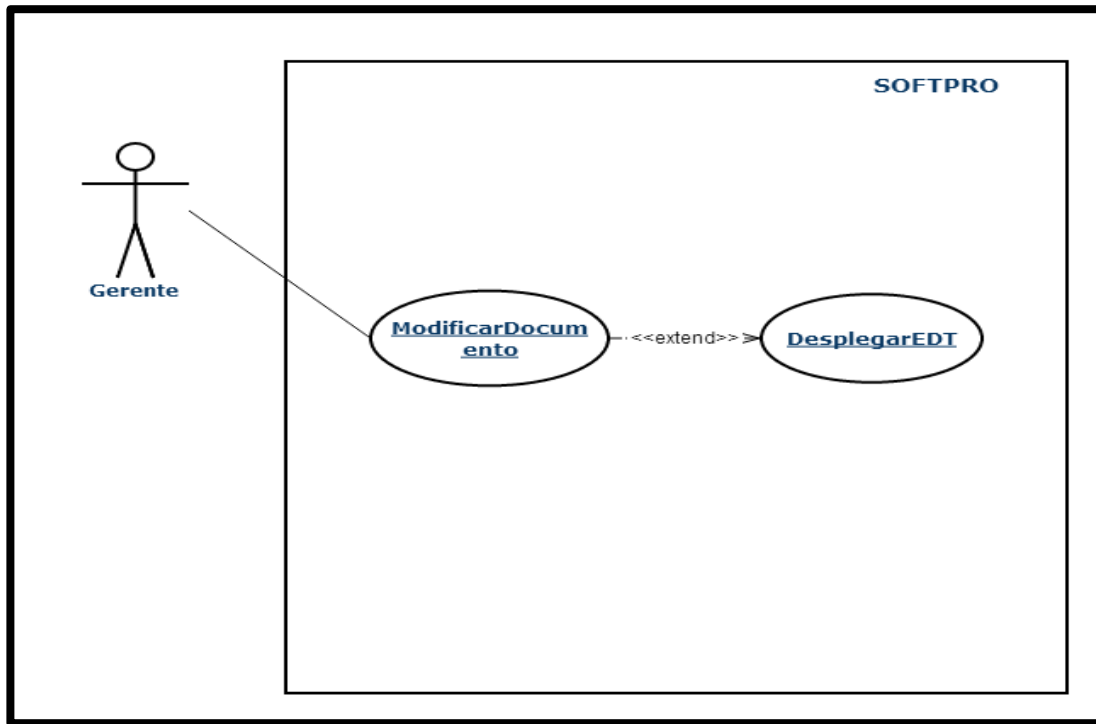
<b>Nombre: Modificar Documento</b>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<b>Descripción:</b> Este proceso se cumple para cualquier documento seleccionado, producto de “Elegir Documentación”, se trata de modificar la documentación que viene por defecto en SOFPRO como parte de la gestión del proyecto, es decir modificar cualquier documento que esté involucrado en dicha gestión. Ya sea: Documento de requisitos, Gestión Recursos Humanos, gestión de Comunicaciones, y gestión de Riesgos.	
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla tablero del proyecto. Haber realizado completamente “Elegir Documentación”	
<p><b>Flujo de Eventos:</b></p> <p><b>Actor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente solicita desplegar algún documento ubicándose en cualquiera de los botones del menú derecho superior, exceptuando en EDT.</li> <li>• El gerente al final de la pantalla mostrada ubica el botón Modificar.</li> <li>• El gerente después de haber modificado el documento, en el editor encontrara la opción guardar cambios.</li> <li>• El gerente podrá interactuar con el documento según sus necesidades. Además encuentra un botón descargar, al final del documento.</li> <li>• El gerente para finalizar ubica el botón de X para cerrar, en la parte superior de la pantalla.</li> </ul>	<p><b>Sistema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema muestra una barra de carga mientras despliega la pantalla donde muestra el documento a trabajar.</li> <li>• El sistema muestra la pantalla anterior ahora como un editor de documentos, donde el gerente interactúa según sus necesidades.</li> <li>• El sistema permite las anteriores acciones, guarda los cambios realizados por el gerente, o despliega un espacio donde se podrá descargar al escritorio el documento</li> <li>• El sistema finalmente mostrara el documento modificado, en el caso tal de que el gerente no haya elegido descargar para trabajarlo fuera de SOFPRO</li> </ul>
<b>Pos condición:</b> Se podrá modificar un documento de soporte a la gestión del proyecto.	

### 2.3.11 Sub- Casos de Uso asociados a Modificar Documento.

<b>Nombre:</b> <u>Desplegar EDT</u>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<b>Descripción:</b> Despliegue de la estructura de desglose del trabajo de un proyecto.	
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla tablero del proyecto. Menú superior de opciones de documentación, última opción.	
<b>Flujo de Eventos:</b> <b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente solicita desplegar la EDT, ubicándose en el botón con la sigla correspondiente de EDT.</li>   <li>• El gerente para finalizar ubica el botón de X para cerrar, en la parte superior de la pantalla.</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema muestra una barra de carga mientras despliega una pantalla de la EDT.</li>   <li>• El sistema muestra una Pantalla con nombre EDT donde primero aparecen datos del proyecto como Título.</li>   <li>• El sistema muestra una lista en forma de árbol con la estructura de desglose de trabajo del proyecto que se está trabajando, basándose en los títulos de Fases y actividades del Tablero del proyecto.</li> </ul>
<b>Pos condición:</b> Se desplegara la estructura de desglose del trabajo del proyecto.	

### 2.3.12 Diagrama de caso de Uso Modificar Documento.

Figura b7. Caso de uso Modificar Documento.



### 2.3.13 Requerimiento Funcional Visualizar Progreso del Proyecto

Tabla b16. Casos de uso asociados a Visualizar Progreso del Proyecto.

ID del Requerimiento:	S05
Nombre del Requerimiento:	Consultar de progreso del proyecto
Instancias de actores participantes.	Gerente
Casos de Uso asociados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S5-1 <u>Visualizar Progreso Proyecto.</u></li> <li>Sub-casos de uso asociados</li> <li>• S5-2 <u>Desplegar Otros Proyectos.</u></li> <li>• S5-3 <u>Refrescar Escritorio Usuario</u></li> </ul>

**Tabla b17. Descripción de caso de uso Visualizar Progreso Proyecto**

<b>Nombre:</b> <u>Visualizar Proceso Proyecto</u>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.	
<b>Descripción:</b> Visualizar el progreso en fases y actividades del proyecto mediante los paneles de la pantalla "Escritorio de usuario"	
<b>Precondición:</b> después de haber iniciado sesión, estar en la pantalla "Escritorio de usuario"	
<p><b>Flujo de eventos:</b></p> <p><b>Actor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El gerente ubica el panel Listado de proyectos, un proyecto representado por un recuadro con el título, la duración y la fecha de inicio. Además encuentra las opciones VER y Progreso.</li> <li>El gerente da clic en VER.</li> </ul> <p><b>OPCION PROGRESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El gerente da clic en Progreso</li> </ul> <p>Derecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El gerente visualiza las cosas pendientes por hacer dado por las actividades pendientes</li> </ul> <p>Abajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El gerente visualiza las fases en realización y su porcentaje de cumplimiento según el desarrollo de las actividades en el proyecto. Siendo el 100% el completado del proyecto, y las fases completas en estado realizado.</li> </ul>	<p><b>Sistema</b></p> <p><b>OPCION VER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema el sistema carga la petición mediante una barra de proceso. <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra Tablero de Proyecto.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>OPCION PROGRESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema el sistema carga la petición mediante una barra de proceso.</li> </ul> <p>Derecha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra el progreso de actividades mediante una tabla despegable, donde se muestra una fase, como submenú las actividades que contiene.</li> <li>El sistema despliega las actividades de toda la fase con sus respectivos estados.</li> </ul> <p>Abajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra abajo dos graficas una torta y barras. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>La torta:</b> despliega un porcentaje de cumplimiento de cada fase frente al pendiente por ejecutar del proyecto.</li> <li><b>Las barras:</b> muestran una barra con lo pendiente por ejecutar del proyecto, y otras barras con lo ejecutado hasta ahora en cada una de las fases. Haciendo la comparación con la primera.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Pos condición:</b> se podrá ver la información en tiempo real fases y actividades del proyecto.	

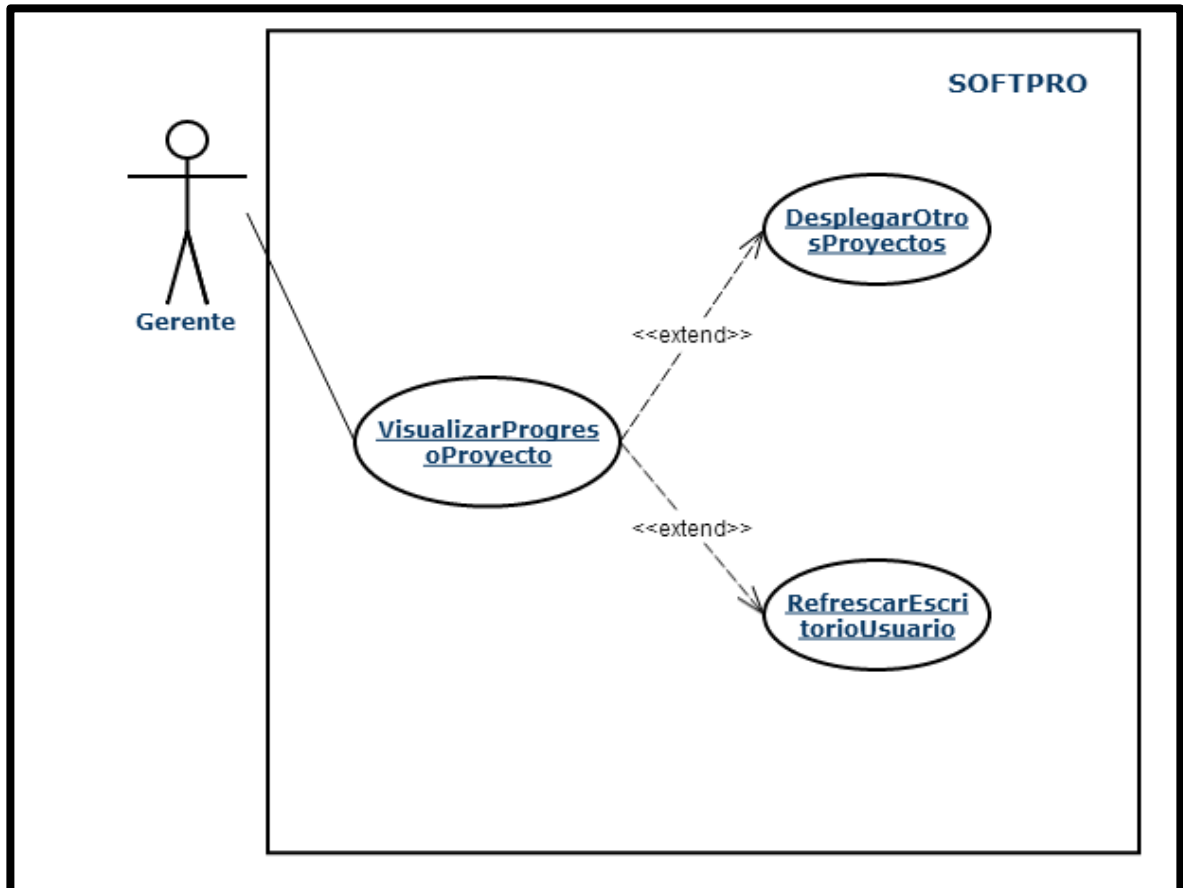
### 2.3.14 Sub- Casos de Uso asociados a Visualizar Progreso Proyecto.

<b>Nombre:</b> <u>Desplegar Otros Proyectos</u>
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.
<b>Descripción:</b> Desplegar proyectos anteriormente trabajados
<b>Precondición:</b> estar en la pantalla Escritorio de usuario. Aparecen todos los proyectos que este ejecutando el gerente en el momento.
<b>Flujo de eventos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema carga una lista con proyectos anteriores y le permite seleccionar uno de estos al gerente.</li> <li>2. Al seleccionar uno , el gerente podrá visualizar su progreso , repitiendo <b>“Visualizar Proceso Proyecto”</b></li> </ol>
<b>Pos condición:</b> se podrán visualizar el trabajo en otros proyectos.

<b>Nombre:</b> <u>Refrescar Escritorio Usuario</u>	
<b>Instancias de actores participantes:</b> Gerente del proyecto	
<b>Descripción:</b> actualiza el estado actual de la pantalla “ Escritorio de usuario”	
<b>Precondición:</b> Estar ubicado en la página “Escritorio de usuario”, botón Refrescar Escritorio del menú superior	
<b>Flujo de eventos:</b> <b>Actor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente solicita al sistema refrescar “Escritorio de usuario “ en el boton Refrescar Escritorio en el menú de la parte superior de la pantalla</li> </ul>	<b>Sistema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema refresca el “Escritorio de usuario” con la información que se haya modificado últimamente dentro de la actividad realizada por el gerente.</li> </ul>
<b>Pos condición:</b> “Escritorio de usuario” se refresca	

### 2.3.15 Diagrama de caso de uso Visualizar Progreso Proyecto.

Figura b8. Caso de uso Visualizar Progreso Proyecto.



