

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(137)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	FIAMMA ZENITH CLARO VEGA AILER ALFONSO DURÁN CORONEL		
FACULTAD	INGENIERÍAS		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA DE SISTEMAS		
DIRECTOR	YEGNY KARINA AMAYA TORRADO		
TÍTULO DE LA TESIS	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO TOMANDO COMO PILOTO AL PROGRAMA DE INGENIERÍAS DE SISTEMAS DE LA UFPS OCAÑA.		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>LA PRESENTE INVESTIGACIÓN, CONSISTE EN EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO TOMANDO COMO PILOTO AL PROGRAMA DE INGENIERÍAS DE SISTEMAS DE LA UFPS OCAÑA CON EL FIN DE OPTIMIZAR LOS PROCESOS QUE SE REALIZAN ANTES DE ENTREGAR LOS DOCUMENTOS AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL, ASÍ COMO FACILITAR EL ACCESO DE LA INFORMACIÓN Y DE LOS USUARIOS DESDE CUALQUIER DISPOSITIVO Y LUGAR.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:



DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA
GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO TOMANDO COMO PILOTO AL
PROGRAMA DE INGENIERÍAS DE SISTEMAS DE LA UFPSO.

AUTORES

FIAMMA ZENITH CLARO VEGA

AILER ALFONSO DURÁN CORONEL

Trabajo de Grado para Optar el Título de Ingeniero de Sistemas

Director:

YEGNY KARINA AMAYA TORRADO

Ingeniera de Sistemas, Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERÍA DE SISTEMAS

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis primordialmente a Dios por siempre resguardarnos y guiar nuestros pasos por el camino de la perseverancia para lograr este tan importante título. A nuestros padres por acompañarnos durante todo nuestro trayecto estudiantil y de vida.

También dedicamos este triunfo a nuestros familiares y amigos por ser un apoyo incondicional durante el tiempo en que escribíamos esta tesis y por compartir los buenos y los malos momentos.

A nuestros profesores y compañeros de estudio, quienes sin su sabiduría y ayuda nunca hubiéramos podido hacer esta tesis.

Y en general, a todos los que nos aconsejaron y apoyaron para escribir y concluir esta tesis.

Agradecimientos

Es de gran felicidad y satisfacción hoy finalizar una etapa más de nuestra vida, cumplir un sueño y ver el fruto de un gran esfuerzo, y por ello queremos agradecer en primer lugar a Dios por darnos las fuerzas para superar cada dificultad a lo largo de nuestra vida.

A nuestros padres por habernos proporcionado la mejor educación y lecciones de vida, a nuestros familiares y amigos quienes con su apoyo y comprensión fueron de gran ayuda.

Agradecemos también a nuestra Directora de Proyecto, Mgs. Yegny Karina Amaya Torrado quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en nosotros que podamos terminar mis estudios con éxito.

Y en general a todas aquellas personas que contribuyeron en la realización y culminación de este Proyecto de Grado.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1: Diseño e implementación de un sistema de información de gestión de los trabajos de grado tomando como piloto al programa de ingenierías de sistemas de la UFPS Ocaña.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación.....	5
1.5. Delimitaciones.....	6
1.5.1. Geográfico.....	6
1.5.2. Temporal.....	6
1.5.3. Conceptual.....	7
Capítulo 2. Marco Referencial.....	9
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Marco histórico.....	10
2.2.1. Historia de los sistemas de información.....	10
2.2.2. Reseña histórica de la UFPS Ocaña.....	14
2.3. Marco contextual.....	17
2.4. Marco conceptual.....	17
2.5. Marco legal.....	20
2.5.1. Leyes en Colombia.....	20
2.5.2. Estatuto institucional.....	27
Capítulo 3. Diseño Metodológico.....	36
3.1. Tipo de investigación.....	36
3.1.1. Estrategia metodológica.....	36
3.2. Población y muestra.....	37
3.3. Recolección de la información.....	39
3.3.1. Técnicas utilizadas.....	39
3.3.2. Instrumentos implementados.....	40
3.4. Análisis de la información.....	40
3.4.1. Encuesta realizada a la muestra Docente.....	40
3.4.2. Encuesta realizada a la muestra Estudiante.....	44
3.4.3. Requerimientos del Sistema.....	48
Capítulo 4. Administración del proyecto.....	58
4.1. Recursos humanos.....	58
4.2. Recursos institucionales.....	58
Capítulo 5. Resultados.....	59
5.1. Diseño de los modelos elaborados para el Sistema de Información.....	59
5.1.1. Diagrama de Casos de Uso.....	59
5.1.2. Especificación de Casos de Uso.....	62
5.1.3. Diagrama de actividades.....	73
5.1.4. Diagrama de Clases.....	95

5.1.5. Diagrama de Secuencias	95
5.1.6. Diagrama de Estados	97
5.2. Diseño del sistema de información	98
5.2.1. Modelo Entidad – Relación	98
5.2.2. Diseño gráfico del sistema de información	98
5.2.3. Construcción del sistema de información.....	101
Capítulo 6. Conclusiones.....	102
Referencias Bibliográficas	103
Apéndice.....	106
Apéndice A: Entrevista realizada al Director y secretaria del Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas	106
Apéndice B: Entrevista realizada a la Coordinadora de Pasantías.....	107
Apéndice C: Encuesta realizada a los Docentes de Ingeniería de Sistemas	108
Apéndice D: Encuesta realizada a los Estudiantes de Ingeniería de Sistemas	109
Apéndice E: Manual de Usuario del Sistema de Información de Gestión de los Trabajos de Grado para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.	110

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Etapas de la Evolución de los sistemas de información</i>	12
Tabla 2 <i>Estratificación de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas</i>	37
Tabla 3 <i>Fórmula para hallar la Muestra Poblacional</i>	37
Tabla 4 <i>Fórmula para hallar el Factor de Selección</i>	38
Tabla 5 <i>Estratificación de la tercera Muestra Poblacional, según datos obtenidos</i> ..	38
Tabla 6 <i>Requerimientos Funcionales</i>	49
Tabla 7 <i>Requerimientos No Funcionales</i>	56
Tabla 8 <i>Personas responsables del desarrollo de este proyecto</i>	58
Tabla 9 <i>Persona responsable de la Dirección de este Proyecto de investigación</i>	58
Tabla 10 <i>Personas interesadas en el resultado de este proyecto de investigación</i>	58

Lista de Figuras

Figura 1 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 1.	41
Figura 2 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 2.	41
Figura 3 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 3.	42
Figura 4 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 4.	42
Figura 5 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 5.	43
Figura 6 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 6.	43
Figura 7 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 7.	44
Figura 8 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 1.	44
Figura 9 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 2.	45
Figura 10 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 3.	45
Figura 11 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 4.	46
Figura 12 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 5.	46
Figura 13 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 6.	47
Figura 14 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 7.	47
Figura 15 Diagrama de Casos de Uso.	61
Figura 16 Especificación de Casos de Uso No. 1 y 2.	62
Figura 17 Especificación de Casos de Uso No. 3 y 4.	63
Figura 18 Especificación de Casos de Uso No. 5 y 6.	63
Figura 19 Especificación de Casos de Uso No. 7 y 8.	64
Figura 20 Especificación de Casos de Uso No. 9 y 10.	64
Figura 21 Especificación de Casos de Uso No. 11 y 12.	65
Figura 22 Especificación de Casos de Uso No. 13 y 14.	65
Figura 23 Especificación de Casos de Uso No. 15 y 16.	66
Figura 24 Especificación de Casos de Uso No. 17 y 18.	66
Figura 25 Especificación de Casos de Uso No. 19 y 20.	67
Figura 26 Especificación de Casos de Uso No. 21 y 22.	67
Figura 27 Especificación de Casos de Uso No. 23 y 24.	68
Figura 28 Especificación de Casos de Uso No. 25 y 26.	68
Figura 29 Especificación de Casos de Uso No. 27 y 28.	69
Figura 30 Especificación de Casos de Uso No. 29 y 30.	69

Figura 31 Especificación de Casos de Uso No. 31 y 32	70
Figura 32 Especificación de Casos de Uso No. 33 y 34	70
Figura 33 Especificación de Casos de Uso No. 35 y 36	71
Figura 34 Especificación de Casos de Uso No. 37 y 38	71
Figura 35 Especificación de Casos de Uso No. 39 y 40	72
Figura 36 Especificación de Casos de Uso No. 41 y 42	72
Figura 37 Diagrama de actividades No 1	73
Figura 38 Diagrama de actividades No 2	74
Figura 39 Diagrama de actividades No 3	74
Figura 40 Diagrama de actividades No 4	75
Figura 41 Diagrama de actividades No 5	75
Figura 42 Diagrama de actividades No 6	76
Figura 43 Diagrama de actividades No 7	76
Figura 44 Diagrama de actividades No 8	77
Figura 45 Diagrama de actividades No 9	77
Figura 46 Diagrama de actividades No 10	78
Figura 47 Diagrama de actividades No 11	78
Figura 48 Diagrama de actividades No 12	79
Figura 49 Diagrama de actividades No 13	79
Figura 50 Diagrama de actividades No 14	80
Figura 51 Diagrama de actividades No 15	80
Figura 52 Diagrama de actividades No 16	81
Figura 53 Diagrama de actividades No 17	81
Figura 54 Diagrama de actividades No 18	82
Figura 55 Diagrama de actividades No 19	82
Figura 56 Diagrama de actividades No 20	83
Figura 57 Diagrama de actividades No 21	83
Figura 58 Diagrama de actividades No 22	84
Figura 59 Diagrama de actividades No 23	84
Figura 60 Diagrama de actividades No 24	85
Figura 61 Diagrama de actividades No 25	85
Figura 62 Diagrama de actividades No 26	86
Figura 63 Diagrama de actividades No 27	86
Figura 64 Diagrama de actividades No 28	87
Figura 65 Diagrama de actividades No 29	87
Figura 66 Diagrama de actividades No 30	88
Figura 67 Diagrama de actividades No 31	88
Figura 68 Diagrama de actividades No 32	89
Figura 69 Diagrama de actividades No 33	89
Figura 70 Diagrama de actividades No 34	90
Figura 71 Diagrama de actividades No 35	90
Figura 72 Diagrama de actividades No 36	91
Figura 73 Diagrama de actividades No 37	91
Figura 74 Diagrama de actividades No 38	92
Figura 75 Diagrama de actividades No 39	92
Figura 76 Diagrama de actividades No 40	93
Figura 77 Diagrama de actividades No 41	93

Figura 78 Diagrama de actividades No 42.....	94
Figura 79 Diagrama de actividades No 43.....	94
Figura 80 Diagrama de Secuencias.....	96
Figura 81 Diagrama de Estados.....	97
Figura 82 Página inicial del sistema de información.....	99
Figura 83 Página principal de Docente.....	99
Figura 84 Página principal de Estudiante.....	100
Figura 85 Página principal de Comité Curricular.....	100
Figura 86 Página principal de Ventanilla Única.....	101

Introducción

Siendo la información el activo más importante para cualquier organización, se han desarrollado diferentes mecanismos y métodos para su almacenamiento y procesamiento; uno de los métodos más utilizados en la actualidad debido al gran auge y apoderamiento que ha tenido en la sociedad actual, es el de almacenar la información de manera digital dado que permite acceder a ella desde cualquier lugar y dispositivo electrónico.

Teniendo esto en mente y con el propósito de atender las crecientes demandas de información de las organizaciones, surgen los sistemas de información, los cuales apoyan la toma de decisiones, así como el desarrollo eficaz de las acciones u operaciones que una empresa pueda presentar en su día a día.

Es por esto que la investigación de este proyecto se centra en el diseño e implementación de un sistema que permita llevar un seguimiento y control de la información que se almacenan a diario en el proceso para la presentación de los trabajos de grado en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Capítulo 1: Diseño e implementación de un sistema de información para la gestión de los trabajos de grado tomando como piloto al programa de ingenierías de sistemas de la UFPS Ocaña.

1.1. Planteamiento del problema

La información ha sido de vital importancia para el sostenimiento de la sociedad, y cada día se busca la mejor forma para almacenar y proteger la información. Con la llegada de nuevas tecnologías, da paso para el cambio de sistemas manuales a sistemas digitales, lo que conlleva a pasar de los anticuados métodos de almacenar información como los archivadores, diarios y libros contables a las bases de datos, agendas electrónicas y sistemas de información digital. Estos sistemas de información ayudan a las personas a manejar, analizar y mostrar información determinada de una entidad de una forma organizada y en el momento que la requieran.

Colombia, al ser un país subdesarrollado, los sistemas de información no ha alcanzado gran apogeo, son pocas las empresas tanto públicas como privadas, que implementan sistemas de información para la gestión de sus activos.

Ocaña, Norte de Santander, es un municipio que cuenta con pequeñas y medianas empresas, en las cuales son pocas las que implementan sistemas de información útiles para mejorar las tareas laborales de los trabajadores. En el caso de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, todavía hace falta implementar sistemas de información para las distintas dependencias que la conforman. Uno de los inconvenientes actuales que tiene el

plan de estudio de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es en el procedimiento para la presentación de trabajos de grado y pasantías, dado que este proceso de manejo de información de los proyectos de los estudiantes se realiza de forma manual, siendo esto una dificultad tanto para los jurados, directores y el plan de estudio quienes se encargan de aprobar, verificar y evaluar dichos proyectos como para los mismos estudiantes que deben presentarlos como requisito para graduarse.

Los factores que ocasionan este problema están relacionados con la entrega de los documentos a los jurados, debido a que se encuentran en período de vacaciones o en ocasiones se encuentran fuera de la institución, retrasando la evaluación y aprobación de los diferentes documentos que los jurados revisan. Otro factor importante es que el medio para transmitir los resultados de cada proceso, es decir el correo electrónico, no es revisado constantemente por los estudiantes, ocasionando pérdidas de tiempo ya sea corregir el documento o continuar con el siguiente proceso para la presentación del trabajo de grado. También es inconveniente para el Comité Curricular determinar si una propuesta nueva ya ha sido aprobada anteriormente, ya que se basan de los conocimientos propios y la experiencia obtenida del Comité o de los repositorios que se encuentran en la Biblioteca Argemiro Bayona Portillo, siendo esto un método no eficiente para la aprobación del primer documento.

Ya que en los últimos años ha sido de gran importancia, ingresar, almacenar, procesar y generar resultados de la información suministrada para los diferentes procesos de la cotidianidad, resulta necesario implementar en la Universidad Francisco de Paula Santander

Ocaña un sistema de información que gestione los diferentes procesos que se realizan al momento de incorporar un trabajo de grado.

1.2. Formulación del problema

¿Con la ayuda de un sistema de información para la gestión de proyectos de grado se podrá mejorar los procesos realizados en el plan de estudios de Ingeniería de Sistemas para la aprobación, verificación y evaluación de los trabajos de grado?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de información para la gestión de los trabajos de grado tomando como piloto al programa de Ingenierías de Sistemas.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Diseñar los modelos necesarios para la elaboración del sistema de información basados en los requerimientos recolectados en la fase de Análisis.

2. Diseñar un sistema de información para la interacción con los usuarios que intervienen en el proceso para la presentación de los trabajos de grado y pasantías.

3. Implementar el sistema de información para mejorar la gestión de proyectos de grado y pasantías.

1.4. Justificación

A lo largo de la historia, ha variado la manera en que se almacena y se accede a la información. Anteriormente, se almacenaban en bibliotecas de los diferentes establecimientos sociales, tiempo más tarde con el nacimiento de la imprenta, los libros se fabrican en serie y surge el periódico. En el Siglo XXI aparecieron los medios de comunicación masiva como la televisión, la radio y las herramientas digitales como el Internet. También se implementaron los sistemas de información para agilizar los diferentes procesos que se realiza con la información.

Universidades como la Javeriana, Minuto de Dios, Católica Popular de Risaralda entre otras, han diseñado e implementado sistemas de información para la administración y control de los proyectos de grado con el fin de mejorar la calidad y eficiencia de este proceso.

Es por esto que es importante que la UFPS Ocaña implemente un sistema de información para la gestión de proyectos de grados, pues agilizaría los procesos y seguimiento de los mismos, así como la asignación de jurados y ahorraría tiempo para la aprobación y entrega de los documentos. También permitiría mayor disponibilidad de los jurados para realizar las respectivas evaluaciones desde cualquier lugar en el que se encuentren.

También, este sistema de información ayudará al almacenamiento de los distintos documentos que se entregan en el procedimiento para la presentación de trabajos de grado, siendo de gran utilidad para llevar un mejor registro de estos y evitar la duplicación de las ideas presentadas en las propuestas.

Además ayudaría a automatizar los procesos institucionales mejorando los estándares de calidad de la universidad, siendo más competitiva a nivel nacional.

1.5. Delimitaciones

Las delimitaciones presentes en esta investigación se centran en cuatro grupos, los cuales pueden ser insumo o recursos que permita un óptimo desarrollo durante la fase ejecución.

1.5.1. Geográfico

El proyecto se realiza en las instalaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, ubicado en Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander.

1.5.2. Temporal

Este proyecto está conformado por dos etapas: la primera es la Recolección de datos, en la cual se efectuarán la fase de análisis y diseño del sistema de información y se estima un tiempo de 4 meses a partir de la fecha de aprobación del proyecto en el primer semestre del 2015. La segunda etapa es la Realización del proyecto, en el cual se efectuarán la fase de construcción e implementación del mismo, y se estima un tiempo de 7 meses a partir de la culminación de la etapa anterior.

1.5.3. Conceptual

Un autor (Econlink, 2010) define que un sistema de información es el sistema de personas, registros de datos y actividades que procesa los datos y la información en cierta organización, incluyendo manuales de procesos o procesos automatizados.

En el mismo año, Peralta (Peralta, 2008) define un sistema de información como un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Teniendo muy en cuenta el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar y el recurso humano que interactúa con el Sistema de

Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Dicho sistema realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos.

Almacenamiento de información: Es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos.

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior.

Capítulo 2. Marco Referencial

2.1. Antecedentes

Actualmente en la UFPSO el proceso que se lleva para el trabajo de grado es presencial, en el cual el estudiante debe entregar al comité curricular su propuesta de trabajo de forma física, haciendo que el proceso sea lento y largo.

Hoy en día son muchas las instituciones que cuentan con este proceso sistematizado, desde la entrega de la propuesta investigativa hasta la entrega del proyecto para su respectiva sustentación.

A nivel internacional, se encontró en Argentina el trabajo “Diseño de un sistema de información para la Gestión de tesinas de grado universitario”, el cual se desarrolló para la administración y la gestión de tesinas de los alumnos de grado de las carreras Licenciatura en Comunicación Social y Licenciatura en Relaciones Laborales (Godoy, De los Reyes, Podesta, & Mariño, 2009).

A nivel nacional, se encontró en La corporación Minuto de Dios creó un “Sistema de información para Administrar y Controlar los Proyectos de Grado de Programas de Tecnología en Informática”, el cual busca generar un aplicativo que permita administrar (ingresar, editar, eliminar) y consultar los proyectos y miembros de los mismos, como estudiantes y asesores, entre otros (Fonseca Chitiva, 2007).

La universidad Javeriana cuenta con el “SIAP, Sistema de Información para administración de proyectos de grado”, el cual permite que los diferentes usuarios como

coordinador, docentes, jurados evaluadores y estudiantes interactúen con la información de cada proyecto (Chaparro López & Forero Sarmiento, 2005).

2.2. Marco histórico

Debido a que este proyecto tratará sobre el diseño e implementación de un sistema de información en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se relatará una breve historia de estos dos componentes.

2.2.1. Historia de los sistemas de información

Los Sistemas de información han ido evolucionando durante los últimos años hasta constituir los denominados sistemas de información estratégicos. Primeramente los Sistemas de Información empresariales eran considerados como un instrumento simplificador de las distintas actividades de la empresa, una herramienta con la cual se facilitaban los tramites y reducía la burocracia. Su finalidad era básicamente llevar la contabilidad y el procesamiento de los documentos que a nivel operativo.

Posteriormente el desarrollo de la informática y las telecomunicaciones permitieron incrementar la eficacia en la realización de las tareas, ahorrar tiempo en el desarrollo de las actividades y almacenar la mayor cantidad de información en el menor espacio posible, lo cual aumentó en las organizaciones el interés en los sistemas de información. Con el transcurrir del tiempo las empresas fueron observando como las tecnologías y sistemas de información permitían a la empresa obtener mejores resultados que sus competidores, constituyéndose por sí mismas como una fuente de ventaja competitiva y una poderosa

arma que permitía diferenciarse de sus competidores y obtener mejores resultados que estos. De este modo los sistemas de información se constituyeron como una de las cuestiones estratégicas de la empresa, que ha de considerarse siempre en todo proceso de planificación empresarial.

Dada la clasificación de K y J Laudon, los primeros sistemas de información en desarrollarse fueron los Sistemas de Procesamiento de operaciones. Con el transcurrir del tiempo, fueron apareciendo en primer lugar los sistemas de información para la administración y finalmente los sistemas de apoyo a las decisiones así como los sistemas estratégicos. Se produjo un desarrollo vertical de los sistemas de información, partiendo de los niveles inferiores de la organización hasta abarcar al equipo directivo de la empresa.

A la hora de analizar el progreso de los sistemas de información, uno de los trabajos fundamentales fue el propuesto por Gibson y Nolan (1974) .Ellos describieron la evolución de los sistemas de información basándose en la evolución de las tecnologías de información (Ver tabla 1). En la medida en que se desarrollaron los equipos informáticos, el software, el hardware, las bases de datos y las telecomunicaciones, los sistemas de información fueron adquiriendo una mayor relevancia en las organizaciones, empezándose a considerar como un elemento más del proceso de planificación.

Tabla 1 *Etapas de la Evolución de los sistemas de información*

<i>Etapas de la Evolución de los sistemas de información</i>	<i>Características</i>
Iniciación	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de la informática en la empresa. • Aplicaciones informáticas orientadas a la mecanización y automatización de los procesos ordinarios. • Escaso gasto en informática y escasa formación del personal.
Contagio	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de las tecnologías de información originan resultados espectaculares. • Difusión de las tecnologías de información en todas las áreas de la empresa. • Aumenta la cualificación del personal. • Existe gran descoordinación y poca planificación en el desarrollo de los sistemas de información.
Control	<ul style="list-style-type: none"> • La alta dirección de la organización se preocupa de los sistemas de información como consecuencia del alto coste en ellos. • Centralización de los proyectos de inversión en tecnologías de información
Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Se controla el incremento del gasto. • Se produce la integración de los sistemas de información existentes en las distintas áreas de la empresa. • Mejora y perfeccionan los sistemas de información
Administración de la información	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema de información adquiere una dimensión estrategia en la empresa. • Descentralización de ciertas aplicaciones informáticas
Madurez	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de los Sistemas de información en los niveles superiores de la organización apareciendo los Sistemas Estratégicos de información. • Adquiere gran importancia la creatividad y la innovación

Nota: La tabla muestra la evolución de los sistemas de información basándose en las tecnologías de información. Fuente: Gibson y Nolan, 1974.

Esta clasificación de la evolución de los sistemas de información puede agruparse en 4 grandes etapas, tal como establecen Andreu, Ricart y Valor (1991):

- **Introducción de la informática en la organización:** Los sistemas de información se aplicaban para simplificar y automatizar los procesos administrativos. Se usan las computadoras y los sistemas informáticos para mejorar el proceso de contabilidad, elaborar

nóminas y facturación buscando sobre todo el ahorro de costes y tiempo en la realización de dichas operaciones. Existe una carencia de formación por parte de los empleados de la organización en dichos sistemas y no hay profesionales que puedan resolver dichos problemas dentro de la compañía.

- Etapa de contagio de las aplicaciones informáticas: Tras observar como la aplicación de los sistemas informáticos en algunas áreas de la empresa originan importantes mejoras, estos se van difundiendo por los diferentes departamentos de la empresa. Dicho “contagio” se desarrolla sin ninguna planificación por parte de la organización, con lo cual se produce un alto incremento de los costes. Aumenta la formación del personal en las tecnologías de información y en las aplicaciones informáticas, existiendo ya en la organización personal capaz de solucionar los problemas planteados en el manejo del sistema de información.

- Coordinación de los Sistemas de Información y los objetivos de la empresa: Los sistemas de información son utilizados en la totalidad de la organización y ya son tenidos en cuenta por parte de la dirección como un elemento fundamental de la empresa. Se empiezan a elaborar procedimientos de planificación de los sistemas de información y aparece la necesidad de usar los sistemas de información como un medio de cumplimiento de los objetivos de la empresa

- Aparición de los Sistemas Estratégicos de información: Los sistemas de información son valorados como una fuente de ventaja competitiva sostenible, de tal modo que al elaborar la estrategia general de la compañía se establece la planificación y

desarrollo de los sistemas de información como otros de los aspectos clave dentro del proceso directivo (Dialnet).

2.2.2. Reseña histórica de la UFPS Ocaña

En noviembre de 1973 se suscribió un contrato para la realización de un estudio de factibilidad denominado "un centro de educación superior para Ocaña", que fue terminado y sugirió la creación pronta de un programa de educación a nivel de tecnología en énfasis en ciencias sociales, matemáticas y física. En diciembre de ese mismo año, el rector de la Universidad Francisco de Paula Santander, José Luis Acero Jordán, le envió copia de dicho estudio al ICFES, Instituto que conceptuó que el proyecto para abrir el centro de estudios en Ocaña, era recomendable.

Según Acuerdo No. 003 del 18 de Julio de 1974, por parte del Consejo Superior de la Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta, se crea la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, como máxima expresión cultural y patrimonio de la región; como una entidad de carácter oficial seccional, con AUTONOMÍA administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional.

Su primer coordinador, el doctor Aurelio Carvajalino Cabrales, buscó un lugar adecuado para funcionar la sede, en los claustros Franciscanos al costado del templo de la Gran Convención, y con las directivas del colegio José Eusebio Caro, se acordó el uso compartido del laboratorio de física.

En 1975 comenzó la actividad académica en la entonces seccional de la Universidad Francisco de Paula Santander con un total de 105 estudiantes de Tecnología en Matemáticas y Física, y su primera promoción de licenciados en Matemáticas y Física se logró el 15 de diciembre de 1980.

La consecución de 27 hectáreas de la Hacienda El RHIN, en las riveras del Río Algodonal, en comodato a la Universidad por 50 años, que la antigua Escuela de Agricultura de Ocaña cedió a la Universidad, permitió la creación del programa de Tecnología en Producción Agropecuaria, aprobado por el Consejo Superior mediante el Acuerdo No. 024 del 21 de agosto de 1980, y luego el ICFES otorgó la licencia de funcionamiento el 17 de febrero del año siguiente. Luego se crean las Facultades.

La Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente fue creada según Acuerdo 084 del 11 de septiembre de 1995, conformada por los departamentos de Ciencias Agrícolas y del Ambiente y el departamento Ciencias Pecuarias junto a los programas académicos de Tecnología Agropecuaria (Acuerdo N° 024 del 21 de agosto de 1980), Zootecnia (Acuerdo N°057 y 058 del 27 de junio de 2007), e Ingeniería Ambiental (Acuerdo 089 del 9 de octubre 1995 con resolución 10542 de 8-ago-2013 del MEN).

La Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas fue creada según Acuerdo No. 008 del 05 de marzo de 2003; está conformada por el departamento de Ciencias Administrativas y Departamento de Ciencias Contables y Financieras. Están adscritos los programas académicos de Tecnología en Gestión Comercial y Financiera (Acuerdo No, 024 del 29 de Junio de 1988 con la resolución 9886 de 31-jul-2013 del MEN), Administración

de Empresas (Acuerdo No, 024 del 29 de Junio de 1988) y la profesionalización (Acuerdo No. 118 del 16 de Noviembre de 1994 Resolución 1867 de 26-feb-2013); Contaduría Pública (Acuerdo No. 007 del 05 de Marzo de 2003 y según resolución 13873 del 8-oct-2013 del MEN).

La Facultad de Ingenierías fue creada según Acuerdo 007 del 20 de febrero de 2006, conformada con los departamentos de Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica y el departamento de Sistemas e Informática. Con los registros calificados de los programas completos de acuerdo a la Resolución 2909 de julio 21 de 2005 para el programa de Ingeniería Civil (Resolución 6779 de 20-jun-2012) e Ingeniería Mecánica (Resolución 6233 de 7-jun-2012), Ingeniería de Sistemas (Resolución 9950 de 31-jul-2013). La creación del Técnico Profesional en Telecomunicaciones con registro calificado (Resolución 5366 de agosto 25 de 2008) y el Técnico Profesional en Informática con registro calificado (Resolución 4613 de julio 18 de 2008).

La Facultad de Educación, Artes y Humanidades de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña fue creada según Acuerdo 063 del 20 de noviembre de 2006, está conformada con los departamentos de Matemáticas, Física y Computación y el Departamento de Humanidades. Según el Acuerdo No. 010, marzo 29 de 2004 se crea el plan de estudios del programa de Comunicación Social (Resolución 5363 de 10-may-2013,) y Derecho con registro calificado (Resolución 10185 de noviembre 22 de 2010). En el mes de noviembre de 2005, se suscribió el convenio de asociación No. 1744/05 con el Ministerio de Cultura, con el objeto de apoyar el proceso de estructuración académica de la (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, s.f.).

2.3. Marco contextual

Este proyecto se realizará para el Plan de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, ubicado en la vía Acolsure, sede el Algodonal.

2.4. Marco conceptual

Sistema de Información: Es un conjunto de componentes relacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización.

Entrada: Captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo.

Procesamiento: Convierte esa entrada de datos en una forma más significativa.

Salida: Transfiere la información procesada a la gente que la usará o a las actividades para las que se utilizará (Instituto Tecnológico de Sonora, s.f.).

UML: Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software (Rodríguez, 2012).

Requerimientos: Es una característica que el sistema debe tener o es una restricción que el sistema debe satisfacer para ser aceptada por el cliente y/o usuario final. Se pueden tener de dos tipos:

- **Requerimiento funcional:** Describe la interacción entre el sistema y su ambiente independientemente de su implementación. Definen los servicios que un sistema debe proveer, sus comportamientos a las diferentes entradas y situaciones.
- **Requerimiento no funcional:** Describen aspectos del sistema que son visibles por el usuario que no incluyen una relación directa con el comportamiento funcional del sistema, son restricciones aplicadas sobre las funcionalidades del sistema como restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo, recursos, dominio del negocio (Sommerville, 2005).

Casos de Uso: Representan a los actores y casos de uso (procesos principales) que intervienen en un desarrollo de software.

Diagrama de Clases: Es un diagrama del dominio o representación de conceptos que intervienen en un problema, o también un diagrama de clases software. El sentido de un diagrama UML se lo da la persona que lo construye (Krall).

Diagrama de Actividades: Muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad (Argentina. Sparx Systems, s.f.).

Base de Datos: Es una entidad en la cual se pueden almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible (Kioskea, Introducción - Bases de datos, s.f.).

POSTGRESQL: Es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado (PostgreSQL-es, 2010).

Diseño Web: Se refiere a la actividad que consiste en estructurar los elementos gráficos de un sitio web para expresar estéticamente la identidad visual de una compañía u organización. Se trata de una etapa de diseño virtual más que de diseño funcional (ergonomía, navegación) (Kioskea, Introducción al Diseño Web).

JAVASCRIPT: Es un lenguaje utilizado para dotar de efectos y procesos dinámicos e “inteligentes” a documentos HTML (Krall, Aprenderaprogramar.com).

Reporte: Son informes que organizan y exhiben la información contenida en una base de datos (Definicion.De).

Repositorio: Son archivos donde se almacenan recursos digitales de manera que estos pueden ser accesibles a través de internet (Universidad de León).

Ciclo de Vida: Es el proceso que se sigue para construir, entregar y hacer evolucionar el software, desde la concepción de una idea hasta la entrega y retiro del

sistema. Se definen las distintas fases intermedias que se requieren para validar el desarrollo de la aplicación, es decir, para garantizar que el software cumpla los requisitos para la aplicación y verificación de los procedimientos de desarrollo: se asegura de que los métodos utilizados son apropiados (EcuRed).

Manual de Usuario: Es un documento técnico de un determinado sistema que intenta dar asistencia que sus usuarios (Alegsa, Definición de Manual de usuario, 2010).

2.5. Marco legal

Este proyecto está regido por dos incisos: Leyes en Colombia, dónde se establecen los lineamientos para el desarrollo, publicación y sanciones del Software, y el Reglamento Estudiantil, en dónde se establece el proceso para la presentación de los trabajos de grado.

2.5.1. Leyes en Colombia

2.5.1.1. *Ley de Propiedad Intelectual.*

La propiedad Intelectual “es la denominación que recibe la protección legal sobre toda creación del talento o del ingenio humano, dentro del ámbito científico, literario, artístico, industrial o comercial”.

La Constitución Política de 1991, en su artículo 61, expresa que: “El Estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley”.

Esta protección es de tipo jurídico sin embargo las leyes que existen no se realiza sobre esta denominación conceptual, sino sobre dos campos muy bien diferenciados: la Propiedad Industrial y el Derecho de Autor.

Mientras que la primera trata principalmente de la protección de las invenciones, las marcas, los dibujos o modelos industriales, y la represión de la competencia desleal, el derecho de autor recae sobre obras literarias, artísticas, musicales, emisiones de radiodifusión, programas de ordenador, entre otros (ieRed, Red de Investigación Educativa, s.f.).

