



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**TEMA: AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE
GESTIÓN DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES
PARA LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
ESPE, UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN
DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)**

**AUTORES: CAMPOVERDE RENGEL, ANDRÉS
FERNANDO
TORRES BASANTES, VALERIA JOANNA**

**DIRECTOR: ING. RODRÍGUEZ ARIAS, PRISCILA
SANGOLQUÍ**

2016

CERTIFICADO



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E
INFORMÁTICA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "**AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES PARA LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE, UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)**" realizado por el señor **CAMPOVERDE RENGEL ANDRÉS FERNANDO Y la señorita TORRES BASANTES VALERIA JOANNA**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permite acreditarlo y autorizar al señor **CAMPOVERDE RENGEL ANDRÉS FERNANDO Y la señorita TORRES BASANTES VALERIA JOANNA** para que lo sustenten públicamente.

Sangolquí, 02 de Agosto del 2016

Atentamente,

Ing. Priscila Rodríguez MIP
Directora

AUTORIA



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN**
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **CAMPOVERDE RENGEL ANDRÉS FERNANDO**, con cédula de identidad N° 1721864559 y yo, **TORRES BASANTES VALERIA JOANNA**, con cédula de identidad N° 1713479895, declaramos que este trabajo de titulación "**AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES PARA LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE, UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)**" ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaramos que este trabajo es de nuestra autoría, en virtud de ello nos declaramos responsables del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 02 de Agosto del 2016

[Signature]

[Signature]

CAMPoverde RENGEL ANDRÉS FERNANDO

C.C. 1721864559

TORRES BASANTES VALERIA JOANNA

C.C. 1713479895

AUTORIZACIÓN



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E
INFORMÁTICA

AUTORIZACIÓN

Yo, **CAMPOVERDE RENGEL ANDRÉS FERNANDO** y yo, **TORRES BASANTES VALERIA JOANNA**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación "**AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES PARA LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE, UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)**" cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 02 de Agosto del 2016

CAMPOVERDE RENGEL ANDRÉS FERNANDO
C.C. 1721864559

TORRES BASANTES VALERIA JOANNA
C.C. 1713479895

DEDICATORIA**ANDRÉS FERNANDO CAMPOVERDE RENGEL**

A Dios, quien me ha dado el conocimiento, a mi familia y su apoyo, a los maestros, compañeros y amigos...

VALERIA JOANNA TORRES BASANTES

Este logro lo dedico a Dios por ser el pilar fundamental en mi vida, a mi madre por su apoyo incondicional, a mi hermana por ser mi mejor amiga y apoyarme en todo lo que he realizado, a mi pareja por acompañarme durante este arduo proceso.

AGRADECIMIENTO**ANDRÉS FERNANDO CAMPOVERDE RENGEL**

*Agradezco a Dios, a mi familia y a todas las personas que nos
brindaron su apoyo...*

VALERIA JOANNA TORRES BASANTES

*Agradezco a Dios por ser mi fortaleza quien me ha brindado soporte
durante toda mi vida, guiándome y sosteniéndome siempre.*

*A mi madre por su apoyo incondicional, por ser mi guía cuando lo he
necesitado, por ser más que mi madre mi amiga, mi consejera, mi
ejemplo a seguir.*

*A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE que me ha brindado la
oportunidad para culminar con esta meta, a mis queridos maestros
quienes han impartido su conocimiento.*

ÍNDICE

CERTIFICADO	ii
AUTORIA	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE	vii
INDICE DE TABLAS.....	xi
INDICE DE FIGURAS.....	xiv
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT	xviii
CAPITULO I.....	1
1. PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.1.1. Formulación del Problema.....	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos Específicos.....	5
1.5. Alcance	5
CAPITULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes Investigativos.....	7
2.2. Fundamentación Teórica	9
2.2.1. Prácticas pre-profesionales.....	9

2.2.2.	BPM	11
2.2.3.	Sistema banner	12
2.2.4.	Metodología UWE	13
2.2.5.	Procesos de negocio	14
2.2.6.	Automatización de procesos	16
2.3.	Herramientas	17
2.3.1.	Oracle	17
2.3.2.	Jboss	17
2.3.3.	J2EE	17
2.3.4.	Netbeans	18
2.3.5.	Java v7	18
2.3.6.	JSF	19
2.3.7.	Pentaho	19
CAPITULO III.....		20
3. DESARROLLO.....		20
3.1.	Análisis de Requisitos utilizando el Estándar IEEE-830	20
3.1.1.	Introducción	20
3.1.1.1.	Propósito	20
3.1.1.2.	Alcance	20
3.1.2.	Personal involucrado	20
3.2.	Definiciones, acrónimos y abreviaturas	22
3.3.	Resumen	23
3.4.	Descripción general	23
3.4.1.	Perspectiva del producto	23
3.5.	Funcionalidad del producto	24
3.6.	Características de los usuarios	25
3.7.	Restricciones	26