### 2.3.16 Requerimiento Funcional Consultar Proyectos.

ID del Requerimiento:	S06
Nombre del Requerimiento:	Consultar proyectos
Instancias de actores participantes.	<b>Gerente</b>
Casos de Uso asociados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S6-1 <u>Consultar Proyecto.</u></li> <li>• S6-2 <u>Eliminar Proyecto.</u></li> </ul>

Tabla b18 Casos de uso asociados a Consultar Proyectos

<b>Nombre:</b> <u>Consultar Proyecto.</u>
<b>Instancias de actores participantes:</b> el gerente.
<b>Descripción:</b> Consultar un proyecto gestionado recientemente desde "Escritorio de Usuario"
<b>Precondición:</b> después de haber iniciado sesión, estar en la pantalla "Escritorio de usuario"

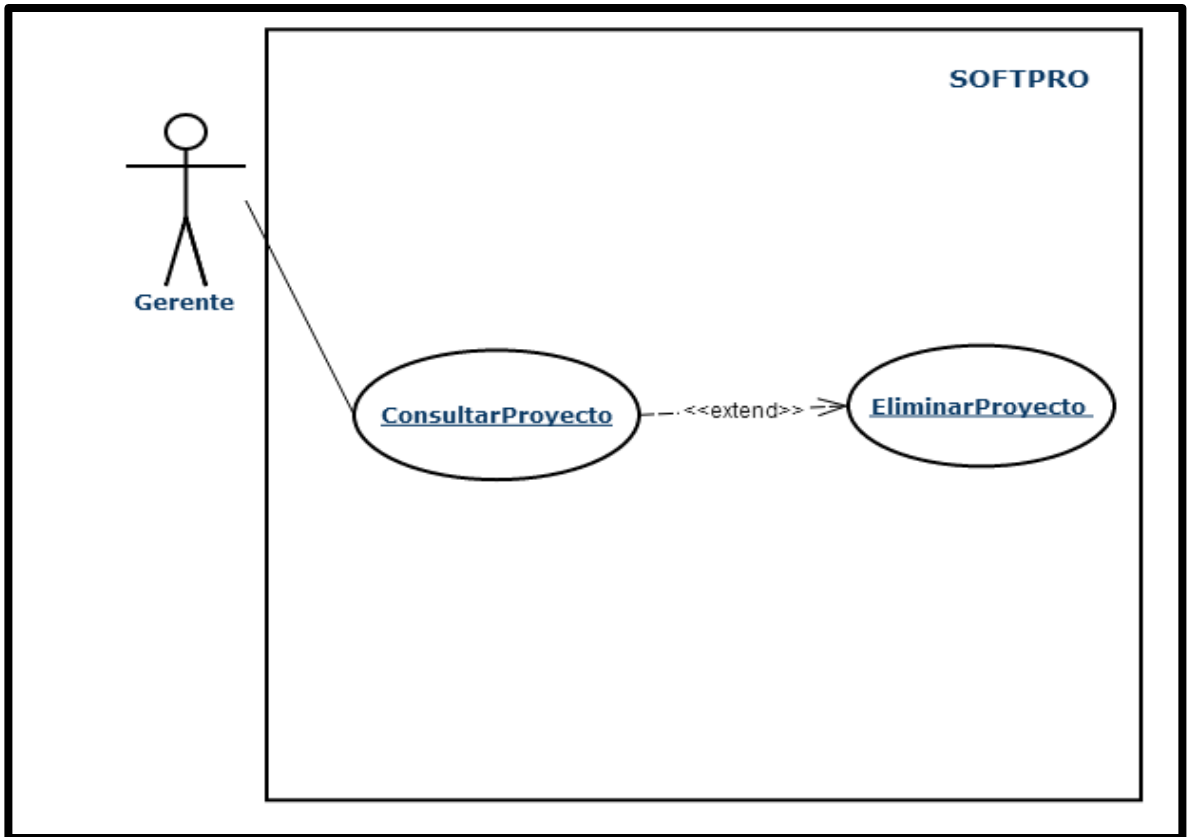
<p><b>Flujo de eventos:</b></p> <p><b>Actor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El gerente ubica, un proyecto representado por un recuadro . El gerente da clic en la Opcion VER.</li> </ul>	<p><b>Sistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema el sistema carga la petición mediante una barra de proceso.</li> <li>Una vez finalizado se re direcciona hacia “<b>Tablero Del Proyecto</b>” donde está la información de fases y actividades del proyecto mediante el flujo de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Pos condición:</b> se podrá ver la información en tiempo real fases y actividades del proyecto y además se puede entrar al módulo de edición de documentos. Todas estas acciones vienen incluidas en “<b>Tablero de Proyecto</b>”</p>	

### 2.3.17 Sub-casos de uso asociados a Consultar Proyecto.

<p><b>Nombre:</b> <u>Eliminar Proyecto</u></p>	
<p><b>Instancias de actores participantes:</b> Gerente del proyecto</p>	
<p><b>Descripción:</b> eliminar un proyecto desde “Escritorio de usuario”</p>	
<p><b>Precondición:</b> Estar ubicado en “Escritorio de usuario” y haber creado un proyecto desde el Crear Proyecto</p>	
<p><b>Flujo de eventos:</b></p> <p><b>Actor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El gerente solicita al sistema eliminar ubicándose en la X del recuadro donde visualizar el proyecto</li> <li>El gerente en el mensaje elige confirmar la eliminación dando Aceptar. O bien puede no hacerlo dando clic en Cancelar</li> </ul>	<p><b>Sistema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema carga una ventana de confirmación con dos opciones Aceptar o Cancelar.</li> <li>El sistema elimina el proyecto creado anteriormente o bien se devuelve a Escritorio de Usuario</li> </ul>
<p><b>Pos condición:</b> Se eliminara un proyecto ya creado anteriormente.</p>	

### 2.3.18 Diagrama de Caso de uso Consultar Proyecto.

Figura b9: Caso de uso Consultar Proyecto.



## 1. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.

### 3.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

*RNF= Requerimiento No Funcional.*

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF2
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Uso de Eclipse IDE</b>
<b>Características:</b>	La herramienta se implementara dentro del entorno Eclipse IDE que sirve para utilizar plenamente el patrón modelo vista controlador planteado como patrón de diseño de la herramienta.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF3
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Facilidad de despliegue con ANT</b>
<b>Características:</b>	En Eclipse IDE hay un plug in que permite el fácil despliegue y compilación del código de las aplicaciones llamado ANT. Para este caso de SOFTPRO, lo que se compila es el archivo de configuración del proyecto llamado <b>build.xml</b> , este archivo se ubica en la carpeta raíz del proyecto. Basta con agregar ANT desde el menú <b>Window</b> en la parte superior de la pantalla en la opción show view, luego ANT y por ultimo ubicar el archivo de configuración y arrastrarlo al panel donde quedara ANT. Desde ese panel podemos compilar y depurar este archivo las veces necesarias.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF4
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Servidor de aplicaciones Glassfish</b>
<b>Características:</b>	Es el medio por donde se mostrara la herramienta durante la fase de desarrollo, actúa como un servidor local depurador y compilador de la herramienta. Engloba todos los aspectos de arquitectura o estructura de la aplicación en cuanto los componentes descritos en el patrón modelo vista controlador. Basándose en un sistema cliente- servidor para la aplicación, el cliente será las pantallas de SOFTPRO que se visualicen al usuario y las acciones de peticiones y respuesta serán manejadas por el servidor Glassfish.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF6
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Utilización de Gestor de Base de Datos POSTGRESQL, PGAdmin</b>
<b>Características:</b>	Para la creación del modelo de la base de datos y gestionar los datos que se utilizaran como información en la herramienta , se utilizó el gestor de BD , PGAdmin de POSTGRESQL

### 3.2 Requerimientos No Funcionales de Calidad del Software.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF7
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Usabilidad</b>
<b>Características:</b>	<p>El sistema será diseñado de manera simple y clara, para producir la menor cantidad de choques y confusiones por parte del usuario. Estará estructurado de forma sencilla y elegante. Los usuarios ya deberían conocer, asuntos básicos como saber usar correo electrónico, y el navegador web, además de las funciones generales del sistema.</p> <p>En SOFTPRO solo pueden presentarse dificultades de usabilidad a la hora de trabajar en el control de actividades y en la modificación de un documento plantilla para la gestión del proyecto, sin embargo se hará la interfaz lo más auto explicativa y sencilla posible, de modo que se puedan minimizar las horas de entrenamiento al personal y que puedan aprender los usos del sistema por sí mismos.</p>

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF8
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Confiabilidad</b>
<b>Características:</b>	<p>Dado que el sistema se desarrolla en la web, debe encontrarse disponible en todo momento. El usuario debe tener conexión a internet en su computadora además de un navegador actualizado a la última versión para poder acceder a todos los servicios de SOFTPRO.</p> <p>De igual manera la navegación por la herramienta se da en tiempo real que lo que implica que la información se encontrara actualizada y con la menor posibilidad de fallas.</p>

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF9
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Funcionalidad</b>
<b>Características:</b>	<p>La herramienta permite acciones definidas las cuales permiten al usuario manejar sus proyectos con mayor facilidad, además ofrece seguridad en la información perteneciente a cada proyecto que el usuario desee añadir.</p>

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF10
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Eficiencia</b>
<b>Características:</b>	<p>El sistema se plantea de manera que su rendimiento pueda ser obtenido al máximo con el mínimo esfuerzo, de esta manera el usuario podrá utilizar la herramienta con tan solo unos clics.</p>

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF11
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Portabilidad</b>
<b>Características:</b>	Puesto que el sistema se encuentra disponible desde la web el acceso se hace de manera sencilla y práctica, además ofrece la posibilidad de ser usado con todas sus funcionalidades desde cualquier lugar que cuente con una computadora conectada a internet.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF12
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Seguridad</b>
<b>Características:</b>	La herramienta está sujeta en primera instancia a la no utilización de muchos usuarios dentro de esta. Solo existe un perfil de usuario Gerente que es el que administrara la herramienta, lo que explica entonces que nadie más que el gerente y los desarrolladores tendrán acceso a la herramienta. Cuando se registra el gerente hay un código de validación de palabra secreta que verificara que el usuario al que se dará como nuevo gerente, sea un usuario humano.

### 3.3 Requerimientos No funcionales de Interfaces.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF13
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Interfaces de Usuario</b>
<b>Características:</b>	Debido a que SOFTPRO es una aplicación web que se alojara dentro de un servidor o host situado en la red. En especial en un servidor que se utiliza con regularidad dentro de las instalaciones de la escuela de Ingeniería de sistemas e informática de la universidad UIS. Por otro lado SOFTPRO plantea una interfaz de usuario sencilla e intuitiva, que pretende facilitar al usuario guiarse a través del control de actividades y fases mediante el despliegue en árbol mediante un tablero de control o de monitoreo que mostrara para entonces en tiempo real el desarrollo del proyecto. De igual manera SOFTPRO facilitara la clasificación, selección, edición y seguimiento de los documentos de gestión para lo cual el usuario deberá encargarse en primera instancia de seleccionarlos y clasificarlos mediante un formato predeterminado o plantilla, posteriormente editarlos y hacer seguimiento a través de un espacio adyacente al tablero de control propuesto anteriormente. En dicho espacio se encuentra un editor que facilita la interacción con dicho usuario en cual podrá modificar ese formato a su antojo también permitiéndole guardar cambios en dicho trabajo.

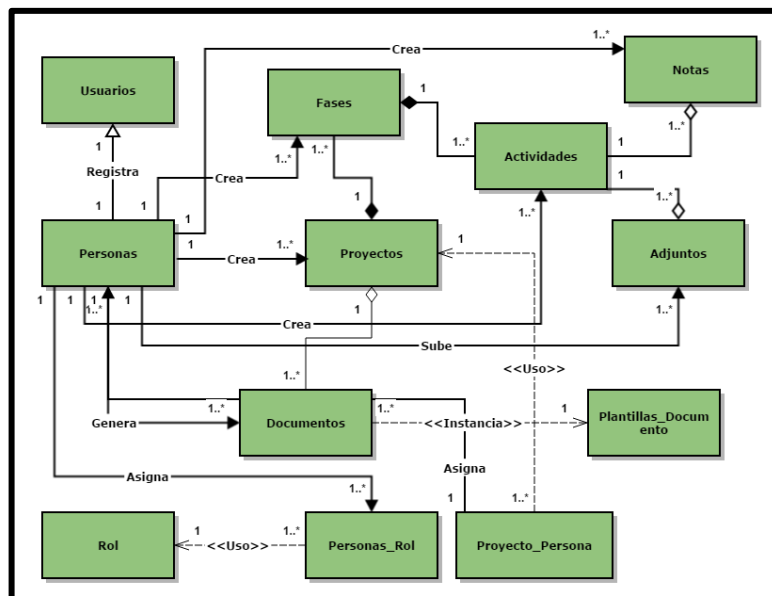
<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF14
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Interfaces de hardware</b>
<b>Características:</b>	No aplica para SOFTPRO puesto que es una aplicación web.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF15
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Interfaces de Comunicaciones</b>
<b>Características:</b>	No aplica para esta primera versión de la herramienta. Se pretende en el futuro que por medio de la implementación de un sistema de correo o de conexión con el correo personal del usuario, recibir notificaciones acerca del desempeño del tablero de control de actividades, en especial el monitoreo de estados y fechas importantes para inicio y entrega, además del seguimiento del personal responsable de dicha actividad.

<b>ID del Requerimiento:</b>	RNF16
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	<b>Interfaces de Software</b>
<b>Características:</b>	SOFTPRO por ser una aplicación web, se define entonces como multiplataforma, solamente requiere de un navegador actualizado en su última versión y que soporte estándares de Web 3.0 tales como HTML5 + CSS3, XHTML, JQuery y JavaScript. No se requiere de un sistema operativo específico, ya que es implementado en Java Server Faces, que se define como framework web de Java y por ende es de código abierto según los parámetros de la licencia pública general GNU. Quiere decir que corre en cualquier versión de Windows (no anteriores a XP), Macintosh y distribución Linux. El modelo de datos utilizado en SOFTPRO está basado en SQL utilizando el SGBD PostgreSQL.