2.5.1.2. Ley 23 de 1982 sobre los Derechos de Autor.

En esta ley se establece que “los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común. También protege esta ley a los intérpretes o ejecutantes, a los productores de fonogramas y a los organismos de radiodifusión, en sus derechos conexos a los del autor”. Además, “los derechos de autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas las cuales se comprenden todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, folletos y otros escritos”.

En resumen, esta ley contiene las disposiciones generales y especiales que regulan la protección del derecho de autor en Colombia

2.5.1.3. Ley 44 de 1993

Esta ley modifica y adiciona la Ley 23 de 1982 y establece en el Artículo 6 del Capítulo II que “todo acto en virtud del cual se enajene el Derecho de Autor, o los Derechos Conexos así como cualquier otro acto o contrato vinculado con estos derechos, deberá ser inscrito en el Registro Nacional del Derecho de Autor como condición de publicidad y oponibilidad ante terceros”.

Además, en el Artículo 51 del Capítulo IV establece que “Incurrirá en prisión de dos (2) a cinco (5) años y multa de cinco (5) a veinte (20) salarios legales mínimos mensuales:

1. Quien publique una obra literaria o artística inédita, o parte de ella, por cualquier medio, sin la autorización previa y expresa del titular del derecho.

2. Quien inscriba en el registro de autor una obra literaria, científica o artística a nombre de persona distinta del autor verdadero, o con título cambiado o suprimido, o con el texto alterado, deformado, modificado o mutilado, o mencionando falsamente el nombre del editor, productor fonográfico, cinematográfico, videográfico o de soporte lógico.

3. Quien de cualquier modo o por cualquier medio reproduzca, enajene, compendie, mutile o transforme una obra literaria, científica o artística, sin autorización previa y expresa de sus titulares.

4. Quien reproduzca fonogramas, videogramas, soporte lógico u obras cinematográficas sin autorización previa y expresa del titular, o transporte, almacene,

conserve, distribuya, importe, venda, ofrezca, adquiera para la venta o distribución o suministre a cualquier título dichas reproducciones.

PARÁGRAFO.- Si en el soporte material, carátula o presentación de la obra literaria, fonograma, videograma, soporte lógico u obra cinematográfica se emplea el nombre, razón social, logotipo o distintivo del titular legítimo del derecho, las penas anteriores se aumentarán hasta en la mitad”.

2.5.1.4. Ley 599 De 2000 Por La Cual Se Expide El Código Penal

El Artículo 270, modificado por el artículo 14 de la Ley 890 de 2004, trata sobre la violación a los derechos morales de autor. En la cual se establece que “Incurrirá en prisión de treinta y dos (32) a noventa (90) meses y multa de veinte seis punto sesenta y seis (26.66) a trescientos (300) salarios mínimos legales mensuales vigentes quien:

1. Publique, total o parcialmente, sin autorización previa y expresa del titular del derecho, una obra inédita de carácter literario, artístico, científico, cinematográfico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.

2. Inscriba en el registro de autor con nombre de persona distinta del autor verdadero, o con título cambiado o suprimido, o con el texto alterado, deformado, modificado o mutilado, o mencionando falsamente el nombre del editor o productor de una obra de carácter literario, artístico, científico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.

3. Por cualquier medio o procedimiento compendie, mutile o transforme, sin autorización previa o expresa de su titular, una obra de carácter literario, artístico, científico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.

PARAGRAFO. Si en el soporte material, carátula o presentación de una obra de carácter literario, artístico, científico, fonograma, videograma, programa de ordenador o soporte lógico, u obra cinematográfica se emplea el nombre, razón social, logotipo o distintivo del titular legítimo del derecho, en los casos de cambio, supresión, alteración, modificación o mutilación del título o del texto de la obra, las penas anteriores se aumentarán hasta en la mitad”.

El Artículo 271, modificado por el artículo 2 de la Ley 1032 de 2006, trata sobre la violación a los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos. En el cual se establece que “Incurrirá en prisión de cuatro (4) a ocho (8) años y multa de veintiséis punto sesenta y seis (26.66) a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes quien, salvo las excepciones previstas en la ley, sin autorización previa y expresa del titular de los derechos correspondientes:

1. Por cualquier medio o procedimiento, reproduzca una obra de carácter literario, científico, artístico o cinematográfico, fonograma, videograma, soporte lógico o programa de ordenador, o, quien transporte, almacene, conserve, distribuya, importe, venda, ofrezca, adquiera para la venta o distribución, o suministre a cualquier título dichas reproducciones.

2. Represente, ejecute o exhiba públicamente obras teatrales, musicales, fonogramas, videogramas, obras cinematográficas, o cualquier otra obra de carácter literario o artístico.

3. Alquile o, de cualquier otro modo, comercialice fonogramas, videogramas, programas de ordenador o soportes lógicos u obras cinematográficas.

4. Fije, reproduzca o comercialice las representaciones públicas de obras teatrales o musicales.

5. Disponga, realice o utilice, por cualquier medio o procedimiento, la comunicación, fijación, ejecución, exhibición, comercialización, difusión o distribución y representación de una obra de las protegidas en este título.

6. Retransmita, fije, reproduzca o, por cualquier medio sonoro o audiovisual, divulgue las emisiones de los organismos de radiodifusión.

7. Recepcione, difunda o distribuya por cualquier medio las emisiones de la televisión por suscripción”.

El Artículo 272, modificado por el artículo 3 de la Ley 1032 de 2006, trata sobre la violación a los mecanismos de protección de derecho de autor y derechos conexos, y otras defraudaciones. En el cual se establece que se “Incurrirá en prisión de cuatro (4) a ocho (8) años y multa de veintiséis punto sesenta y seis (26.66) a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes, quien:

1. Supere o eluda las medidas tecnológicas adoptadas para restringir los usos no autorizados.

2. Suprima o altere la información esencial para la gestión electrónica de derechos, o importe, distribuya o comunique ejemplares con la información suprimida o alterada.

3. Fabrique, importe, venda, arriende o de cualquier forma distribuya al público un dispositivo o sistema que permita descifrar una señal de satélite cifrada portadora de programas, sin autorización del distribuidor legítimo de esa señal; o, de cualquier forma, eluda, evada, inutilice o suprima un dispositivo o sistema, que permita a los titulares del derecho controlar la utilización de sus obras o fonogramas, o les posibilite impedir o restringir cualquier uso no autorizado de estos.

4. Presente declaraciones o informaciones destinadas directa o indirectamente al pago, recaudación, liquidación o distribución de derechos económicos de autor o derechos conexos, alterando o falseando, por cualquier medio o procedimiento, los datos necesarios para estos efectos. Decreto 1070 (CIDE, Corporación Internacional para el Desarrollo Educactivo).

2.5.1.5. *Decisión Andina 351 de 1993*

El artículo 3 de esta ley, define el programa de ordenador de la siguiente manera: "Expresión de un conjunto de instrucciones mediante palabras, códigos, planes o en cualquier otra forma que, al ser incorporadas en un dispositivo de lectura automatizada, es capaz de hacer que un ordenador, un aparato electrónico o similar capaz de elaborar informaciones, ejecute determinada tarea u obtenga determinado resultado. El programa de ordenador comprende también la documentación técnica y los manuales de uso". Igualmente, el artículo 23 del mismo cuerpo normativo indica que "los programas de

ordenador se protegen en los mismos términos que las obras literarias. Dicha protección se extiende tanto a los programas operativos como a los programas aplicativos, ya sea en forma de código fuente o código objeto" (Ministerio del Interior y Justicia).

2.5.2. Estatuto institucional

De acuerdo al Estatuto Estudiantil, Acuerdo 065 de 1996 Título V Capítulo I se establece que:

ARTICULO 139. El trabajo de grado es un componente del plan de estudios y tiene como objetivos:

- a. Brindar al estudiante la oportunidad de manifestar de manera especial su capacidad investigativa, su creatividad y disciplina de trabajo mediante la aplicación integral de los conocimientos y métodos requeridos.
- b. Servir como instrumento de extensión a la comunidad y medio de generación del conocimiento.
- c. Facilitar al estudiante su participación y concurso en la solución de problemas comunitarios.
- d. Facilitar al estudiante una mayor autonomía en el desarrollo de trabajos científicos, científico-tecnológicos y profesionales propios de su formación.

ARTICULO 140. El estudiante podrá optar por una de las siguientes modalidades del trabajo de grado:

a. Proyecto de Investigación:

- Monografía: Es un trato sistemático, especial y completo de determinada parte de una ciencia o asunto en particular; puede ser descriptiva cuando se determinan las características de un objeto, o explicativa, cuando se requiere de la aplicación de conocimientos.

- Trabajo de Investigación (Generación o aplicación de conocimientos): Es la actividad intelectual encaminada a la construcción de conocimientos en las diversas esferas de la actividad humana, utilizando instrumentos racionales y materiales concebidos a través del tiempo, dentro del rigor y los cánones aceptados como científicos y cuyo fin último es el progreso del conocimiento y su aplicación en beneficio de la sociedad.

- Sistematización del conocimiento: Es la organización y/o reorganización de saberes de una ciencia o disciplina, presentados y difundidos en forma novedosa y didáctica.

b. Proyecto de Extensión:

- Trabajo social: Desarrollo de programas, diseñados previamente para una institución o comunidad en los cuales se produce optimización o mejoramiento de algunos aspectos, que se traducen en una mejor calidad de vida, tales como: educación, salud, recreación, medio ambiente, producción, comercialización, entre otros.

- Labor de consultoría en aquellos proyectos en los cuales participe la Universidad: Es el ejercicio profesional mediante el cual se conciben, elaboran y presentan proyectos de

inversión, infraestructura, de ingeniería, de desarrollo comunitario, entre otros, los cuales involucran análisis y diseños, investigación de campo, trabajo de laboratorio y discusión de gabinete u oficina.

- Pasantía: Rotación o permanencia del estudiante en una comunidad o institución, en la cual, bajo la dirección de un profesional experto en el área de trabajo, realiza actividades propias de la profesión, adquiriendo destrezas y aprendizajes que complementan su formación.

- Trabajo dirigido: Consiste en el desarrollo, por parte del estudiante y bajo la dirección de un profesional en el área del conocimiento a la que es inherente el trabajo, de un proyecto específico que debe realizarse siguiendo el plan previamente establecido en el anteproyecto correspondiente, debidamente aprobado.

PARÁGRAFO 1°. El estudiante podrá optar como componente alterna al proyecto de grado, créditos especiales como cursos de profundización académica o exámenes preparatorios.

PARÁGRAFO 2°. Para algunos Planes de Estudio y de acuerdo a sus características el Consejo Académico podrá obviar la presentación del trabajo de grado.

ARTICULO 141. El proyecto de grado incluye las siguientes etapas:

- a. Presentación del anteproyecto o plan de trabajo según corresponda a la modalidad del proyecto seleccionado.

b. Desarrollo de la investigación o ejecución física del proyecto.

c. Sustentación de la investigación y/o verificación o aval de la realización del proyecto.

PARÁGRAFO. Para todas las modalidades de proyecto de grado, el estudiante deberá presentar un informe final avalado por su director.

ARTICULO 142. Las condiciones y procedimientos para la presentación, desarrollo y evaluación de cada una de las modalidades de trabajo de grado, o sus componentes alternas, harán parte de la reglamentación específica de cada facultad, para cada plan de estudios.

PARÁGRAFO. La Universidad incorporará los trabajos de grado, como componente básico de su hacer y creará bancos de proyectos en los Departamentos Académicos y en la Vicerrectoría Asistente de Investigación y Extensión.

ARTICULO 143. Los trabajos de grado podrán ser iniciados por el estudiante que haya aprobado por lo menos el 60% de los créditos exigidos en su plan de estudios.

ARTICULO 144. Los trabajos de grado de carácter interdisciplinario de dos o más planes de estudio, requieren de la aprobación de los Comités involucrados.

ARTICULO 145. Todo trabajo de grado debe tener un Director, el cual debe ser un profesional del área de conocimiento que trata el proyecto, y podrá estar o no vinculado a la Universidad.

ARTICULO 146. Todo estudiante que haya culminado las asignaturas de su plan de estudios, deberá matricularse semestre a semestre hasta tanto no haya presentado y aprobado el trabajo de grado. (Acuerdo 010/2005 - Ver anexo 2).

PARÁGRAFO. El estudiante que habiendo terminado el total de las asignaturas de su respectivo programa y esté desarrollando su anteproyecto o proyecto de grado, solo cancelará el valor de otros derechos pecuniarios. (Acuerdo 071/91): Seguro, estampillas y multas por antigüedad (si las tiene), tomando como base el valor en SMLV de la última matrícula; quedando matriculado y para cualquier efecto, con los mismos derechos de un estudiante regular. (Modificado por Acuerdo N°. 044/2004). Los estudiantes de la modalidad de Educación a Distancia pagarán por derechos pecuniarios el 20% del valor de su matrícula.

ARTICULO 147. Son funciones del Comité Curricular del Plan de Estudios con respecto a los proyectos de grado:

- a. Aprobar o no el anteproyecto o plan de trabajo.
- b. Aceptar o no al Director y los asesores del trabajo de grado.
- c. Nombrar el jurado calificador del trabajo de grado.
- d. Emitir concepto sobre la calificación Meritorio o Laureada de los trabajos de grado.
- e. Elaborar el proyecto de normatividad que reglamenta internamente los proyectos de grado y sus componentes alternas a este, para el plan de estudios respectivo, el cual será

objeto de aprobación por parte del Consejo Superior Universitario previo visto bueno de los Consejos de Facultad y Académico.

ARTICULO 148. El examen del trabajo de grado es la sustentación pública que el alumno hace como uno de los requisitos para otorgarle el diploma, grado o título académico, cuando hubiere aprobado todas las asignaturas del plan de estudios y cumplidas las demás normas que fija la Universidad en el presente estatuto y en las demás disposiciones vigentes que se dicten al respecto.

PARAGRAFO. En toda sustentación se exige la presencia de los Jurados y el Director del trabajo de grado.

ARTICULO 149. Son funciones del Jurado Calificador:

- a. Analizar el trabajo de grado.
- b. Asistir a la sustentación del trabajo de grado y evaluar su presentación por parte de los estudiantes autores del mismo.
- c. Evaluar y calificar el trabajo de grado y producir un acta de sustentación consignando en ella la nota definitiva correspondiente.

ARTICULO 150. Cuando el estudiante haya culminado su proyecto de grado, con el visto bueno de su director, solicitará al Comité Curricular del Plan de Estudios correspondiente se fije fecha de sustentación.

ARTICULO 151. Todo estudiante deberá tener como mínimo un promedio ponderado de tres, uno (3,1) para poder hacer la sustentación del proyecto de grado.

ARTICULO 152. El trabajo de grado se calificará de cero, cero (0,0) a cinco, cero (5,0) con nota aprobatoria superior o igual tres, cero (3,0).

PARÁGRAFO 1°. La calificación del trabajo de grado es individual para cada uno de los participantes.

PARÁGRAFO 2°. Para determinar la calificación correspondiente a un trabajo de grado deberá tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- Calidad académica, científica, técnica, humanística, artística o pedagógica.
- Relevancia y pertinencia del trabajo con las políticas académicas.
- Contribución al desarrollo y cumplimiento de los objetivos institucionales

definidos en el Estatuto General de la Universidad y demás normatividad y planes universitarios.

- Sustentación oral del proyecto.

ARTICULO 153. A trabajos de grado con nota definitiva mayor o igual a tres, cero (3,0) y menor de cuatro, cinco (4,5), se le calificará como aprobado. A trabajos de grado con nota definitiva mayor o igual a cuatro, cinco (4,5) y menor de cinco, cero (5,0) se le calificará como Meritoria. Trabajos con nota de cinco, cero (5,0) se le calificará como Laureada.

PARÁGRAFO 1°. Los trabajos de grado con nota igual o superior a dos, cero (2,0) e inferior a tres, cero (3,0) podrán ser corregidos y sustentados nuevamente, por una sola vez, dentro del plazo que el jurado determine.

En este caso deberá elaborarse una nueva acta de sustentación en el cual se consignará la calificación definitiva.

PARÁGRAFO 2°. Los trabajos de grado con nota inferior a dos, cero (2,0) serán reprobados. El estudiante deberá presentar un nuevo anteproyecto para cumplir con las normas contempladas en este Estatuto.

PARÁGRAFO 3°. En la Hoja de Vida Académica del estudiante se registrará el nombre y las calificaciones cuantitativa y cualitativa del trabajo de grado, que finalmente sea sustentado y aprobado.

PARÁGRAFO 4°. En los trabajos de grado presentados por más de un estudiante, se admitirá la sustentación individual en caso de fuerza mayor debidamente comprobada.

ARTICULO 154. El promedio ponderado acumulado, obtenido por el estudiante al cursar el total de asignaturas del Plan de Estudios, se incrementará en función de la calificación numérica finalmente dada al trabajo de grado, de la siguiente manera:

a. Trabajos de grado con calificación APROBADO, incrementan en una décima (0.1) el promedio ponderado acumulado obtenido por los autores del mismo al concluir la carrera.

b. Trabajos de grado con calificación MERITORIA, incrementan en dos décimas (0.2) el promedio ponderado acumulado obtenido por los autores del mismo al concluir la carrera.

c. Trabajos de grado con calificación LAUREADO, incrementan en tres décimas (0.3) el promedio ponderado acumulado obtenido por los autores del mismo al concluir la carrera.

ARTICULO 155. El estudiante que no se presente a la sustentación conjunta tendrá un plazo máximo de ciento ochenta (180) días calendario para hacerlo. En caso contrario debe presentar ante el Comité Curricular del Plan de Estudios un nuevo Proyecto de Grado.

ARTICULO 156. Los trabajos de grado son propiedad intelectual de la Universidad y su uso estará sujeto a las normas que para tal fin estén vigentes.

ARTICULO 157. Para todos los efectos, el fraude comprobado en la elaboración del trabajo de grado, se sancionará de acuerdo con la normatividad existente en la Universidad y sin perjuicio de las acciones legales que de este acto se deriven (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña).

Capítulo 3. Diseño Metodológico

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación será *descriptivo*, ya que se busca especificar las características del sistema de información para gestión de trabajos de grado. El enfoque de la misma, será *cualitativo*.

3.1.1. Estrategia metodológica

Para la realización de este proyecto se desarrollaron las siguientes fases:

- **Análisis:** Consiste en entender y comprender de forma detallada cual es la problemática a resolver y recolectar los datos necesarios para su respectiva solución.
- **Diseño:** Consiste en determinar la estrategia que se va a utilizar para resolver el problema, mediante el uso de artefactos para estructurar y visualizar de mejor forma la información obtenida en la etapa anterior.
- **Construcción:** Consiste en completar la funcionalidad del sistema, estableciendo cuáles son sus acciones y en qué orden se deben ejecutar.
- **Pruebas y Correcciones:** Consiste en asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, elaboración de los manuales de Instalación y de Software, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario.

3.2. Población y muestra

Debido a que este proyecto ha tomado como piloto al Programa de Ingeniería de Sistemas, la población total es de 115 personas, la cual está clasificada en tres sectores; el primer sector está comprendido por el Director y Secretaria del Plan de Estudio y la Coordinadora de Pasantías. El segundo sector está comprendido por 54 docentes de dicho programa. Y el tercer sector está comprendido por 58 estudiantes estratificados de la siguiente manera:

Tabla 2 *Estratificación de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas*

SEMESTRE	CANTIDAD
Séptimo	12
Octavo	12
Noveno	20
Décimo	14

Nota: La tabla muestra la estratificación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Fuente: Elaboración propia, 2016.

De acuerdo a lo anterior, la muestra para el segundo y tercer sector, fue encontrada mediante la siguiente ecuación:

Tabla 3 *Fórmula para hallar la Muestra Poblacional*

$$n = \frac{N * (P * Q) * (Zc)^2}{(N - 1) * E^2 + [(Zc)^2 * (P * Q)]}$$

Dónde:

n= Muestra.	E= Error. (0,07).
N= Población. (115).	Q= Grado de Rechazo. (50% = 0,5).
P= Grado de Aceptación. (50% = 0,5).	Zc= Nivel de Confianza. (95 % =1,96).

Nota: La tabla muestra la fórmula para hallar la Muestra Poblacional, así como el valor de las variables presentes en la fórmula. Fuente: Elaboración propia, 2016.

El resultado que se obtiene al realizar la operación anterior, es de 73 personas, las cuales servirán para recolectar la información pertinente mediante el uso de encuestas y entrevistas.

Seguidamente se aplica la fórmula de factor de selección para el segundo y tercer sector, de esta manera se determinará la cantidad de personas a encuestar para los sectores mencionados anteriormente. Este cálculo se halla dividiendo la muestra (n) entre la Población (N) multiplicado por la cantidad.

Tabla 4 *Fórmula para hallar el Factor de Selección*

$$\frac{f}{s} = \frac{n}{N} * cantidad$$

Nota: La tabla muestra la fórmula para hallar el Factor de Selección, teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la Tabla anterior. Fuente: Elaboración propia, 2016.

Al realizar lo anterior, el resultado es: 3 administrativos, 34 docentes y 36 estudiantes. La estratificación del tercer sector será de la siguiente manera:

Tabla 5 *Estratificación de la tercera Muestra Poblacional, según datos obtenidos*

SEMESTRE	CANTIDAD	FACTOR DE SELECCIÓN
SÉPTIMO.	12	7
OCTAVO	12	7
NOVENO.	20	13
DECIMO	14	9

Nota: La tabla muestra los resultados obtenidos en el tercer sector poblacional luego de aplicarle los pasos mencionados con anterioridad. Fuente: Elaboración propia, 2016.

3.3. Recolección de la información

3.3.1. Técnicas utilizadas

Para este proyecto se implementaron dos técnicas de recolección de la información. La primera técnica que se diseñó fue la Entrevista Semiestructurada ya que permite realizar preguntas preparadas con anterioridad o espontáneas para obtener información detallada sobre el participante acerca del tema en estudio (Quintero, s.f.).

La segunda técnica que se diseñó fue la Encuesta ya que permite obtener información mediante preguntas escritas realizadas a una población o muestra que se ajustan al problema de investigación. (San Diego State University , s.f.)

Cabe resaltar que esta investigación se realizó utilizando el método cuantitativo debido a que trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada (Morales).

3.3.2. Instrumentos implementados

El instrumento implementado para aplicar las técnicas mencionadas anteriormente, fue el Cuestionario, ya que consiste en un listado de preguntas organizado y secuenciado, con las cuales el investigador pretende levantar datos de la realidad social.

Para el caso de la Entrevista semiestructurada la herramienta de registro que se utilizó fue una libreta de apuntes y una grabación de las diferentes entrevistas realizadas al Director y Secretaria del Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas y la Coordinadora de Pasantías. (VER APÉNDICE A y B). Mientras que, en la Encuesta la herramienta aplicada, fue un formato impreso con las preguntas y respuestas diseñadas previamente implementada a la muestra de docentes y estudiantes mencionados en el apartado anterior. (VER APÉNDICE C y D).

3.4. Análisis de la información

Teniendo en cuenta lo antes mencionado a continuación se mostrarán los resultados obtenidos del segundo y tercer sector de la población:

3.4.1. Encuesta realizada a la muestra Docente

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los Docentes del programa de Ingeniería de Sistemas de la UFPS Ocaña.

¿Está de acuerdo que se cambie la forma de presentación del trabajo de grado de físico a digital?

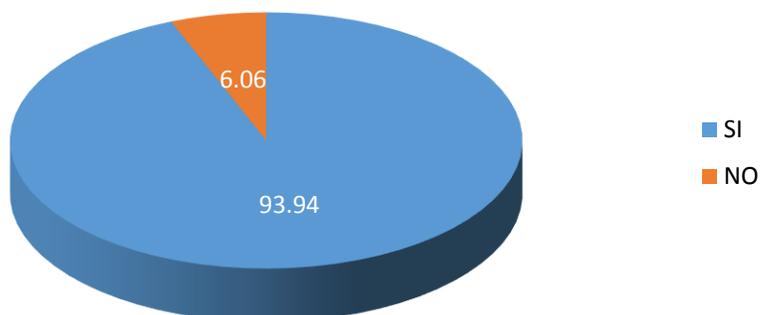


Figura 1 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 1.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

En esta figura se puede observar que el 93,94% de los docentes están de acuerdo en que se cambie la forma de presentar los trabajos de grado de físico a digital

¿Considera necesario diseñar un sistema de información que facilite el procedimiento para la presentación de trabajos de grado?

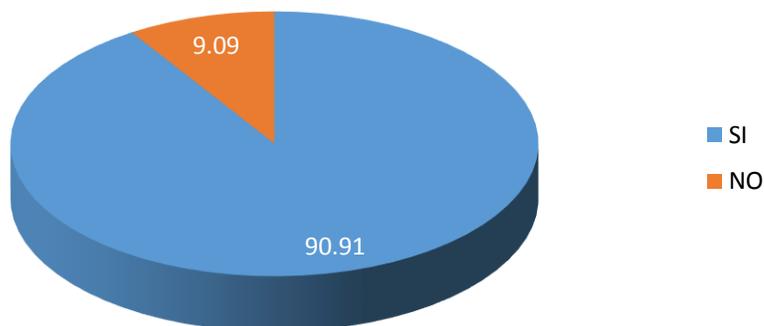


Figura 2 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 2.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Como se puede observar el 90,91% de los docentes consideran necesario diseñar un sistema de información para la presentación de los trabajos de grado.

¿Con la implementación del sistema de gestión de trabajos de grado cree que se agilizaría el proceso para la presentación de los mismos?

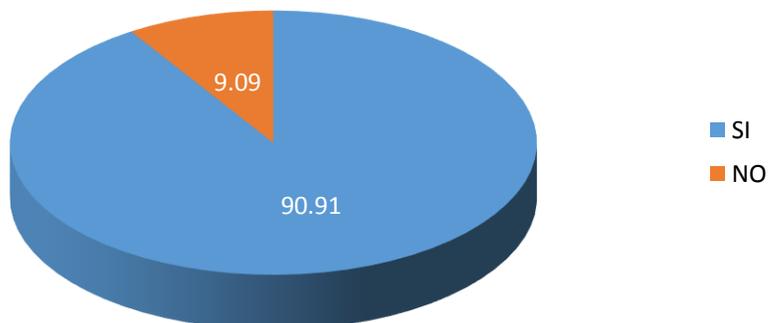


Figura 3 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 3.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Se observa que el 90,91% de los docentes considera que al implementar dicho sistema de información se agilizará el proceso para la presentación de los trabajos de grado.

¿Qué tan importante considera estar informado sobre el proceso en el que se encuentra el proyecto, ya sea como jurado o director?

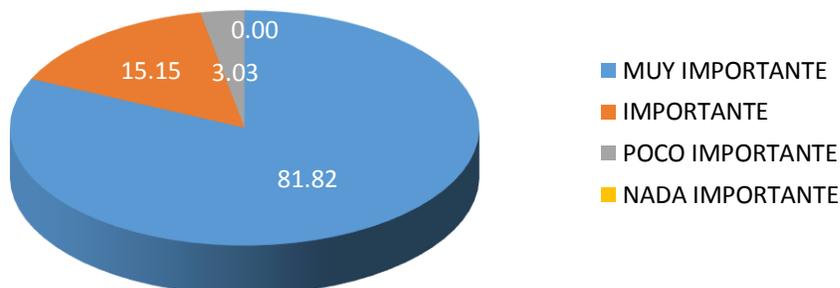


Figura 4 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 4.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

En esta gráfica se puede observar que el 96,97% de los docentes considera importante estar informados por el proceso en el que se encuentre el trabajo de grado independientemente de si el docente es considerado como jurado o director de dicho trabajo de grado.

¿Le gustaría que se le notificara dicho proceso mediante el correo institucional?

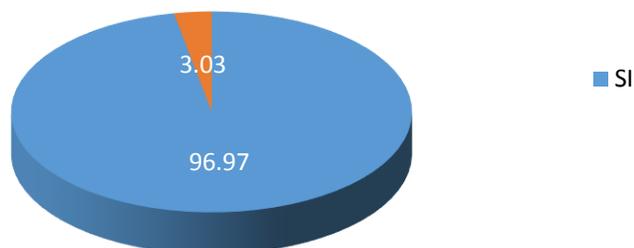


Figura 5 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 5.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

En esta gráfica se puede observar que el 96,97% de los docentes les gustaría ser notificados sobre el proceso en el que se encuentre el trabajo de grado mediante el uso del correo institucional.

¿Qué opina sobre llevar un historial de las correcciones realizadas a los trabajos de grado activos?

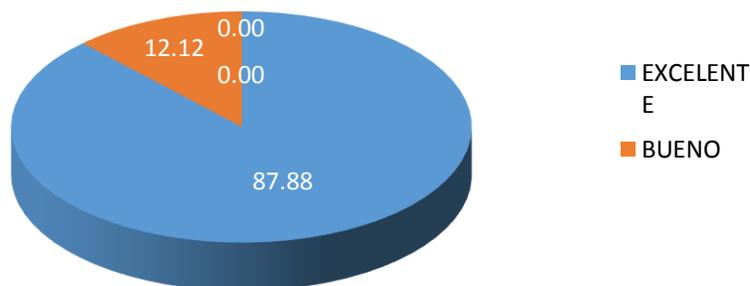


Figura 6 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 6.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Se observa que el 100,00% de los docentes considera muy bueno llevar un historial de las correcciones realizadas por los estudiantes y jurados a los trabajos de grado.

¿Le gustaría recibir alguna capacitación acerca de un nuevo sistema de información para la presentación de trabajos de grado?

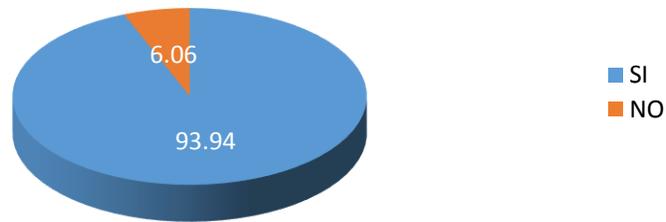


Figura 7 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los docentes en la pregunta No. 7.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

En esta gráfica se puede observar que el 93,94% de los docentes les gustaría recibir capacitaciones sobre el nuevo sistema de información para la presentación de los trabajos de grado.

3.4.2. Encuesta realizada a la muestra Estudiante

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los Estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas de la UFPS Ocaña.

¿Está de acuerdo que se cambie la forma de presentación del trabajo de grado de físico a digital?

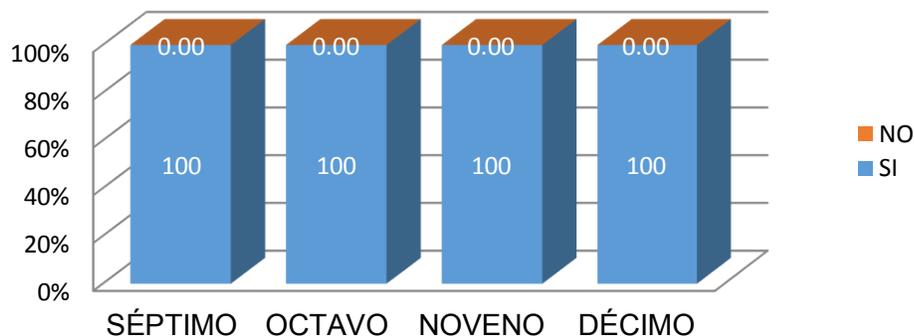


Figura 8 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 1.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Al observar esta gráfica se puede deducir que el total de los estudiantes están de acuerdo en cambiar la forma de presentar los trabajos de grado de físico a digital.

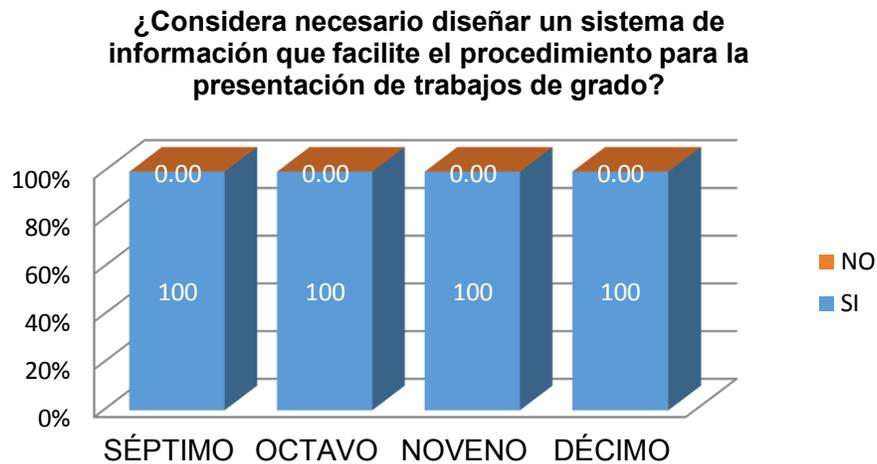


Figura 9 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 2.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Al observar esta gráfica se puede deducir que el total de los estudiantes están de acuerdo en diseñar un sistema de información que facilite el procedimiento para la presentación de los trabajos de grado.