3.8.	Suposiciones y dependencias	27
3.9.	Evolución previsible del sistema.....	27
3.10.	Requisitos específicos.....	27
3.11.	Requisitos comunes de las interfaces.....	30
3.11.1.	Interfaces de usuario.....	30
3.11.2.	Elementos visuales	30
3.12.	Interfaces de comunicación	34
3.13.	Requisitos funcionales	35
3.13.1.	Requisitos Funcionales Generales	37
3.13.2.	Requisitos Funcionales-Tutor Empresarial	39
3.13.3.	Requisito Funcional Estudiante.....	44
3.13.4.	Requisito Funcional Tutor Académico.....	60
3.13.5.	Requisitos funcionales Coordinador de Prácticas de Carrera.....	68
3.13.6.	Requisitos funcionales Director de Departamento	71
3.13.7.	Requisitos funcionales Director de Carrera.....	73
3.13.8.	Requisitos funcionales Sistema	75
3.14.	Requisitos no funcionales	81
3.14.1.	Requisitos de rendimiento	81
3.15.	Otros requisitos	82
3.16.	Diseño Conceptual	82
3.16.1.	Identificación de actores y tareas	82
3.16.2.	Definición de Tareas	83
3.16.3.	Diagrama de Casos de Uso.....	85
3.16.4.	Especificación de casos de uso.....	90
3.17.	Diseño conceptual de la base de datos	105
3.18.	Diseño Navegacional	106
3.18.1.	Diagrama de Navegación	106

3.19.	Diseño de Presentación	107
3.19.1.	Diagrama de Interfaces.....	107
3.20.	Desarrollo de la Aplicación	107
3.20.1.	Diccionario de datos de la base de datos	107
3.20.2.	Diagramas de flujo diseñados en Workflow	108
3.20.3.	Especificación de componentes de flujo de Workflow	112
CAPITULO IV	119
4.	PRUEBAS	119
CAPITULO V	138
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	138
5.1.	Conclusiones	138
5.2.	Recomendaciones.....	139
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	140

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Personal Involucrado proceso Prácticas.....	20
Tabla 2 Personal Involucrado Proyecto de Titulación	21
Tabla 3 Personal Involucrado –Estudiante 1.....	21
Tabla 4 Personal Involucrado –Estudiante 2.....	21
Tabla 5 Característica del usuario Estudiante	25
Tabla 6 Característica del usuario Tutor Académico.....	25
Tabla 7 Característica del usuario Tutor Empresarial.....	25
Tabla 8 Característica del usuario Coordinador de Prácticas Carrera.....	26
Tabla 9 Característica del usuario Director de Carrera	26
Tabla 10 Característica del usuario Director de Departamento	26
Tabla 11 Requisito específico 001	27
Tabla 12 Requisito específico 002	28
Tabla 13 Requisito específico 003	28
Tabla 14 Requisito específico 004	28
Tabla 15 Requisito específico 005	29
Tabla 16 Requisito específico 006	29
Tabla 17 Requisito específico 007	29
Tabla 18 Fuentes y Colores de la Interfaz.....	33
Tabla 19 Tablas de la base de datos que se utilizarán en la aplicación.....	34
Tabla 20 Requisito funcional RFG001	37
Tabla 21 Requisito funcional RFG002	38
Tabla 22 Requisito funcional RFTE001	39
Tabla 23 Requisito funcional RFTE002	40
Tabla 24 Requisito funcional RFTE003	41
Tabla 25 Requisito funcional RFTE004	42
Tabla 26 Requisito funcional RFTE005	43
Tabla 27 Requisito funcional RFES001.....	44
Tabla 28 Requisito funcional RFES002.....	45
Tabla 29 Requisito funcional RFES003.....	46
Tabla 30 Requisito funcional RFES004.....	47
Tabla 31 Requisito funcional RFES005.....	48
Tabla 32 Requisito funcional RFES006.....	49
Tabla 33 Requisito funcional RFES007.....	50