## 1. MODELO DE DOMINIO. DIAGRAMA CONCEPTUAL Y DE CLASES.

### 4.1 DIAGRAMA CONCEPTUAL.





## ANEXO C. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO.

### *Estructura de Desglose Del Trabajo (EDT)*

#### ***SOFTPRO: Herramienta de apoyo a la gestión de proyectos.***

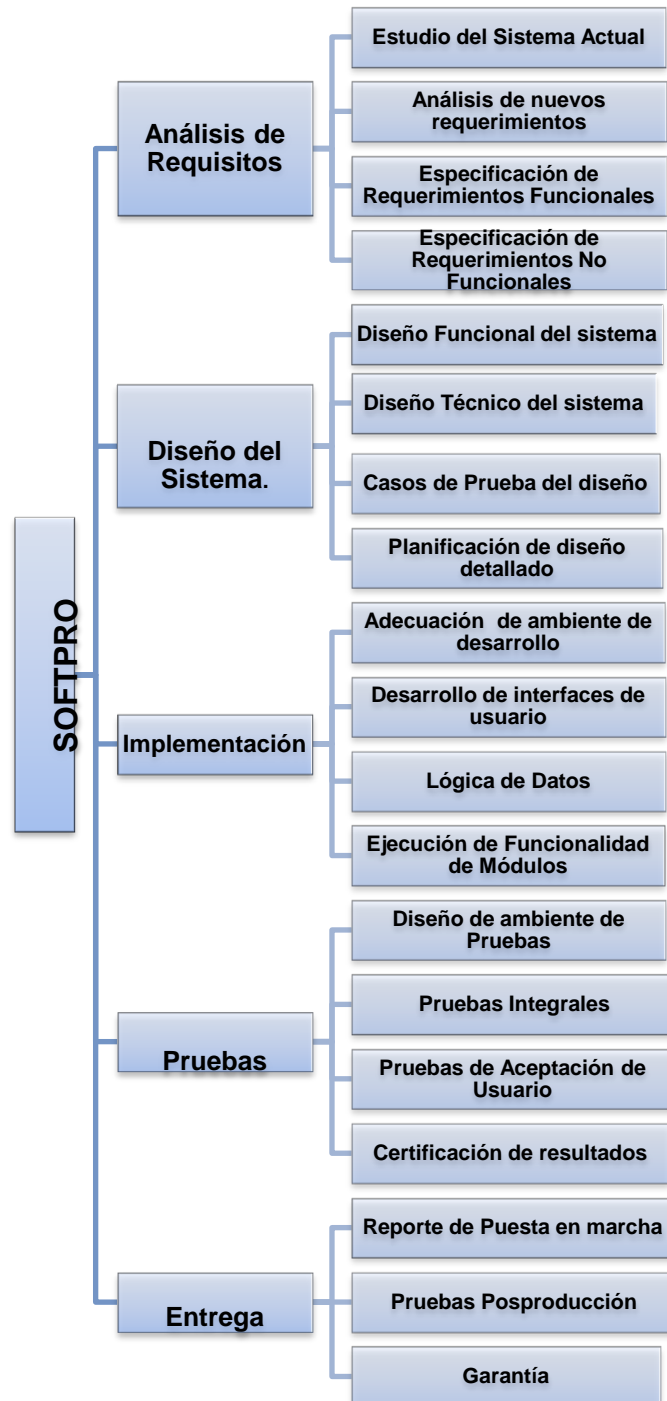
#### **Información del Proyecto**

<b>Empresa / Organización</b>	Universidad Industrial de Santander
<b>Proyecto</b>	SOFTPRO: Herramienta de apoyo a la gestión de proyectos.
<b>Fecha de preparación</b>	26-07-2013
<b>Cliente</b>	Universidad Industrial de Santander
<b>Patrocinador principal</b>	Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
<b>Gerentes de Proyecto</b>	Sandra Ximena Amaya, Diego Camilo Martínez Peñaloza

#### **Vista Jerárquica**

- 1.1. SOFTPRO: Herramienta de apoyo a la gestión de proyectos.**
- 1.2. Obtención y Análisis de Requisitos**
  - 1.2.1. Estudio del Sistema Actual**
  - 1.2.2. Análisis de nuevos requerimientos**
  - 1.2.3. Especificación de Requerimientos Funcionales.**
  - 1.2.4. Especificación de Requerimientos No Funcionales.**
- 1.3. Diseño del Sistema.**
  - 1.3.1. Diseño Funcional del sistema**
  - 1.3.2. Diseño Técnico del sistema**
  - 1.3.3. Casos de Prueba del diseño**
  - 1.3.4. Planificación de diseño detallado**
- 1.4. Implementación e Instalación del software SOFTPRO.**
  - 1.4.1. Adecuación de ambiente de desarrollo**
  - 1.4.2. Desarrollo de interfaces de usuario**
  - 1.4.3. Lógica de Datos**
  - 1.4.4. Ejecución de Funcionalidad de Módulos**
- 1.5. Pruebas al software**
  - 1.5.1. Diseño de ambiente de Pruebas**
  - 1.5.2. Pruebas Integrales**
  - 1.5.3. Pruebas de Aceptación de Usuario**
  - 1.5.4. Certificación de resultados**
- 1.6. Documento de Entrega**
  - 1.6.1. Reporte de Puesta en marcha**
  - 1.6.2. Pruebas Posproducción**
  - 1.6.3. Garantía**

Figura c1. Estructura de desglose del trabajo por fases y actividades de SOFTPRO.



## ANEXO D. PLANTILLAS DOCUMENTACION CLAVE.

### 1. DOCUMENTO DE ESPECIFICACION DE REQUISITOS.

**1.1 Proyecto:** (Aquí va el nombre de Proyecto)

Fecha: Fecha de inicio

Versión

Fecha	Revisión	Autor	Verificado

### 1.2 Documento validado por las partes en fecha:

Nombre Cliente: (Nombre del cliente o stakeholder)

Nombre Empresa servidora:

### 1.3 INTRODUCCIÓN

La introducción de la Especificación de requisitos debe proporcionar una vista general. Debe incluir el objetivo, el alcance, las definiciones y acrónimos, las referencias, y la vista general.

Propósito:

Propósito del documento:

Audiencia a la que va dirigido:

Alcance

Identificación del producto(s) a desarrollar mediante un nombre

Consistencia con definiciones similares de documentos de mayor nivel (ej. Descripción del sistema) que puedan existir.

#### 1.4 Personal involucrado

<b>Nombre</b>	
<b>Rol</b>	
<b>Categoría profesional</b>	
<b>Responsabilidades</b>	
<b>Información de contacto</b>	
<b>Aprobación</b>	

Relación de personas involucradas en el desarrollo del sistema, con información de contacto.

#### 1.5 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Definición de todos los términos, abreviaturas y acrónimos necesarios para interpretar apropiadamente este documento.

<b>Referencia</b>	<b>Título</b>	<b>Ruta</b>	<b>Fecha</b>	<b>Autor</b>

#### 1.5 Resumen

- Descripción del contenido del resto del documento
- Explicación de la organización del documento

## 2 DESCRIPCIÓN GENERAL

### 2.1 Perspectiva del producto

Indicar si es un producto independiente o parte de un sistema mayor. En el caso de tratarse de un producto que forma parte de un sistema mayor, un diagrama que sitúe el producto dentro del sistema e identifique sus conexiones facilita la comprensión.

## 2.2 Funcionalidad del producto

Resumen de las funcionalidades principales que el producto debe realizar, sin entrar en información de detalle.

## 2.3 Características de los usuarios

<b>Tipo de usuario</b>	
<b>Formación</b>	
<b>Habilidades</b>	
<b>Actividades</b>	

Descripción de los usuarios del producto, incluyendo nivel educacional, experiencia y experiencia técnica.

## 2.4 Restricciones

Descripción de aquellas limitaciones a tener en cuenta a la hora de diseñar y desarrollar el sistema, tales como el empleo de determinadas metodologías de desarrollo, lenguajes de programación, normas particulares, restricciones de hardware, de sistema operativo etc.

## 2.5 Suposiciones y dependencias

Descripción de aquellos factores que, si cambian, pueden afectar a los requisitos. Por ejemplo una asunción puede ser que determinado sistema operativo está disponible para el hardware requerido.

## 3 Requisitos específicos

Esta es la sección más extensa y más importante del documento.

Debe contener una lista detallada y completa de los requisitos que debe cumplir el sistema a desarrollar.

Los requisitos se dispondrán en forma de listas numeradas para su identificación, seguimiento, trazabilidad y validación (ej. RF 10, RF 10.1, RF 10.2,...).

Para cada requisito debe completarse la siguiente tabla:

<b>Número de requisito</b>			
<b>Nombre de requisito</b>			
<b>Tipo</b>	Requisito	Restricción	
<b>Fuente del requisito</b>			
<b>Prioridad del requisito</b>	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional

### 3.1 Requisitos comunes de los interfaces

Descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema.

### 3.2 Requisitos funcionales

Definición de acciones fundamentales que debe realizar el sistema al recibir información, procesarla y producir resultados.

En ellas se incluye:

- Comprobación de validez de las entradas
- Secuencia exacta de operaciones
- Respuesta a situaciones anormales (desbordamientos, comunicaciones, recuperación de errores)
- Parámetros
- Generación de salidas

- Relaciones entre entradas y salidas (secuencias de entradas y salidas, fórmulas para la conversión de información)

### **3.3 Requisitos no funcionales**

#### **3.3.1 Requisitos de rendimiento**

Especificación de los requisitos relacionados con la carga que se espera tenga que soportar el sistema. Por ejemplo, el número de terminales, el número esperado de usuarios simultáneamente conectados, número de transacciones por segundo que deberá soportar el sistema, etc.

#### **3.3.2 Seguridad**

Especificación de elementos que protegerán al sistema de accesos, usos y sabotajes maliciosos, así como de modificaciones o destrucciones maliciosas o accidentales.

#### **3.3.3 Fiabilidad**

Especificación de los factores de fiabilidad necesaria del sistema. Esto se expresa generalmente como el tiempo entre los incidentes permisibles, o el total de incidentes permisible.

#### **3.3.4 Disponibilidad**

Especificación de los factores de disponibilidad final exigidos al sistema. Normalmente expresados en % de tiempo en los que el sistema tiene que mostrar disponibilidad.

#### **3.3.5 Mantenibilidad**

Identificación del tipo de mantenimiento necesario del sistema.

#### **3.3.6 Portabilidad**

Especificación de atributos que debe presentar el sistema para facilitar su traslado a otras plataformas u entornos.

### 3.4 Otros requisitos

Cualquier otro requisito que no encaje en ninguna de las secciones anteriores.

## 4 Apéndices

Pueden contener todo tipo de información relevante para el documento.

---

## 2. MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES.

### 1. Control de Versiones

Versión	Hecha por	Revisada Por	Aprobada por	Fecha	Motivo

**Nombre del Proyecto**

**Siglas del Proyecto**

Siglas utilizadas en el documento.

### 2. Matriz:

Definir para cada uno de los roles su nivel de responsabilidad con los entregables del proyecto, basándose en la tabla Leyenda, a continuación se ilustra un ejemplo.

Entregables	Roles / Personas						
	Gerente	Analista	Diseñador	R4	R5	R6	R7
Documento de requisitos	María Pérez(V)	Pedro García(R)	Gabriel Reyes(P)				
E2							
E3							
E4							

E5							
E6							
E7							
E8							

Leyenda
R = Responsable
P = Participa
V = Revisa
A = Aprueba
Incluir estos datos en la tabla superior

### 3. PLAN DE COMUNICACIONES.

#### 1. Control de Versiones

Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

#### 2. Nombre del Proyecto

#### 3. Siglas del Proyecto

Siglas utilizadas en el documento.

#### 2. Información:

Nombre de la información, contenido, formato y el nivel de detalle en el que se expone.

#### 3. Responsable de Comunicar:

Nombre del que genera la información.

**4. Grupo Receptor:**

A quién va dirigida la información.

**5. Metodología o Tecnología:**

Técnica utilizada para mantener la comunicación y frecuencia en la que se genera.

**6. Procedimiento Para Tratar Polémicas:**

Define el procedimiento para procesar y resolver las polémicas, especificando la forma de capturarlas y registrarlas, el modo en que se abordara su tratamiento y resolución, la forma de controlarlas y hacerles seguimiento, y el método de escalamiento en caso de no poder resolverlas.

**7. Procedimiento Para Actualizar el Plan de Comunicaciones:**

Define el procedimiento para revisar y actualizar el plan de gestión de comunicaciones.

**8. Guías Para Eventos de Comunicación:**

Define guía para reuniones, conferencias, correo electrónico, etc.

**9. Guías Para Documentación del Proyecto:**

Define guía para codificación, almacenamiento, recuperación, y reparto de los documentos de proyecto, etc.

**10. Guías Para el Control de Versiones:**

Define guía para registro y control ordenado de las versiones de los documentos del proyecto.

## **11. Glosario de Terminología del Proyecto:**

Glosario de términos, nombres, conceptos, fórmulas, etc.

---

### **4. DOCUMENTO DE RIESGOS.**

#### **1. Versión:**

Ingrese el número de versión del documento

#### **2. Fecha:**

Fecha en la que se genera el documento.