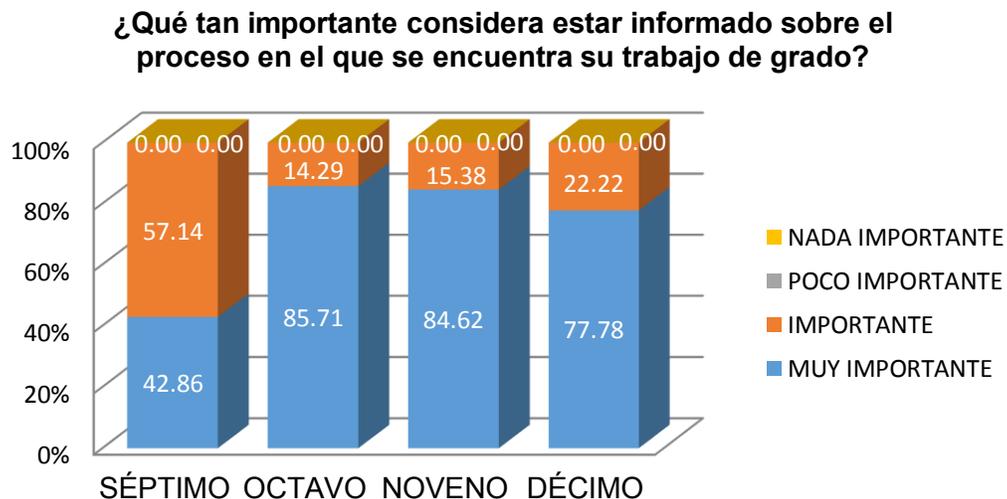


Figura 10 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 3.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Al observar la gráfica anterior, se puede deducir que los estudiantes consideran importante estar informado sobre el proceso en el que se encuentra su trabajo de grado.

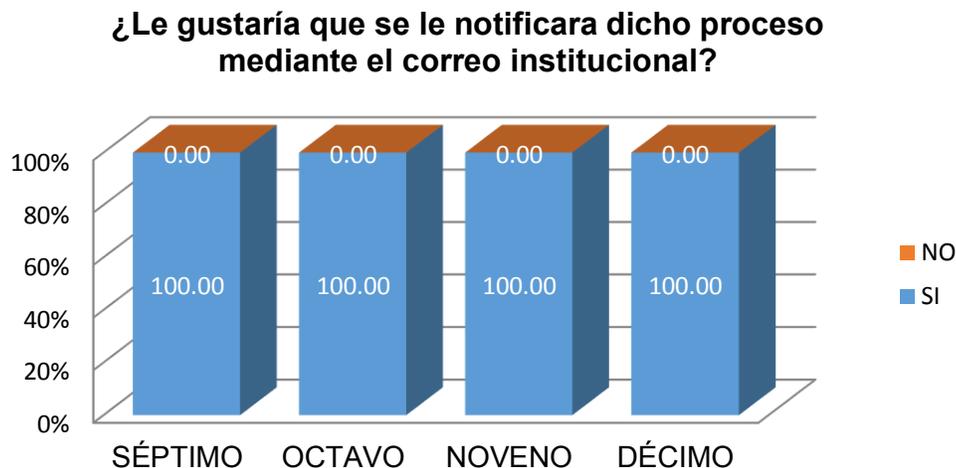


Figura 11 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 4.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

De la gráfica anterior se puede deducir que al total de los estudiantes les gustaría recibir notificaciones de dicho proceso mediante el uso del correo institucional.

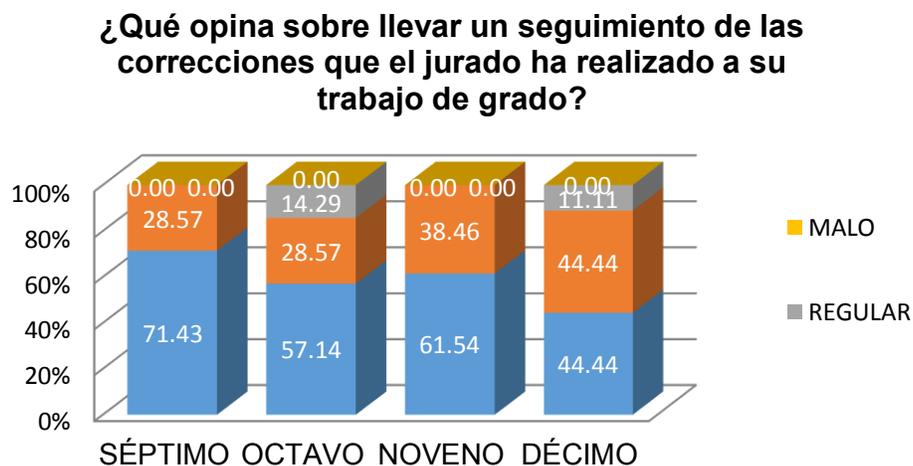


Figura 12 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 5.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Al observar esta gráfica se puede deducir que el 93,65% de los estudiantes les gustaría llevar un seguimiento de las correcciones realizadas por el jurado a su trabajo de grado mientras que un 6,35% no les gustaría llevar dicho seguimiento.

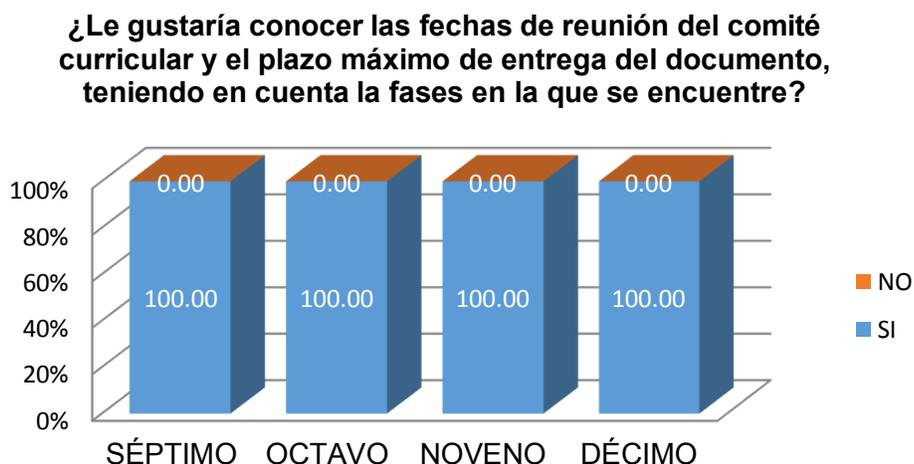


Figura 13 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 6.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Al observar esta gráfica se puede deducir que al total de los estudiantes les gustaría conocer las fechas de reunión del comité curricular y el plazo máximo que tienen para entregar el documento de la fase en la que se encuentren en su trabajo de grado.

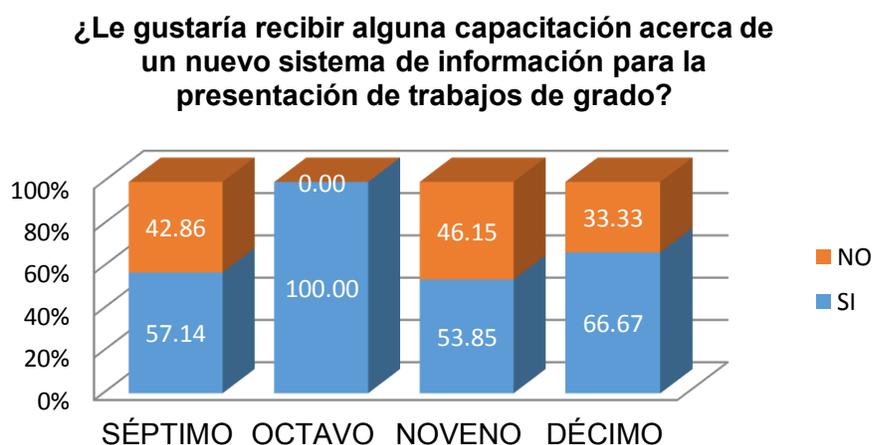


Figura 14 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los estudiantes para la pregunta No. 7.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Al observar esta gráfica se puede deducir que al 69,42% de los estudiantes les gustaría recibir capacitaciones sobre el nuevo sistema de información para la presentación de los trabajos de grado mientras que al 30,58% no les gustaría recibir estas capacitaciones.

3.4.3. Requerimientos del Sistema

De acuerdo a la información suministrada por los tres sectores mencionados con anterioridad, se pudo obtener los requerimientos del sistema, los cuales sirvieron como base para identificar y determinar las características que debe cumplir el sistema de información. (Alegsa, Definición de Requerimientos, 2016)

Estos requerimientos se clasificaron de la siguiente manera:

3.4.3.1. Requerimientos Funcionales

Son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el sistema, de la manera en que éste debe reaccionar a entradas particulares y de cómo se debe comportar en situaciones particulares. (Olivera Sosa, 2010)

Para este proyecto se elaboraron 23 requerimientos Funcionales, los cuales se pueden observar en la Tabla 6.

Tabla 6 *Requerimientos Funcionales*

ID del Requerimiento	Autor	Nombre del Requerimiento	Descripción del Requerimiento
RF01	Administrador, Ventanilla Única, Director del Proyecto, Estudiantes y Comité Curricular.	Ingresar al sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe mostrar al usuario el formulario de inicio de sesión. • El sistema debe permitir al usuario ingresar al sistema según sea su Perfil. • El sistema verifica que el estudiante tenga matriculado la materia proyecto de grado.
RF02	Director del proyecto.	Enviar solicitud según Modalidad escogida.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe mostrar el formulario para registrar un trabajo de grado y permitir escoger la Modalidad Proyecto de Grado o Modalidad Pasantías. • El sistema debe permitir llenar los campos del formulario y subir el formato F-AC-SAC-015B y F-AC-SAC-022 o el Modelo oficio para Solicitud de Pasantías según sea el caso. • El sistema notifica a través de correo electrónico a ventanilla única que tiene documentos para su radicación.
RF03	Ventanilla Única	Recibe el documento presentado por el Director según la modalidad escogida.	<ul style="list-style-type: none"> • Ventanilla única recibe la documentación, asigna el radicado correspondiente y lo envía al plan de estudios adecuado. • El sistema activa los formatos diligenciados para su posterior evaluación por cada plan de estudios.

“Tabla 6. Continuación”

RF04	Comité Curricular Ingeniería De Sistemas	Evaluar La Propuesta o Solicitud de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica al comité curricular a través del correo electrónico las propuestas que se presentan para su estudio. En caso de ser Modalidad Proyecto de Extensión se debe notificar al comité curricular y al coordinador de Pasantías los planes de trabajo. • El sistema debe permitirle al comité curricular consultar si existen propuestas relacionadas con el tema. • El sistema debe mostrar el formato F-AC-SAC-021 para la evaluación de propuestas de proyectos. • El sistema debe permitir llenar los campos y calificar la propuesta en las siguientes categorías: A: Aprobado, AC: Aprobado con correcciones, AP: Pendiente de aprobación hasta que presente correcciones, NA: No aprobado. • El sistema notifica al estudiante y al director del proyecto por medio del correo electrónico la respuesta con su respectiva calificación y observación que se asigna en el comité. En caso de ser Modalidad Proyecto de Extensión también se debe notificar al coordinador de Pasantías. • El sistema debe mostrar las observaciones realizadas por el comité y debe verificar que la propuesta este calificada como Aprobada para continuar con el proceso. Si la calificación tiene correcciones debe iniciar nuevamente el proceso para su evaluación. En caso de que sea No Aprobado debe cambiar de propuesta.
RF05	Director del Proyecto	Consulta de la respuesta dada por el comité.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe dar un tiempo límite de 8 días para realizar ajustes de la propuesta en caso de ser aprobada con correcciones. • El sistema debe alertar al estudiante la fecha límite de entrega. • El sistema debe permitir enviar las correcciones de la propuesta.

“Tabla 6. Continuación”

RF06	Director del proyecto	Enviar Plan de Trabajo, Modalidad Pasantías.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe verificar la aprobación de la solicitud de Pasantía. • El sistema debe mostrar el formato F-AC-CPS-008 para la presentación del Plan de Trabajo. • El sistema debe permitir llenar los campos del formato. • El sistema debe permitir al estudiante enviar el Plan de Trabajo al comité y al Coordinador de Pasantías. • El sistema debe permitir al comité consultar el Plan de Trabajo.
RF07	Comité Curricular Ingeniería De Sistemas.	Evaluación del Plan de Trabajo, Modalidad Proyecto de Extensión.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir calificar el Plan de Trabajo teniendo en cuenta las siguientes categorías: A: Aprobado, AC: Aprobado con correcciones, AP: Pendiente de aprobación hasta que presente correcciones, NA: No aprobada. • El sistema debe permitir enviar la respuesta al estudiante. Una vez aprobado el Plan de Trabajo se debe notificar al coordinador de Pasantías. • El sistema debe permitir consultar la información de los jurados evaluadores.
RF08	Comité Curricular Ingeniería De Sistemas	Asignar jurados evaluadores	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir asignar un jurado metodológico y otro científico, según su perfil y disponibilidad. • El sistema debe cargarle al jurado evaluador el nuevo proyecto investigativo.
RF09	Jurados evaluadores	Observación de carga	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe notificar de la asignación de un nuevo proyecto al jurado, además notificar al estudiante los jurados asignados para su trabajo de grado. • El sistema debe permitir al jurado, observar todos los proyectos que evalúa actualmente.

“Tabla 6. Continuación”

RF10	Director	Entrega de anteproyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe mostrar el formato F-AC-SAC-022 para la presentación del trabajo de grado. • El sistema debe permitir llenar los campos del formato. • El sistema debe permitir informar a los jurados evaluadores y comité curricular la entrega del anteproyecto. • El sistema debe permitir consultar el anteproyecto. • El sistema debe mostrar el formato F-AC-SAC-042 para la evaluación de los Proyectos de Investigación.
RF11	Jurados evaluadores.	Evaluación de anteproyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir que el anteproyecto sea calificada en las siguiente categorías A: aprobada, AC: aprobada con correcciones, AP: pendiente de aprobación hasta que presente correcciones, NA: no aprobada. Si la calificación tiene correcciones debe iniciar nuevamente el proceso para su evaluación. Si el caso es No Aprobado debe cambiar de anteproyecto. • El sistema debe permitirle al jurado evaluador, enviar al comité y al estudiante la evaluación del anteproyecto. Una vez aprobado, debe permitir al jurado indicar la fecha de aprobación. • El sistema notifica al usuario por medio del correo electrónico, la respuesta del jurado con su respectiva calificación y observación.
RF12	Estudiante	Consulta de la respuesta sobre el anteproyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir al usuario consultar la respuesta dada por el jurado sobre el anteproyecto. • El sistema debe dar un tiempo límite de 15 días para realizar los ajustes del anteproyecto en caso de ser Aprobado con Correcciones. • El sistema debe alertar al usuario la fecha límite de entrega.

“Tabla 6. Continuación”

RF13	Comité Curricular de Ingeniería de Sistemas.	Generar fecha de entrega de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir enviar al usuario, las correcciones del anteproyecto. • El sistema debe permitir indicar una fecha para entregar el proyecto final, teniendo en cuenta la fecha de aprobación señalada por los jurados. • El sistema debe informar a los jurados y al estudiante la fecha de entrega del proyecto final. • El sistema debe alertar el tiempo límite de la entrega del proyecto. • El sistema debe proporcionar al estudiante la guía K-AC-SAC-002 guía para la elaboración de proyectos. En caso de ser Modalidad Proyecto de Extensión debe proporcionar al estudiante el formato F-AC-CPS-007 utilizado como guía para la presentación del informe final de pasantías.
RF14	Director del proyecto.	Entregar Proyecto o Informe Final	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe verificar la fecha de entrega del proyecto. • El sistema debe permitir ingresar el proyecto o Informe Final. • El sistema debe notificar al comité el registro del proyecto y avisarle que tiene un plazo máximo 15 días calendario, para dar su respuesta al estudiante.
RF15	Comité Curricular de Ingeniería de Sistemas	Generar Fecha de Sustentación.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe verificar que el estudiante haya terminado el todas las materias de la carrera. • El sistema debe permitir al comité generar la fecha de sustentación. • El sistema debe notificar al estudiante la respuesta del comité y avisarle que tiene un plazo máximo de 8 días previos a la fecha de sustentación.

"Tabla 6. Continuación"

RF16	Director del proyecto, Jurados Evaluadores.	Entrega y Evaluación del Proyecto Final o Informe Final	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir al director enviar el Proyecto Final o Informe Final a los jurados. • El sistema debe permitir al Jurado la revisión y evaluación del Proyecto Final o Informe Final. • El sistema debe permitir diligenciar el acta de sustentación A-AC-SAC-001 con la firma de los jurados y el visto bueno del coordinador del comité.
RF17	Comité curricular.	Generar Acta de Sustentación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir registrar la evaluación de los jurados, teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos del proyecto. • El sistema debe permitir al estudiante enviar al jurado, las correcciones sugeridas durante la sustentación del Proyecto Final, con un plazo máximo de 8 días calendario. • El sistema genera el Acta de Sustentación del trabajo de grado que se entregará en Biblioteca. • El sistema debe permitir ingresar la nota final de cada jurado evaluador.
RF18	Jurados evaluadores.	Calificación de Proyecto o Informe Final.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe calcular el promedio de las calificaciones y guardar la nota final del Proyecto o Informe Final. • El sistema debe verificar si la nota del proyecto de grado es suficiente para aprobar e identificar en que escalafón ocupó (No Aprobado, Aprobado, Meritoria y Laureado).
RF19	Estudiantes	Consulta de resultado del Proyecto Final o Informe Final.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir al usuario consultar el resultado del Proyecto o Informe Final de los estudiantes.

“Tabla 6. Continuación”

RF20	Coordinador de pasantía.	Agregar calendario de pasantía.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe mostrar un campo para subir el calendario de pasantía. • El sistema debe permitir agregar el calendario por el tiempo límite de un semestre. • El sistema debe mostrar el calendario de pasantía. • El sistema debe alertar al Coordinador de Pasantía cambiar el archivo al iniciar el semestre. • El sistema debe verificar si el proyecto o pasantía ya ha terminado toda su etapa.
RF21	Sistema.	Repositorio de proyectos de investigación y proyectos de extensión.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir guardar la información de los proyectos de grado y pasantías. • El sistema debe permitir la búsqueda de los proyectos por nombre del proyecto, año, línea investigativa, jurado y director de proyecto.
RF22	Administrador del sistema	Administrar Usuario.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir ingresar los datos del usuario como, nombres, apellidos, perfil profesional, integrantes del Comité, correo electrónico, código, según el perfil seleccionado (Docente, Estudiante, Comité Curricular, Ventanilla Única y Coordinador de Pasantías). • El sistema debe permitir consultar y modificar los datos de un usuario específico.
RF23	Administrador del sistema	Administrar módulos	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir ingresar los módulos de proyectos, nombre, requisitos, tipo (investigativo o de extensión) y código. • El sistema debe permitir consultar y modificar los datos del módulo.

Nota: La tabla muestra los requerimientos Funcionales que se obtuvieron gracias a la información suministrada por los tres estamentos universitarios. Fuente: Elaboración propia, 2016.

3.4.3.2. *Requerimientos No Funcionales*

Son restricciones de los servicios o funciones ofrecidos por el sistema; se refiere a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, el tiempo de respuesta y la capacidad de almacenamiento. (Olivera Sosa, 2010)

Para este caso, se elaboraron 7 requerimientos No Funcionales, los cuales se pueden observar en la Tabla 7.

Tabla 7 *Requerimientos No Funcionales*

ID del Requerimiento	Nombre del Requerimiento	Descripción del Requerimiento
RNF01	Usabilidad	El sistema debe ser fácil de usar. Con ayudas e interfaces intuitivas.
RNF02	Ambiente Web.	El sistema debe accederse solo por medio de un ambiente web. El sistema debe permitir al usuario autenticarse por medio de un usuario definido y una contraseña cifrada. El sistema debe restringir el ingreso directo por medio de URL utilizando sesiones.
RNF03	Seguridad	El sistema debe tener en cuenta la segregación de funciones de cada usuario. El sistema debe ser administrado dentro de las instalaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. El sistema debe cerrarse después de un tiempo límite de inactividad. El sistema debe funcionar desde cualquier dispositivo electrónico sin importar su sistema operativo.
RNF04	Multiplataforma	El sistema debe ser compatible con los sistemas que manejan la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
RNF05	Respuestas en Tiempo Real.	El sistema debe responder en tiempo real las ejecuciones de los usuarios.

“Tabla 7. Continuación”

RNF06	Estructuración de colores.	El sistema debe tener un diseño de colores, botones e imágenes basado en los estándares de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
RNF07	Disponibilidad	El sistema debe estar en funcionamiento las 24 Horas al usuario, pero el soporte suministrado por la Universidad está en el horario de lunes a viernes de 7am a 12md y de 2 a 5pm.

Nota: Esta tabla muestra los requerimientos No Funcionales que ayudan al buen funcionamiento del sistema de información. Fuente: Elaboración propia, 2016.

Capítulo 4. Administración del proyecto

4.1. Recursos humanos

En esta investigación se verán involucradas las siguientes personas:

- a. Los investigadores responsables del proyecto de investigación.

Tabla 8 *Personas responsables del desarrollo de este proyecto*

Fiamma Zenith Claro Vega	Estudiante Ingeniería de Sistemas.
Ailer Alfonso Durán Coronel	Estudiante Ingeniería de Sistemas.

- b. La directora del proyecto de investigación.

Tabla 9 *Persona responsable de la Dirección de este Proyecto de investigación*

Yegny Karina Amaya Torrado	Ingeniera de Sistemas. Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación.
-----------------------------------	---

- c. La coordinadora de Pasantías, Funcionario de Ventanilla Única, El director y la secretaria del Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas.

Tabla 10 *Personas interesadas en el resultado de este proyecto de investigación*

Dewar Wilmer Rico Bautista	Director del Plan de Estudios Ingeniería de Sistemas.
Edna Rocío Meza Villamizar	Secretaria del Plan de Estudios Ingeniería de Sistemas. Coordinadora de Pasantías. Funcionario de Ventanilla Única.

Nota: Las tablas muestran los usuarios que intervienen directa e indirectamente con el desarrollo y culminación de este proyecto de grado. Fuente: Elaboración propia, 2016.

4.2. Recursos institucionales

En esta investigación se verá involucrada la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña debido a que el sistema de información para la presentación de Trabajos de Grado será diseñado para mejorar dicho proceso que se realiza en la universidad.

Capítulo 5. Resultados

5.1. Diseño de los modelos elaborados para el Sistema de Información

Tomando como base los requerimientos del sistema mencionados en el inciso 3.4.3, se diseñaron los siguientes modelos:

5.1.1. Diagrama de Casos de Uso

El diagrama de Casos de Uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso). Estos diagramas constan de:

- Actores: Es el rol que un usuario pueda jugar con respecto al sistema.
- Caso de uso: Es una operación o tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.
- Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación:



- a. **Asociación:** Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.



- b. **Dependencia o Instanciación:** Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser

de **Uso** (<<uses>>) o de **Herencia** (<<extends>>). Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).



c. **Generalización:** Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de **Uso** (<<uses>>) o de **Herencia** (<<extends>>).

Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

Extends: Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).

Uses: Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica. (Universidad de Chile)

Basada en la información anterior, se puede visualizar en la Figura 15 el diagrama de casos de uso elaborado para el desarrollo de este proyecto de investigación.

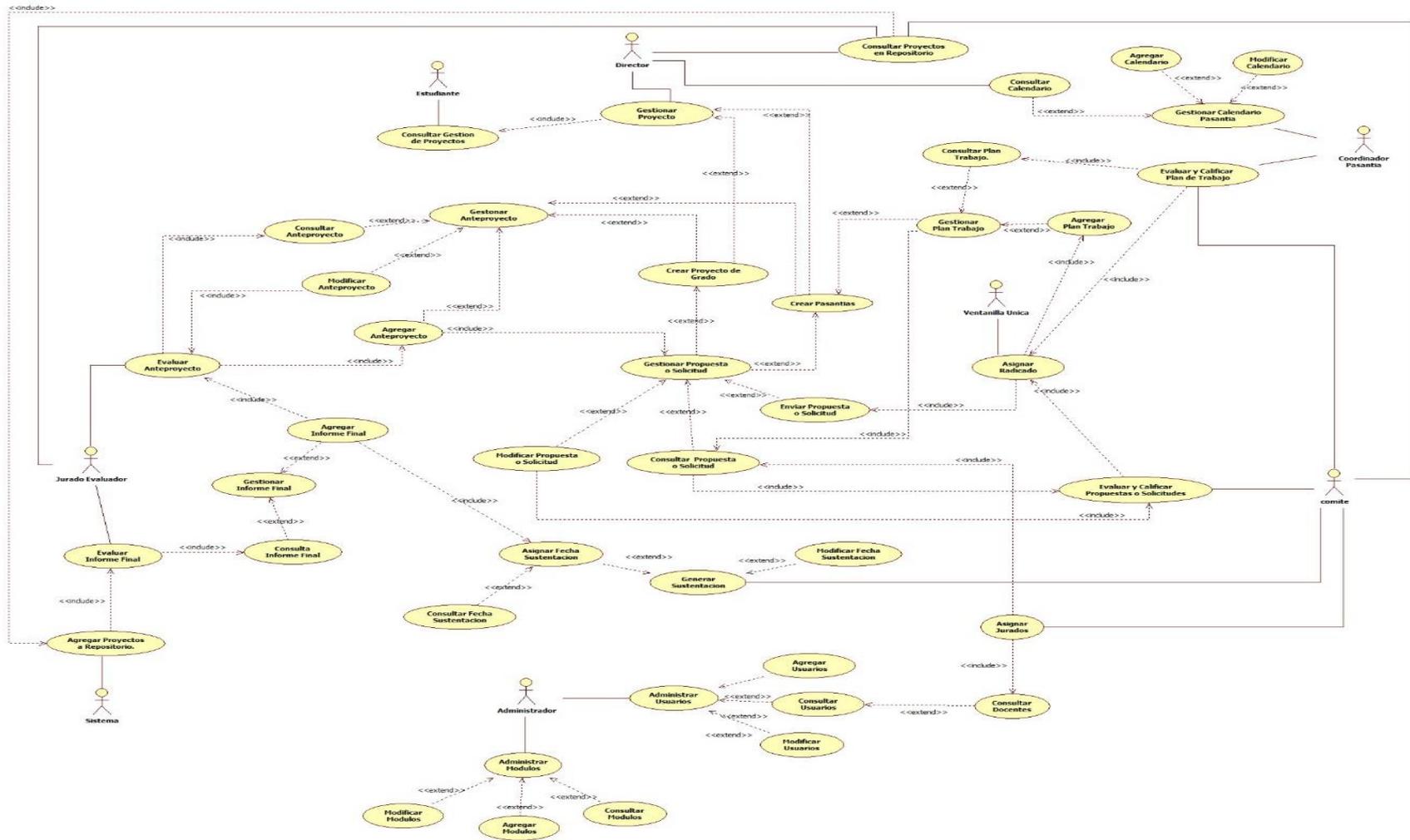


Figura 15 Diagrama de Casos de Uso
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.1.2. Especificación de Casos de Uso

Proporciona la parte textual de los Casos de Uso, es donde se explica los pasos para que cada caso de uso se cumpla. (IBM Knowledge Center)

Se diseñaron un total de 42 especificaciones de Caso de Uso, los cuales se presentan a continuación.

CASO DE USO	CU 1. Registrar Alumno.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Agregar Un Nuevo Alumno al sistema de información.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber ingresado al sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Registrar Alumno. 3. Llena Los Campos. 5. Escoge Opción: Registrar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Valida Los Datos Ingresados. 6. Guarda Registro Del Alumno.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje de Datos Inválidos Y Regresar A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar El Registro Del Alumno.	

CASO DE USO	CU 2. Registrar Jurado Evaluador.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Agregar Un Nuevo jurado.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber ingresado al sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Registrar jurado. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Registrar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Valida Los Datos Ingresados. 6. Guarda Registro Del Jurado.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje de Datos Inválidos Y Regresar A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar El Registro Del Jurado Evaluador.	

Figura 16 Especificación de Casos de Uso No. 1 y 2

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 3. Registrar Comité.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Agregar al encargado de los procesos en el comité.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber ingresado al sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Registrar Comité. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Registrar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda Registro Del Comité.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Datos inválidos Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar El Registro Del Comité.	

CASO DE USO	CU4. Registrar Coordinador De Pasantía.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Agregar Al Coordinador De Pasantia.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debió Haber Ingresado Al Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Registrar Coordinador De Pasantia. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Registrar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda Registro Del Coordinador De Pasantia.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos No Han Sido Llenados Mostrar Un Mensaje De Campos Vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar El Registro Del Coordinador De Pasantia.	

Figura 17 Especificación de Casos de Uso No. 3 y 4

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 5 Registrar módulos.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Agregar Un Módulo.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber ingresado al sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Registrar Modulo. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Registrar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda Registro De Modulo.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar El Registro Del Módulo Guardado.	

CASO DE USO	CU 6 Consultar Alumno.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Consultar los Datos de Un Alumno.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber Registrado el Alumno al Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	2. Escoge Opción: Consultar Alumno. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Consultar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Muestra Los Datos del Alumno.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Consulta De Los Datos Del Alumno.	

Figura 18 Especificación de Casos de Uso No. 5 y 6

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 7. Consultar Jurado Evaluador.	
ACTOR (ES)	Administrador, Comité.	
DESCRIPCIÓN	Permite Consultar los Datos de Un Jurado Evaluador	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber registrado el jurado evaluador al sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador, Comité	Sistema
	1. Escoge Opción: Consultar jurado Evaluador. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: consultar.	3. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Muestra Consulta del Jurado Evaluador.
FLUJO ALTERNO	Administrador, Comité.	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Consulta De Los Datos Del Jurado Evaluador.	

CASO DE USO	CU 8. Consultar Comité.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Consultar los datos del Comité.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debíó Haber Registrado El Comité En El Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Consultar Comité. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Consultar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Muestra Consulta del Comité.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Consulta De Los Datos Del Comité.	

Figura 19 Especificación de Casos de Uso No. 7 y 8

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 9. Consultar Coordinador de pasantía.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Consultar Los Datos Del Coordinador De Pasantia.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debíó Haber Registrado El Coordinador De Pasantia En El Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Consultar coordinador de pasantia. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Consultar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Muestra Consulta del coordinador de pasantia.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La consulta de los datos del coordinador de pasantia.	

CASO DE USO	CU 10. Consultar Módulos.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Consultar Los Dato De Los Módulos.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber Registrado los Módulos Al Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Consultar Módulo. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Consultar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Muestra la Consulta del Módulo.
FLUJO ALTERNO	Administrador, Estudiante	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La consulta de los datos del Módulo.	

Figura 20 Especificación de Casos de Uso No. 9 y 10

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 11. Modificar Alumno.	
ACTOR (ES)	Administrador.	
DESCRIPCIÓN	Permite Modificar Los Datos Del Alumno.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber Registrado El Alumno En El Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Modificar Alumno. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Modificar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda Las Modificaciones Del Alumno.
FLUJO ALTERNO	Administrador, Estudiante	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Modificación De Los Datos Del Alumno.	

CASO DE USO	CU 12. Modificar Jurado Evaluador.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Modificar Los Datos Del Jurado Evaluador.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debíó Haber Ingresado Al Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Modificar Jurado Evaluador. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Modificar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda Las Modificaciones Del Jurado Evaluador.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos No Han Sido Llenados Mostrar Un Mensaje De Campos Vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Modificación De Los Datos Del Jurado Evaluador.	

Figura 21 Especificación de Casos de Uso No. 11 y 12

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 13. Modificar Comité.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Modificar Los Datos Del Comité En El Sistema.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debíó Haber Registrado El Comité En El Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Modificar Comité. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Modificar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda Las Modificaciones Del Comité.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos No Han Sido Llenados Mostrar Un Mensaje De Campos Vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Modificación De Los Datos Del Comité.	

CASO DE USO	CU 14. Modificar Coordinador De Pasantia.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite modificar los datos del coordinador de pasantia.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber registrado al coordinador de pasantia.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Modificar Coordinador de pasantia. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Modificar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda las modificaciones del coordinador.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos No Han Sido Llenados Mostrar Un Mensaje De Campos Vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Modificación de los Datos del Coordinador de Pasantia.	

Figura 22 Especificación de Casos de Uso No. 13 y 14

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 15. Modificar Módulos.	
ACTOR (ES)	Administrador.	
DESCRIPCIÓN	Permite Modificar los Módulos del Sistema.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber ingresado al sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador, Docente	Sistema
	1. Escoge Opción: Modificar Modulo. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Modificar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda las modificaciones del Módulo.
FLUJO ALTERNO	Administrador, Docente	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos No Han Sido Llenados Mostrar Un Mensaje De Campos Vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Modificación de los Datos del Módulo.	

CASO DE USO	Cu 16. Agregar Calendario pasantia.	
ACTOR (ES)	Coordinador De Pasantia.	
DESCRIPCIÓN	Permite Ingresar El Calendario De Las Fechas Límites Para El Módulo De Proyecto De Extensión.	
PRE – CONDICIÓN		
FLUJO BÁSICO	Coordinador De Pasantia.	Sistema
	1. Escoge Opción: Agregar Calendario. 3. Escoge El Archivo A Subir. 5. Escoge Opción: Guardar Archivo.	2. Muestra Un Campo Para Subir Un Archivo. 4. Carga El Archivo. 6. Guarda El Archivo Con El Calendario.
FLUJO ALTERNO	Coordinador de pasantia	Sistema
POST – CONDICIÓN	Registrar El Calendario Semestral De Proyecto De Extensión.	