Tabla 34 Requisito funcional RFES008.....	51
Tabla 35 Requisito funcional RFES009.....	52
Tabla 36 Requisito funcional RFES010.....	53
Tabla 37 Requisito funcional RFES011.....	54
Tabla 38 Requisito funcional RFES012.....	55
Tabla 39 Requisito funcional RFES013.....	56
Tabla 40 Requisito funcional RFES014.....	57
Tabla 41 Requisito funcional RFES015.....	58
Tabla 42 Requisito funcional RFES016.....	59
Tabla 43 Requisito funcional RFTA001	60
Tabla 44 Requisito funcional RFTA002	61
Tabla 45 Requisito funcional RFTA003	62
Tabla 46 Requisito funcional RFTA004	63
Tabla 47 Requisito funcional RFTA005	64
Tabla 48 Requisito funcional RFTA006	65
Tabla 49 Requisito funcional RFTA007	66
Tabla 50 Requisito funcional RFTA008	67
Tabla 51 Requisito funcional RFCPC001	68
Tabla 52 Requisito funcional RFCPC002	69
Tabla 53 Requisito funcional RFCPC003.....	70
Tabla 54 Requisito funcional RFDD001	71
Tabla 55 Requisito funcional RFDD002	72
Tabla 56 Requisito funcional RFDC001	73
Tabla 57 Requisito funcional RFDC002.....	74
Tabla 58 Requisito funcional RFSIS001	75
Tabla 59 Requisito funcional RFSIS002	76
Tabla 60 Requisito funcional RFSIS003	77
Tabla 61 Requisito funcional RFSIS004	78
Tabla 62 Requisito funcional RFSIS005	79
Tabla 63 Requisito funcional RFSIS006	80
Tabla 64 Especificación de caso de uso Obtener Datos Actores	90
Tabla 65 Especificación de caso de uso Verificar Requerimientos Práctica	90
Tabla 66 Especificación de caso de uso Procesar Calificación.....	91
Tabla 67 Especificación de caso de uso Generar Reportes.....	91

Tabla 68 Especificación de caso de uso Enviar Correo Actores.....	92
Tabla 69 Especificación de caso de uso Fase I	92
Tabla 70 Especificación de caso de uso Fase II	93
Tabla 71 Especificación de caso de uso Fase III.....	93
Tabla 72 Especificación de caso de uso Fase IV	94
Tabla 73 Especificación de caso de uso Realizar Encuesta Estudiantes.....	94
Tabla 74 Especificación de caso de uso Fase V	95
Tabla 75 Especificación de caso de uso Fase VI	95
Tabla 76 Especificación de caso de uso Revisar Documentos	96
Tabla 77 Especificación de caso de uso Revisar Fase I	96
Tabla 78 Especificación de caso de uso Revisar Fase II.....	97
Tabla 79 Especificación de caso de uso Revisar Fase IV	97
Tabla 80 Especificación de caso de uso Realizar Encuesta Docentes	98
Tabla 81 Especificación de caso de uso Evaluar Fase V	98
Tabla 82 Especificación de caso de uso Solicitar Ayudantía.....	99
Tabla 83 Especificación de caso de uso Login Sistema.....	99
Tabla 84 Especificación de caso de uso Validar Captcha.....	100
Tabla 85 Especificación de caso de uso Cambiar Contraseña	100
Tabla 86 Especificación de caso de uso Evaluar Fase III	101
Tabla 87 Especificación de caso de uso Revisar Fase I y II	101
Tabla 88 Especificación de caso de uso Revisar Fase I Numero de Créditos.....	102
Tabla 89 Especificación de caso de uso Aprobación Fase I Ayudantías	102
Tabla 90 Especificación de caso de uso Revisar Fase V	103
Tabla 91 Especificación de caso de uso Revisar Solicitud Ayudantías	103
Tabla 92 Especificación de caso de uso Revisión Ayudantías Fase I.....	104
Tabla 93 Especificación de caso de uso Revisar Tutor Académico Fase I.....	104
Tabla 94 Especificación de caso de uso Revisar Solicitud Ayudantía Cátedra	105