#### **3. Aprobación Gerente de la Compañía:**

**Nombre:**

**Email:**

**Teléfono:**

**Firma:**

#### **4. Aprobación Gerente del Proyecto y Directivos:**

Los siguientes datos deben ser diligenciados para el gerente y los directivos de cada área del proyecto:

**Nombre:**

**Email:**

**Teléfono:**

**Firma:**

## 5. Acercamiento a la Gestión de Riesgos

### Descripción General

Actividad de Gestión del Riesgo	Rol 1	Rol 2	...	...	...	...	...	Rol N
Desarrollo del plan para direccionar y ejecutar								
Comprobar si el plan de Riesgos está terminado								
Caracterizar los riesgos								
Certificar la utilización de tácticas de contingencia								
<b>Leyenda</b> C = responsabilidad compartida P = responsabilidad primaria S = responsabilidad de soporte								

Recuento que abarque los aspectos más sobresalientes acerca del propósito y contenido del documentito.

## 6. Roles y Riesgos

Se deben identificar los roles del proyecto y para cada uno de ellas se realizan las actividades de gestión de riesgos descritas a continuación:

## 7. Caracterización de los riesgos

**Métodos y Técnicas:**

Definir la manera en que se determinan los riesgos.

**Definición de Riesgos:**

Para cada riesgo se debe especificar sus características a través de la siguiente tabla.

Código	Nombre	Descripción	Causa	Fecha de Definición	Tipo de Riesgo		Categoría de Riesgo
					Efecto	Probabilidad	

**8. Control de los Riesgos****9. Inspección de los Riesgos**

Establecer las metodologías y técnicas usadas para inspeccionar y controlar que los riesgos ya concebidos sean correctamente gestionados y asegurar la inclusión de nuevos riesgos durante el desarrollo del proyecto

**10. Comunicación de los Riesgos**

Definir las comunicaciones de los riesgos, es decir la reglamentación para dar a conocer la creación de un riesgo y su control e inspección.

**11. Glosario**

Definición de palabras claves

## ANEXO E. ESCENARIOS DE USO SOFTPRO. MANUAL DE USUARIO.

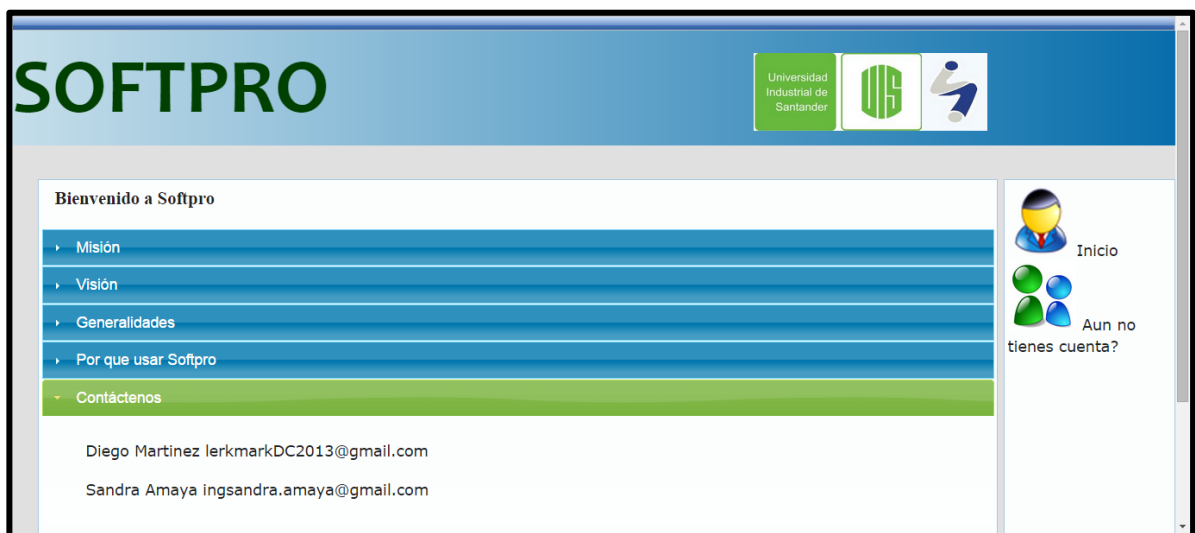
En esta seccion se presenta dos ejemplos que servira como manual de usuario para SOFPTRO, con el cual el nuevo gerente identificara las características mas importantes en cuanto al uso de la herramienta.

A continuacion se mostrara cada una de los modulos o pantalla de la herramienta con sus distintos componentes señalando su forma adecuada de utilizacion . Debido a la complejidad de alguna de las tematicas , el usuario debe tener como minimo algun conocimiento en gestion o direccion de proyectos ya sean para desarrollar software o una solucion tecnologica , como tambien para proyectos de tipo genericos, como infraestructura civil, instalaciones electricas, impacto o desarrollo ambiental , etc..

La forma de acceder a SOFTPRO por ahora de manera temporal es mediante esta direccion <http://181.174.55.172:8080/softpro>, con la cual el gerente podra acceder a todos los servicios de la primera version de la herramienta mientras se instala en un espacio fijo de almacenamiento en la red.

### E1. Pagina de Inicio y Auententicacion de usuario.

Figura E1. Pagina de Inicio SOFTPRO



Independiente de el tipo del proyecto el usuario tanto nuevo como antiguo de SOFTPRO , estara incialmente en esta pagina, donde se muestra una informacion general de la herramienta dada por el acordeon en la parte izquierda. Las opciones son :

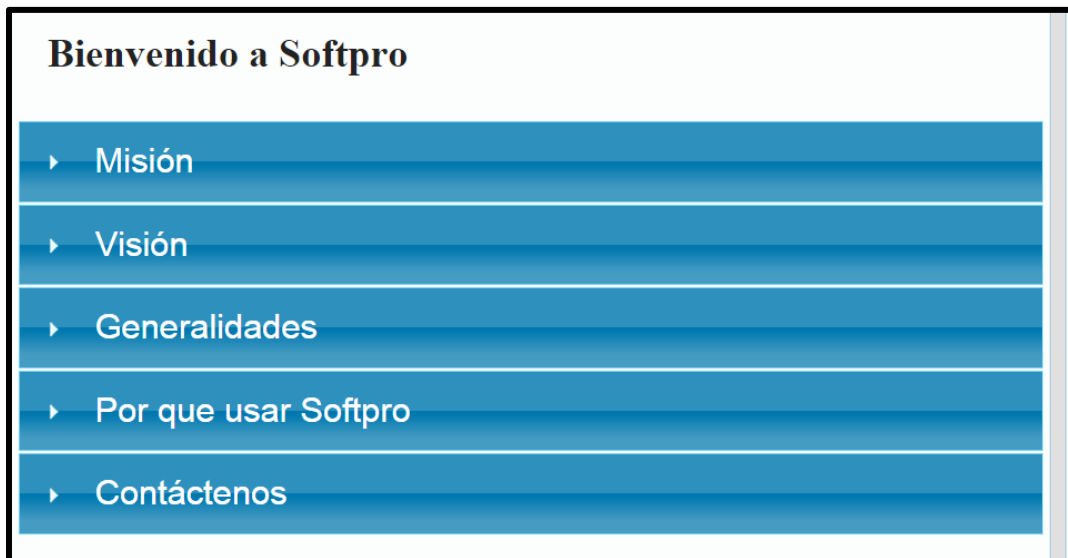


Figura E2. Generalidades SOFTPRO, Fuente autores

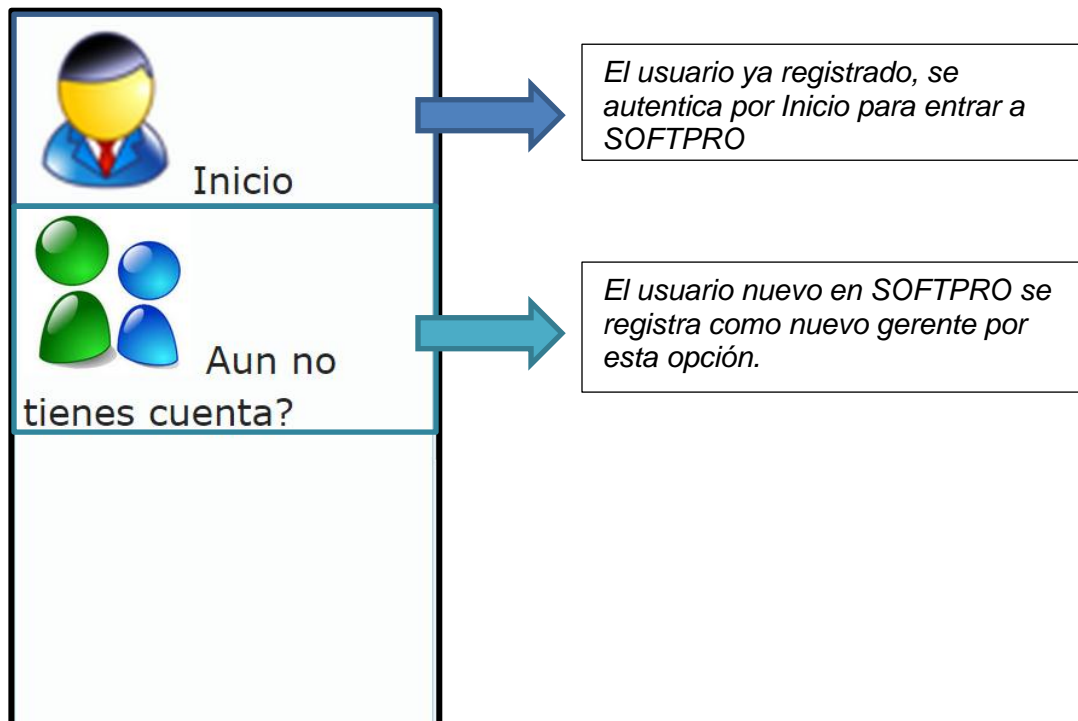


Figura E3, Opciones de Iniciar Sesión y Registro nuevo Gerente.

The screenshot shows a registration form titled "Registrar Usuario". It contains several input fields: Cedula (1098676755), Nombres (Diego), Apellidos (Martinez), Email (lerkmarkdc2013@gmail.com), Telefono (3162650460), and Fecha de Nacimiento (4/10/89). There are also fields for Nombre de Usuario (dmartinez) and Password (masked with dots). A "Guardar" button is at the bottom right. Annotations include: a box pointing to the "Nombre de Usuario" field with the text "Nombre de usuario (nickname): la primera letra del nombre más el apellido"; a box pointing to the "Fecha de Nacimiento" field with the text "Fecha de Nacimiento: (Dia-Mes-Año)"; and a box pointing to the "Guardar" button with the text "Guardar el nuevo registro".

Figura E4, Registro Nuevo Gerente.

The screenshot shows the login page for "SOFTPRO". At the top, there is a header with the "SOFTPRO" logo, a "Cancelar" button, and a red "X" icon. Below the header, there is a "Iniciar Sesión" button. The main form has two input fields: "Usuario (nickname)\*" (dmartinez) and "Password\*" (masked with dots). A "Aceptar" button is at the bottom right. Annotations include: a box pointing to the "Usuario" and "Password" fields with the text "Ingresar Usuario (nickname) y Contraseña (Password)"; and a box pointing to the "Aceptar" button with the text "Aceptar para Ingresar". A note at the bottom right says "\* Campos Obligatorios".

Figura E5 . Iniciar Sesión Gerente.

## E2. Creacion de Proyectos- Elegir Tipo de Proyecto.

Bienvendido(a) a SoftPro: Diego martinez Finalizar sesión

# SOFTPRO

Universidad Industrial de Santander

### Registrar Proyecto

Datos básicos

Titulo: \* Softprou

Tipo del Proyecto: \*  IT  Generico

Fecha de Inicio: \* 12/07/13

Figura E6 Creacion de proyecto- Elegir tipo de documentacion.

Para esta instancia el usuario creara dos tipos de proyectos para hacer gestion : **Tecnologias de la informacion o IT y Genericos** . El usuario ingresa los datos basicos de un proyecto que son el **Titulo** , el **tipo** y la **fecha de inicio del mismo** , **dada por el dia, mes y año**. La informacion descrita se coloca de la siguiente forma:

- **Proyecto IT.**

Registrar Proyecto

Datos básicos

Titulo: \* SOFTPRO

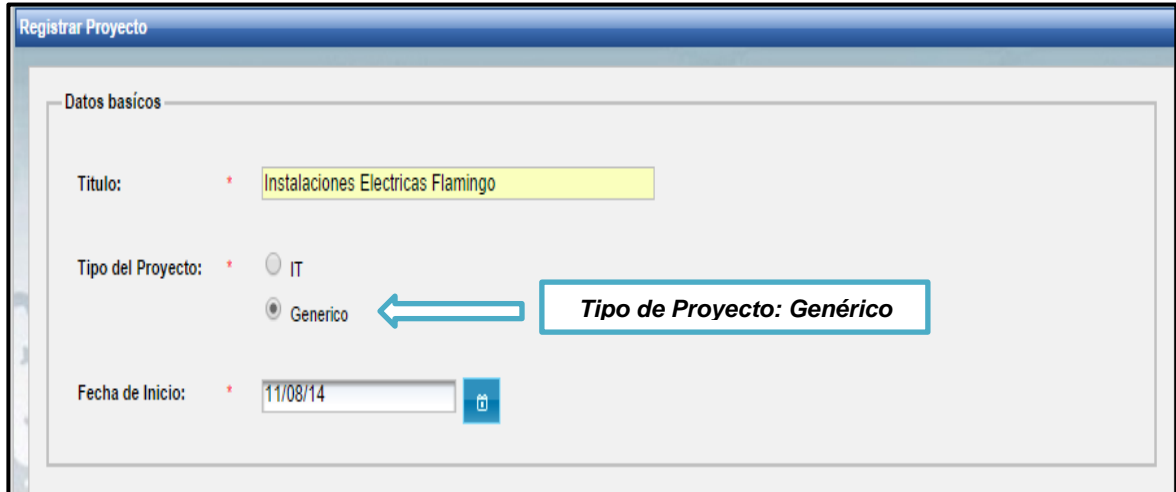
Tipo del Proyecto: \*  IT  Generico

Fecha de Inicio: \* 12/07/13

**Tipo de Proyecto: IT**

Figura E7. Elegir Proyecto IT


- **Proyecto Generico.**



The screenshot shows a web form titled "Registrar Proyecto" with a "Datos basicos" section. The "Titulo" field contains "Instalaciones Electricas Flamingo". The "Tipo del Proyecto" field has two radio buttons: "IT" (unselected) and "Generico" (selected). A blue box highlights the "Generico" option with the text "Tipo de Proyecto: Genérico" and an arrow pointing to the selected radio button. The "Fecha de Inicio" field contains "11/08/14".