Figura 23 Especificación de Casos de Uso No. 15 y 16

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 17. Modificar Calendario pasantia.	
ACTOR (ES)	Coordinador De Pasantia.	
DESCRIPCIÓN	Permite Agregar Un Nuevo Archivo Con Modificaciones Del Calendario.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debió Haber Ingresado Anteriormente Un Calendario.	
FLUJO BÁSICO	Coordinador pasantia.	Sistema
	1. Escoge Opción: Modificar Calendario. 3. Escoge El Archivo A Subir. 5. Escoge Opción: Guardar Archivo.	2. Muestra Un Campo Para Subir Un Archivo. 4. Carga El Archivo. 6. Reemplaza El Archivo Con El Nuevo Calendario.
FLUJO ALTERNO	Coordinador de pasantia	Sistema
POST – CONDICIÓN	Modificar El Calendario Semestral De Proyecto De Extensión.	

CASO DE USO	CU 18. Consultar Calendario De Pasantia.	
ACTOR (ES)	Coordinador Pasantia, Estudiante.	
DESCRIPCIÓN	Permite Observar El Documento Con El Calendario De Pasantia.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debió Haber Ingresado El Calendario De Pasantia Al Sistema. El Estudiante Debía Haber Elegido La Opción De Proyecto De Extensión.	
FLUJO BÁSICO	Coordinador De Pasantia, Estudiante.	Sistema
	1. Escoge Opción: consultar Calendario. 3. El Estudiante Observa El Calendario.	2. Muestra El Documento Que Contiene El Calendario De Pasantia.
FLUJO ALTERNO	Coordinador De Pasantia, Estudiante.	Sistema
		2.1 Si El Documento Aún No Ha Sido Subido Mostrar Un Mensaje De Error Y Vuelva A La Página Anterior.
POST – CONDICIÓN	Realizar La Consulta Del Calendario De Pasantia.	

Figura 24 Especificación de Casos de Uso No. 17 y 18

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 19. Registrar Proyecto de Grado.	
ACTOR (ES)	Director.	
DESCRIPCIÓN	Permite al Director realizar el proceso de registro del proyecto de grado.	
PRE – CONDICIÓN	Debió haber ingresado al sistema. Los autores del proyecto deben haberse registrado en el sistema de información.	
FLUJO BÁSICO	Director	Sistema
	1. Escoge Opción: Director. 3. Escoge Opción: Registrar Trabajo de Grado. 5. Escoge la Modalidad Proyecto de Grado. 7. Llena el formulario de registro de Proyecto de Grado. 8. Oprime Botón Registrar.	2. Muestra menú de rol Director. 4. Muestra opción Modalidad. 6. Muestra el formulario para Registrar el Trabajo de Grado. 9. Verifica que los campos estén llenos. 10. Verifica que la información sea válida. 11. Muestra mensaje: El trabajo de grado se registró correctamente.
FLUJO ALTERNO	Director	Sistema
		9.1. Si los campos no están llenos muestra mensaje: Este campo es obligatorio, y vuelve a la Opción 7. 10.1. Si los datos ingresados son incorrectos, muestra mensaje: El trabajo de grado no se registró correctamente, y vuelve a la Opción 7.
POST – CONDICIÓN	Realizar los procesos de proyecto de grado.	

CASO DE USO	CU 20. Crear Proyecto de extensión.	
ACTOR (ES)	Director.	
DESCRIPCIÓN	Permite Al Alumno Realizar Los Procesos De Proyecto Extensión.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debió Haber Registrado En El Sistema Al Alumno.	
FLUJO BÁSICO	Director	Sistema
	1. Escoge Opción: Crear Proyecto Extensión. 2. Observa Los pasos para crear un proyecto de investigación.	3. Muestra Los Pasos Para Crear Un Proyecto De Extensión.
FLUJO ALTERNO	Director	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar Los Procesos De Proyecto De Extensión.	

Figura 25 Especificación de Casos de Uso No. 19 y 20

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 21. Enviar propuesta o solicitud.	
ACTOR (ES)	Director.	
DESCRIPCIÓN	Permite Enviar La Propuesta Del Proyecto De Extensión o Investigación.	
PRE – CONDICIÓN	El Estudiante Debió Ingresar A Proyecto De Investigación o Extensión.	
FLUJO BÁSICO	Director	Sistema
	1. Escoge Opción: Enviar Propuesta. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Enviar Propuesta.	2. Muestra Los Campos Del Formato A Diligenciar. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Envía La Propuesta A Ventanilla Única Para Su Registro. 7. Envía La Propuesta Al Comité Para Su Evaluación.
FLUJO ALTERNO	Director	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos No Han Sido Llenados Mostrar Un Mensaje De Campos Vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar el Envío De La Propuesta Al Comité. Realizar el Envío De La Propuesta A Ventanilla Única.	

CASO DE USO	CU 22. Consultar propuesta o solicitud.	
ACTOR (ES)	Estudiante, comité.	
DESCRIPCIÓN	Permite Consultar La Propuesta Del Proyecto De Extensión o Investigación.	
PRE – CONDICIÓN	El Estudiante Debió Enviar La Propuesta O Solicitud Anteriormente. Ventanilla única debió haber radicado y activado el documento	
FLUJO BÁSICO	Estudiante, comité	Sistema
	1. Escoge Opción: Consultar Propuesta. 3. Escoge La Propuesta.	2. Muestra Las Propuestas En La Lista. 4. Muestra El Contenido De La Propuesta. 5. Muestra La Calificación Por Parte Del Comité.
FLUJO ALTERNO	Estudiante, comité.	Sistema
		5.1 Si El Comité Aún No Ha Calificado La Propuesta Mostrar Un Mensaje De Aun No Se A Calificado la Propuesta Y Vuelva A La Opción 3.
POST – CONDICIÓN	Realizar consultar la propuesta o solicitud. Realizar consulta de la calificación de la propuesta o solicitud.	

Figura 26 Especificación de Casos de Uso No. 21 y 22

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU23. Asignar jurados.	
ACTOR (ES)	Comité.	
DESCRIPCIÓN	Permite Asignar Jurados Al Proyecto Del Alumno.	
PRE – CONDICIÓN	Se Debieron Haber Registrado Los Jurados En El Sistema. Se Debió Haber Aprobado La Propuesta O Solicitud Del Alumno	
FLUJO BÁSICO	Comité.	Sistema
	1. Escoge Opción: Asignar Jurados. 3. Elige Al Jurado Con El Perfil Adecuado. 6. Escoge El Tipo De Jurado Ha Asignar.	2. Muestra La Lista De Los Jurados. 4. Verifica La Disponibilidad del Jurado. 5. Pregunta Qué Tipo De Jurado Va A Asignar Científico O Metodológico. 7. Guarda El Jurado Asignado A La Propuesta.
FLUJO ALTERNO	Comité.	Sistema
		11.1Si El Jurado Que Desea Asignar No Está Disponible Mostrar Un Mensaje De No Disponible Y Vuelva A La Opción 3.
POST – CONDICIÓN	Realizar La Asignación De Jurados A Los Alumnos.	

CASO DE USO	CU24. Evaluar y calificar Propuesta o solicitud.	
ACTOR (ES)	Comité.	
DESCRIPCIÓN	Permite observar la propuesta o solicitud para calificarla y realizar observaciones.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber enviado la propuesta o solicitud por parte del alumno. Ventanilla única debió haber radicado y activado el documento.	
FLUJO BÁSICO	Comité	Sistema
	1. Escoge Opción: evaluar propuesta. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: enviar evaluación.	2. Muestra Los Campo del formato A Diligenciarse. 4. Verifica que los campos de obligación sean llenados. 6. Envía a los alumnos las calificaciones y las observaciones de las propuestas.
FLUJO ALTERNO	Comité	Sistema
		4.1. Si Los campos están vacíos mostrar Un Mensaje de debe llenar los campos Y Vuelva A La Opción 3.
POST – CONDICIÓN	Realizar La evaluación de las propuestas y solicitudes de los alumnos	

Figura 27 Especificación de Casos de Uso No. 23 y 24

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 25. Enviar plan de trabajo.	
ACTOR (ES)	Director.	
DESCRIPCIÓN	Permite Enviar el plan de trabajo Del Proyecto De Extensión.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber aprobado la propuesta o solicitud de proyecto de extensión.	
FLUJO BÁSICO	Director	Sistema
	1. Escoge Opción: Enviar plan de trabajo. 3. Escoge el archivo a enviar. 5. Escoge Opción: Enviar Plan de trabajo.	2. Muestra un campo para subir un archivo. 4. Carga el archivo. 6. Enviar el plan de trabajo al coordinador de pasantía. 7. Envía el plan de trabajo Al Comité Para Su Evaluación. 8. Envía el plan de trabajo A Ventanilla Única Para Su Registro.
FLUJO ALTERNO	Director	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar el Envío Del plan de trabajo Al Comité. Realizar el Envío Del plan de trabajo A Ventanilla Única. Realizar el Envío Del plan de trabajo A coordinador de pasantía.	

CASO DE USO	CU 26. Consultar plan de trabajo.	
ACTOR (ES)	Estudiante, coordinador de pasantía, comité.	
DESCRIPCIÓN	Permite consultar el plan de trabajo.	
PRE – CONDICIÓN	El Estudiante Debió haber enviado el plan de trabajo. Se debió haber radicado y activado el documento.	
FLUJO BÁSICO	Estudiante, comité, coordinador de pasantía	Sistema
	2. Escoge Opción: consultar plan de trabajo. 4. Elige el plan de trabajo. 6. Escoge Opción: salir	3. Muestra los planes de trabajo en lista. 5. Muestra el contenido del plan de trabajo. 6. Muestra la calificación del plan de trabajo.
FLUJO ALTERNO	Estudiante, comité, coordinador de pasantía	Sistema
		6.1 si el plan de trabajo aún no ha sido calificado mostrar mensaje de no ha sido calificado
POST – CONDICIÓN	Realizar la consulta del plan de trabajo.	

Figura 28 Especificación de Casos de Uso No. 25 y 26

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU27. Evaluar y calificar plan de trabajo.	
ACTOR (ES)	Comité, coordinador de pasantía.	
DESCRIPCIÓN	Permite observar el plan de trabajo para calificarla y realizar observaciones.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber enviado la propuesta o solicitud por parte del alumno. Se debió haber radicado y activado el documento.	
FLUJO BÁSICO	Comité	Sistema
	1. Escoge Opción: evaluar plan de trabajo. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: enviar evaluación.	2. Muestra Los Campos del formato A Diligenciarse. 4. Verifica que los campos de obligación sean llenados. 6. Envía a los alumnos las calificaciones y las observaciones del plan de trabajo.
FLUJO ALTERNO	Comité	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar La evaluación de los planes de trabajo del alumno	

CASO DE USO	CU 28. Agregar anteproyecto.	
ACTOR (ES)	Director.	
DESCRIPCIÓN	Permite agregar el anteproyecto.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber aprobado la propuesta del proyecto investigación.	
FLUJO BÁSICO	Director	Sistema
	1. Escoge Opción: agregar anteproyecto. 3. Llena los campos. 5. Escoge Opción: agregar anteproyecto.	2. Muestra los campos del formato a diligenciar. 4. Verificar si los campos están completos. 6. Envía informe parcial Al Comité. 7. Envía informe parcial a los jurados evaluadores del proyecto. 8. Envía el anteproyecto A Ventanilla Única Para Su Registro. 9. Guarda el anteproyecto en el sistema.
FLUJO ALTERNO	Director	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar el registro del anteproyecto del alumno. Realizar el envío del anteproyecto Al Comité, ventanilla única y jurados evaluadores.	

Figura 29 Especificación de Casos de Uso No. 27 y 28

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 29. Consultar anteproyecto.	
ACTOR (ES)	Estudiante, Director, jurados.	
DESCRIPCIÓN	Permite consultar el informe parcial.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber agregado el anteproyecto. Se debió haber radicado y activado el documento.	
FLUJO BÁSICO	Estudiante, Director, jurados.	Sistema
	1. Escoge Opción: consultar anteproyecto. 3. Escoge el informe parcial que desea. 5. Escoge Opción: salir.	4. Muestra los anteproyectos en lista. 5. Muestra el contenido del anteproyecto. 6. Muestra la calificación del plan de trabajo.
FLUJO ALTERNO	Estudiante, Director, jurados.	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar la consulta del informe parcial del alumno.	

CASO DE USO	CU 30. Evaluar anteproyecto.	
ACTOR (ES)	Jurado.	
DESCRIPCIÓN	Permite evaluar el informe parcial.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber consultado el informe parcial del alumno. Se debió haber radicado y activado el documento.	
FLUJO BÁSICO	Jurado	Sistema
	1. Escoge Opción: evaluar informe parcial. 3. Llena los campos. 5. Escoge Opción: enviar Evaluación Informe Parcial.	2. Muestra los campos del formato a diligenciar. 4. Verificar si los campos obligatorios están completos. 6. Envía al alumno la calificación y observaciones del informe parcial.
FLUJO ALTERNO	Jurado	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar la evaluación del informe parcial.	

Figura 30 Especificación de Casos de Uso No. 29 y 30

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 31. Agregar Informe Final.	
ACTOR (ES)	Director.	
DESCRIPCIÓN	Permite agregar el informe Final.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber aprobado la el informe parcial.	
FLUJO BÁSICO	Director	Sistema
	1. Escoge Opción: agregar informe final. 3. Llena los campos. 5. Escoge Opción: agregar informe parcial.	2. Muestra los campos del formato a diligenciar. 4. Verificar si los campos están completos. 6. Envía informe final a los jurados evaluadores del proyecto. 7. Envía informe final Al Comité. 8. Envía el informe final A Ventanilla Única Para Su Registro. 9. Guarda el informe final en el sistema.
FLUJO ALTERNO	Director	Sistema
		4.1. si los campos no han sido llenados mostrar mensaje de campos incompletos y volver a opción 3. 4.2. Si Los Datos No Han Sido Llenados Mostrar Un Mensaje De Campos Vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar el registro del informe final. Realizar el Envío del informe final A Ventanilla Única, comité, jurados evaluadores.	

CASO DE USO	CU 32. Consultar informe final.	
ACTOR (ES)	Estudiante, Director jurado.	
DESCRIPCIÓN	Permite consultar el informe final.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber agregado el informe final. Se debió haber radicado y activado el documento.	
FLUJO BÁSICO	Estudiante, Director jurado.	Sistema
	1. Escoge Opción: consultar informe final. 3. Escoge el informe final que desea.	2. Muestra los informes finales en lista. 4. Muestra el contenido del informe final. 5. Muestra la Calificación del informe final.
FLUJO ALTERNO	Estudiante, Director jurado.	Sistema
		5.1 si el informe final aún no ha sido calificado mostrar mensaje de no ha sido calificado
POST – CONDICIÓN	Realizar la consulta del informe final del alumno.	

Figura 31 Especificación de Casos de Uso No. 31 y 32

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 33. Evaluar informe final.	
ACTOR (ES)	Jurado.	
DESCRIPCIÓN	Permite evaluar el informe final.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber consultado el informe final del alumno. Se debió haber radicado y activado el documento.	
FLUJO BÁSICO	Jurado.	Sistema
	1. Escoge Opción: evaluar informe final. 3. Llena los campos. 6. Escoge Opción: enviar calificación.	2. Muestra los campos del formato a diligenciar. 4. Verificar si los campos obligatorios están completos. 7. Envía al alumno la calificación del informe final. 8. Guarda en el sistema la calificación final.
FLUJO ALTERNO	Jurado.	Sistema
		4.1. si los campos no han sido llenados mostrar mensaje de campos incompletos y volver a opción 3.
POST – CONDICIÓN	Realizar la evaluación del informe final.	

CASO DE USO	CU 34. Asignar fecha de sustentación.	
ACTOR (ES)	Comité.	
DESCRIPCIÓN	Permite establecer la fecha de sustentación del proyecto.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber enviado el informe final.	
FLUJO BÁSICO	Comité.	Sistema
	1. Escoge Opción: asignar fecha de sustentación. 4. Elige la fecha de sustentación.	2. Muestra los proyectos en lista. 3. muestra un calendario. 5. Guarda la fecha de sustentación. 6. Informa a los jurados y alumnos la fecha de sustentación.
FLUJO ALTERNO	Comité.	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar la asignación de la fecha de sustentación de proyecto.	

Figura 32 Especificación de Casos de Uso No. 33 y 34

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 35. Consultar fecha de sustentación.	
ACTOR (ES)	Comité, jurado, alumno.	
DESCRIPCIÓN	Permite consultar la fecha de sustentación del proyecto.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber asignado la fecha de sustentación.	
FLUJO BÁSICO	Estudiante, jurado, comité.	Sistema
	1. Escoge Opción: consultar fecha de sustentación. 3. Elige el proyecto.	2. Muestra los proyectos en lista. 4. muestra la fecha de sustentación del proyecto.
FLUJO ALTERNO	Estudiante, jurado, comité.	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar la consulta de la fecha de sustentación de proyecto.	

CASO DE USO	CU 36. Modificar fecha de sustentación.	
ACTOR (ES)	Comité.	
DESCRIPCIÓN	Permite Modificar la fecha de sustentación del proyecto.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber asignado la fecha de sustentación. se debió haber calificado el proyecto menor de 3	
FLUJO BÁSICO	Comité	Sistema
	2. Escoge Opción: Modificar fecha de sustentación. 4. Elige la fecha de sustentación.	3. Muestra los proyectos en lista. 5. muestra un calendario. 5. Modifica la fecha de sustentación. 6. Informa a los jurados y alumnos la nueva fecha de sustentación.
FLUJO ALTERNO	Comité	Sistema
POST – CONDICIÓN	Realizar la modificación de la fecha de sustentación de proyecto.	

Figura 33 Especificación de Casos de Uso No. 35 y 36

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 37. Agregar proyecto al repositorio.	
ACTOR (ES)	Sistema.	
DESCRIPCIÓN	Permite ingresar al sistema el proyecto.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber evaluado y calificado el informe final.	
FLUJO BÁSICO	Sistema	
	1. Verifica que el informe final se halla enviado. 2. Verifica que la calificación sea mayor a 3,0. 3. Guarda el proyecto en el sistema de repositorios.	
FLUJO ALTERNO	Sistema	
POST – CONDICIÓN	2.1 si el proyecto tiene una calificación menos a 3,0 no realiza el guardado en el sistema. Agregar el proyecto al repositorio.	

CASO DE USO	CU 38. Consultar proyectos en repositorio.	
ACTOR (ES)	Estudiante, comité, jurados.	
DESCRIPCIÓN	Permite consultar los proyectos finalizados en el repositorio.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber ingresado el proyecto al repositorio	
FLUJO BÁSICO	Estudiante, comité, jurados	Sistema
	1. Escoge Opción: consultar proyectos anteriores. 3. Elige las opciones de búsqueda. 6. Elige el proyecto a consultar.	2. Muestra las opciones de búsqueda, por año, por línea investigativa y tipo de modulo o búsqueda rápida. 4. Verifica si hay proyectos relacionados. 5. muestra un listado de proyectos relacionados con la búsqueda. 7. Muestra el contenido del proyecto elegido.
FLUJO ALTERNO	Estudiante, comité, jurados	Sistema
POST – CONDICIÓN	4.1 si no hay proyectos relacionados con la búsqueda mostrar mensaje de: no se encuentran proyectos relacionados. Realizar la consulta del proyecto en el repositorio.	

Figura 34 Especificación de Casos de Uso No. 37 y 38

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 39. Registrar ventanilla única.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Agregar el administrador de ventanilla única.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber ingresado al sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Registrar Ventanilla Única. 4. Llena Los Campos Solicitados. 6. Escoge Opción: Registrar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 5. Verifica Los Datos Ingresados. 7. Guarda Registro De ventanilla única.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		5.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 5.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar El Registro Del administrador de ventanilla única.	

CASO DE USO	CU 40. Consultar Ventanilla única.	
ACTOR (ES)	Administrador	
DESCRIPCIÓN	Permite Consultar los datos de ventanilla única.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber Registrado los Módulos Al Sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Consultar Ventanilla unica. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Consultar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Muestra la Consulta de ventanilla unica.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos no han sido llenados Mostrar Un Mensaje de campos vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La consulta de los datos de ventanilla unica.	

Figura 35 Especificación de Casos de Uso No. 39 y 40

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CASO DE USO	CU 41. Modificar Ventanilla unica.	
ACTOR (ES)	Administrador.	
DESCRIPCIÓN	Permite Modificar los datos de ventanilla unica del Sistema.	
PRE – CONDICIÓN	Se debió haber ingresado al sistema.	
FLUJO BÁSICO	Administrador	Sistema
	1. Escoge Opción: Modificar Ventanilla unica. 3. Llena Los Campos Solicitados. 5. Escoge Opción: Modificar.	2. Muestra Los Campos A Diligenciarse. 4. Verifica Los Datos Ingresados. 6. Guarda las modificaciones de ventanilla unica.
FLUJO ALTERNO	Administrador	Sistema
		4.1. Si Los Datos Ingresados Son Incorrectos Mostrar Un Mensaje Y Vuelva A La Opción 3. 4.2. Si Los Datos No Han Sido Llenados Mostrar Un Mensaje De Campos Vacíos Y Vuelva A La Opción 3
POST – CONDICIÓN	Realizar La Modificación de los Datos de ventanilla unica.	

CASO DE USO	CU 42. Asignar Radicado.	
ACTOR (ES)	Ventanilla Unica.	
DESCRIPCIÓN	Permite Emitir un radicado para validar el documento enviado.	
PRE – CONDICIÓN	El Estudiante Debió Enviar un documento Anteriormente.	
FLUJO BÁSICO	Ventanilla unica	Sistema
	1. Escoge Opción: Consultar documento. 3. Escoge El documento. 6. Llena el campo. 8. Escoge la opción activar documento.	2. Muestra Los documentos En La Lista. 4. Muestra el documento. 5. Muestra un campo para escribir el dedicado correspondiente al documento. 7. Valida los datos. 9. Activa el documento para que el destinatario lo pueda observar y evaluar.
FLUJO ALTERNO	Ventanilla unica	Sistema
		7.1 si los daos son inválidos mostrar mensaje de error.
POST – CONDICIÓN	Realizar la asignación del radicado del documento.	

Figura 36 Especificación de Casos de Uso No. 41y 42

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.1.3. Diagrama de actividades

Representa el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad. Estos también pueden usarse para detallar situaciones donde el proceso paralelo puede ocurrir en la ejecución de algunas actividades. (Argentina. Sparx Systems, s.f.)

A continuación se puede observar los 42 diagramas de Actividades elaborados en la Fase de Diseño

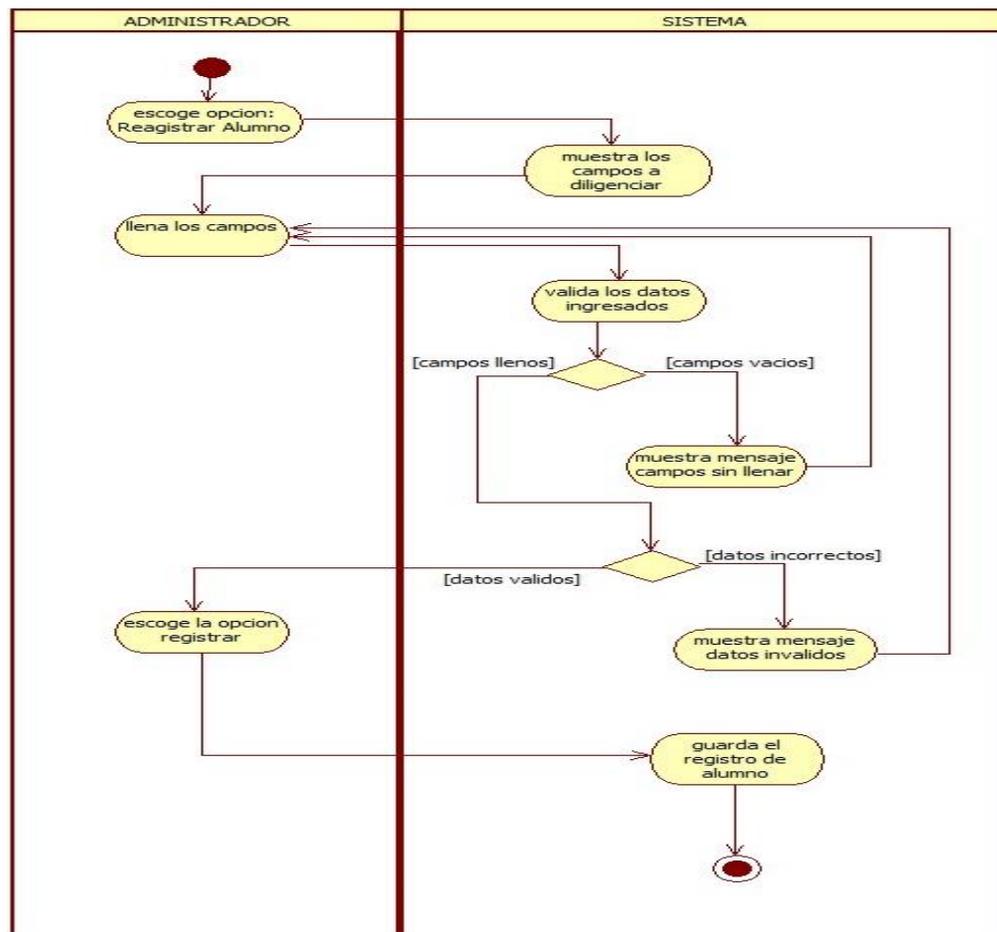


Figura 37 Diagrama de actividades No 1
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