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Inversión en BPM	8
Figura 2 Impacto de BPM	9
Figura 3 Descripción general de los modelos UWE	13
Figura 4 Interacción entre actividad y su entorno	15
Figura 5 Esquema del proceso vinculación con la sociedad	23
Figura 6 Sub proceso Programas y proyectos ejecutados	24
Figura 7 Sub procesos de prácticas pre-profesionales	24
Figura 8 Pantalla funcional del sistema	31
Figura 9 Pantalla de búsqueda de datos	31
Figura 10 Etiquetas en las ventanas	32
Figura 11 Cuadros de dialogo	32
Figura 12 Mensajes de alerta.....	33
Figura 13 Tipo de botones de menú.....	34
Figura 14 Tipo de botones de acción	34
Figura 15 Diagrama de casos de uso del Sistema	85
Figura 16 Diagrama de casos de uso del estudiante.....	86
Figura 17 Diagrama de casos de uso del Tutor académico	87
Figura 18 Diagrama de casos de uso del Tutor empresarial	88
Figura 19 Diagrama de casos de uso del Coordinador prácticas carrera	88
Figura 20 Diagrama de casos de uso del Director de Carrera.....	89
Figura 21 Diagrama de casos de uso del Director de Departamento	89
Figura 22 Diagrama de Navegación.....	106
Figura 23 Diagrama de flujo ESPE-Practicas_1.0	108
Figura 24 Diagrama de flujo ESPE_Practicas_2.0	109
Figura 25 Diagrama de flujo ESPE_Practicas_3.0	110
Figura 26 Diagrama de flujo ESPE_Practicas_4.0	111
Figura 27 Parámetros mapeados flujo ESPE_Practicas_1.0	112
Figura 28 Parámetros de Contexto flujo ESPE_Practicas_1.0.....	113
Figura 29 Parámetros mapeados flujo ESPE_Practicas_2.0	114
Figura 30 Parámetros de Contexto flujo ESPE_Practicas_2.0.....	115
Figura 31 Parámetros mapeados flujo ESPE_Practicas_4.0	116
Figura 32 Parámetros de Contexto flujo ESPE_Practicas_4.0.....	116
Figura 33 Parámetros mapeados flujo ESPE_Practicas_3.0	117

Figura 34 Parámetros de Contexto flujo ESPE_Practicas_3.0.....	118
Figura 35 Sección prácticas pre-profesionales (MiEspe – Enlace 1).....	119
Figura 36 Inicio práctica – pasantía (Estudiante).....	119
Figura 37 Selección tipo práctica (Estudiante)	120
Figura 38 Formulario inicio práctica	120
Figura 39 Revisión formulario 1 estudiantes (Tutor Académico)	121
Figura 40 Aprobación práctica – pasantía (Coordinador de prácticas).....	121
Figura 41 Designación tutor académico (Director de Departamento)	122
Figura 42 Carga de documentos (Tutor Académico).....	122
Figura 43 Sección prácticas pre-profesionales (Mi Espe – Enlace 2).....	123
Figura 44 Formulario datos de inicio práctica I (Estudiante)	123
Figura 45 Formulario datos de inicio práctica II (Estudiante)	123
Figura 46 Verificación de datos del estudiante I (Tutor académico)	124
Figura 47 Verificación de datos del estudiante II (Tutor académico).....	124
Figura 48 Formulario programa de trabajo (Estudiante).....	125
Figura 49 Formulario inicio de sesión (Tutor empresarial)	125
Figura 50 Formulario cambio clave 1er inicio de sesión (Tutor Empresarial)	126
Figura 51 Verificación de datos (Tutor Empresarial)	126
Figura 52 Pantalla datos del estudiante (Tutor Empresarial)	127
Figura 53 Pantalla datos del tutor empresarial (Tutor Empresarial)	127
Figura 54 Pantalla datos de la empresa (Tutor Empresarial)	128
Figura 55 Pantalla Programa de trabajo del estudiante (Tutor Empresarial)	128
Figura 56 Sección prácticas pre-profesionales (Mi Espe – Enlace 3).....	129
Figura 57 Administración de Prácticas I (Tutor Académico)	129
Figura 58 Administración de Prácticas II (Tutor Académico)	129
Figura 59 Administración de Prácticas III (Tutor Académico)	130
Figura 60 Sección prácticas pre-profesionales.....	130
Figura 61 Formulario actividades realizadas (Estudiante).....	131
Figura 62 Revisión cronograma de actividades (Tutor Empresarial)	131
Figura 63 Revisión cronograma de actividades I (Tutor Académico)	132
Figura 64 Revisión cronograma de actividades II (Tutor Académico)	132
Figura 65 Formulario calificación I (Tutor Empresarial)	133
Figura 66 Formulario calificación II (Tutor Empresarial)	133
Figura 67 Ingreso Calificación- Informe (Tutor Académico).....	134