Figura E8. Elegir Proyecto Generico

### E3. Creacion de Proyectos- Elegir Documentacion.

Para esta seccion el gerente selecciona el tipo de documentacion clave que le servira de apoyo para la gestion del proyecto. En SOFTPRO se manejan plantillas de documentos guias para la gestion, siguiendo los conceptos de direccion de proyectos basados en la guia del PMI-PMBOK que sugiere realizar cierto tipo de documentacion clave que le permite al gerente mejorar sus procesos a la hora de dirigir proyectos. Recordando las areas de conocimiento en direccion de proyectos . el enfoque de la herramienta en este punto es trabajar sobre 4 areas que son: la Gestion del Alcance, Gestion de los Recurso Humanos, Gestion de las comunicaciones, Gestion de los riesgos y abordando un tipo especifico de documentacion para proyectos informaticos como es el Documento de Requisitos. Para area o tipo de documentacion se trabajara con 3 plantillas que se visualizan previamente con  para facilitarle al usuario escoger la plantilla mejor adecuada a sus necesidades.

Seleccionar Documentos

**Documentos de Requisitos (Seleccione uno)**

- Documento de Requisitos Formal
- Documento de Especificación de Requerimientos
- Matriz de Trazabilidad de Requisitos

**Documentos de Recursos Humanos (Seleccione uno)**

- Plan de Recursos Humanos
- Cuadro de Adquisiciones del Personal del Proyecto
- Matriz Asignación de Responsabilidades

**Documentos de Comunicaciones (Seleccione uno)**

- Plan de Comunicaciones
- Documento de Gestión de Comunicaciones
- Matriz de Comunicaciones del Proyecto

**Documentos de Riesgos (Seleccione uno)**

- Documento de Riesgos
- Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos
- Plan de Riesgos

**Se selecciona solo una de las 3 opciones de cada tipo de documentación.**

Guardar Volver

Figura E9. Creacion de Proyectos-Elegir Documentacion.

Al final del formulario aparecen las opciones **Guardar** para guardar los cambios y **Volver** para cancelar y no crear el proyecto.

**Gestion de el alcance:** contempla las actividades fundamenelaes para certificar que el proyecto abarque totalmete el trabajo requerido para finalizar con éxito. Para esta seccion se tuvo en cuenta el **Documento de Requisitos** y la Estructura de desgloce de trabajo, este ultimo se trabajara en el modulo de **Tablero de proyecto**.

Para **Documento de Requisitos** , se tuvo en cuenta las siguientes plantillas:

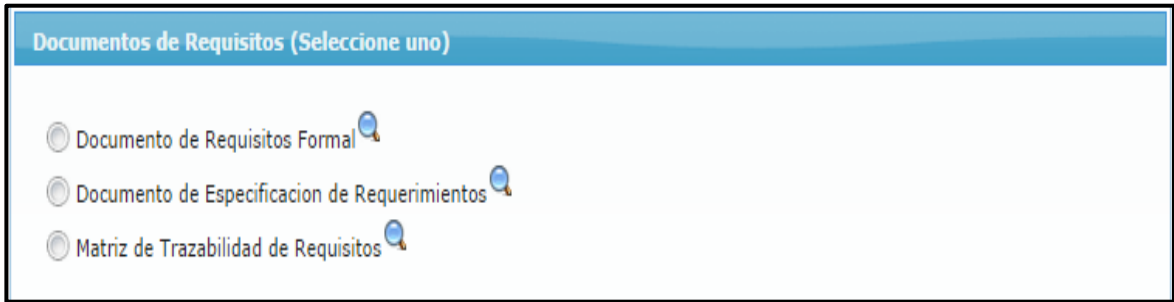
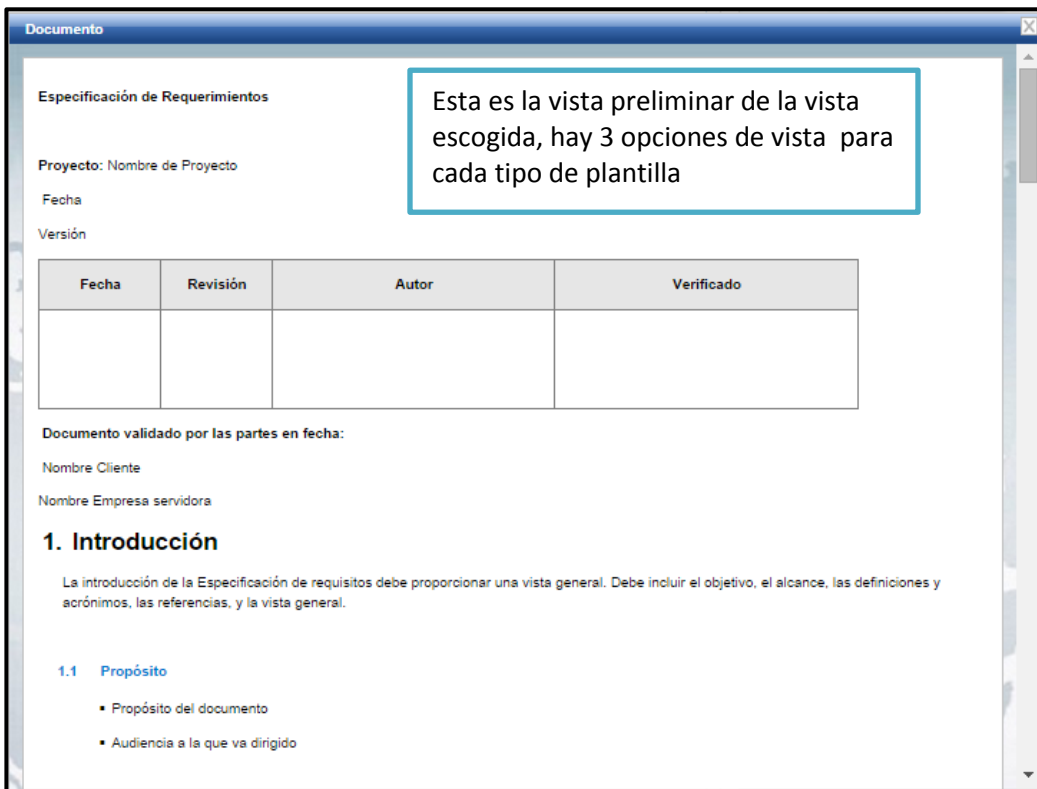


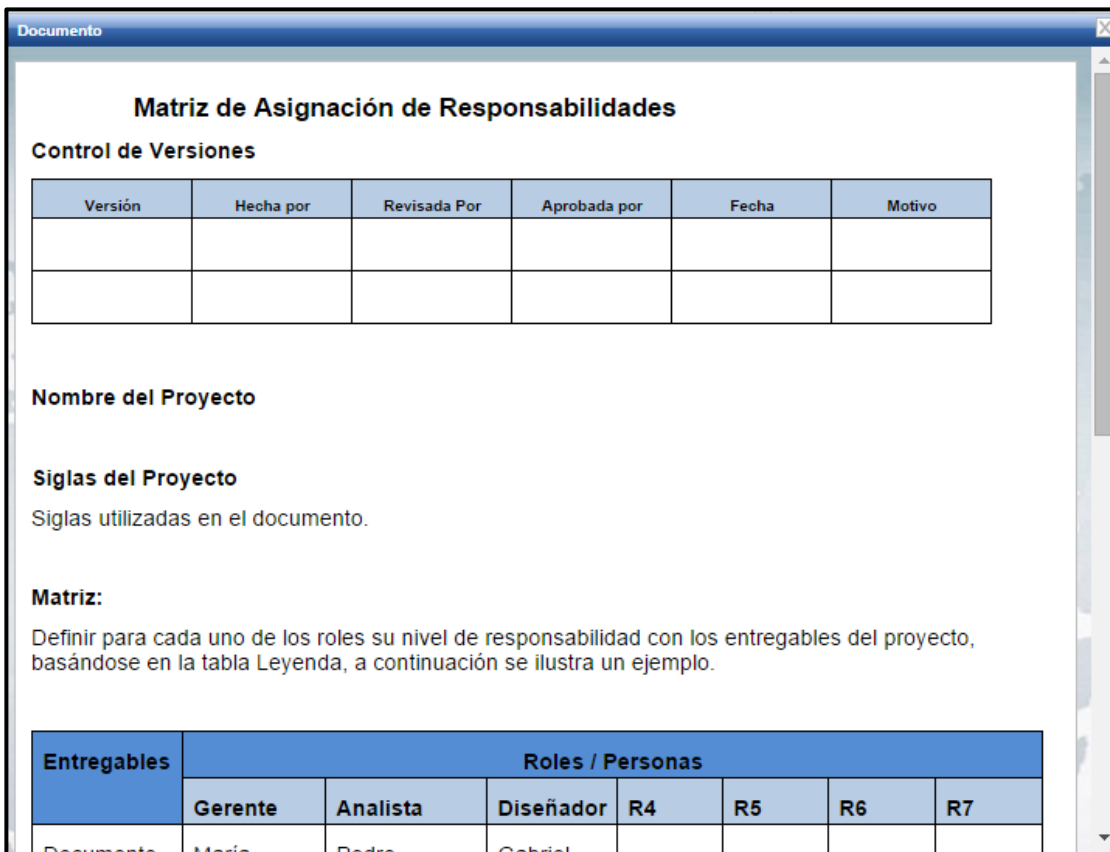
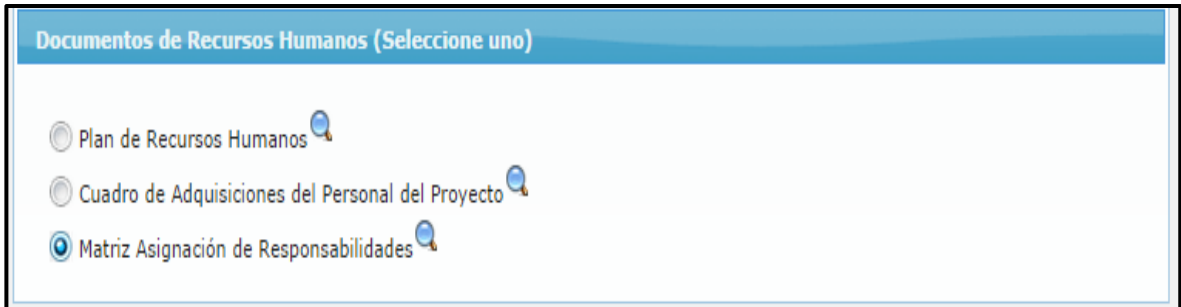
Figura E10, Selección de Documento de Requisitos y Ejemplo de plantilla.



Fuente Autores.

**Gestion de los Recursos Humanos:** contempla las actividades fundamentales que organizan, administran y manejan el personal del proyecto. El equipo del proyecto se compone de aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para ejecutar el proyecto.

Figura E11 , Documento de Recursos Humanos y ejemplo de plantilla

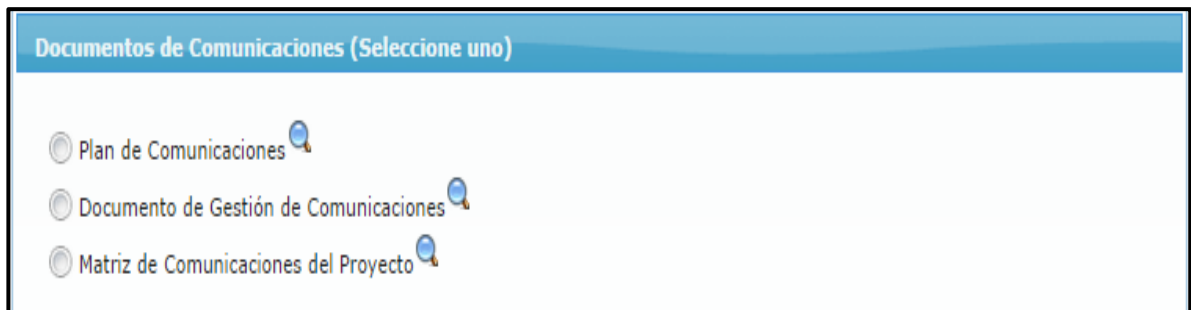


Fuente Autores.

### Gestión de las comunicaciones del proyecto

El contempla las actividades fundamentales que permitan garantizar la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean certeros y eficaces.

Figura E12 Documento de Comunicaciones y ejemplo de plantilla.



Documento

### Matriz de Comunicaciones del Proyecto

**Control de Versiones**

Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

**Nombre del Proyecto**

**Siglas del Proyecto**

Siglas utilizadas en el documento.

Información	Contenido	Formato	Nivel de Detalle	Responsable de Comunicar	Grupo Receptor	Metodología o Tecnología	Frecuencia de Comunicación

Fuente Autores

### Gestión de los riesgos del proyecto

La Gestión de los Riesgos del Proyecto contempla las actividades fundamentales relacionadas con la puesta en marcha de la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su seguimiento y control en un proyecto.