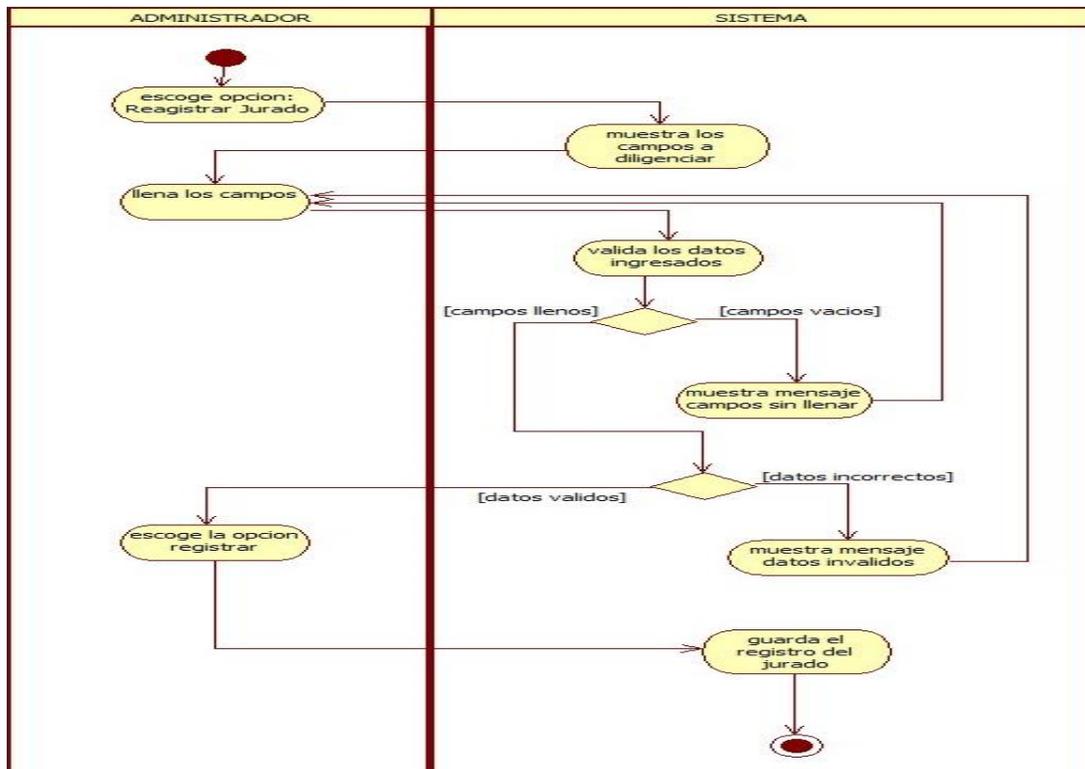


Figura 38 Diagrama de actividades No 2

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

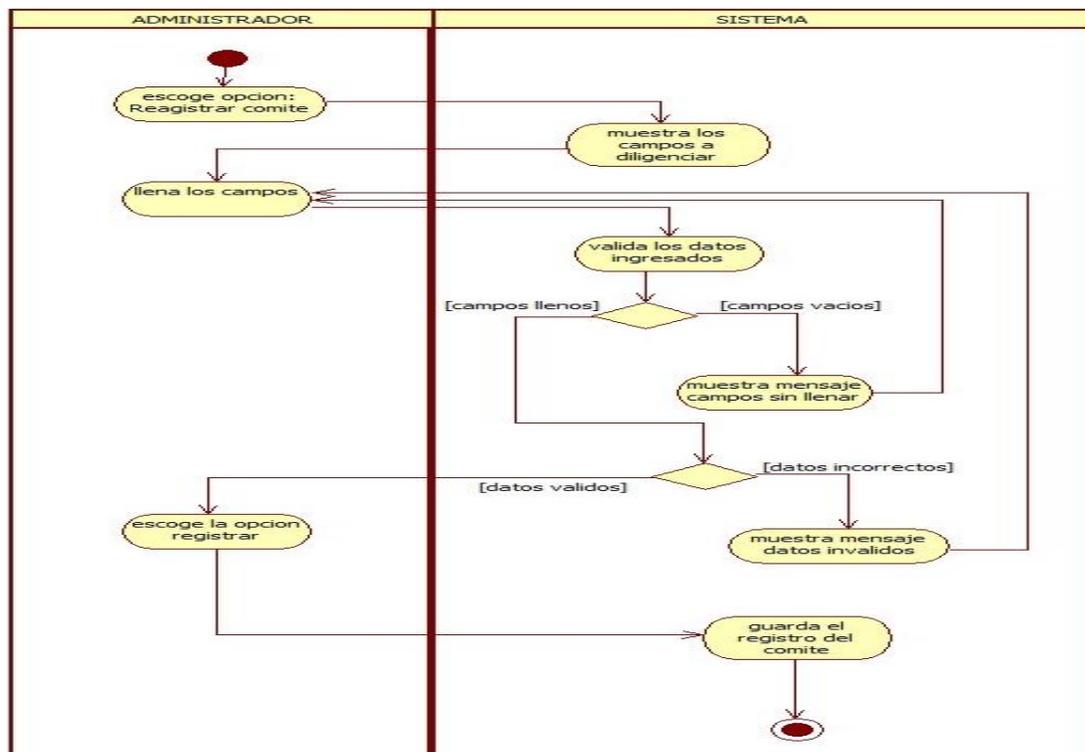


Figura 39 Diagrama de actividades No 3

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

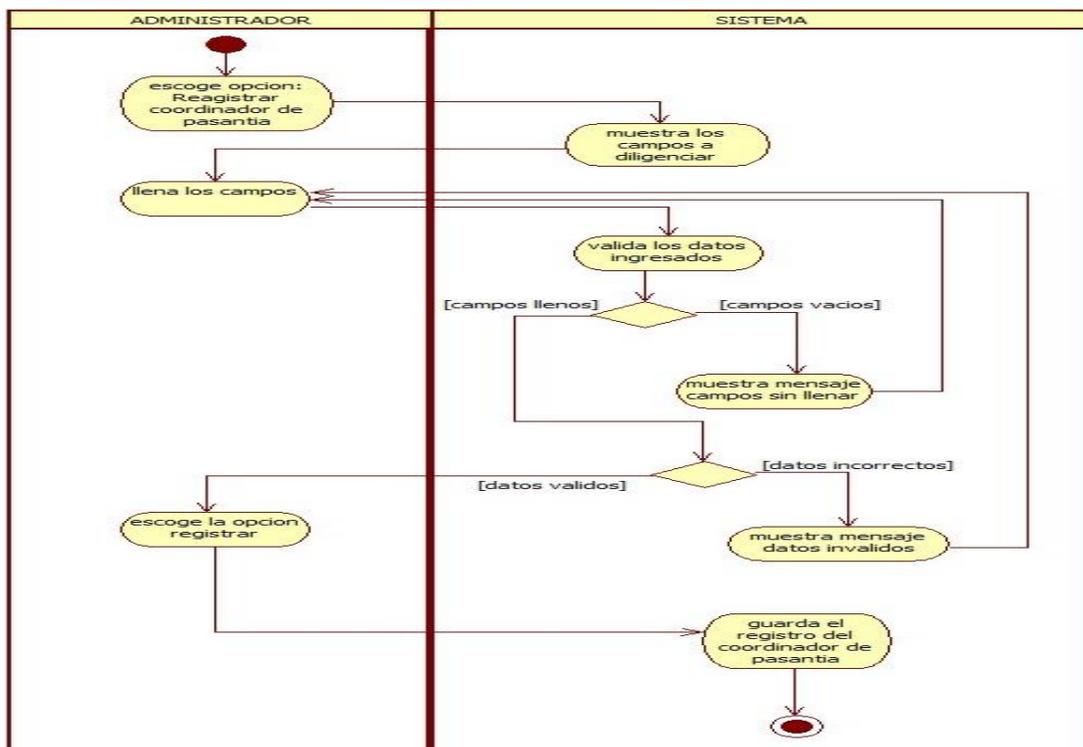


Figura 40 Diagrama de actividades No 4

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

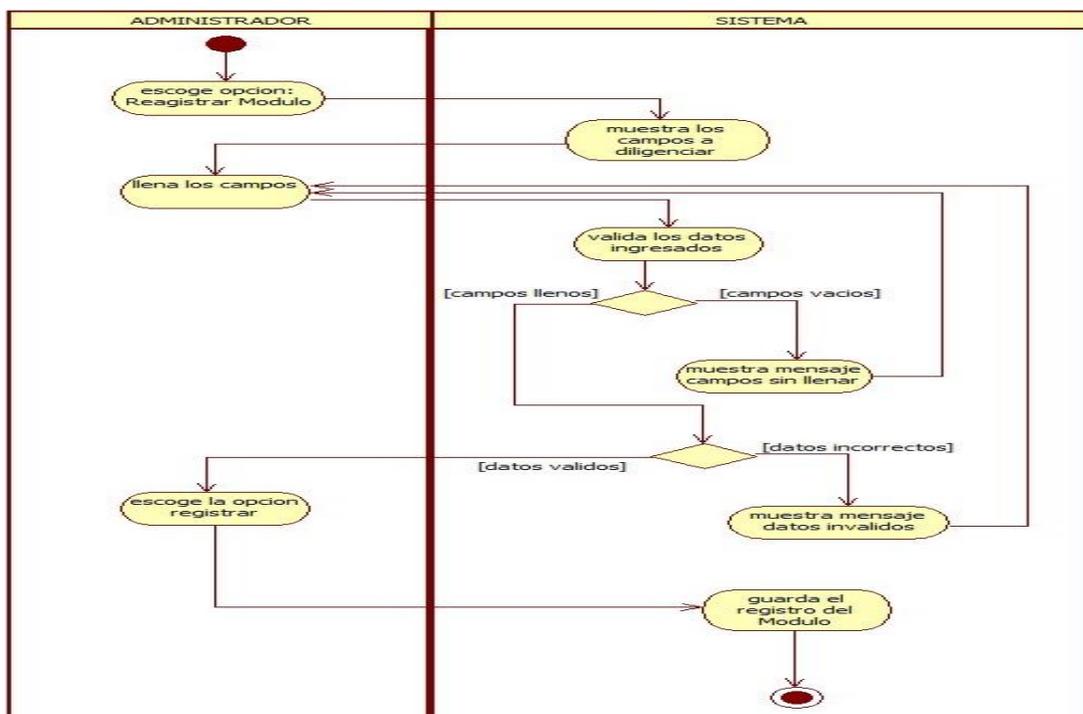


Figura 41 Diagrama de actividades No 5

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

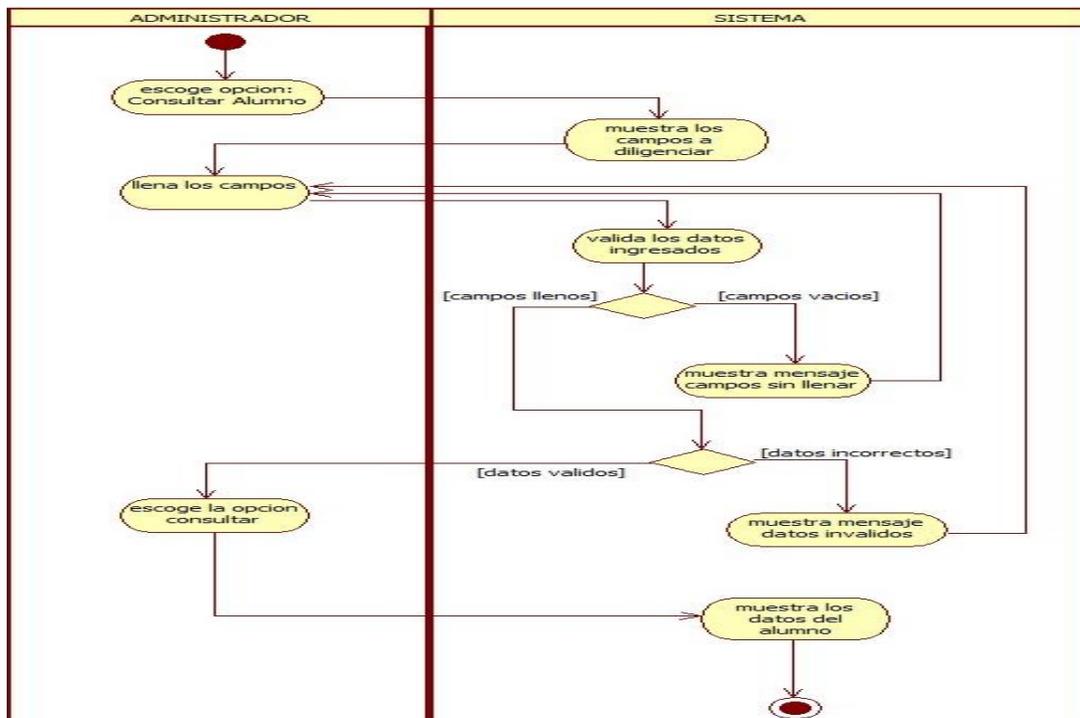


Figura 42 Diagrama de actividades No 6

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

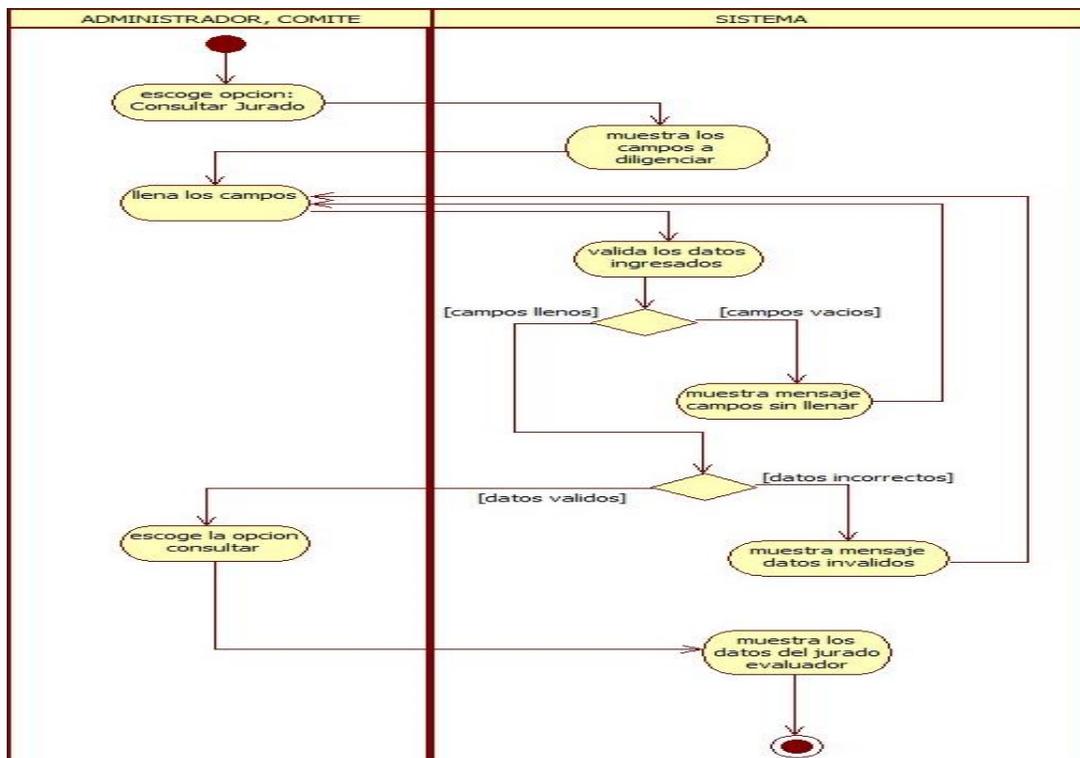


Figura 43 Diagrama de actividades No 7

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

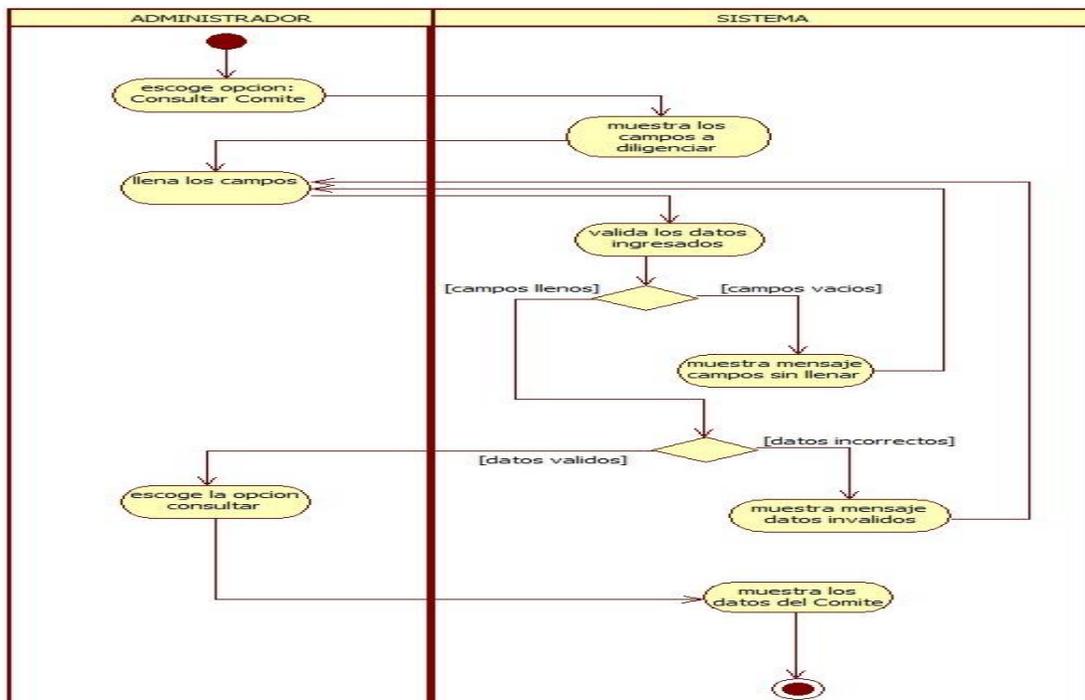


Figura 44 Diagrama de actividades No 8

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

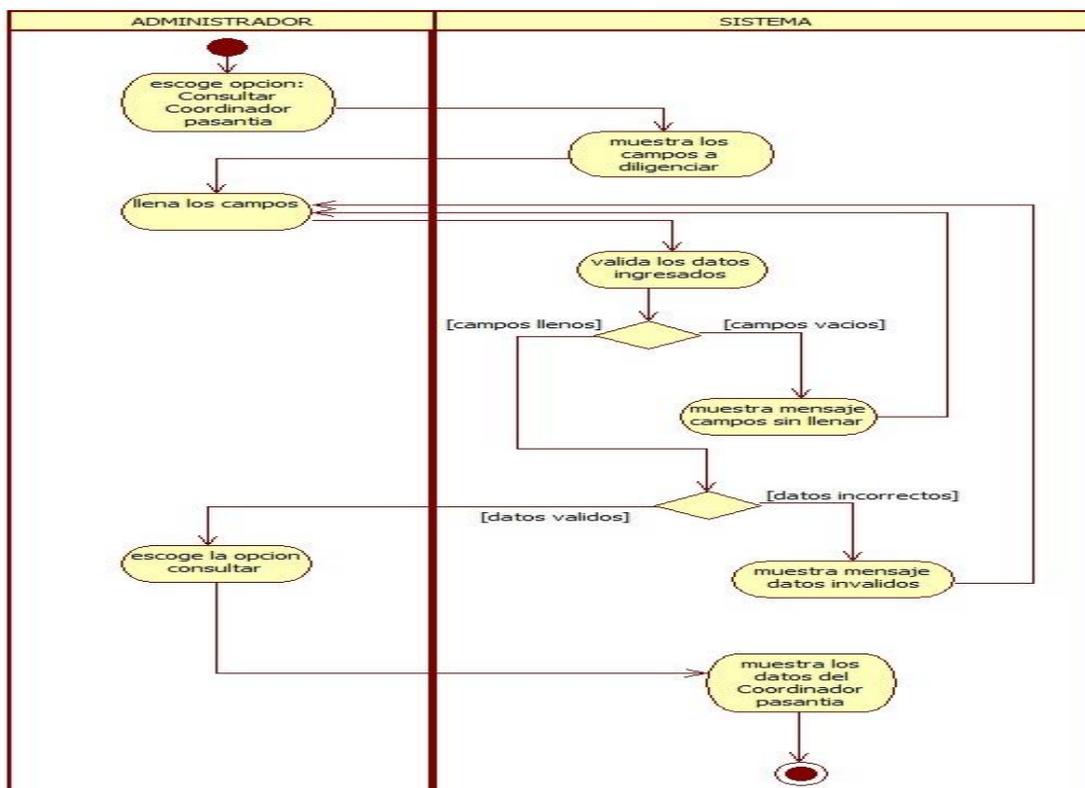


Figura 45 Diagrama de actividades No 9

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

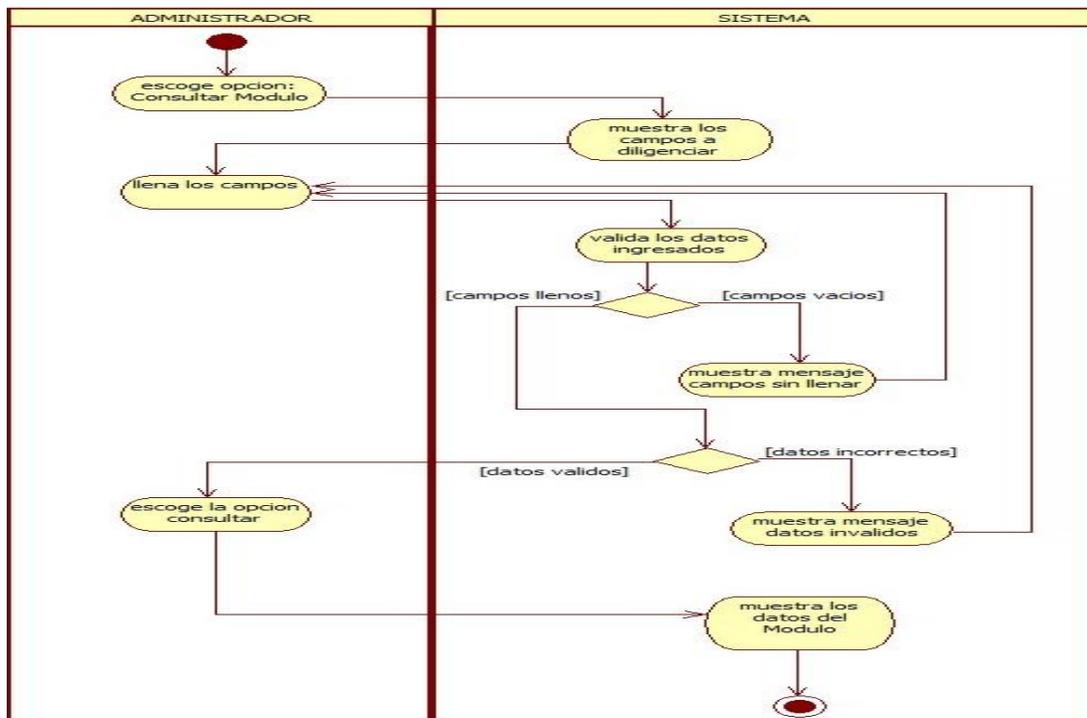


Figura 46 Diagrama de actividades No 10

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

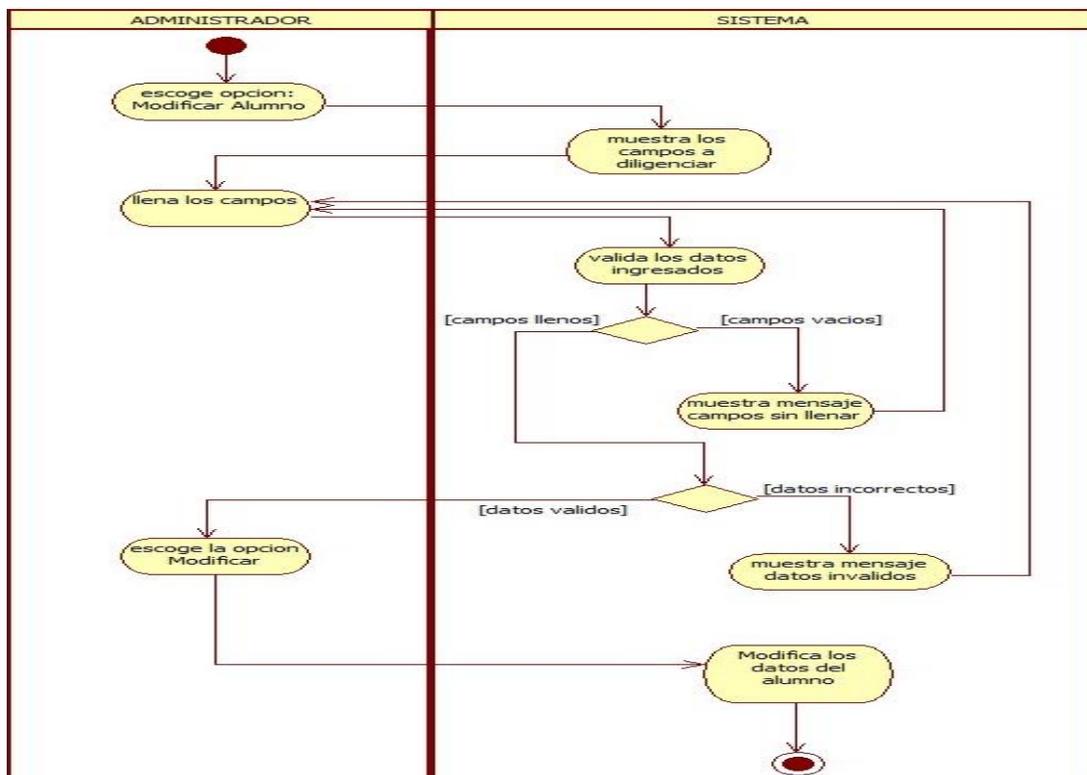


Figura 47 Diagrama de actividades No 11

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

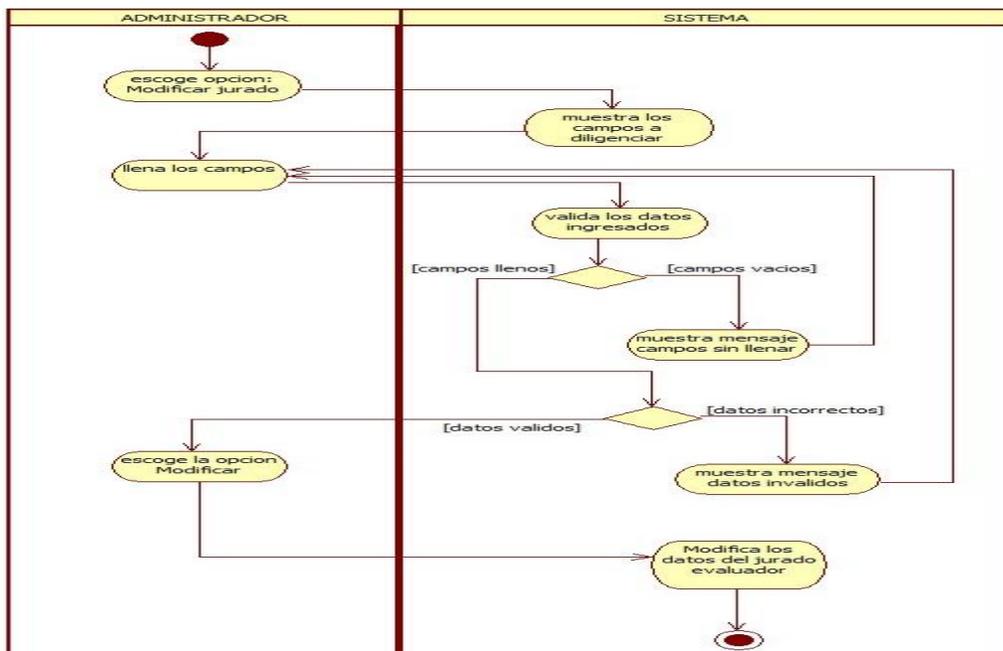


Figura 48 Diagrama de actividades No 12
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

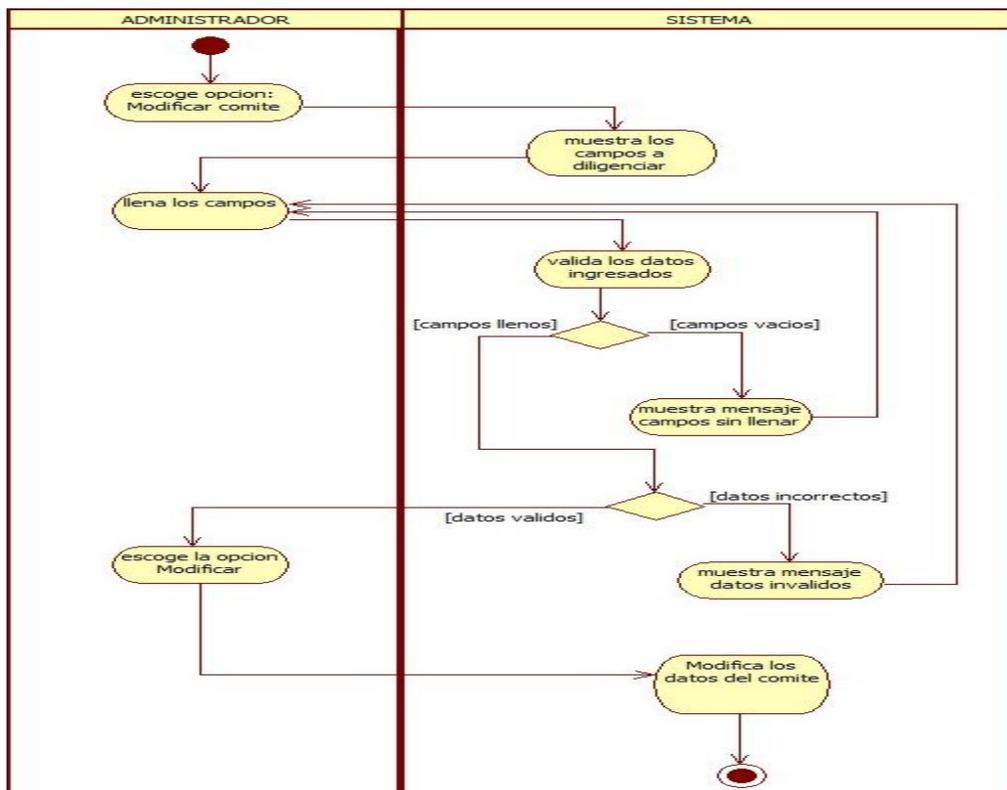


Figura 49 Diagrama de actividades No 13
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

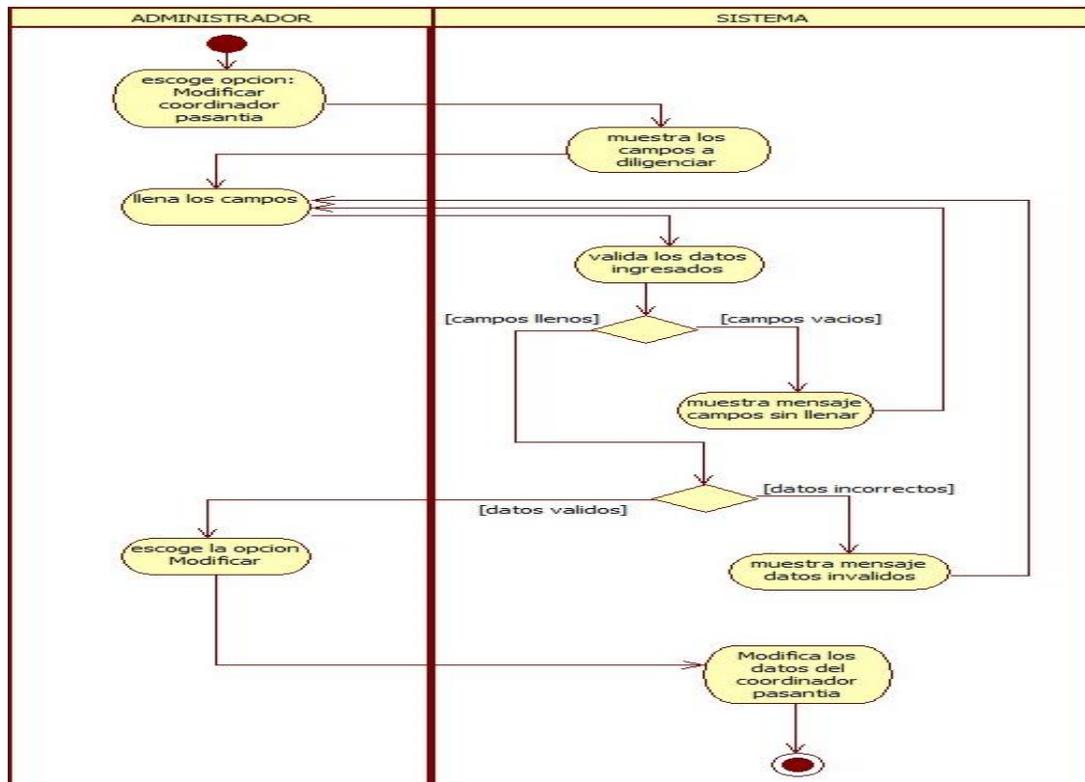


Figura 50 Diagrama de actividades No 14
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

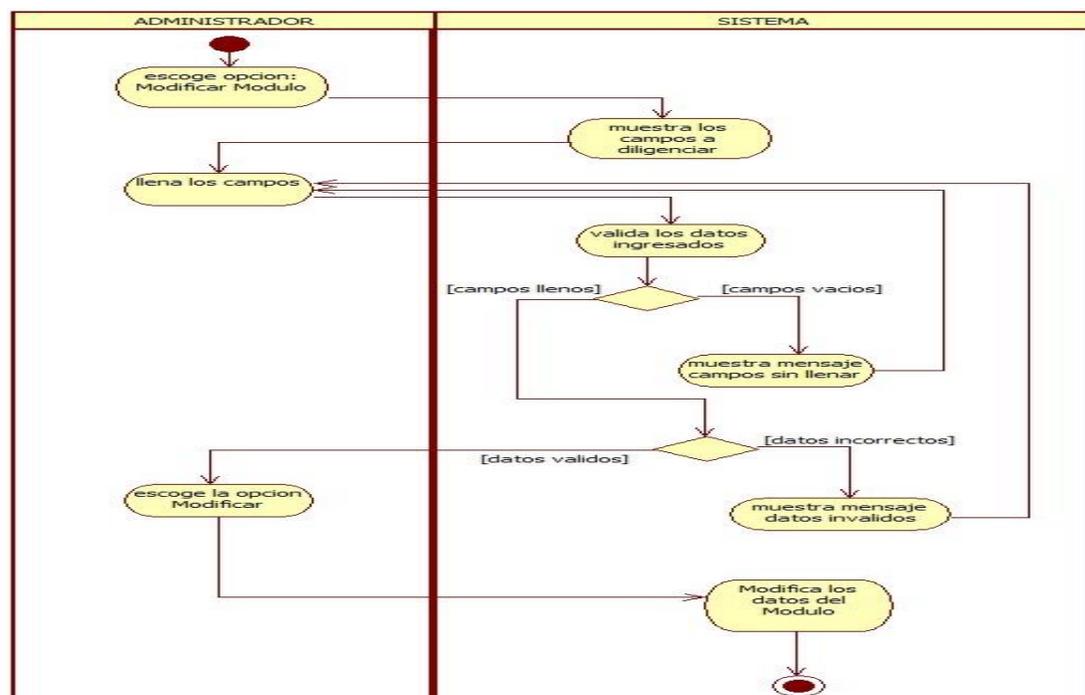


Figura 51 Diagrama de actividades No 15
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

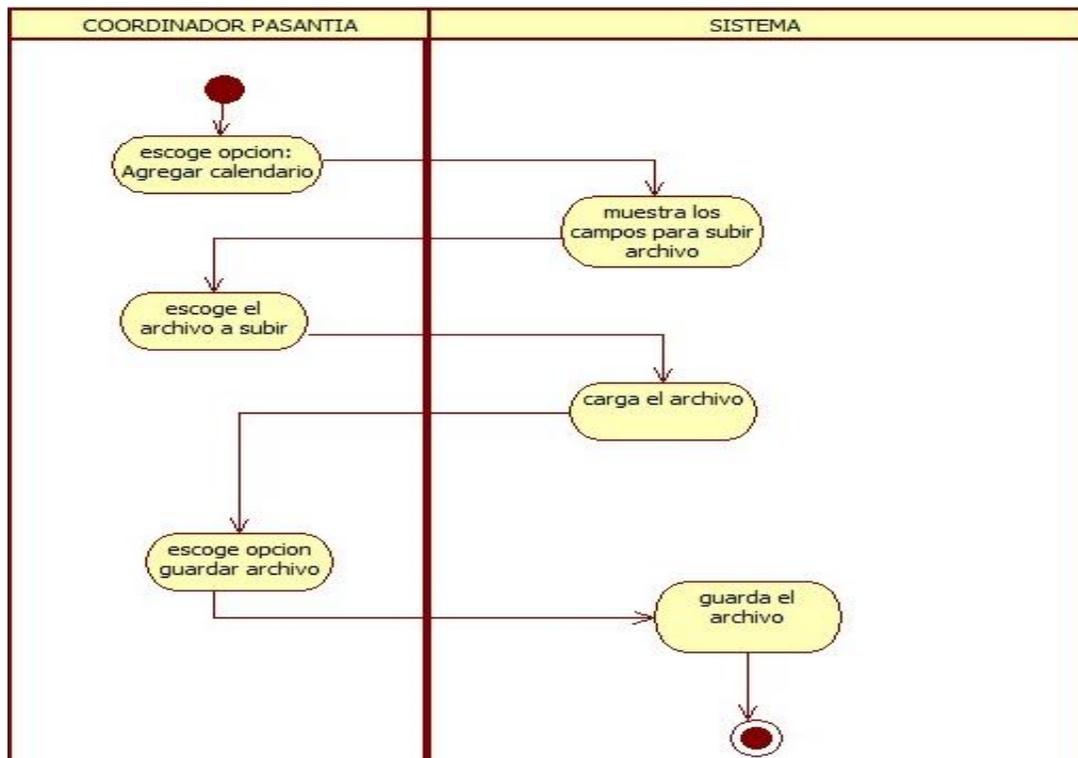


Figura 52 Diagrama de actividades No 16
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

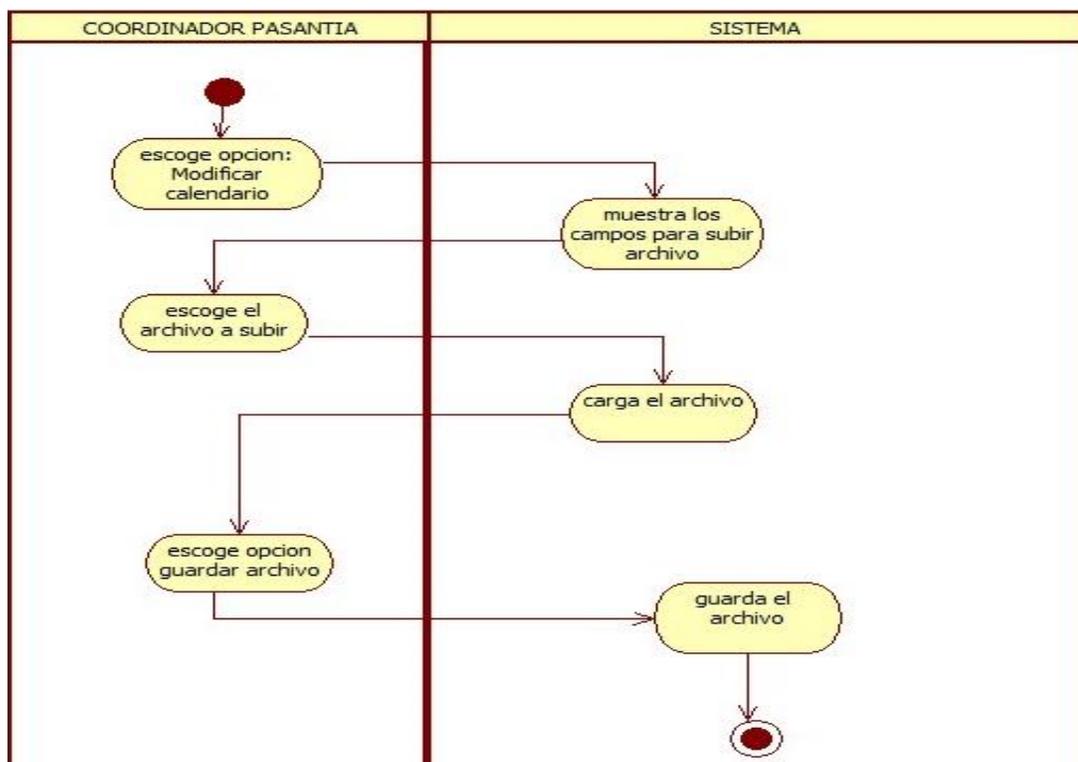


Figura 53 Diagrama de actividades No 17
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