Figura 68 Resultados de aprendizaje (Tutor Académico).....	134
Figura 69 Evaluación estudiante (Tutor Académico)	135
Figura 70 Calificación del docente (Tutor Académico).....	135
Figura 71 Abandono de práctica (Tutor Académico)	136
Figura 72 Cambio Tutor Empresarial (Tutor Académico).....	136

RESUMEN

El presente trabajo de titulación está orientado al proceso de prácticas pre-profesionales el cuál es una etapa de transición entre la vida como estudiante y la profesional, misma que dirige a la integración, profundización y aplicación de los conocimientos técnicos, científicos y habilidades adquiridas. En este contexto el desarrollo de este sistema pretende mejorar el proceso manual de las prácticas pre-profesionales que se lleva a cabo dentro de la universidad, a su vez automatizar las actividades desarrolladas por el estudiante dentro de una empresa, basándose en las normas y leyes vigentes. Por otro lado la implementación de esta aplicación será de gran beneficio para poder controlar las tareas culminadas y evaluar de una manera óptima al estudiante, permitiéndole cumplir con este requerimiento fundamental previo a la obtención del título profesional de tercer nivel.

PALABRAS CLAVE:

- **FLUJO DE TRABAJO**
- **METODOLOGÍA UWE**
- **ORACLE**
- **AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS**
- **JAVA**

ABSTRACT

This work degree is focused on for the pre-professional practice which is a transitional stage between life as a student and as a professional, which leads to integration, depth and application of technical, scientific and acquired skills. In this context the development of this system aims to improve the manual process of pre-professional training that takes place within the university, as well as automate the activities developed by the student within a company or institution, based on standards and applicable laws. On the other hand, the implementation of this application will be of great benefit to monitor and evaluate the student's tasks culminated in an optimal way, allowing the student to fulfill this requirement within the law which is essential for obtaining the professional title.

KEYWORDS:

- **WORKFLOW**
- **UWE METHODOLOGY**
- **ORACLE**
- **PROCESS AUTOMATIZATION**
- **JAVA**

CAPITULO I

1. PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE cuenta con el Sistema Informático Banner el cual posee varios servicios para la comunidad universitaria. Sin embargo, el proceso de Prácticas pre-profesionales universitarias maneja un sistema manual de almacenamiento de las pasantías de los estudiantes de las 31 carreras que posee la universidad. Los/as coordinadores/as de Prácticas pre-profesionales de cada Carrera se encargan de coordinar, gestionar y recopilar la información de cada pasante para luego ser enviada a la coordinadora de Prácticas de la Universidad, la cual posteriormente se encarga de generar el reporte de las horas de cumplimiento y de la fecha de realización de prácticas de cada estudiante, finalmente toda la información es archivada en un documento de Excel (ESPE, 2011).

Actualmente la Universidad cuenta con un sitio web del cual los estudiantes pueden descargar los formularios correspondientes a las Prácticas pre-profesionales no remuneradas, pasantías, ayudantías de investigación, ayudantías de cátedra y servicio a la comunidad, Posteriormente los estudiantes deben llenar los formularios para su firma correspondiente y consolidar todos los documentos para la validación de sus prácticas.

1.1.1. Formulación del Problema

Por lo expuesto, surge la necesidad en la Universidad de implementar una interfaz web que esté integrada al sistema banner y a su vez con la herramienta de gestión de procesos de negocio BPM que utiliza Workflow, para el procesamiento de datos de las Prácticas pre-profesionales de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, mejorando los estándares de competitividad y calidad en referencia a este proceso.

En este escenario se propone la siguiente pregunta de investigación:

¿Es posible agilizar el proceso de Prácticas Pre-profesionales con la implementación de una interfaz web (workflow) basada en la herramienta de gestión de negocio (BPM), la que va a estar integrada con el Sistema Banner

para la automatización del proceso de Prácticas pre-profesionales en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE?

1.2. Antecedentes

En la actualidad la educación superior del Ecuador se rige por la Ley Orgánica de Educación Superior, la cual se encarga de definir los principios, así como garantizar el derecho a la educación superior de calidad que propende a la excelencia, al acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna. En esta ley se establecen regulaciones para el Sistema de Educación Superior, organismos e instituciones que lo integran. (CES, 2013)

La Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE es una institución con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, de derecho público, con domicilio en la ciudad de Quito y sede matriz en la ciudad de Sangolquí; se rige por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior y su reglamento; otras leyes conexas; su Estatuto aprobado por el Consejo de Educación Superior - CES y los reglamentos internos expedidos de acuerdo con la ley.