Figura E13 Documento de Riesgos y ejemplo de plantilla

**Documentos de Riesgos (Seleccione uno)**

Documento de Riesgos

Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos

Plan de Riesgos

**Documento**

**Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos**

**Control de Versiones**

Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

**Nombre del Proyecto**

**Siglas del Proyecto**

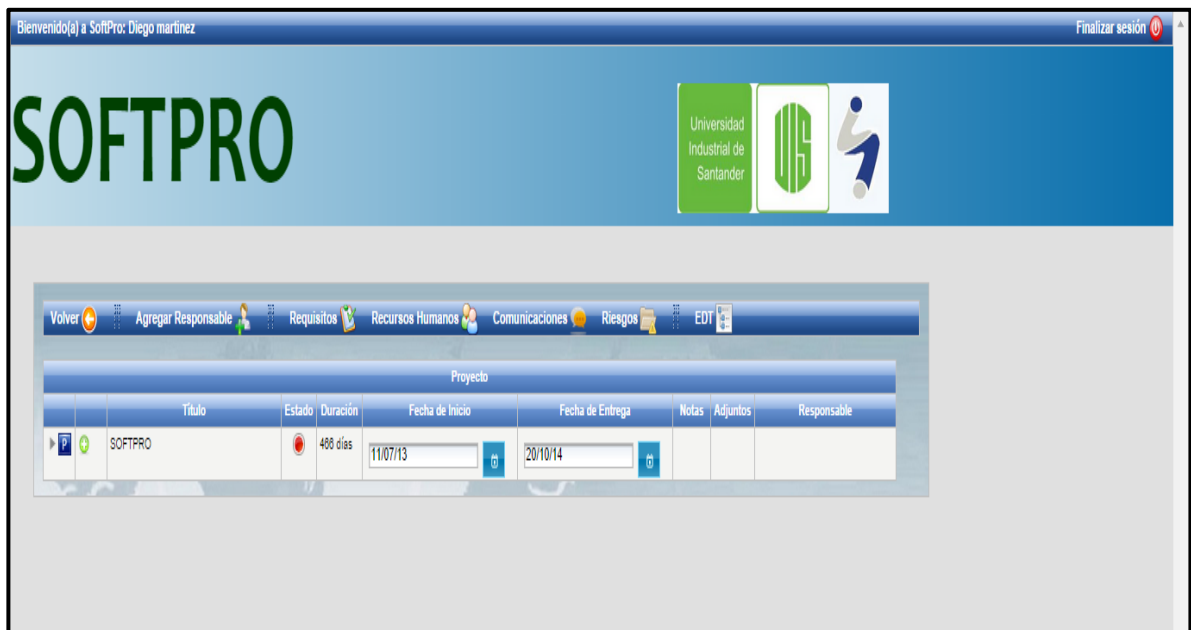
Siglas utilizadas en el documento.

Probabilidad	Valor Numérico	Impacto	Valor Numérico
Muy Improbable	0.1	Muy Bajo	0.05
Relativamente Probable	0.3	Bajo	0.10
Probable	0.5	Moderado	0.20
Muy Probable	0.7	Alto	0.40
Casi Certeza	0.9	Muy Alto	0.80

Fuente Autores.

#### E4. Control de Fases y Actividades del Proyecto.

Después de que el usuario haya escogido el tipo de proyecto y las plantillas de documentación clave. Se ubica en la pantalla de Tablero de Proyecto donde realiza control de fases y actividades.



Para cada tipo de proyecto, en el tablero de Flujo de Trabajo, se despliega inicialmente un árbol plantilla de fases y actividades. Diferente tanto para proyectos IT como para proyectos genéricos.

## Proyectos IT

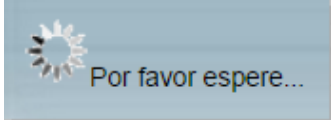
Figura E14 Árbol de proyecto IT

Proyecto								
	Título	Estado	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega	Notas	Adjuntos	Responsable
▼	SOFTPRO	🔴	466 días	11/07/13	20/10/14			
▶	Analisis	🟡	128 días	25/07/13	30/11/13			👤 -- Diego martinez
▶	Diseño del Sistema	🔴	0 día					👤 -- Diego martinez
▶	Implementacion	🔴	0 día					👤 -- Diego martinez
▶	Pruebas	🔴	0 día					👤 -- Diego martinez
▶	Mantenimiento	🔴	0 día					👤 -- Diego martinez

Figura E15 Árbol de proyecto Genérico.

Proyecto									
		Título	Estado	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega	Notas	Adjuntos	Responsable
▼	P	+	instalaciones Electricas Flamingo	🟡	87 días	11/08/14	6/11/14		
▶	C	+	Inicio	🟢	1 día	11/08/14	12/08/14		👤 -- Jorge Martiez
▶	C	+	Planificacion	🟢	3 días	13/08/14	16/08/14		👤 -- Jorge Martiez
▶	C	+	Ejecucion	🟡	80 días	18/08/14	6/11/14		👤 -- Alejandra Peñaliza
▶	C	+	Seguimiento y Control	🔴	80 días	18/08/14	6/11/14		👤 -- Alejandra Peñaliza
▶	C	+	Cierre	🔴	8 días	6/11/14	14/11/14		👤 -- Alejandra Peñaliza

Para todas las tareas relacionadas con el tablero, cada vez que el usuario realice una acción aparecerá una barra de carga.

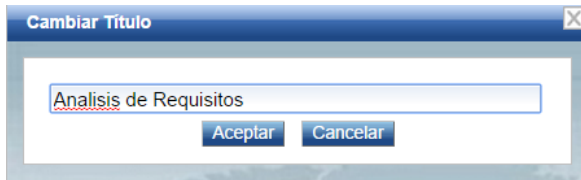
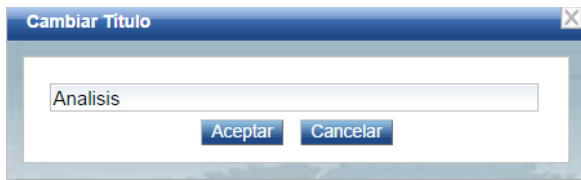


#### E4.1 Cambiar Título a Fase o Actividad.

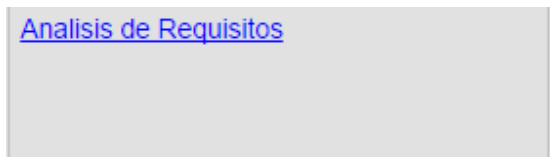
El procedimiento para cambiar el título a una fase o actividad es parándose con el clic sobre la casilla o ítem de fase o actividad correspondiente, donde saldrá un mensaje, que dice **Editar Título**



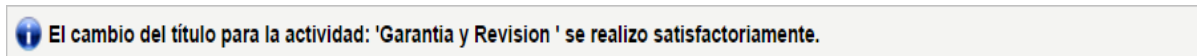
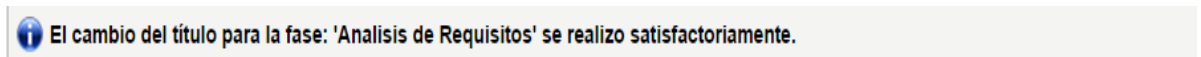
al darle clic en la casilla sale un cuadro con una casilla donde permite cambiar el título.



Para finalizar el usuario da **Aceptar** si desea guardar el cambio, o **Cancelar** si no quiere cambiar el título

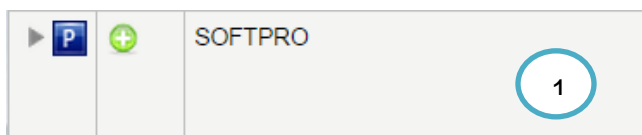


Cuando el cambio de título se hace satisfactoriamente , en la parte superior aparece este mensaje:



#### E4.2 Desplegar Fase o Actividad.

El usuario hace este despliegue dando clic dentro la primera columna en el icono que indica fase o actividad.



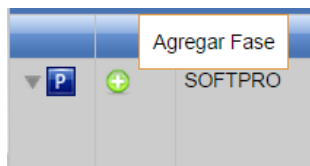
▼ P	+	SOFTPRO	
▼ C	+ ✖	<a href="#">Análisis de Requisitos</a>	3
A	✖	<a href="#">Estudio del Sistema Actual</a>	

### E4.3 Agregar Fase o Actividad

El usuario se ubica en la segunda columna, donde se ubican los iconos de



que significan agregar o eliminar una fase o actividad. Para el caso de agregar el da un clic en el boton de dependiendo de lo que quiera agregar, si es una fase se agregara en la casilla del proyecto, si es una actividad se agregara en la casilla de la fase.



**Agregar Fase**

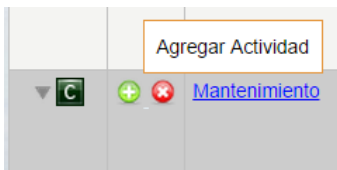
Proyecto  
Título: SOFTPRO

Fase  
Titulo \* Prueba Fase  
Descripción Esta es una fase de prueba  
Orden

Aceptar Cancelar

*Este recuadro se utiliza para agregar una nueva fase, para esto se pide un Título y como opción una pequeña descripción*

Para guardar los cambios se clic en **Aceptar**, de lo contrario entonces **Cancelar**.



**Agregar Actividad**

Fase  
Titulo: Mantenimiento


Actividad  
Titulo \* Actividad de Prueba  
Descripción Esta es una actividad de prueba para mantenimiento  
Orden

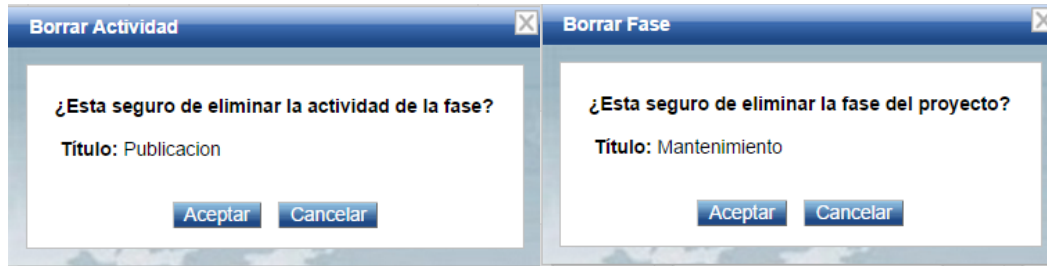
Aceptar Cancelar

*Este recuadro se utiliza de la misma forma que para agregar fase a un proyecto*

Para guardar los cambios se clic en **Aceptar**, de lo contrario entonces **Cancelar**.







#### E4.4 Eliminar Fase o Actividad

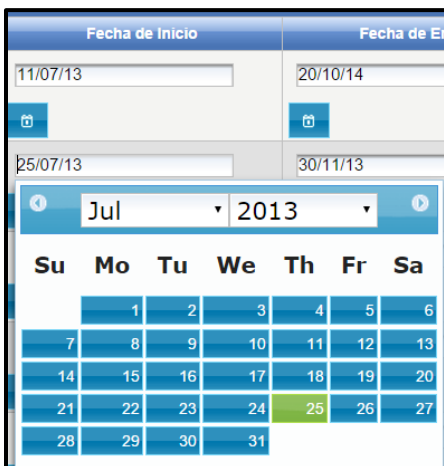
Se utiliza el mismo procedimiento de agregar, pero entonces ahora se utiliza , cuando ocurre esto se muestra un mensaje de confirmación:



Si da **Aceptar** se borrar la actividad o la fase , si da **Cancelar** evitara su eliminacion, funciona de igual manera para fases.

#### E4.5 Fechas de Inicio y Entrega, Duracion.

Título	Estado	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega
SOFTPRO		466 días	11/07/13 	20/10/14 
<a href="#">Analisis de Requisitos</a>		128 días	25/07/13 	30/11/13 



el usuario coloca el cursor sobre el campo de la fecha de inicio y se le despliega un calendario con las fechas desde la actual hasta la que desee, a la derecha esta el mes y a la izquierda el año, y se marca con verde el dia.

Esto trabaja tanto para fases , como proyecto y actividades. lo anterior tambien funciona para las fechas de entrega.

Fecha de Entrega	Notas	Adjuntos
20/10/14		
30/11/13		



Nov 2013						
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

la duracion es el resultado de restar la fecha de entrega versus la de inicio y da un conteo de los dias que se necesitan para realizar la actividad.

Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega
120 días	25/07/13	22/11/13

#### E4.6 Asignación de Estados y Estado automático de Fases.

El estado solo puede ser asignado por el usuario cuando se trate de actividades, se encontrara con 3 opciones las cuales son Realizado, Atrasado y Vencido. Cada estado está representado con un círculo de color, en ese orden, Realizado es verde, Atrasado es Amarillo y Rojo Vencido. El estado por defecto de las categorías superiores, es decir de fases o proyecto es vencido, mientras que para las actividades el estado es No iniciado y se muestra con un círculo blanco.

Título	Estado
SOFTPRO	
<a href="#">Análisis de Requisitos</a>	

Para asignar un estado me paro en la casilla de la actividad en cuestión y doy clic en el círculo, a continuación se despliega una pantalla como la siguiente:

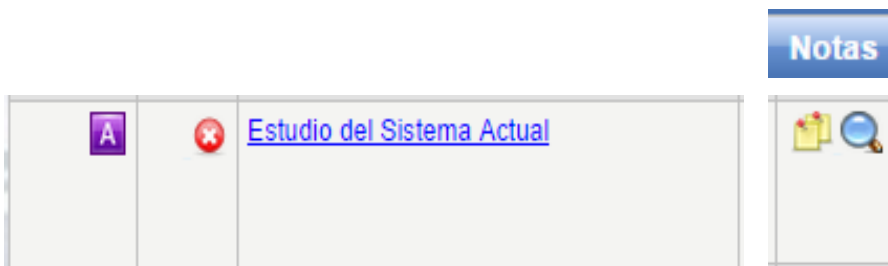


El usuario escogerá el estado de acuerdo a sus necesidades y su trabajo con las fechas de inicio y entrega. Si no desea asignar estado está la opción **Cancelar**.