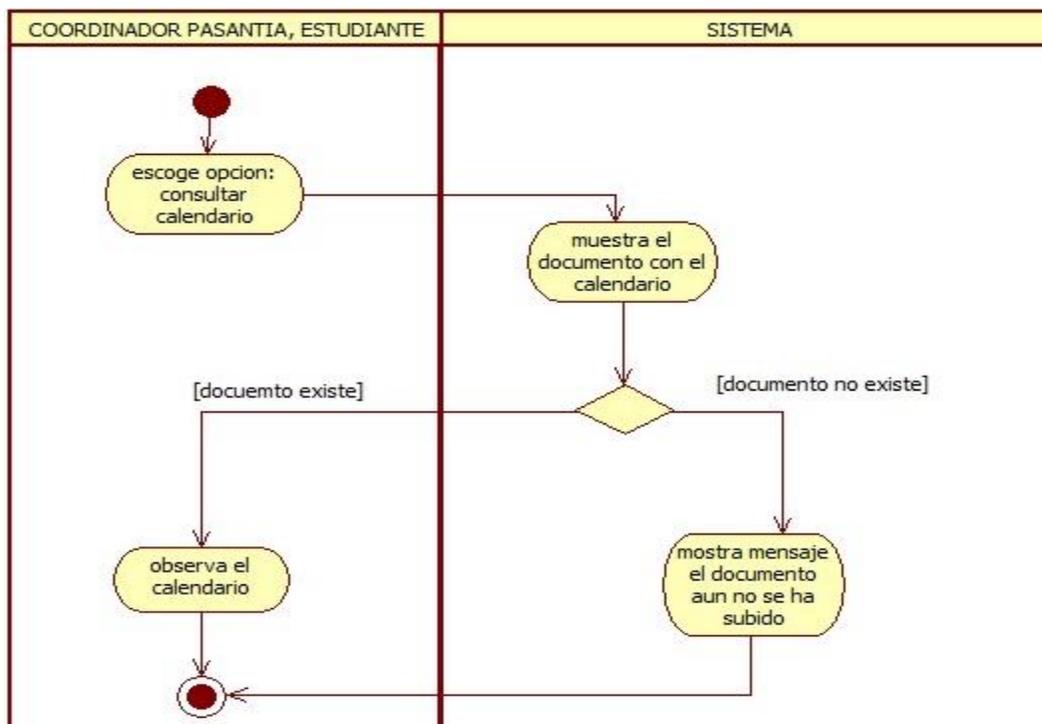


Figura 54 Diagrama de actividades No 18

Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Figura 55 Diagrama de actividades No 19