La estructura orgánica de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE está conformada por:

- Consejo Universitario
- Rectorado
- Vicerrectorado Académico
- Vicerrectorado de Docencia

- Vicerrectorado de Investigación , Innovación y Transferencia de Tecnología
- Vicerrectorado Administrativo

La Unidad de Gestión Social del Conocimiento es la responsable del proceso de Prácticas pre-profesionales que según el Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional versan en los literales: h,i,j del Reglamento en cuestión. (ESPE, 2011)

A su vez el Vicerrectorado Administrativo se encuentra la Unidad de Tecnologías de la Información y la Comunicación la cual está encargada de administrar el Sistema Banner de la Universidad.

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE está regida por esta Ley, dentro de la cual se establece que los estudiantes deben cumplir con el requisito de prácticas pre-profesionales dependiendo el campo en el que se especialice el alumno y conforme a los lineamientos del Consejo de Educación Superior (CES, 2010).

Como parte de la misión de la Universidad que cita la formación de profesionales de excelencia, está incluido el programa de prácticas pre-profesionales que conforme al Régimen Académico vigente y el Reglamento Interno de Régimen Académico y de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, indica que “son actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su futura profesión” (CES, 2013, pág. 39).

Es por ello que en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE surge la necesidad de automatizar el proceso de Prácticas Pre-profesionales, el cual es un requisito para obtener el título de grado del estudiante y contribuir para el proceso de acreditación de la Universidad.

A través de la automatización de este proceso se busca diseñar e implementar la interfaz web con la cual se podrá enviar y obtener la información de las prácticas pre-profesionales de una forma amigable. De la misma manera, se busca cambiar la forma en que se realizan los reportes haciendo que estos se generen y no se realicen manualmente.

1.3. Justificación

Uno de los macro procesos agregados de valor para la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE es el de Vinculación con la Sociedad, dentro del cual consta el proceso de Prácticas Pre-profesionales, que comprende: los sub-procesos de Prácticas pre-profesionales no remuneradas, pasantías, ayudantías de cátedra e investigación y servicio a la comunidad, el subproceso de servicio a la comunidad no será contemplado dentro del proceso de prácticas, los subprocesos permiten al

estudiante obtener experiencia profesional dentro del ámbito laboral en su especialización. Por lo tanto, se determina la necesidad de automatizar los subprocesos de prácticas pre-profesionales no remuneradas, pasantías, ayudantías de cátedra e investigación los cuales contribuirán al cumplimiento de los objetivos institucionales así como también permitirá tener acceso a la información pertinente de las prácticas profesionales de cada estudiante y la rendición de cuentas a las entidades de educación superior de forma oportuna y eficaz.

Actualmente la Universidad cuenta con el Sistema Informático Banner el mismo que permite acceder a la información académica del alumno. Sin embargo, la Coordinación de Prácticas pre-profesionales cuenta con un proceso manual de archivos en Excel. Por lo expuesto anteriormente, se propone diseñar e implementar una interfaz web que sea amigable para el usuario la cual permita que la Coordinación de Prácticas pre-profesionales de cada carrera tenga acceso a la información y a su vez que pueda dar seguimiento al proceso de cada estudiante. Por otro lado, la implementación de la interfaz web en el sistema permitirá la visualización, descarga y envío de archivos del estudiante; para revisar el avance de su práctica pre profesional y su calificación mediante workflow.

La Coordinación de Prácticas pre-profesionales de la Universidad podrá verificar la información subida al sistema y visualizar el reporte por cada estudiante y carrera correspondiente, con la fecha y número de horas cumplidas por alumno.

Además, los/as coordinadores/as de las Prácticas pre-profesionales podrán realizar un flujo de control de cada estudiante, visualización de los documentos de forma digital permitiendo validar los datos de cada documento cargado al sistema de forma inmediata. A su vez el manejo de las nuevas tecnologías facilitará el control de los documentos que se requieren, mediante el acceso a Internet se podrá acceder a los mismos al igual que en los medios físicos utilizándolos de manera óptima y segura.

Finalizada la implementación de este proceso se realizarán pruebas para verificar que el proceso esté de acuerdo con los objetivos planteados y que satisfagan los requerimientos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Automatizar el proceso de gestión de Prácticas pre-profesionales para la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, utilizando herramientas de gestión de procesos de negocio (BPM), con el propósito de contar con información oportuna y facilitar el control de los documentos requeridos y de la información que manejan los coordinadores en el proceso de prácticas pre-profesionales.