Dependiendo de la cantidad de actividades que hayan dentro de la fase con un estado asignado o Realizado o Atrasado, la fase cambiara de estado por defecto Vencido, a Atrasado o Realizado.

#### E4.7 Añadir y Eliminar una Nota

En la columna Nota, solo el usuario puede agregar notas para las actividades dentro de una fase del proyecto.



Para agregar una nota el usuario da clic en que al hacerlo aparecerá una ventana como la siguiente.



**Agregar Nota**

Actividad  
 Título: Estudio del Sistema Actual

Nota

Número del Comentario \* 2

Comentario \* Esta es un nota de prueba para estudiar el sistema actual

Aceptar Cancelar

*Este recuadro se utiliza para agregar una nota, para esto se pide un numero de comentario y esta el espacio para escribir la nota o el comentario.*

Para guardar los cambios se clic en **Aceptar**.

La nota de la actividad: 'Estudio del Sistema Actual', se guardo satisfactoriamente

Para eliminar un proyecto se da clic en la lupa que está al lado de agregar, que permite igualmente visualizar todas las notas escritas para dicha actividad.

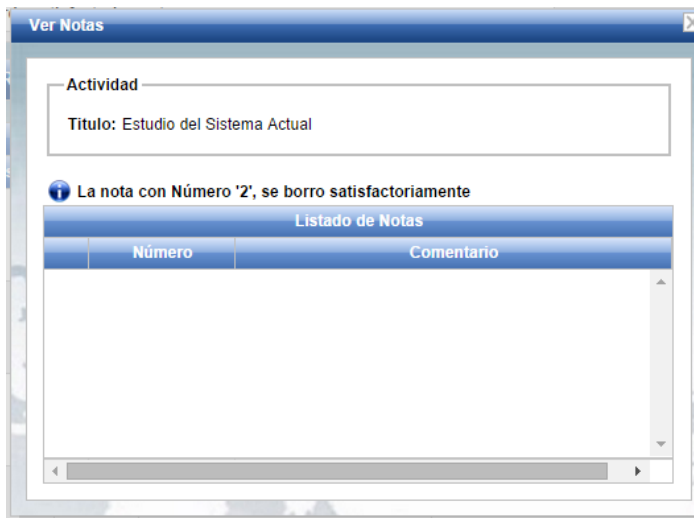


**Ver Notas**

Actividad  
 Título: Estudio del Sistema Actual


Listado de Notas

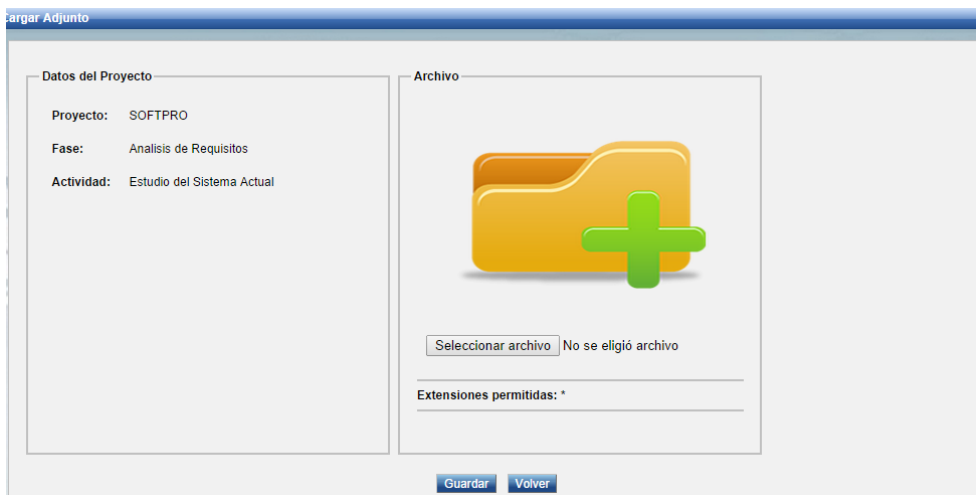
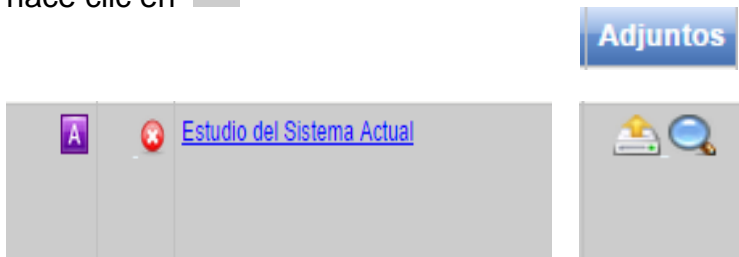
Eliminar Nota	Comentario
✖ 2	Nota prueba , del estudio del sistema actual

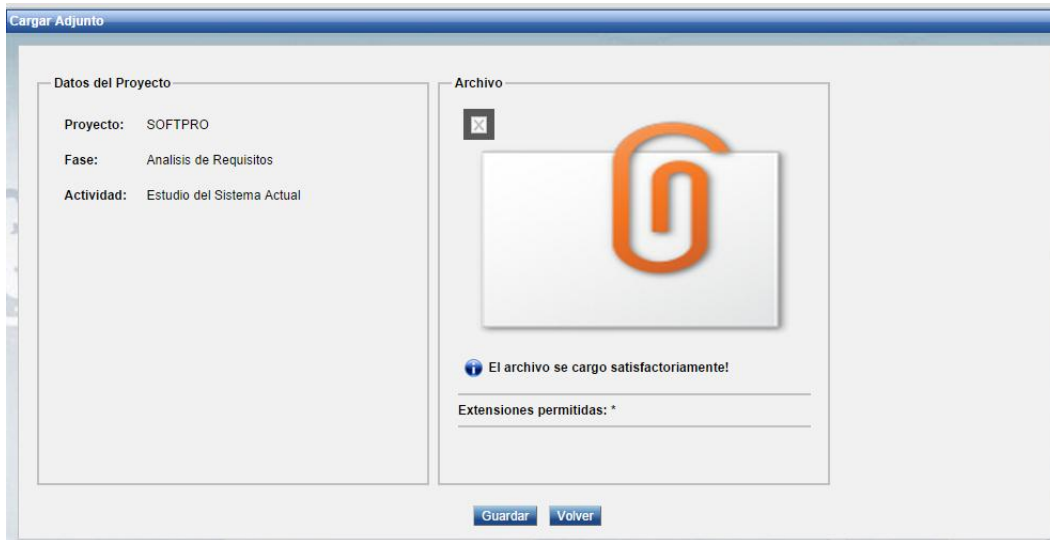


#### E.4.8 Subir y Eliminar un Adjunto.

En la columna Adjunto, solo el usuario puede agregar notas para las actividades dentro de una fase del proyecto. El usuario puede adjuntar cualquier documento desde el ordenador, más no puede visualizarlo, solo se puede comprobar que efectivamente ha sido adjuntado y se puede descargar. Para esta labor el usuario

hace clic en 





Para eliminar un adjunto le doy clic en la lupa y allí me visualiza una ventana con todos los adjuntos que hay cargados hasta el momento para la actividad.



## E5. Asignación de Responsables.

En la parte superior de la pantalla **Tablero de Proyecto** se encuentra la opción



que despliega un formulario para agregar un responsable a una actividad del proyecto. El usuario debe completar los datos básicos del responsable y al final guardar los cambios.

Registrar Responsable

Datos del Proyecto

Proyecto: SOFTPRO

Datos del Responsable

Cedula: \*

Nombres: \*

Apellidos: \*

Email: \*

Telefono: \*

Fecha de Nacimiento: \*

Rol: \*

Gerente

Guardar Volver

Para guardar un responsable le asignamos un rol y le damos en el botón guardar.

Para asignar un rol a una actividad le damos clic en la casilla de la columna **Responsables**. Esta tarea funciona tanto para fases como para actividades.

Listado de Personas

Buscar Persona

Cedula:

Nombre / Apellido:

Buscar

No existen registros

Listado de Personas

Cedula	Nombre	Apellido
--------	--------	----------

Para buscar el responsable vamos a filtrar la información por cedula o por Nombre o Apellido., después de escribir esto le damos en el boton **Buscar**

## E6. Editor Documentación clave.

El usuario que anteriormente selecciono las plantillas para la documentación clave de apoyo a la gestión del proyecto, en este espacio puede editar estas plantillas

de acuerdo a las necesidades, para esto el podrá interactuar con un editor de texto que contiene las funciones básicas para la edición.

De acuerdo a las opciones de documento escogidas para cada tipo de área de dirección en proyectos hay un editor de documentos.

Requisitos Recursos Humanos Comunicaciones Riesgos

Documento de Requisitos

Datos del Proyecto

Titulo: SOFTPRO

Documento

Normal paragraph

Las opciones básicas de edición de documentos incluyen: Negrita, Cursiva, Subrayado, así como Resaltar, y tipo de letra. También permite la opción de copiar y pegar.

Especificación de Requerimientos

Proyecto: Nombre de Proyecto

Fecha

Versión

Fecha	Revisión	Autor	Verificado

Documento validado por las partes en fecha:

Nombre Cliente

Nombre Empresa servidora

El gerente puede trabajar sobre la plantilla sin ningún problema y al final guardar los cambios.

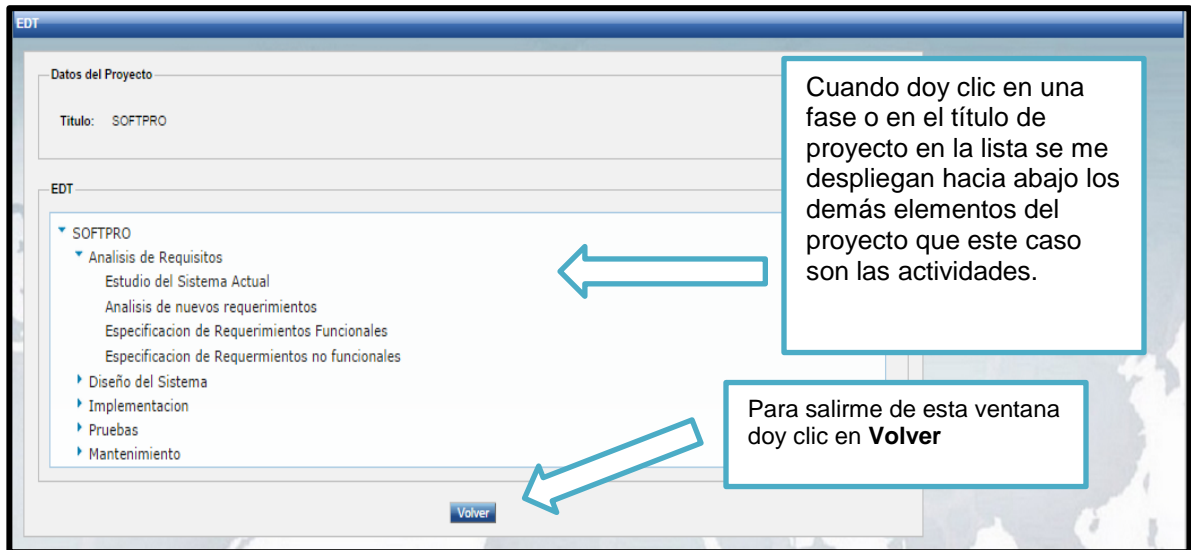
Para guardar cambios el usuario pueda dar clic en Guardar, de lo contrario dar clic en Volver.

Guardar Volver

## E7 Estructura de desglose de trabajo.





La estructura de desglose de trabajo es uno de los documentos principales para la gestión de la alcance del proyecto, que para este caso es el árbol en forma de lista despegable de las fases y actividades del proyecto, expresados en la tercera columna del Tablero de Proyecto. Cuando se cambia un título o se elimina una fase o actividad los cambios también se van a ver reflejados en la EDT.

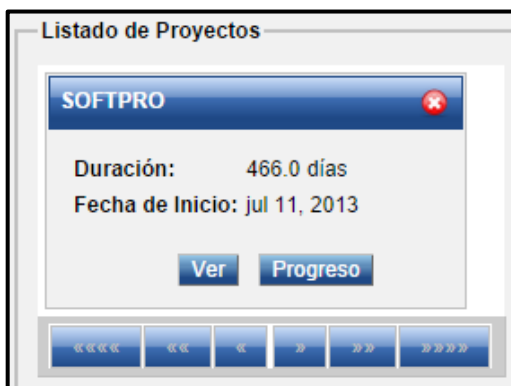


## E8 Escritorio de Usuario.

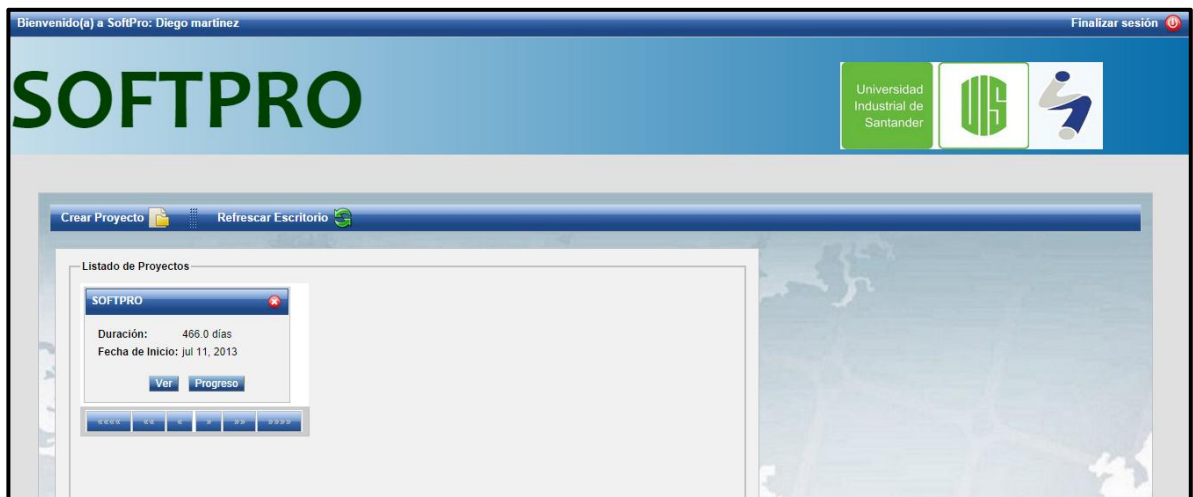
Para salir de Tablero de proyecto el usuario ubica la opción volver.