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

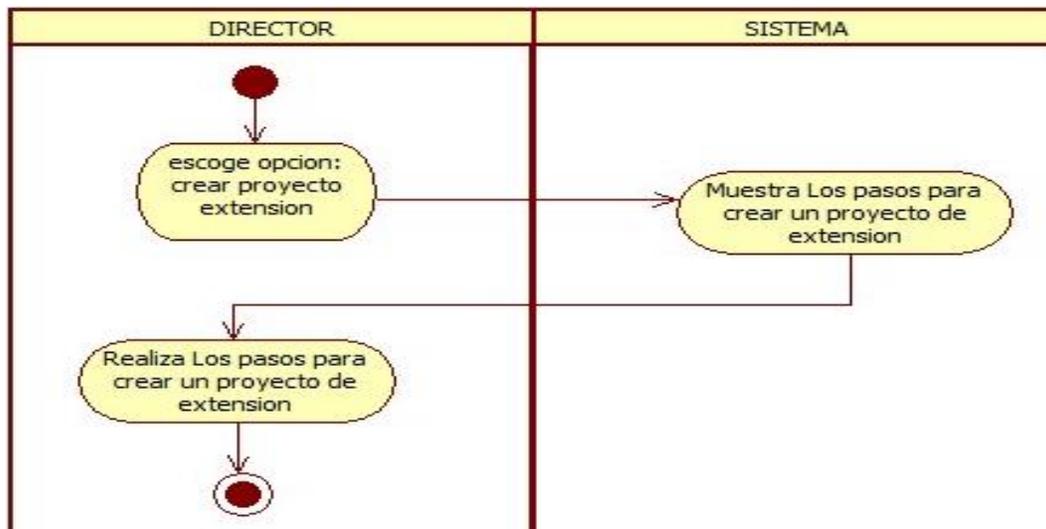


Figura 56 Diagrama de actividades No 20

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

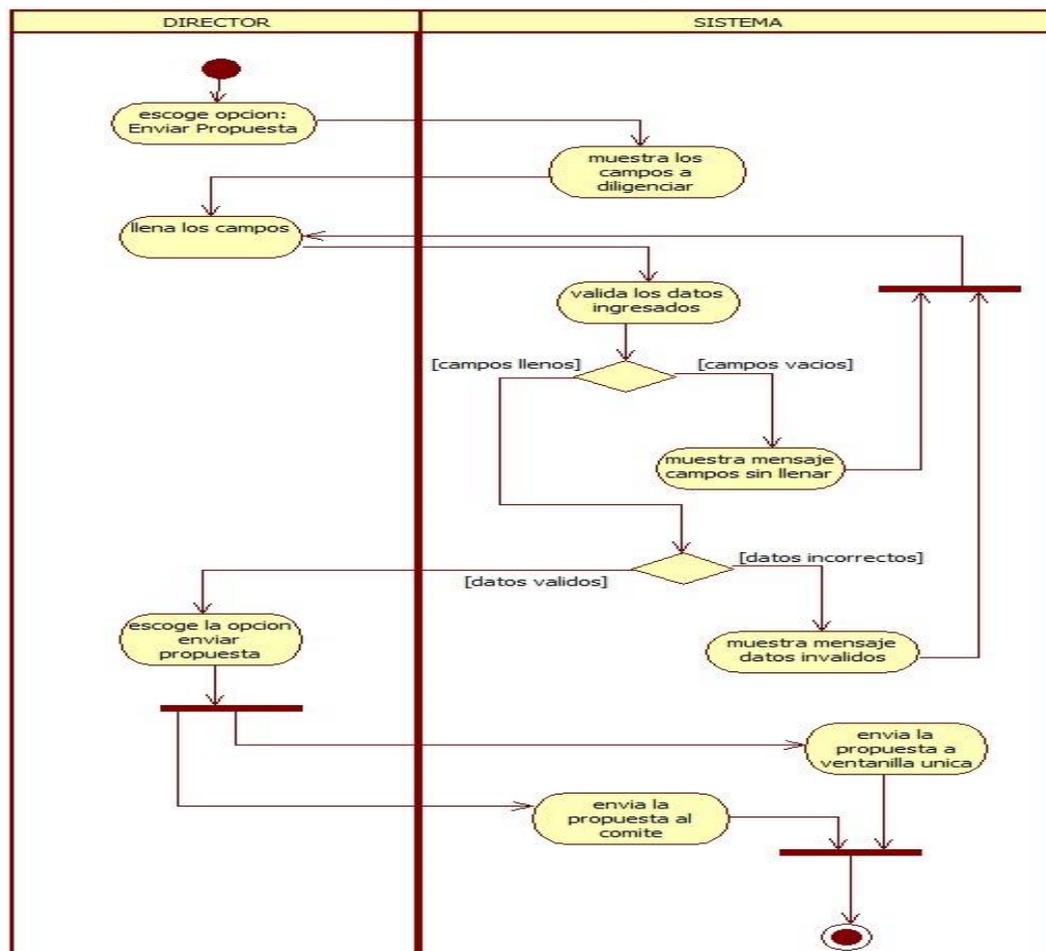


Figura 57 Diagrama de actividades No 21

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

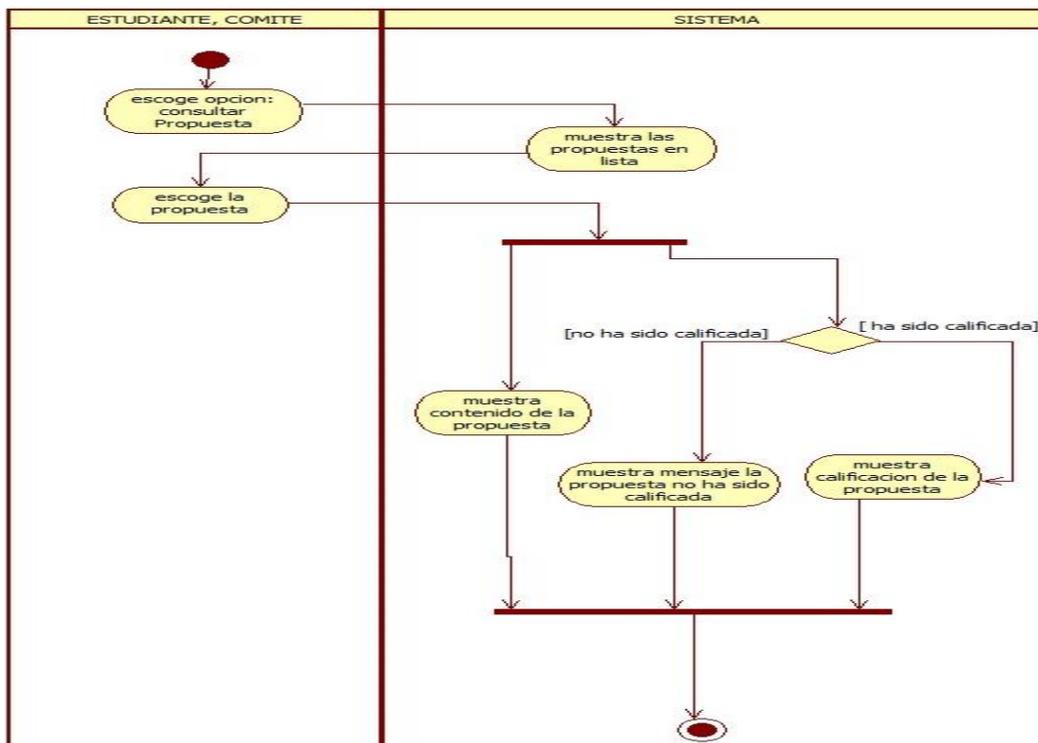


Figura 58 Diagrama de actividades No 22

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

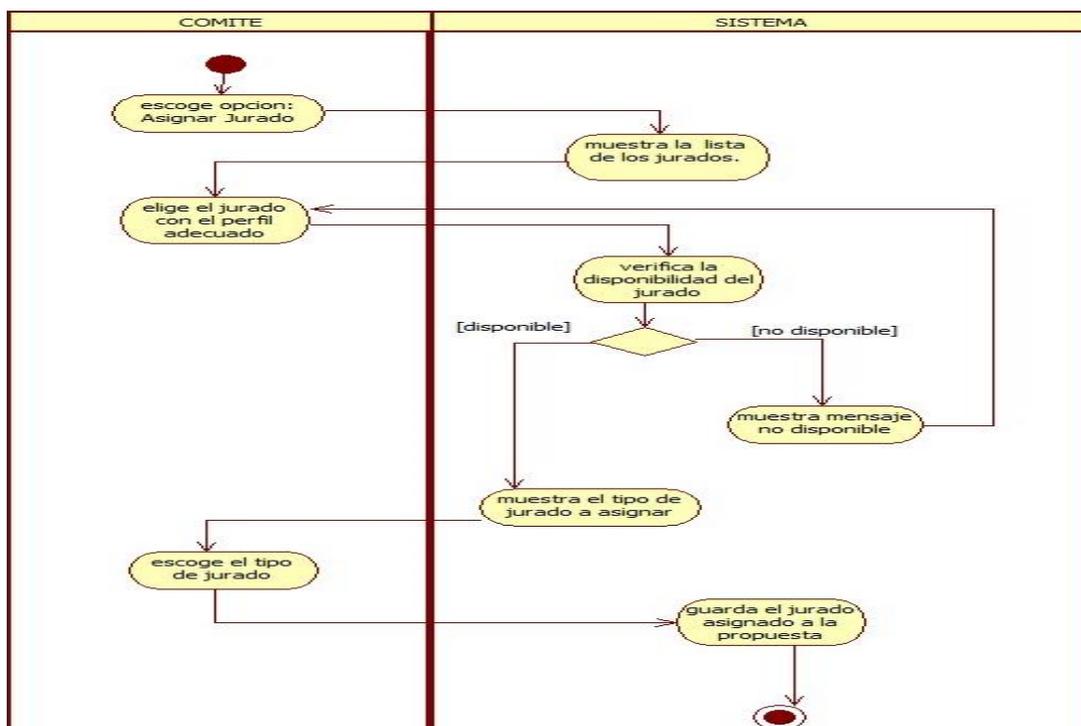


Figura 59 Diagrama de actividades No 23

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

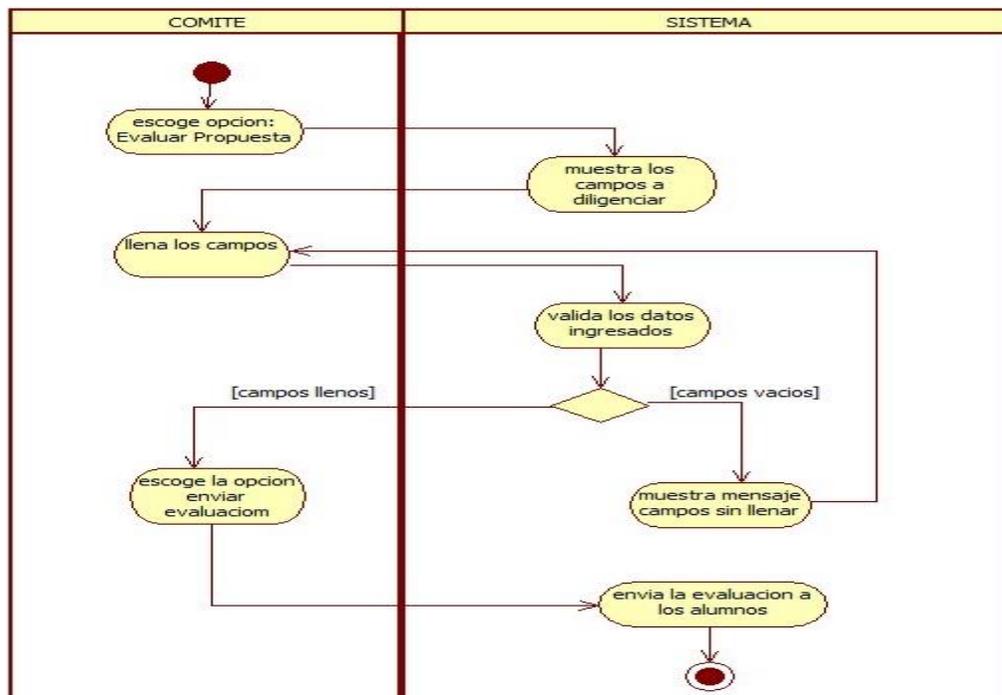


Figura 60 Diagrama de actividades No 24

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

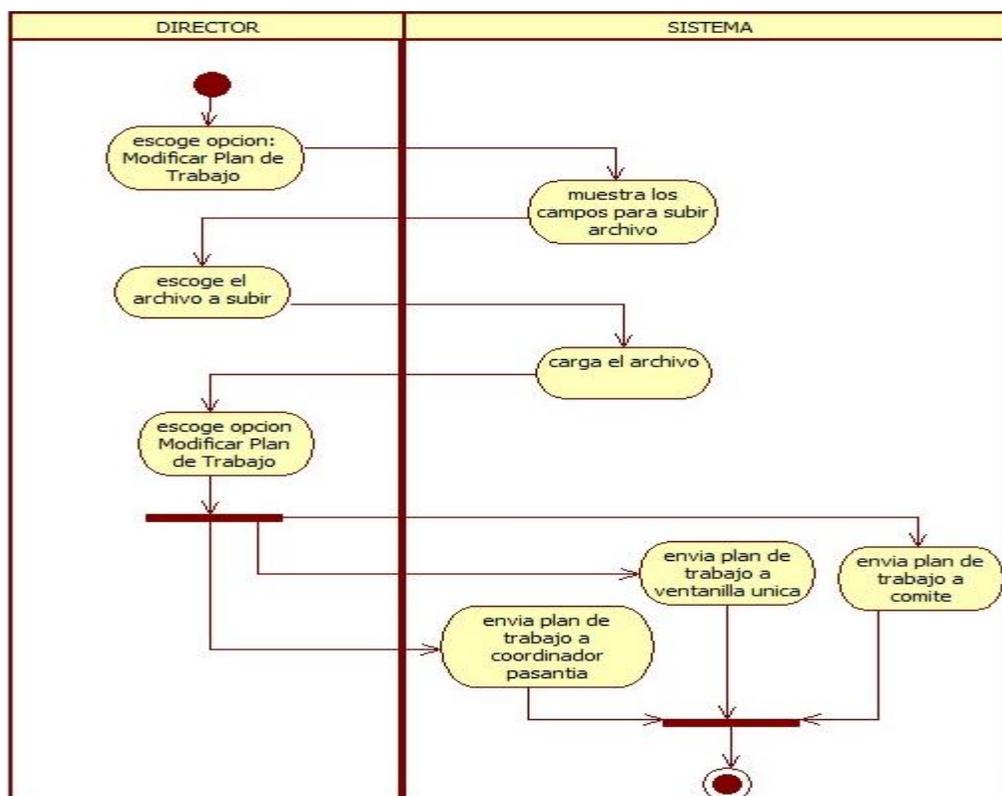


Figura 61 Diagrama de actividades No 25

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

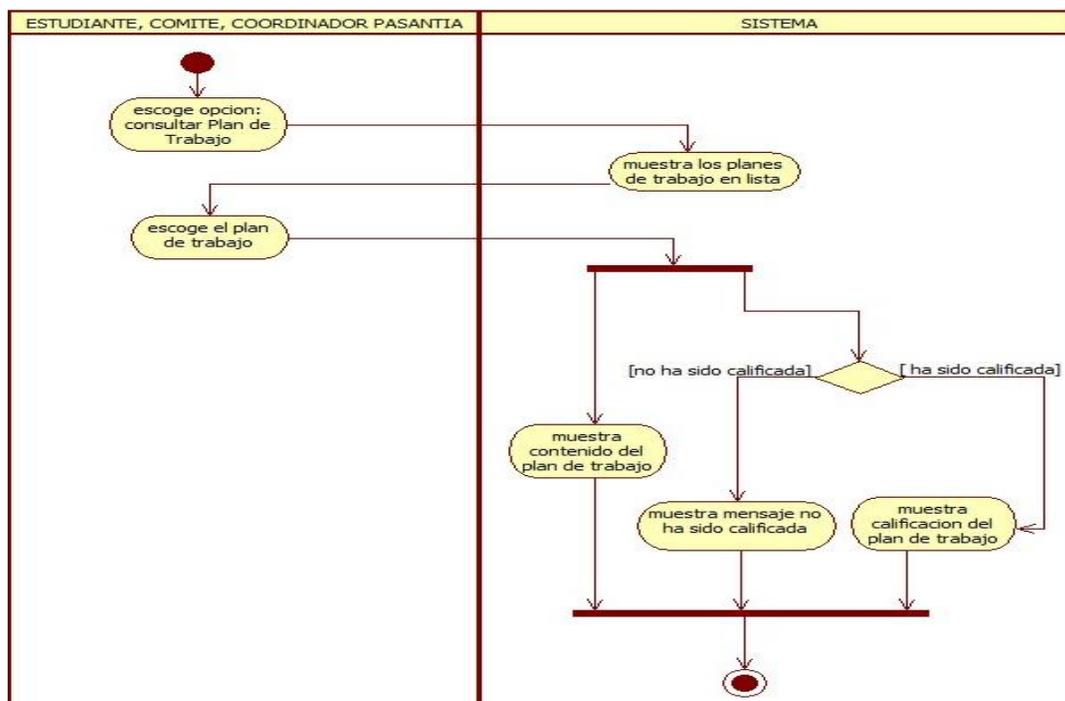


Figura 62 Diagrama de actividades No 26

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

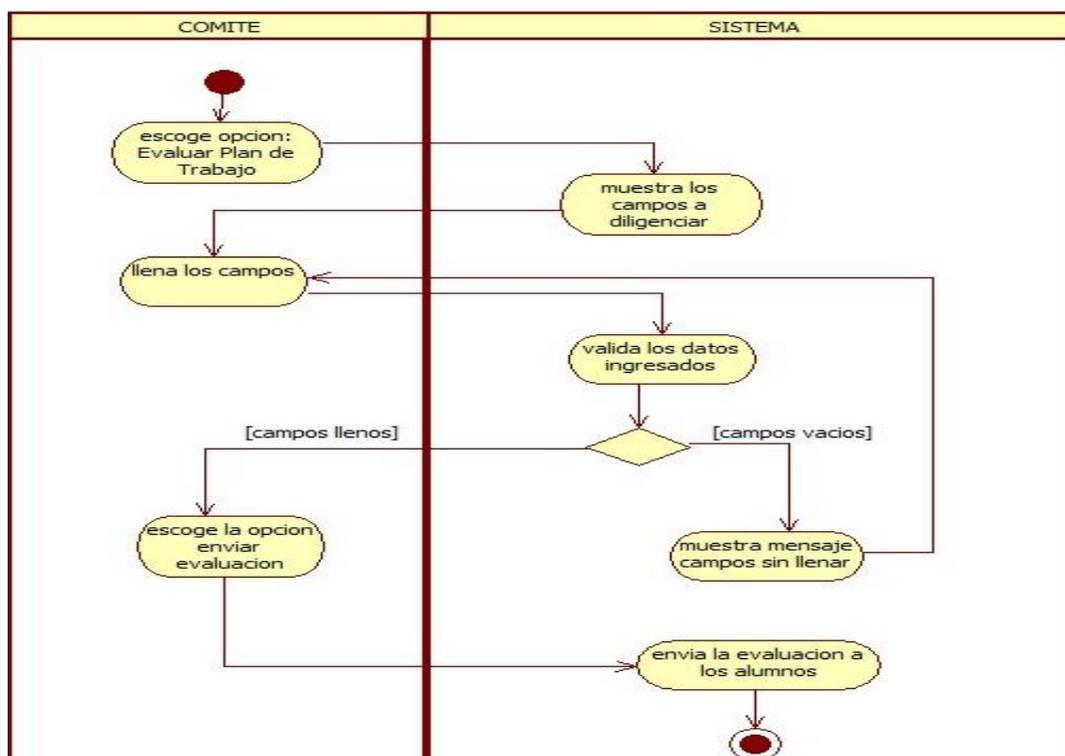


Figura 63 Diagrama de actividades No 27

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

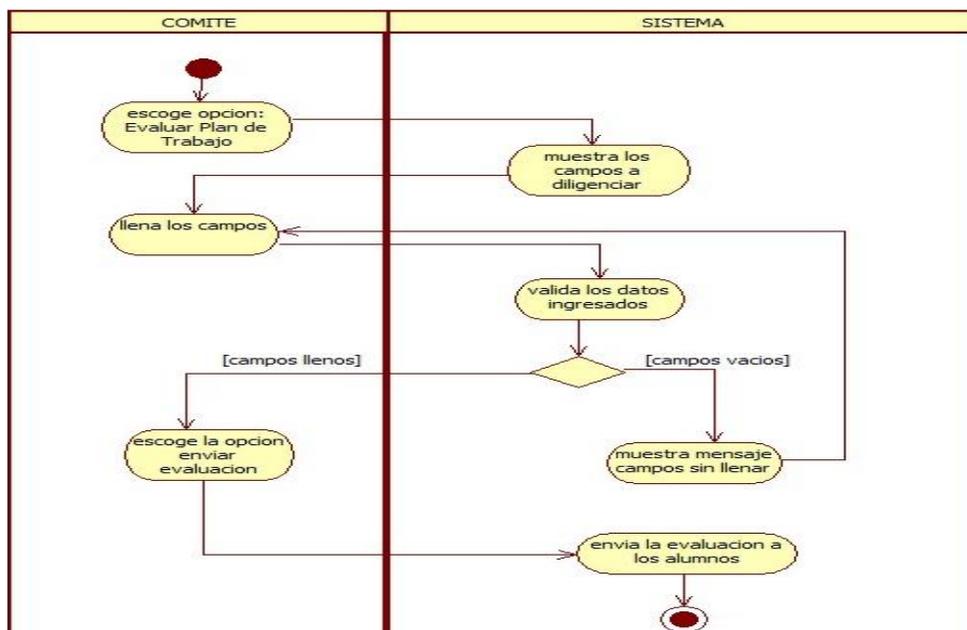


Figura 64 Diagrama de actividades No 28

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

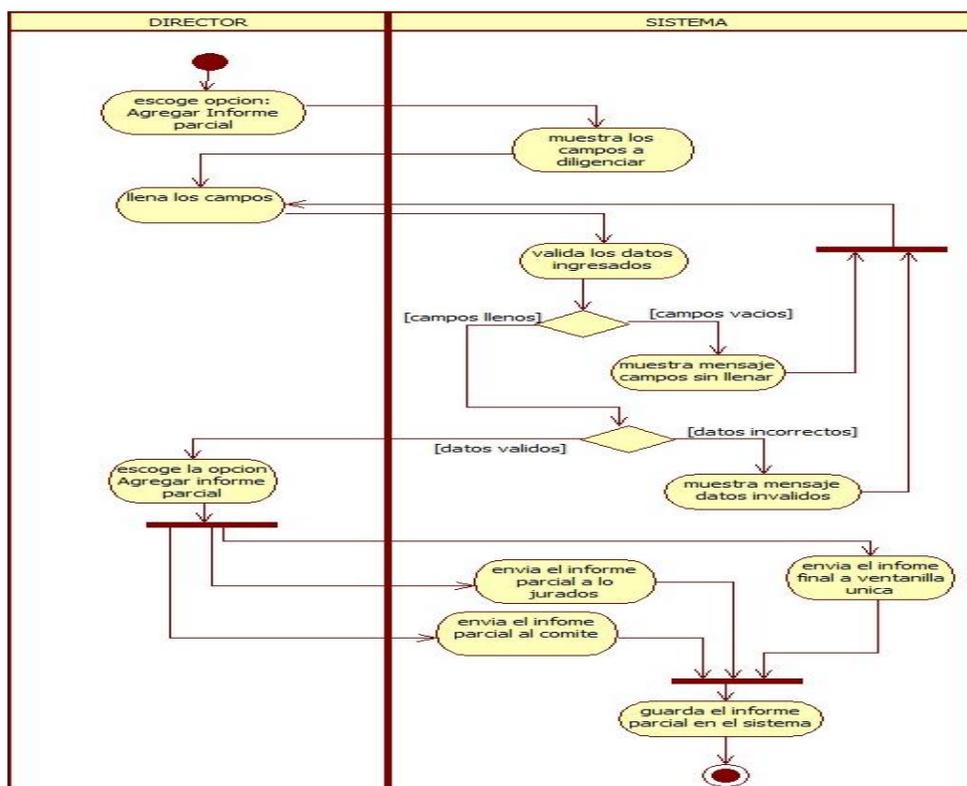


Figura 65 Diagrama de actividades No 29

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

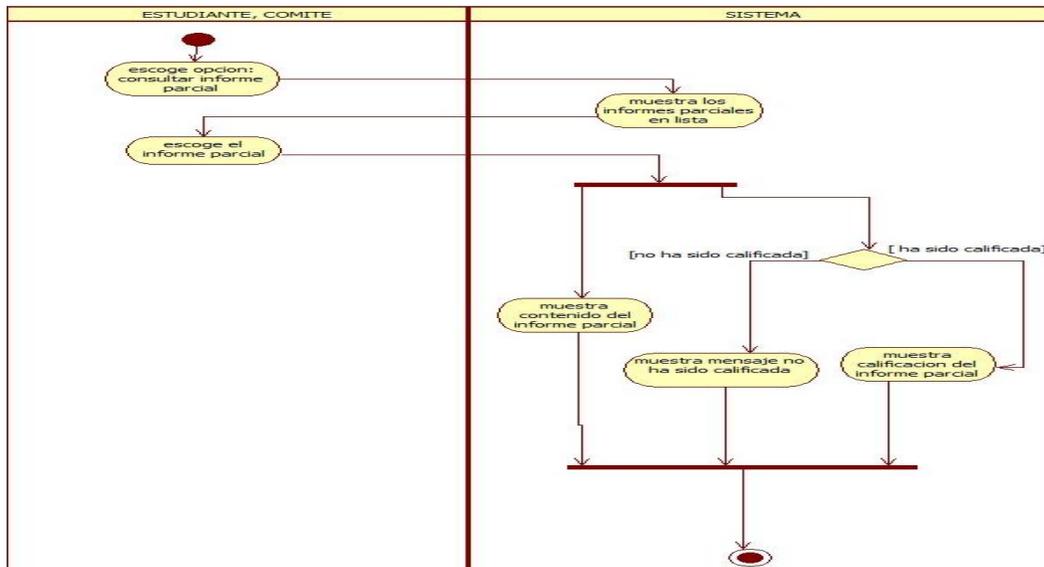


Figura 66 Diagrama de actividades No 30

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

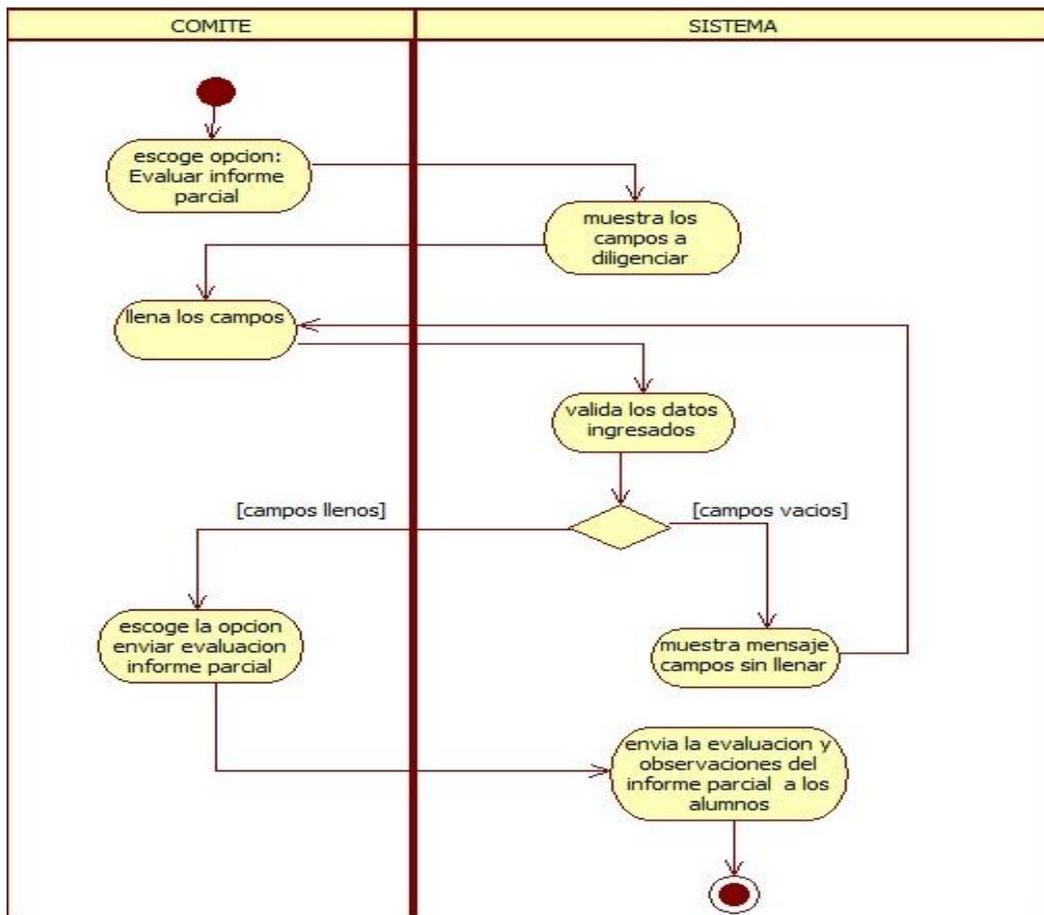


Figura 67 Diagrama de actividades No 31

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

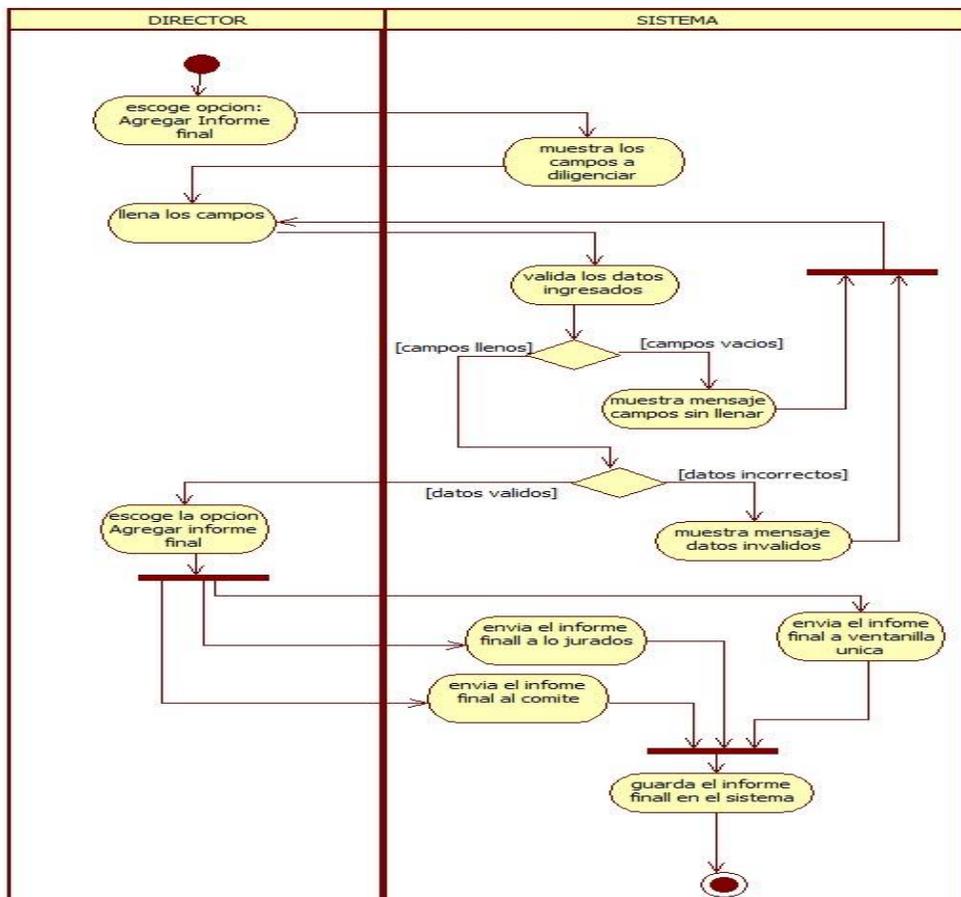


Figura 68 Diagrama de actividades No 32

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

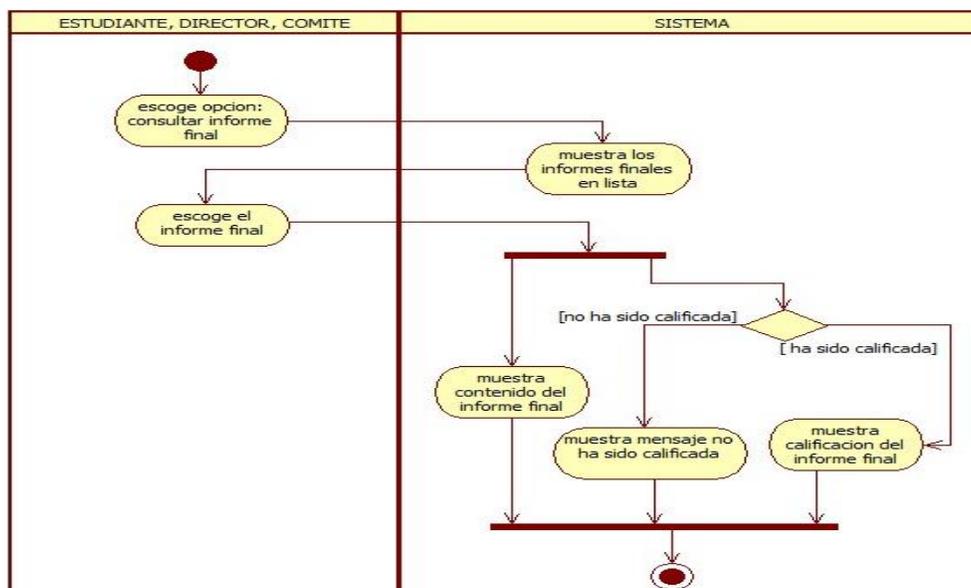


Figura 69 Diagrama de actividades No 33

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

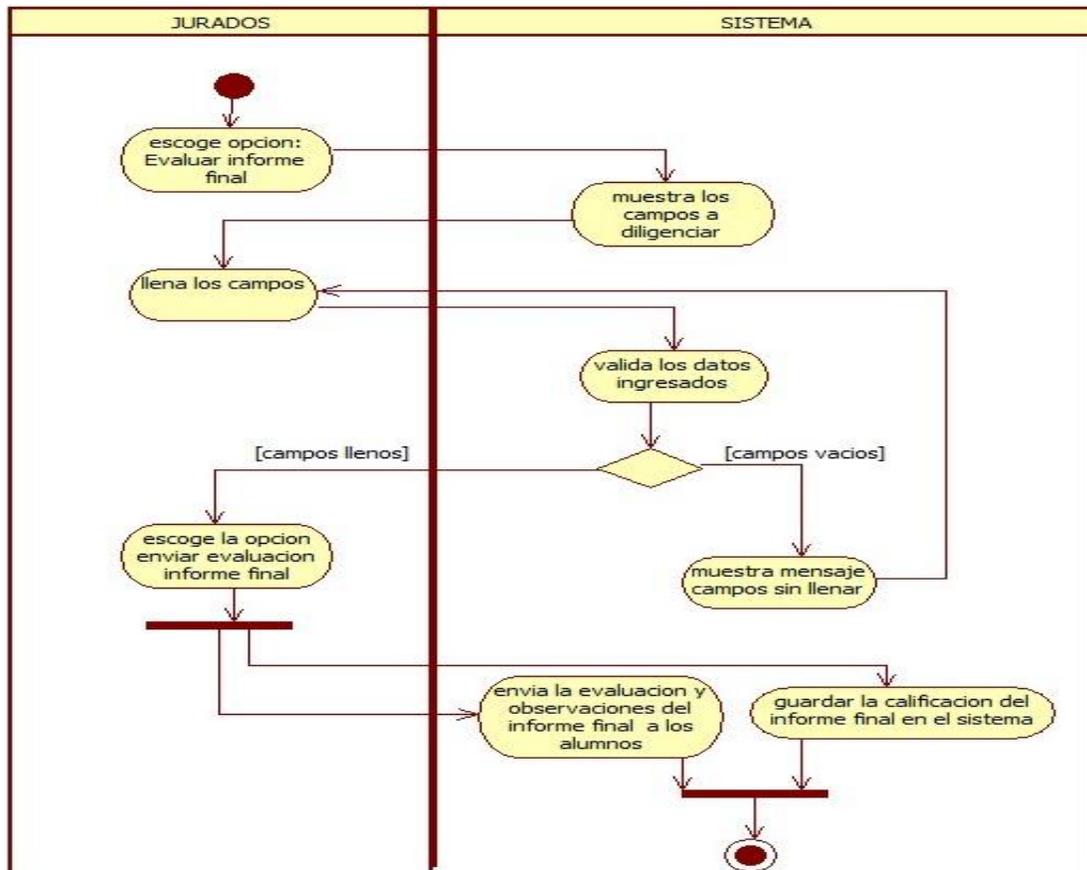


Figura 70 Diagrama de actividades No 34
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

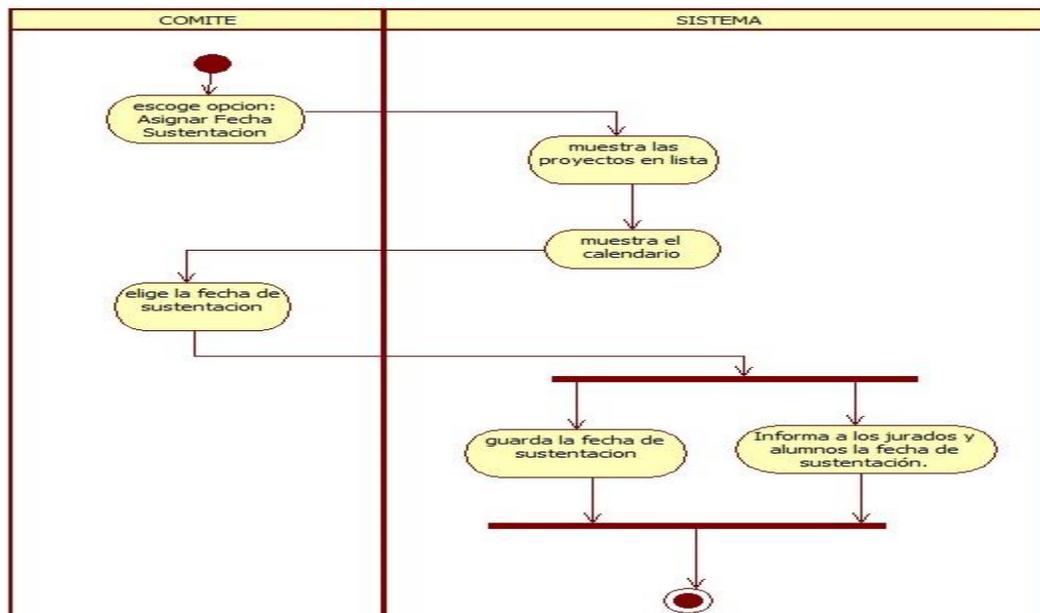


Figura 71 Diagrama de actividades No 35
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

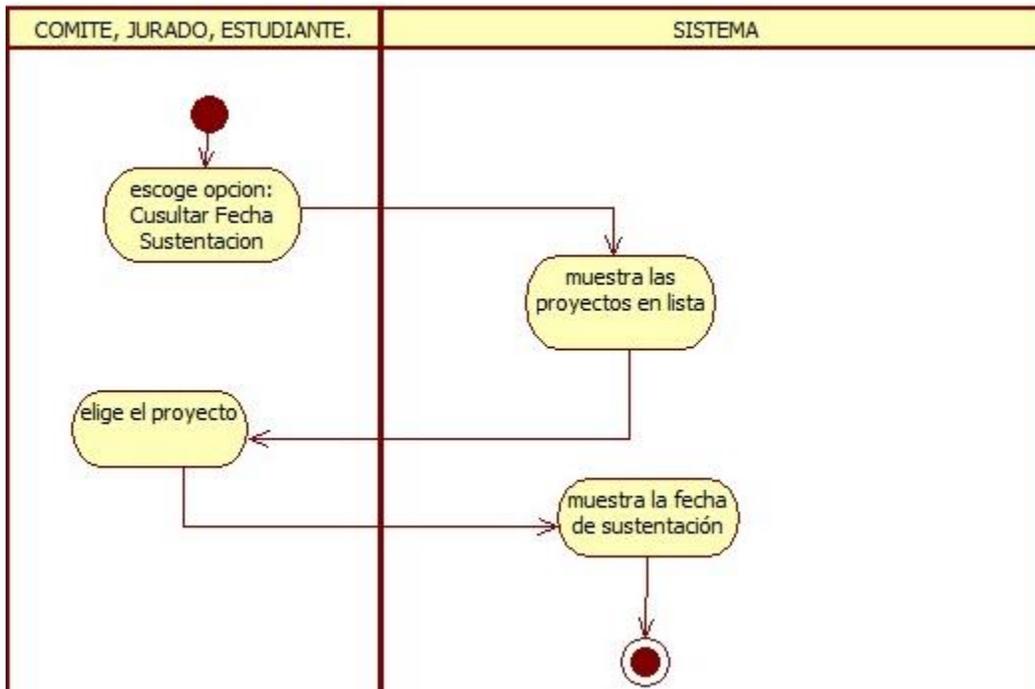


Figura 72 Diagrama de actividades No 36

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

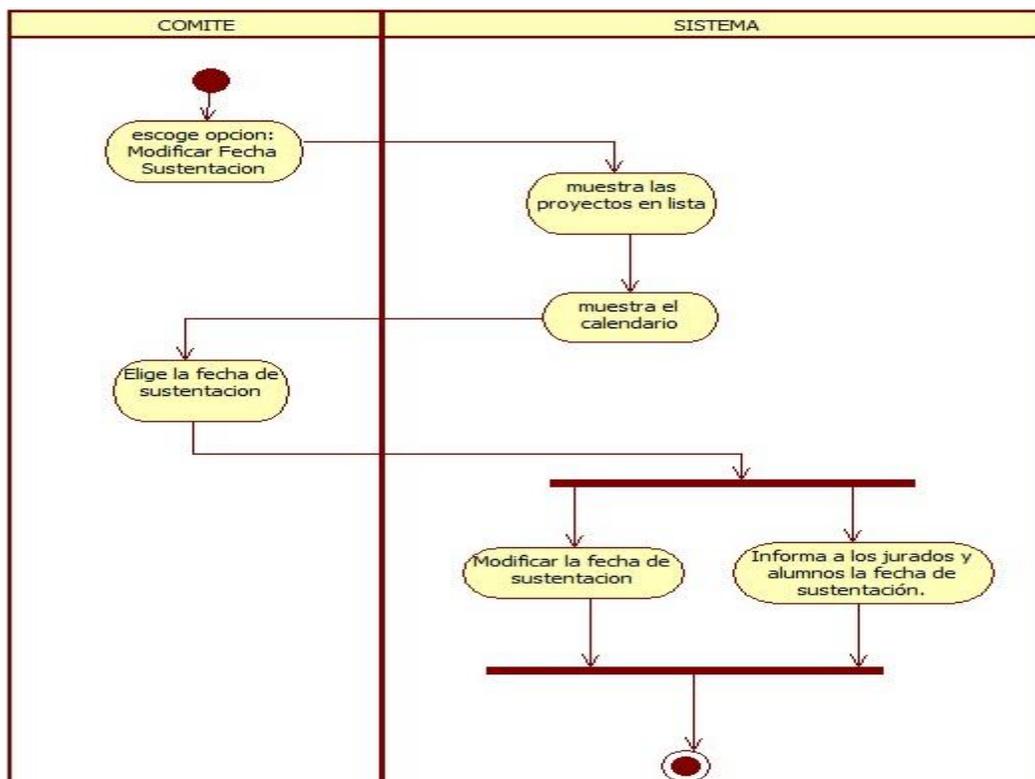


Figura 73 Diagrama de actividades No 37

Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Figura 74 Diagrama de actividades No 38

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

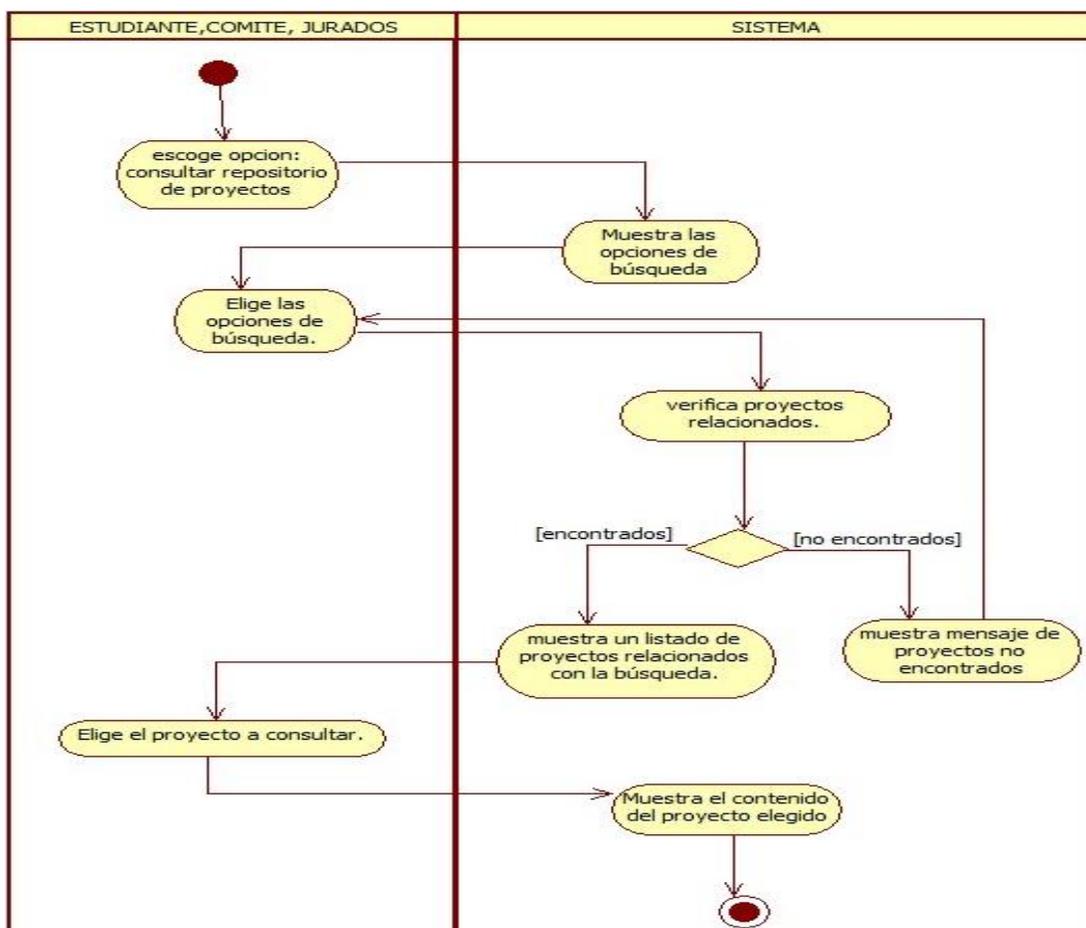


Figura 75 Diagrama de actividades No 39

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

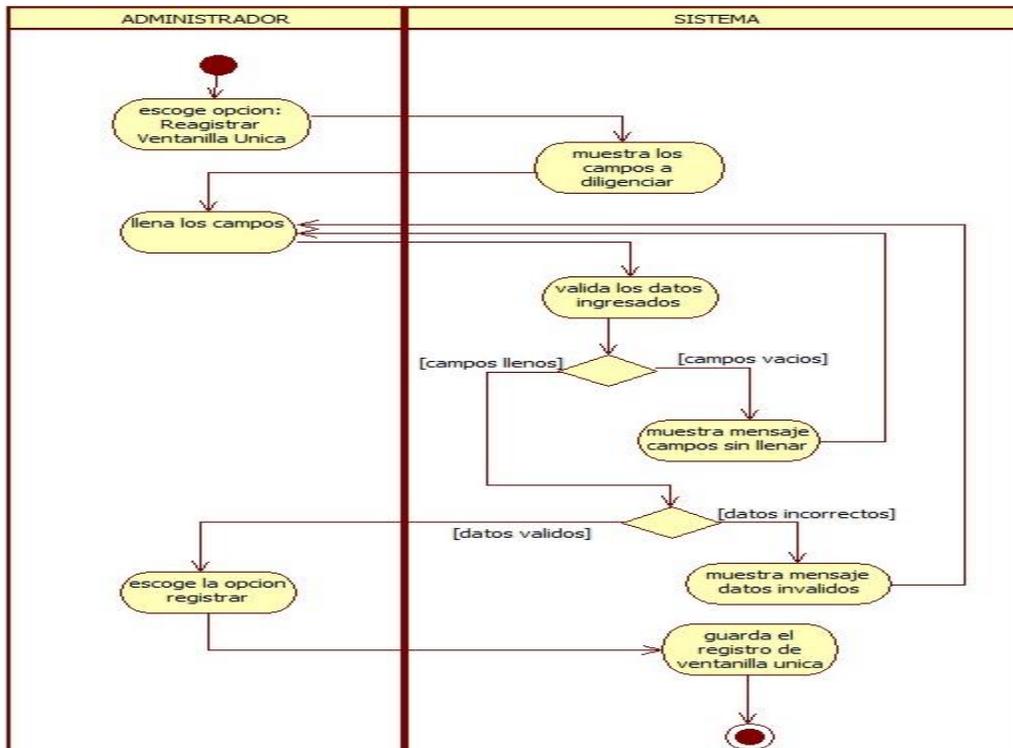


Figura 76 Diagrama de actividades No 40

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

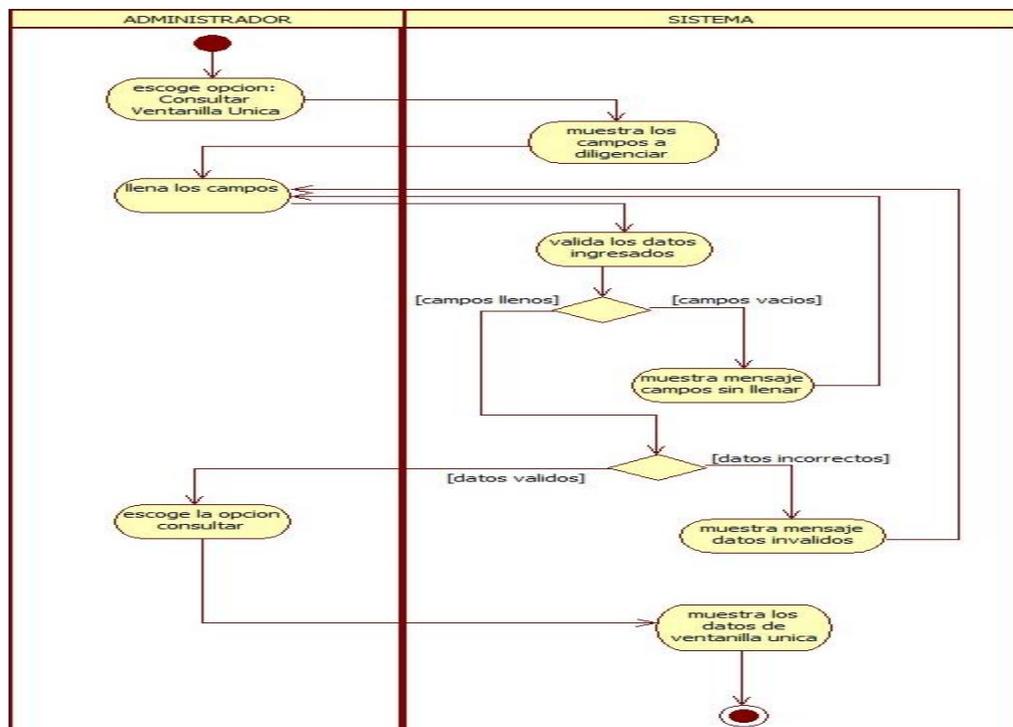


Figura 77 Diagrama de actividades No 41

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

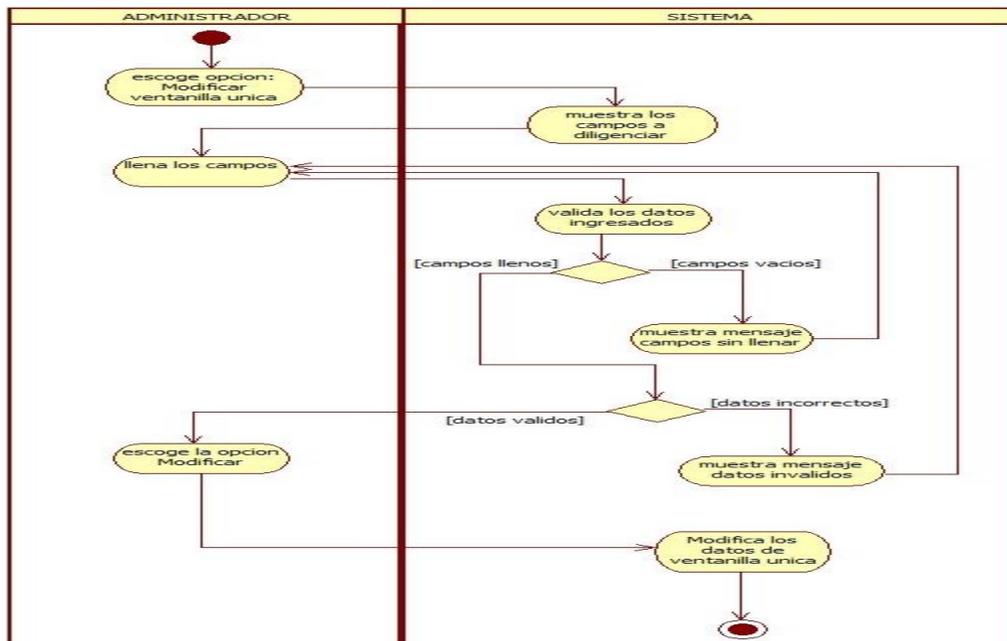


Figura 78 Diagrama de actividades No 42

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

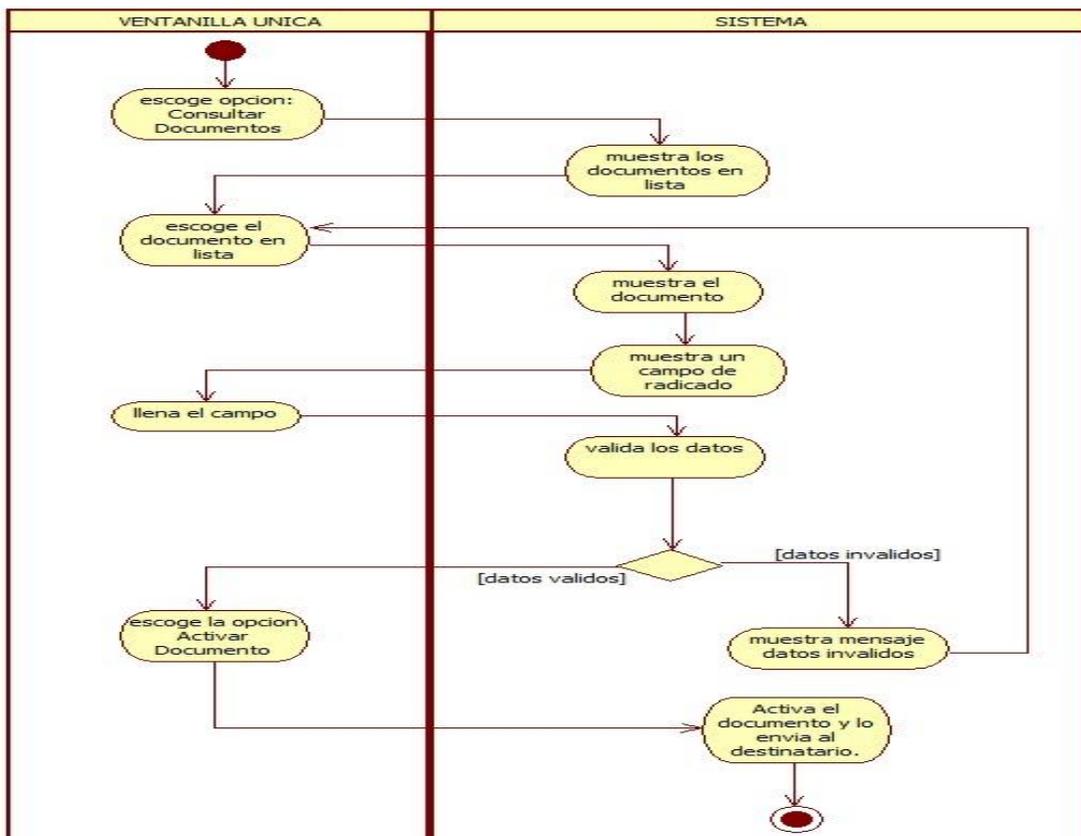


Figura 79 Diagrama de actividades No 43

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.1.4. Diagrama de Clases

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de agregación, ya que una clase es una descripción de conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y semántica; mostrando un conjunto de elementos que son estáticos, como las clases y tipos junto con sus contenidos y relaciones. (EcuRed)

5.1.5. Diagrama de Secuencias

Un diagrama de secuencia es una forma de diagrama de interacción que muestra los objetos como líneas de vida a lo largo de la página y con sus interacciones en el tiempo representadas como mensajes dibujados como flechas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino. Los diagramas de secuencia son buenos para mostrar qué objetos se comunican con qué otros objetos y qué mensajes disparan esas comunicaciones. (Sparx Systems Pty Ltd.)

La aplicación de este Diagrama se puede visualizar en la Figura 81.

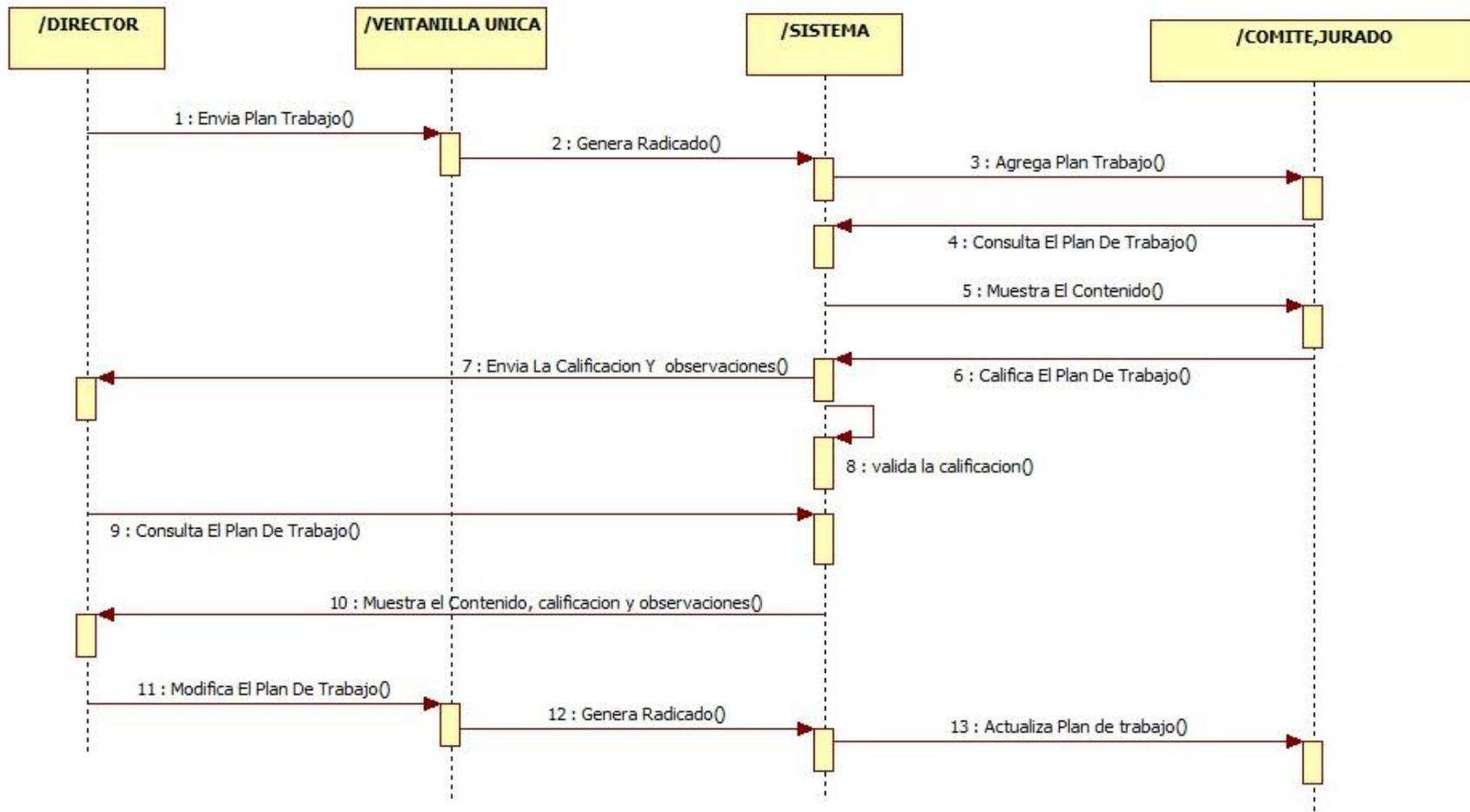


Figura 80 Diagrama de Secuencias

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.1.6. Diagrama de Estados

Los diagramas de estado muestran el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida en una aplicación en respuesta a eventos (por ejemplo, mensajes recibidos, tiempo rebasado o errores), junto con sus respuestas y acciones. También ilustran qué eventos pueden cambiar el estado de los objetos de la clase. (Vidal)

El diagrama obtenido se observa en la figura 82.

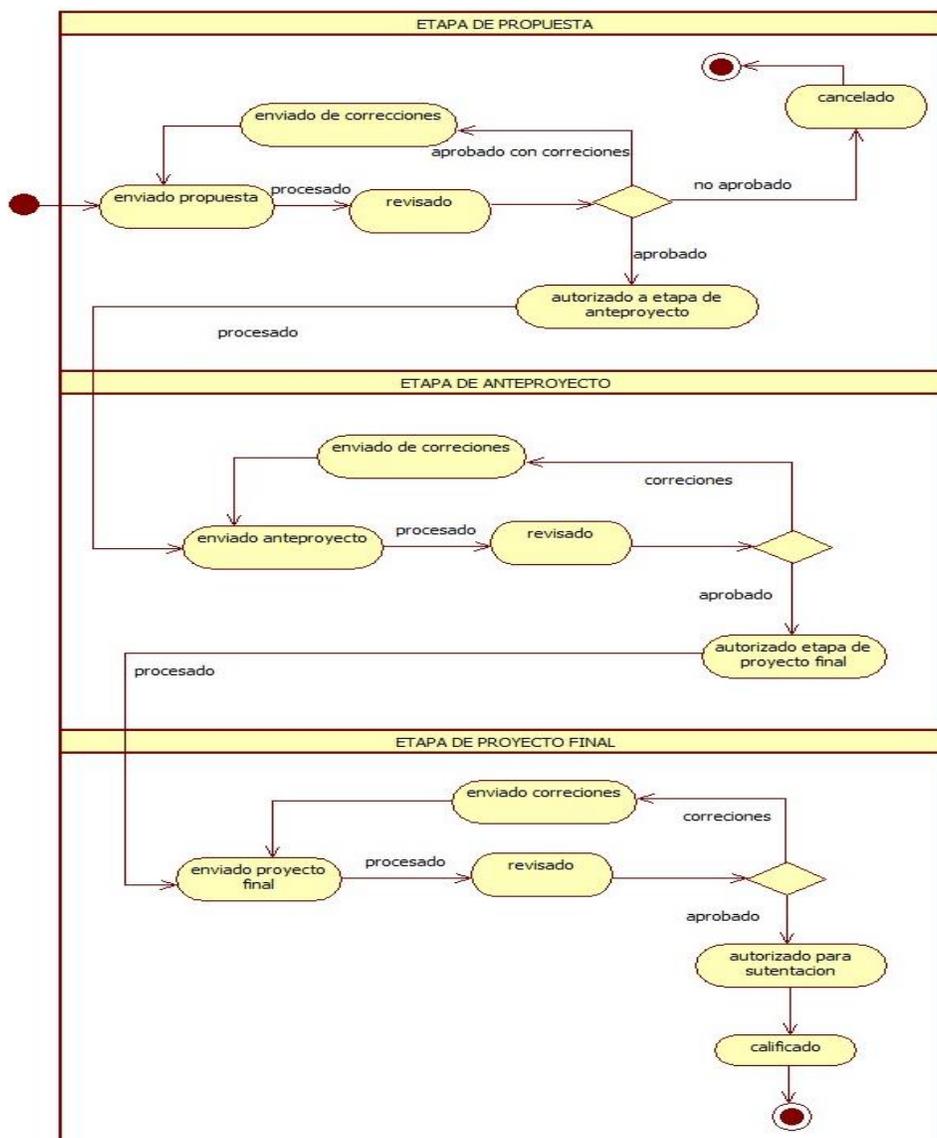


Figura 81 Diagrama de Estados

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.2. Diseño del sistema de información

5.2.1. Modelo Entidad – Relación

El Modelo de Entidad Relación es un modelo de datos basado en una percepción del mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y relaciones entre estos objetos, implementándose en forma gráfica a través del Diagrama Entidad Relación.