1.4.2. Objetivos Específicos

- i. Analizar las normas y leyes vigentes referentes al proceso de Prácticas Pre-Profesionales para establecer la información requerida en este proceso.
- ii. Desarrollar los módulos correspondientes a los formularios de seguimiento de los estudiantes y módulos de reportes del proceso de Prácticas pre-profesionales e integrarlos con el sistema Banner.
- iii. Documentar y gestionar el proceso de prácticas pre-profesionales, el cual incluye los subprocesos de: prácticas y pasantías pre-profesionales, ayudantías de cátedra, ayudantías de investigación, utilizando la herramienta de gestión de procesos BPM que el sistema Banner posee.
- iv. Verificar la implementación del proceso a través de pruebas conjuntamente con los coordinadores del proceso.

1.5. Alcance

El proceso de Prácticas pre-profesionales comprende los sub-procesos de prácticas profesionales no remuneradas, pasantías, ayudantías de cátedra y ayudantías de investigación los cuales serán automatizados; el subproceso de servicio a la comunidad que también pertenece al proceso de prácticas pre-profesionales no será contemplado dentro del proyecto ya que requiere de un proceso de desarrollo diferente. A su vez los subprocesos mencionados anteriormente tendrán diferentes actores los cuales son: el Tutor Académico, el Tutor Empresarial, el Coordinador de Prácticas pre-profesionales de cada carrera, Director de Departamento y Director de Carrera los cuales permitirán un adecuado seguimiento del proceso. Por otra parte los estudiantes podrán acceder a los formularios los cuales serán llenados de forma

digital para respaldar la información de los datos obtenidos y brindar mayor seguridad al proceso.

Para la automatización del proceso de Prácticas pre-profesionales se va a requerir las siguientes actividades:

- Diseñar flujos con ayuda del workflow para llenar la información requerida para completar el proceso, que tendrán acceso el Tutor Académico, el Coordinador de Prácticas pre-profesionales, Director de Departamento, Director de Carrera y el Estudiante.
- Desarrollar una interfaz web para el Tutor Empresarial con el logeo integrado al sistema Banner para llenar la información requerida para completar este proceso.
- Diseñar el modelo de datos con integración a la base de datos Banner.
- Integrar con el sistema Banner Académico relacionado a las Prácticas pre-profesionales y seguimiento por cada estudiante.
- Integrar con el sistema BDMS para almacenar la información digital asociada a cada estudiante.
- Integrar con el sistema Banner Recursos Humanos para almacenar carga de trabajo por cada docente (Tutor Académico).
- Desarrollar reportes necesarios para el seguimiento y control por diferentes filtros con la herramienta de reportes Pentaho.
- Implementar una bitácora diaria de actividades para evidenciar el cumplimiento de las Prácticas pre-profesionales para verificación de los involucrados.
- Parametrizar los módulos y la interfaz web para poder ingresar la información del estudiante separada por cohortes.

La implementación de este proceso facilita a los usuarios el acceso a los documentos enviados, recibidos y guardados, cumpliendo con la garantía de que estos lleguen a su lugar de destino y que sean válidos para la consolidación de documentos y a su vez verificar el cumplimiento de las Prácticas Pre- Profesionales.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Para el desarrollo del presente trabajo se implementará una interfaz web en el Sistema Informático Banner que se integrará con la herramienta de gestión de procesos de negocio workflow la cual se basa en BPM que es: “una disciplina integradora que engloba técnicas y métodos que abarca las capas de estrategia, negocio y tecnología, que se comprende como un todo integrado en gestión a través de los procesos” (Bernhard, 2012) .

Debido al entorno competitivo y cambiante al que se enfrentan las organizaciones hoy en día es necesario mantener vivo el concepto de la mejora continua hacia la excelencia. Las organizaciones necesitan ser ágiles y flexibles para afrontar los continuos cambios a los que se ven sometidas (cambio en las necesidades de los clientes, en la legislación aplicable, en la tecnología disponible, en el personal de la organización,...) y deben ser eficaces y eficientes si quieren consolidar su negocio a medio y largo plazo.