En **Escritorio de usuario**, se visualiza el progreso del proyecto, mediante la evaluación de las actividades pendientes y del porcentaje de cumplimiento de las fases frente a lo que hace falta para completar el proyecto. Existen además otras opciones como  **Refrescar Escritorio** y eliminar el proyecto. Cuando el usuario haya terminado puede volver a trabajar sobre el proyecto utilizando la opción  o simplemente cerrar la sesión en SOFTPRO.



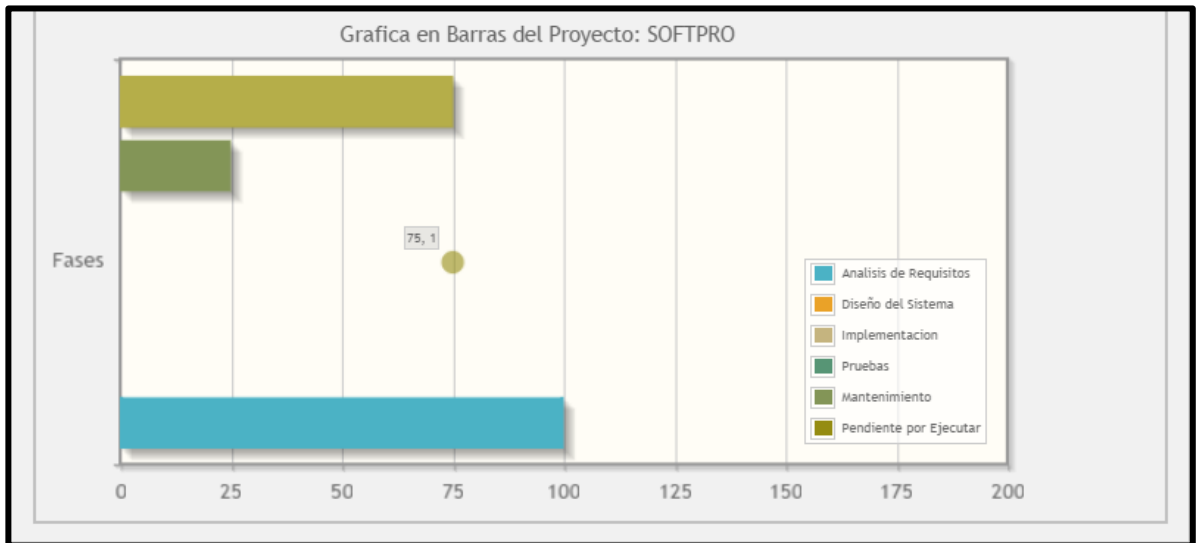
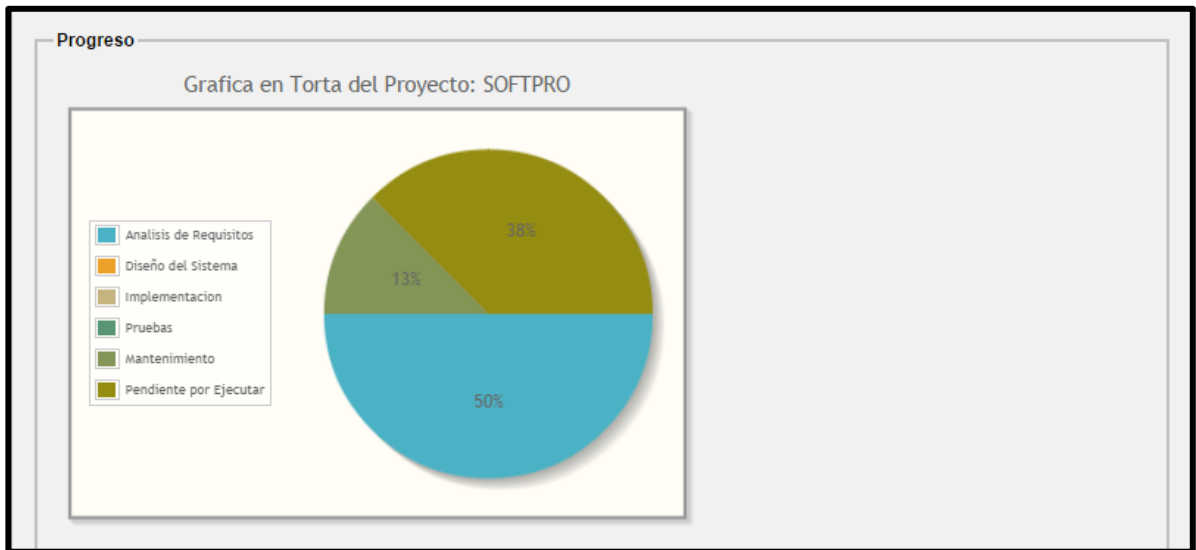
Proyecto IT



Para ver el progreso del proyecto por actividades pendientes y porcentaje de ejecución en fases el usuario da clic en **Progreso**.

Pendiente Por Ejecutar en el proyecto: SOFTPRO

Fase	Actividades	
	Título	Estado
Diseño del Sistema		
	Diseño Funcional del Sistema	No iniciado
	Diseño Técnico del Sistema	No iniciado
	Casos de Prueba del Diseño	No iniciado
	Planificación de Diseño Detallado	No iniciado
Implementación		
	Adecuación Ambiente de Desarrollo	No iniciado
	Desarrollo de interfaz de usuario	No iniciado
	Ejecución de Funcionalidad de Módulos	No iniciado
	Lógica de Datos	No iniciado
Pruebas		
	Diseñar Ambientes de Pruebas	No iniciado



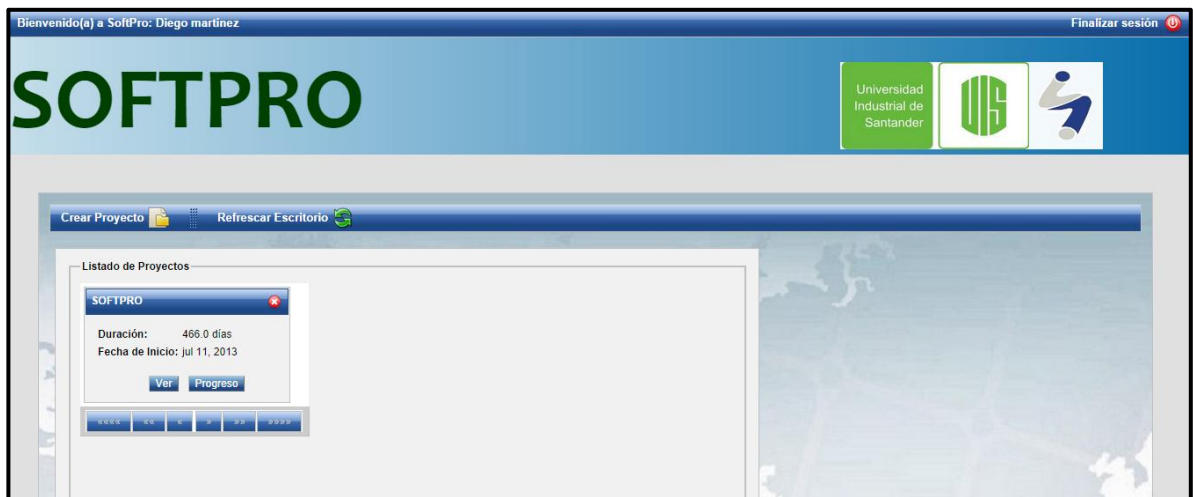
### Proyecto Genérico.

**instalaciones Electricas Flamingo** ✖

**Duración:** 87.0 días  
**Fecha de Inicio:** ago 11, 2014

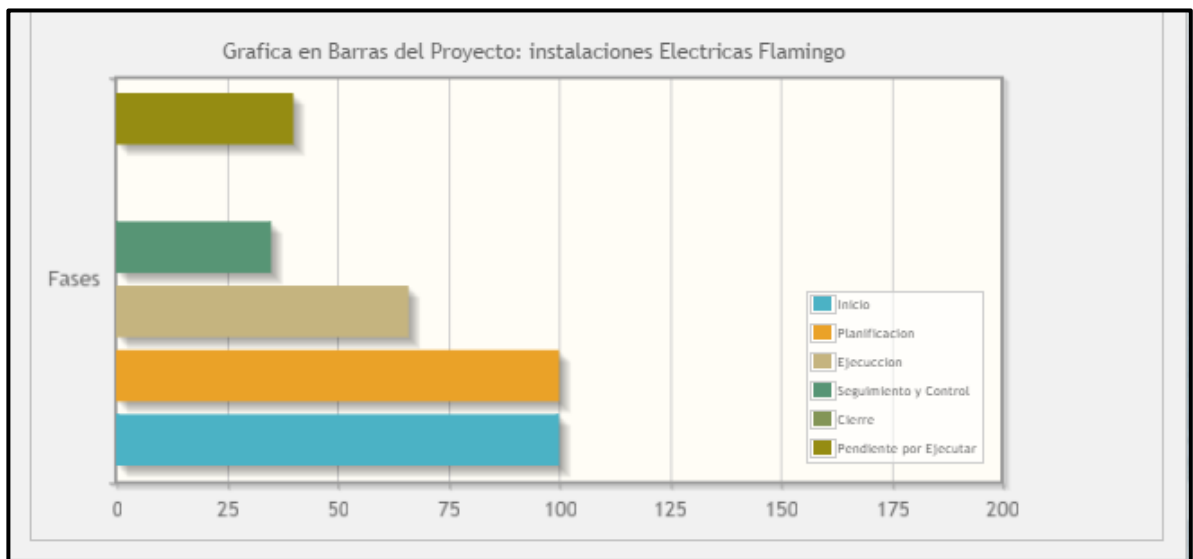
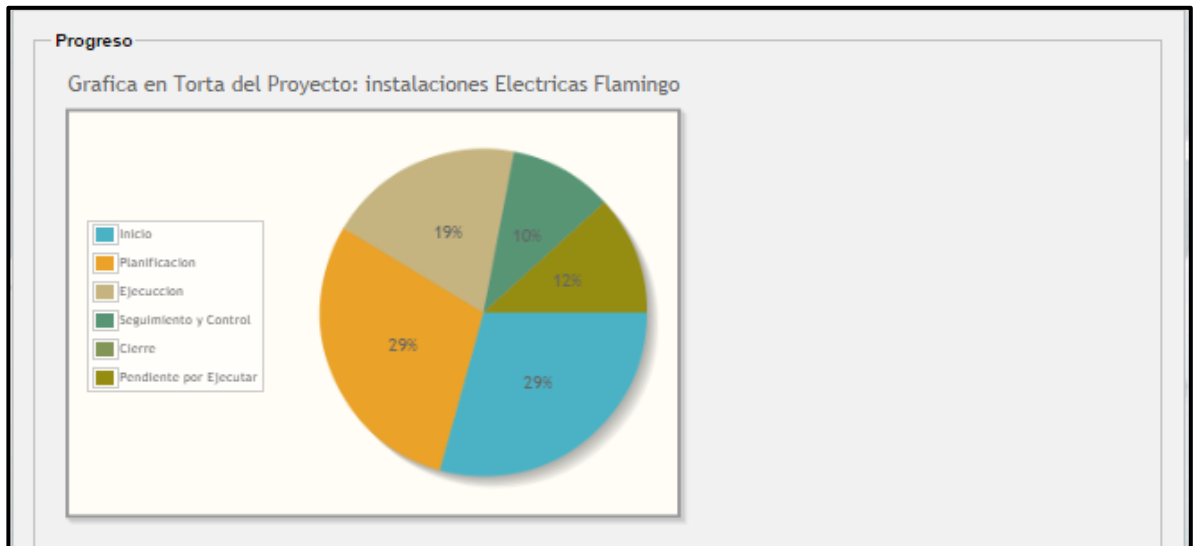
Ver
Progreso

⏪⏪⏪
⏪
⏩
⏩⏩
⏩⏩⏩

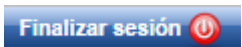


**Pendiente Por Ejecutar en el proyecto: instalaciones Electricas Flamingo**

Fase	Actividades	
	Título	Estado
<b>Ejecucion</b>		
	Gestionar las Espectativas de los Interesados y Efectuar las Adquisiciones	Vencido
	desarrollo del proyecto	No iniciado
<b>Seguimiento y Control</b>		
	Verificar y Controlar el Alcance	Atrasado
	Controlar los Costos	No iniciado
	Realizar el Control de Calidad e Informar el Desempeño	No iniciado
	Monitorear y Controlar los Riesgos	No iniciado
	Administrar las Adquisiciones	No iniciado
<b>Cierre</b>		
	Cerrar el Proyecto o Fase	No iniciado
	Cerrar las Adquisiciones	No iniciado



Para finalizar la sesión en SOFTPRO el usuario ubica el botón



en la esquina superior derecha de la pantalla.