5.2.2. Diseño gráfico del sistema de información

Se logró construir un sistema de información funcional ambientado a la web, multiplataforma, con interfaces agradables e intuitivas, capaz de gestionar y recuperar la información referente al procedimiento que se realiza para la presentación de los trabajos de grado que se lleva a cabo en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

La primera interfaz con la que se encontrará el usuario al digitar la URL en el navegador será la Página de Inicio de Sesión, en ella se solicita ingresar el Código de usuario y contraseña asignada por la UFPS Ocaña al iniciar sus estudios universitarios.

Universidad
Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Ayuda de Ingreso al Sistema

Inicio de Sesión

Código: Código del Alumno o Profesor de su Programa Académico.

Contraseña: Es una cadena de 10 caracteres proporcionada por el sistema de Información.

Código Institucional

Clave

INGRESAR

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

Figura 82 Página inicial del sistema de información

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Una vez ingresado los datos anteriores, el sistema determina que usuario quiere acceder al sistema y lo redirige a la página correspondiente.

Si ingresa como Docente, el usuario tiene la posibilidad de registrar, modificar y realizar el respectivo seguimiento de los trabajos de grado en que sea Director del proyecto, además puede revisar y evaluar los trabajos de grados en los que haya sido asignado como Jurado Evaluador.

Universidad
Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Director Jurado Cerrar Sesión

190345 Juan Camilo Jaimes Fernandez Mar, 31/01/2017 15:43:33

Señor Docente: Juan Camilo Jaimes Fernandez

Cualquier información aquí suinistrada, es de uso exclusivo del Docente.

Cualquier Actualización o realización de cualquier proceso via Web, es su Responsabilidad.

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

Figura 83 Página principal de Docente

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Si ingresa como Estudiante, el usuario tiene la posibilidad de consultar los jurados asignados a su proyecto de grado, así como de revisar las correcciones realizadas por ellos y por el Comité Curricular.

The screenshot shows the main page for a student user. At the top, there is a red header with the university logo (UPPS OCAÑA) on the left, the text "Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia" in the center, and the "SITG Sistema de Información Trabajo de Grado" logo on the right. Below the header is a navigation bar with "Inicio", "Información", and "Cerrar Sesión". The main content area displays the user ID "190642", the name "Ailer Alfonso Duran Coronel", and the date "Mar, 31/01/2017 22:38:01". The central heading is "Señor Estudiante: Ailer Alfonso Duran Coronel". Below this, there are two lines of text: "Cualquier información aquí suinistrada, es de uso exclusivo del Estudiante." and "Cualquier Actualización o realización de cualquier proceso via Web, es su Responsabilidad." At the bottom, a grey footer contains contact information for the university.

Figura 84 Página principal de Estudiante

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Si ingresa como Comité Curricular, el usuario puede consultar, revisar, evaluar y asignar jurados evaluadores a los trabajos de grado que pertenezcan a su plan de estudios.

The screenshot shows the main page for a curriculum committee user. The header and navigation bar are identical to the student page. The main content area displays the user ID "000019", the name "Dewar Wilmer Rico Bautista", and the date "Mar, 31/01/2017 15:37:03". The central heading is "Bienvenido Comite Curricular: Ingenieria de Sistemas". Below this, there are two lines of text: "Cualquier información aquí suinistrada, es de uso exclusivo del Estudiante." and "Cualquier Actualización o realización de cualquier proceso via Web, es su Responsabilidad." At the bottom, a grey footer contains contact information for the university.

Figura 85 Página principal de Comité Curricular

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Así mismo, el usuario puede ingresar como funcionario de Ventanilla Única, quién tiene la responsabilidad de asignar los Radicados a cada trabajo de grado que sea registrado en el sistema de información.

956734 Alberto Gómez Mar, 31/01/2017 15:56:40

Señor Funcionario: Alberto Gómez

Cualquier información aquí suministrada, es de uso exclusivo del Docente.
Cualquier Actualización o realización de cualquier proceso via Web, es su Responsabilidad.

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552 | PBX: (+57) (7) 5690088 | Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

Figura 86 Página principal de Ventanilla Única

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.2.3. Construcción del sistema de información

Este sistema de información fue implantado en los servidores de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña en la siguiente URL www.sigtg.ufpso.edu.co

Capítulo 6. Conclusiones

Tras realizar la fase de Análisis, fueron pocos los usuarios involucrados que no facilitaron información concreta respecto al procedimiento que realizan para llevar a cabo la presentación de las pasantías, es por esto que se vio la necesidad de buscar y utilizar la información que suministraron fuentes ajenas al sistema de información, sin mencionar que la información que brinda la página de la universidad se encuentra desactualizada, generado así que algunos requerimientos de usuario sean poco eficaces para solucionar la problemática actual que presenta en la Universidad al momento de presentar los trabajos de grado.

Referencias Bibliográficas

- Alegsa. (05 de Diciembre de 2010). *Definición de Manual de usuario*. Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/manual%20de%20usuario.php>
- Alegsa. (29 de Junio de 2016). *Definición de Requerimientos*. Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/requerimientos.php>
- Argentina. Sparx Systems. (s.f.). *Diagrama de Actividades UML 2*. Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2_activitydiagram.html
- Chaparro López, G. A., & Forero Sarmiento, L. A. (2005). Recuperado el 20 de Febrero de 2015, de <http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis212.pdf>
- CIDE, Corporación Internacional para el Desarrollo Educactivo. (s.f.). Recuperado el 30 de Abril de 2015, de http://www.cide.edu.co/cidevirtual/file.php/1/Normatividad_Derechos_de_Autor.pdf
- Colombia, M. d. (s.f.). Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de <http://www.propiedadintelectualcolombia.com/Site/LinkClick.aspx?fileticket=yDsv eWsCdGE%3D&tabid=99>
- Definicion.De. (s.f.). Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de <http://definicion.de/reporte/>
- Dialnet. (s.f.). Recuperado el 30 de Abril de 2015, de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/793097.pdf
- Econlink. (24 de Febrero de 2010). Recuperado el 04 de Enero de 2017, de <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>
- EcuRed. (s.f.). Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de http://www.ecured.cu/index.php/Ciclo_de_vida_del_software
- EcuRed. (s.f.). Obtenido de https://www.ecured.cu/Diagrama_de_Clase
- Fonseca Chitiva, S. A. (2007). Recuperado el 20 de Febrero de 2015, de http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/133/TTI_FonsecaChitivaSergioAndres_07.pdf?sequence=1
- Godoy, M., De los Reyes, L., Podesta, S., & Mariño, S. (29 de Marzo de 2009). *Diseño de un Sistema de Información para la Gestión de Tesinas de Grado Universitario*. Recuperado el 20 de Febrero de 2015, de http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=10843

- IBM Knowledge Center. (s.f.). *Descripción de especificación de caso de uso*. Obtenido de http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSCP65_4.0.0/com.ibm.rational.rm.help.doc/topics/r_uc_spec_outline.html
- ieRed, Red de Investigación Educativa. (s.f.). *El Derecho de Autor en la Era Digital*. Recuperado el 30 de Abril de 2015, de http://www.iered.org/miembros/ulises/representacion-ideas/Derechos-Autor/propiedad_intelectual_en_la_legislacion_colombiana.html
- Instituto Tecnológico de Sonora. (s.f.). *Introducción a los Sistemas de Información*. Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/introduccion_sistemas/p3.htm
- Kioskea. (s.f.). *Introducción - Bases de datos*. Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de <http://es.kioskea.net/contents/66-introduccion-bases-de-datos>
- Kioskea. (s.f.). *Introducción al Diseño Web*. Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de <http://es.kioskea.net/contents/781-webmastering-diseno-web>
- Krall, C. (s.f.). Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_attachments&task=download&id=611
- Krall, C. (s.f.). *Aprenderaprogramar.com*. Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=777:ique-es-javascript-principales-usos-servidor-y-cliente-html-css-y-programacion-efectos-cu01103e&catid=78:tutorial-basico-programador-web-javascript-desde-&Itemid=206
- Masip, D. (s.f.). *Desarrollo Web*. Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/840.php>
- Ministerio del Interior y Justicia. (s.f.). Obtenido de <http://www.propiedadintelectualcolombia.com/Site/LinkClick.aspx?fileticket=yDsv eWsCdGE%3D&tabid=99>
- Morales, L. A. (s.f.). *ACADEMIA*. Recuperado el 27 de Enero de 2016, de http://www.academia.edu/6002479/El_método_cuantitativo_de_la_investigación
- Olivera Sosa, Á. G. (06 de Septiembre de 2010). *Requerimientos funcionales y no funcionales*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/37187866/Requerimientos-funcionales-y-no-funcionales>
- Peralta, M. (2008). *Econlink*. Obtenido de <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>

- PostgreSQL-es. (02 de Octubre de 2010). *PostgreSQL-es*. Obtenido de http://www.postgresql.org/es/sobre_postgresql
- Quintero, J. C. (s.f.). *Técnicas de Investigación*. Recuperado el 7 de Agosto de 2015, de <http://es.slideshare.net/jcarangoq72/tema-91-tnicas-de-investigacin-entrevista-encuesta-y-observacin>
- Rodriguez, M. (30 de Julio de 2012). Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de <http://es.slideshare.net/myle22/qu-es-uml-para-que-sirve-pasos>
- San Diego State University . (s.f.). *Métodos de Recolección de Información*. Recuperado el 8 de Agosto de 2015, de https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/eg_info.htm
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson Education.
- Sparx Systems Pty Ltd. (s.f.). *Diagrama de Secuencia UML 2*. Obtenido de http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2_sequencediagram.html
- Universidad de Chile. (s.f.). *Casos de Uso*. Obtenido de <https://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/casosuso.html>
- Universidad de León. (s.f.). *Biblioteca Universitaria*. Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de <http://biblioteca.unileon.es/ayuda-formacion/repositorio-institucional>
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (s.f.). *Estatuto Estudiantil*. Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de <https://ufpso.edu.co/ftp/pdf/reglamentos/acuerdo065c.pdf>
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (s.f.). *Reseña Histórica*. Recuperado el 29 de Abril de 2015, de <https://ufpso.edu.co/Historia>
- Vidal, M. C. (s.f.). *CAPÍTULO 5: DIAGRAMAS DE ESTADO*. Obtenido de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/204023/Otero_M._s.f._.Diagramas_De_Estado.pdf

Apéndice

Apéndice A: Entrevista realizada al Director y secretaria del Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas

OBJETIVO: Determinar la necesidad de desarrollar un sistema de información que permita gestionar el proceso para la presentación de los trabajos de grado tomando como piloto al programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

1. ¿Cuáles son los requisitos para que un estudiante pueda presentar un proyecto de grado modalidad proyecto de investigación?
2. ¿Cuáles son los formatos establecidos para la presentar las diferentes etapas del proyecto de grado?
3. ¿Cuál es el procedimiento que se realiza para la selección de proyectos de grado?
4. ¿Cuál es el procedimiento que se realiza para la aprobación de proyectos de grado?
5. ¿Qué personas manejarías el software y que función tendrían en él?
6. ¿Cuál es el procedimiento que se realiza para la calificación de proyectos de grado?
7. ¿Con qué otro sistema de información o base de datos debe ser compatible?
8. ¿Qué procedimiento realiza el comité curricular para saber si una propuesta presentada es propia de los estudiantes?

Apéndice B: Entrevista realizada a la Coordinadora de Pasantías

OBJETIVO: Determinar la necesidad de desarrollar un sistema de información que permita gestionar el proceso para la presentación de los trabajos de grado tomando como piloto al programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

1. ¿Cuáles son los requisitos para que un estudiante pueda presentar un proyecto de grado modalidad proyecto de extensión?

2. ¿Existen formatos establecidos para la presentar las diferentes etapas de las pasantías? ¿Cuáles son?

3. ¿Cuáles son y en qué consisten las etapas que se deben cumplir para la presentación de pasantías?

4. ¿Cuál es el procedimiento que se realiza para la calificación de pasantías?

5. ¿Qué sanciones recibe el estudiante al cancelar o incumplir las pasantías?

6. ¿Le gustaría estar informado sobre el proceso en el que se encuentran los proyectos de grado modalidad proyecto de extensión?

7. ¿Le gustaría que el sistema de información muestre las fechas establecidas para presentar los proyectos de grado modalidad proyecto de extensión?

Apéndice C: Encuesta realizada a los Docentes de Ingeniería de Sistemas

OBJETIVO: Determinar la necesidad de desarrollar un sistema de información que permita gestionar el proceso para la presentación de los trabajos de grado tomando como piloto al programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Cargo que desempeña: _____

Lea atentamente cada una de las preguntas y seleccione la opción de respuesta que considere es la más pertinente según experiencia u objetividad

1. ¿Está de acuerdo que se cambie la forma de presentación del trabajo de grado de físico a digital?

Sí

No

2. ¿Considera necesario diseñar un sistema de información que facilite el procedimiento para la presentación de trabajos de grado?

Sí

No

3. ¿Con la implementación del sistema de gestión de trabajos de grado cree que se agilizaría el proceso para la presentación de los mismos?

Sí

No

4. ¿Qué tan importante considera estar informado sobre el proceso en el que se encuentra el proyecto, ya sea como jurado o director?

Muy Importante Importante Poco Importante Nada Importante

5. ¿Le gustaría que se le notificara dicho proceso mediante el correo institucional?

Sí

No

6. ¿Qué opina sobre llevar un historial de las correcciones realizadas a los trabajos de grado activos?

Excelente

Bueno

Regular

Malo

7. ¿Le gustaría recibir alguna capacitación acerca de un nuevo sistema de información para la presentación de trabajos de grado?

Sí

No

Apéndice D: Encuesta realizada a los Estudiantes de Ingeniería de Sistemas

OBJETIVO: Determinar la necesidad de desarrollar un sistema de información que permita gestionar el proceso para la presentación de los trabajos de grado tomando como piloto al programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Semestre que cursa: _____

Lea atentamente cada una de las preguntas y seleccione la opción de respuesta que considere es la más pertinente según experiencia u objetividad

1. ¿Está de acuerdo que se cambie la forma de presentación del trabajo de grado de físico a digital?

Sí No

2. ¿Considera necesario diseñar un sistema de información que facilite el procedimiento para la presentación de trabajos de grado?

Sí No

3. ¿Qué tan importante considera estar informado sobre el proceso en el que se encuentra su trabajo de grado?

Muy Importante Importante Poco Importante Nada Importante

4. ¿Le gustaría que se le notificara dicho proceso mediante el correo institucional?

Sí No

5. ¿Qué opina sobre llevar un seguimiento de las correcciones que el jurado ha realizado a su trabajo de grado?

Excelente Bueno Regular Malo

6. ¿Le gustaría conocer las fechas de reunión del comité curricular y el plazo máximo de entrega del documento teniendo en cuenta la fase en la que se encuentre?

Sí No

7. ¿Le gustaría recibir alguna capacitación acerca de un nuevo sistema de información para la presentación de trabajos de grado?

Sí No

Apéndice E: Manual de Usuario del Sistema de Información de Gestión de los Trabajos de Grado para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

**MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN
DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO PARA LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

El propósito de este Manual es facilitar al usuario la operación de las diferentes pantallas de captura y consulta de la información que se administra en el Sistema de Información de gestión de los trabajos de grado para la Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña.

1. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.

a) Requerimientos de hardware Contar con:

- Computadora (o dispositivos móviles).
- Conexión a Internet

b) Requerimientos de software Contar con:

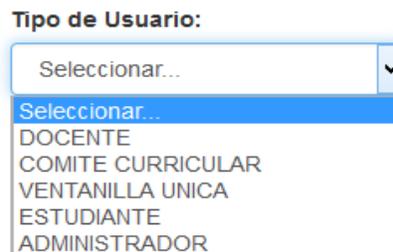
- Sistema operativo Windows.
- Navegador.
- Acceso por parte de la División de Sistemas de la universidad.

2. BOTONES: Los Botones permiten la administración de la información, registrar, consultar y actualizar entre otras funciones. Los botones son de color rojo y en su centro tiene la descripción de lo que hace cada uno de color blanco.

INGRESAR

REGISTRAR

3. COMBOS DESPLEGABLES: Los combos son utilizados para mostrar lista de datos; por lo que en casos de que la listas sean largas tiene un filtro de texto donde con poner las letras referentes a lo buscado se mostrara en el combo.



4. TABLAS: Las tablas son utilizadas para mostrar la información de un registro.

Tipo Usuario	Código	Nombres y Apellidos	Programa	Correo	Acción
Administrador	190602	Fiamma Zenith Claro Vega	Ingeniería de Sistemas	fzclarov@ufpso.edu.co	
Administrador	167890	Maria Alejandra Cordoba	Ingeniería Ambiental	macordoba@ufpso.edu.co	
Administrador	189076	Alejandra Manzano	Ingeniería Mecánica	amanzano@ufpso.edu.co	
Estudiante	190643	Ailer Alfonso Duran Coronel	Ingeniería de Sistemas	aaduranc@ufpso.edu.co	

5. PAGINA DE INICIO.

En la pantalla de inicio se puede observar Al costado izquierdo de la pantalla la información de “ayuda de ingreso al sistema” explicando los pasos que debe seguir el usuario para ingresar al sistema, y al costado izquierdo se encuentra los campos de “inicio de sesión” que debe llenar el usuario cuando termina de llenarlos oprime el botón ingresar y el sistema valida los datos, el sistema los valida si son incorrectos muestra un mensaje de error y la página de inicio y los datos son válidos verifica si es de perfil jurado, director de proyecto,

comité curricular, estudiante o administrador y lo envía a su respectivo perfil.

Universidad
Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Ayuda de Ingreso al Sistema

Código: Código del Alumno o Profesor de su Programa Académico.

Contraseña: Es una cadena de 10 caracteres proporcionada por el sistema de Información.

Inicio de Sesión

Datos Incorrectos

Código Institucional

Clave

INGRESAR

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

6. PAGINA ADMINISTRADOR

Si el perfil del usuario es administrador ingresa a una ventana que muestra un menú en la parte superior seleccionable y los datos pertenecientes al usuario.

Inicio Registrar Usuario Consultar Cerrar Sesión

190602 Fiamma Zenith Claro Vega Jue, 5/01/2017 19:58:25

Señor Administrador: Fiamma Zenith Claro Vega

Cualquier información aquí suinistrada, es de uso exclusivo del Administrador.

Cualquier Actualización o realización de cualquier proceso via Web, es su Responsabilidad.

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

6.1. AGREGAR NUEVO USUARIO.

El administrador al seleccionar el botón agregar, carga un formulario con toda la información necesaria para ingresar un nuevo usuario al sistema, al llenar los campos correspondientes el administrador debe oprimir el botón registrar y el sistema evalúa los datos, si los datos son correctos el usuario es registrado.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/sip/admin/principal.php#`. The page header includes the university logo and name, and the system title 'SITG Sistema de Información Trabajo de Grado'. A navigation bar contains links for 'Inicio', 'Registrar Usuario', 'Consultar', and 'Cerrar Sesión'. The user is logged in as 'Fiamma Zenith Claro Vega' with ID '190602' on 'Mar, 3/01/2017 02:43:55'. The main form is titled 'Registrar Usuario' and contains the following fields:

- Tipo de Usuario:** A dropdown menu with 'Seleccionar...' as the current selection.
- Nombres y Apellidos:** A text input field.
- Tipo de Documento:** A dropdown menu with 'Seleccionar...' as the current selection.
- Documento:** A text input field.
- Programa Académico:** A dropdown menu with 'Seleccionar...' as the current selection.
- Código de usuario:** A text input field.
- Correo:** A text input field.
- Contraseña:** A text input field.

At the bottom of the page, contact information for the university is provided: 'Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander', 'Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022', and '© 2016'.

6.2. CONSULTAR USUARIOS.

El administrador al seleccionar el botón consultar, carga en pantalla todos los usuarios y la información referente a los usuarios, ■ en la parte superior se encuentra un campo donde se puede buscar un usuario específico.

- En la parte izquierda se encuentra un botón para modificar del usuario seleccionado

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Registrar Usuario Consultar Cerrar Sesión

190602 Fiamma Zenith Claro Vega

Usuarios Registrados

Buscar Usuario en esta página...

Tipo Usuario	Código	Nombres y Apellidos	Programa	Correo	Acción
Administrador	190602	Fiamma Zenith Claro Vega	Ingeniería de Sistemas	FZCLAROV@UFPSO.EDU.CO	
Estudiante	190603	Ailer Alfonso Duran Coronel	Ingeniería de Sistemas	aaaa@ufpso.edu.co	
Docente	156789	Penita Ramirez	Ingeniería de Sistemas	norr@ufpso.edu.co	

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

6.3. ACTUALIZAR USUARIO

El administrador al seleccionar el botón modificar se despliega una ventana con un formulario con los datos que el administrador puede modificar, al llenar los campos el administrador oprime el botón modificar y el sistema valida los datos si es correcto los datos son modificados.

Actualizar Usuario

Tipo de Usuario:
Administrador

Nombres y Apellidos:
Fiamma Zenith Claro Vega

Programa Académico:
19 - Ingeniería de Syster

Código:
190602

Tipo Documento:
CC

Documento:
1091671793

Correo:
fzclarov@ufpso.edu.co

Contraseña:
...

Perfil Profesional:

ACTUALIZAR

6.4. CERRAR SESION

El administrador al seleccionar el botón cerrar sesión el usuario es devuelto a la página principal del sistema cerrando su sesión.

7. PAGINA VENTANILLA ÚNICA

Si el perfil del usuario es Ventanilla Unica ingresa a una ventana que muestra un menú en la parte superior seleccionable y los datos pertenecientes al usuario.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/sip/ventanilla/principal.php`. The page header is red and contains the university logo, name, and the SITG logo. Below the header is a navigation bar with three buttons: 'Inicio', 'Radicado', and 'Cerrar Sesión'. The main content area is white and displays the user's ID '956734', name 'Alberto Gómez', and the date 'Jue, 5/01/2017 20:01:27'. The central text reads 'Señor Funcionario: Alberto Gómez'. Below this, there are two lines of text: 'Cualquier información aquí suinistrada, es de uso exclusivo del Docente.' and 'Cualquier Actualización o realización de cualquier proceso via Web, es su Responsabilidad.' The footer is grey and contains the university's full name, address, contact numbers, and the year '© 2016'.

7.1. Radicado

El funcionario de ventanilla unica genera el radicado del documento y posteriormente será enviado al Comité Curricular

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Radicado Cerrar Sesión

123546 Alberto Gomez Mar, 3/01/2017 02:54:28

Consultar Documentos

Remitente	Correo Remitente	Plan de Estudios	Asunto	Fecha	Acción
Pepita Ramirez	prrr@ufps.edu.co	Ingeniería de Sistemas	Pasantías	2016-12-19 07:29:52	
Park Shin Hye	pshinh@ufps.edu.co	Ingeniería Mecánica	Pasantías	2016-12-19 12:08:30	
Pepita Ramirez	prrr@ufps.edu.co	Ingeniería de Sistemas	Proyecto de Grado	2016-12-19 16:14:25	

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Información Trabajo de Grado

Inicio Radicado Cerrar Sesión

123546 Alberto Gomez Mar, 3/01/2017 02:57:35

Generar Radicado

Radicado:

GENERAR

Consultar Documentos

Remitente	Correo Remitente	Plan de Estudios	Asunto	Fecha	Acción
Park Shin Hye	pshinh@ufps.edu.co	Ingeniería Mecánica	Pasantías	2016-12-19 12:08:30	
Pepita Ramirez	prrr@ufps.edu.co	Ingeniería de Sistemas	Proyecto de Grado	2016-12-19 16:14:25	
Pepita Ramirez	prrr@ufps.edu.co	Ingeniería de Sistemas	Proyecto de Grado	2016-12-19 16:15:34	

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

8. PAGINA COMITÉ CURRICULAR

Si el perfil del usuario es Comité Curricular ingresa a una ventana que muestra un menú en la parte superior seleccionable y los datos pertenecientes al usuario.

Menú Personalizar y controlar Opera localhost/sip/comite/principal.php



Universidad
Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Información Trabajos de Grado Evaluadores Cerrar Sesión

123457 Dewar Rico Mar, 3/01/2017 02:58:19

Bienvenido Comité Curricular: Ingeniería de Sistemas

Cualquier información aquí su izquierda, es de uso exclusivo del Estudiante.

Cualquier Actualización o realización de cualquier proceso via Web, es su Responsabilidad

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Via Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

Menú Personalizar y controlar Opera localhost/sip/comite/principal.php#



Universidad
Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Información Trabajos de Grado Evaluadores Cerrar Sesión

123457 Dewar Rico Mar, 3/01/2017 03:00:36

Información del Comité Curricular

Comite Curricular	Director del programa Académico	Integrantes	Acción
Ingeniería de Sistemas	Dewar Rico	Malka Irina Cabellos	

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Via Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

Actualizar Comité Curricular

Tipo de Usuario:
Comite Curricular

Nombres y Apellidos: Dewar Rico

Tipo Documento: CC

Documento: 2345678754

Programa Académico: 19 - Ingeniería de Siste

Código: 123457

Correo: dr@ufps.edu.co

Contraseña: ...

Integrantes del Comité:
Malca Irina Cabellos

ACTUALIZAR

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Información Trabajos de Grado Evaluadores Cerrar Sesión

123457 Dewar Rico Mar, 3/01/2017 03:01:40

Información de los Trabajos de Grado

Radicado	Modalidad	Director	Título	Fecha de Ingreso	Acción
1234567	Proyecto de Grado	Pepita Ramirez	Diseño De Un Sistema De Informacion Prueba Actualizar	2016-12-06 23:47:59	[Download] [Info] [User]
567831	Proyecto de Grado	Pepita Ramirez	Diseño De Un Sistema De Informacion Para La Presentacion	2016-12-06 23:48:17	[Download] [Info] [User]
567831	Proyecto de Grado	Pepita Ramirez	Diseño De Un Sistema De Informacion Para La Presentacion	2016-12-06 23:48:17	[Download] [Info] [User]

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

9. PAGINA DOCENTE.

Si el perfil del usuario es docente ingresa a una ventana que muestra un menú en la parte superior seleccionable y los datos pertenecientes al usuario.

The screenshot shows the top navigation bar with the Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña logo and the SITG (Sistema de Información Trabajo de Grado) title. Below the navigation bar, the user ID '156789' and name 'pepita ramirez' are displayed, along with the date and time 'Dom, 25/ 09/2016 15:18:23'. The main content area features the text 'Señor Docente: pepita ramirez' and two informational messages: 'Cualquier información aquí suministrada, es de uso exclusivo del Docente.' and 'Cualquier Actualización o realización de cualquier proceso via Web, es su Responsabilidad.'

9.1. MENU DOCENTE DIRECTOR.

El usuario debe seleccionar el botón director del cual se desplegara un menú secundario de los procesos que puede realizar como director de un proyecto, registra proyecto, seguimiento y documentos.

This screenshot is similar to the previous one but shows the 'Director' menu item in the navigation bar highlighted with a blue box. A dropdown menu is open, listing three options: 'Registrar Trabajo de Grado', 'Seguimiento', and 'Documentos'. The rest of the page content, including the user profile and informational messages, remains the same.

9.1.1. REGISTRAR PROYECTO DIRECTOR DOCENTE.

El usuario debe seleccionar el botón registrar proyecto, seguidamente carga un campo donde selecciona la modalidad del proyecto, ya sea pasantías o proyecto de grado.

PASANTÍAS: Carga en pantalla el campo para adjuntar la carta de solicitud al comité para realizar la pasantía, al llenar los campos el usuario debe oprimir el botón registrar, el sistema valida la información y la envía al comité para la evaluación.

PROYECTO DE GRADO: carga en pantalla un formulario de la información del trabajo de grado, además el usuario primero debe adjuntar la carta de solicitud al comité del

programa, al llenar los campos el usuario debe oprimir el botón registrar, el sistema valida la información y la envía al comité para la evaluación.

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia

SITG
Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Director ▾ Jurado ▾ Cerrar Sesión

Registrar Trabajo de Grado

Seleccione la Modalidad:

Proyecto de Grado ▾

Información del Trabajo de Grado.

Diligencie el formato F-AC-SAC-015 y adjuntelo en el campo siguiente.

Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.

Programa:

Seleccionar... ▾

Autores:

Seleccionar...

Línea de Investigación: Seleccionar... ▾

Título:

Objetivo General:

¿El objetivo general plantea una solución clara al problema? ¿El objetivo general es alcanzable en el tiempo disponible para el desarrollo del proyecto? ¿En qué se diferencia el proyecto propuesto, de otros proyectos elaborados sobre el tema?

REGISTRAR

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolsure. Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690068| Línea Gratuita: 01-8000-121022
© 2016

9.1.2. SEGUIMIENTO DIRECTOR DOCENTE.

El usuario debe seleccionar el botón seguimiento, carga en pantalla la información de los trabajos de grado que tiene como director título, etapas, fechas, autores, comentarios y estados.




Universidad
 Francisco de Paula Santander
 Ocaña - Colombia

SITG
 Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Director ▾ Jurado ▾ Cerrar Sesión

156789 pepita ramirez Dom, 25/ 09/2016 15:24:03

Seguimiento de los Trabajos de Grado

Título	Etapa	Estado	Correcciones	Autores	Fecha
Diseño sistema de informacion proyectos	ANTEPROYECTO	APROBADO	NINGUNA ver	ghordan alberto tellez sabbagh	16/04/2015

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolisure. Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
 Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
 © 2016

9.1.3. DOCUMENTACIÓN DIRECTOR DOCENTE.

El usuario debe seleccionar el botón documentación, carga en pantalla la información de todos los documentos de todos los proyectos que ha llevado de director como título, autores, fechas y ver o descargar.




Universidad
 Francisco de Paula Santander
 Ocaña - Colombia

SITG
 Sistema de Información Trabajo de Grado

Inicio Director ▾ Jurado ▾ Cerrar Sesión

156789 pepita ramirez Dom, 25/ 09/2016 15:24:51

Consultar Documentos

Título	Autores	Fecha	Acción
Diseño sistema de informacion proyectos	ghordan alberto tellez sabbagh	16/04/2015	

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acolisure. Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
 Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
 © 2016

10. PAGINA ESTUDIANTE

Si el perfil del usuario es estudiante ingresa a una ventana que muestra un menú en la parte superior seleccionable y los datos pertenecientes al usuario.

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acoisure. Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
 Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
 © 2016

10.1. INFORMACION ESTUDIANTE.

El usuario debe seleccionar el botón información, carga en pantalla la información referente al proyecto que esté realizando como sus jurados, estado del proyecto, sus autores, la información del usuario y fechas.

Código:	Título:
TG-190602	DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS DE GRADO

Estado:	Fecha de Creación:	Fecha de Modificación:
APROBADO	12/04/2016	12/06/2014

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acoisure. Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
 Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
 © 2016

10.2. DOCUMENTACION ESTUDIANTE.

El usuario debe seleccionar el botón documentos, carga en pantalla los documentos referidos al proyecto de grado en todas las etapas que lleva el estudiante hasta la fecha. Las cuales puede descargar o ver.


Universidad
 Francisco de Paula Santander
 Ocaña - Colombia

SITG
 Sistema de Información Trabajo de Grado

[Inicio](#) [Información](#) [Autores](#) **[Documentos](#)** [Evaluadores](#) [Correcciones](#) [Acta Final](#) [Cerrar Sesión](#)

190603 AILER ALFONSO DURAN CORONEL Vier, 23/ 09/2016 09:28:33

Consultar Fase del Proyecto

Etapa	Estado	Nombre	Fecha	Acciones
Anteproyecto	Aprobado	Diseño de software para proyectos de grado	06/09/2015	Ver

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acoisure. Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
 Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
 © 2016

10.3. CORRECCIONES ESTUDIANTE

El usuario debe seleccionar el botón correcciones, carga en pantalla toda la información referente a las correcciones o comentarios de los jurados acerca del proyecto de grado en la etapa que se encuentre también se podrá ver las calificaciones que dan los mismos.


Universidad
 Francisco de Paula Santander
 Ocaña - Colombia

SITG
 Sistema de Información Trabajo de Grado

[Inicio](#) [Información](#) [Autores](#) [Documentos](#) **[Correcciones](#)** [Evaluadores](#) [Acta Final](#) [Cerrar Sesión](#)

190603 AILER ALFONSO DURAN CORONEL Vier, 23/ 09/2016 09:29:13

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña - Colombia Vía Acoisure. Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander
 Código Postal: 546552| PBX: (+57) (7) 5690088| Línea Gratuita: 01-8000-121022
 © 2016

10.4. CERRAR SESION ESTUDIANTE.

El estudiante al seleccionar el botón cerrar sesión el usuario es devuelto a la página principal del sistema cerrando su sesión.