Las tecnologías BPM ofrecen el motor idóneo para aumentar los niveles de productividad y competitividad de forma continua, facilitando la adopción de una estrategia para gestionar de forma unificada personas, sistemas y contenidos a través de los procesos, algo que asegura la mejora de la eficiencia y a la efectividad. (García Caro, 2012)

En Latinoamérica, la situación del mercado, según datos del Observatorio BPM del Club-BPM, está creciendo a un ritmo del 14%, y se prevé que siga en aumento situándose en un 18-20% a partir del 2013. Aumentarán también la cantidad de soluciones y productos en el mercado, alrededor del 25% anual en los próximos 4 años. Globalmente, el mercado BPM crecerá desde los 2.2 billones de dólares actuales, a 5.5 billones en el 2017, según un estudio reciente realizado por Wintergreen Research, Inc. Es importante destacar que en Latinoamérica, en estos últimos dos años, se ha visto incrementado el conocimiento y el interés de lograr automatizar, controlar y mejorar los procesos de negocio, tanto en la empresa privada

(grande y mediana), como en entes de gobierno. El grado de conocimiento actual, en las grandes empresas y gobierno, se sitúa en 3,8 puntos sobre 10. (De Laurentiis, 2012)

Según el estudio reciente realizado por Wintergreen Research, Inc. Demuestra que tanto los CEO (chief executive officer/Director Ejecutivo) como los CIO (chief information officer/ Director de TIC`s) están considerando la gestión de los procesos de negocio una preocupación de nivel “C” a la hora de mejorar sus márgenes, su eficiencia y su productividad. Esta es la principal conclusión que se desprende del Informe Mundial de Business Process Management (BPM), elaborado por Capgemini tras entrevistar a más de 1.000 directores senior y responsables de TI, incluyendo CEO y CIO de todo el mundo.

En concreto, revela que los ejecutivos creen que el BPM puede ayudar a reducir gastos para mantener márgenes saludables, y por ello más del 60% cree que el BPM debería ser gestionado directamente por la junta directiva. Señala también que el interés por el BPM va en aumento, pues más de la mitad de los encuestados cree que sus organizaciones pondrán un mayor énfasis en el BPM durante el próximo año, mientras que el 68% dice que si el clima económico continúa siendo un reto, aumentarán las inversiones.

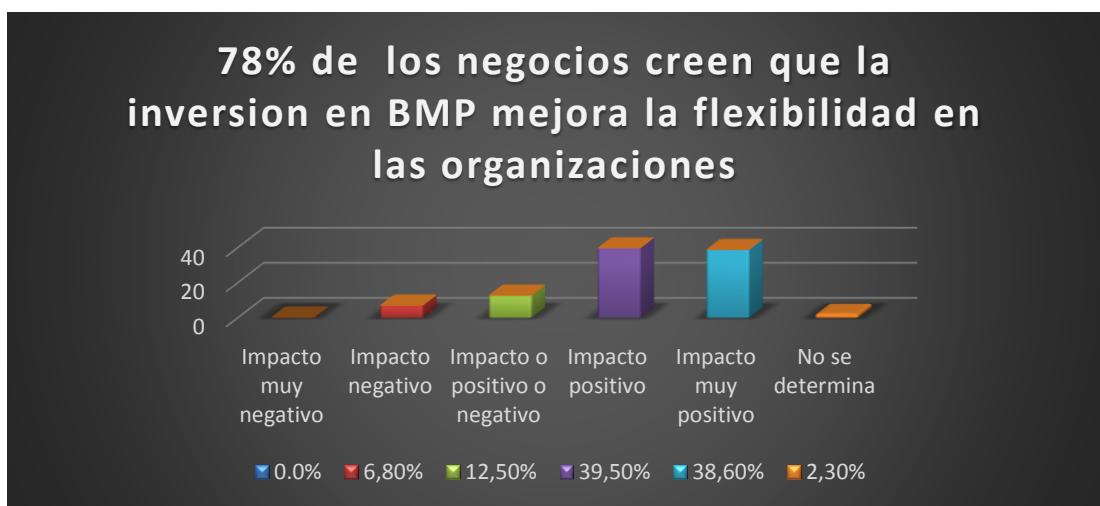


Figura 1Inversión en BPM

Fuente: (Capgemini, 2012)

“Con los presupuestos descentralizados, los CIO necesitan tomar un rol activo en la definición de la estrategia de BPM para sus organizaciones. Sin duda, BPM ha alcanzado un punto de inflexión. Las empresas con visión de futuro se centrarán cada

vez más en esto aprovechando sus nuevas tecnologías, mientras que las compañías que no se involucren corren el peligro de quedarse atrás”, Referencia comenta Miguel Ángel Barrio, director de BPM de Capgemini España.

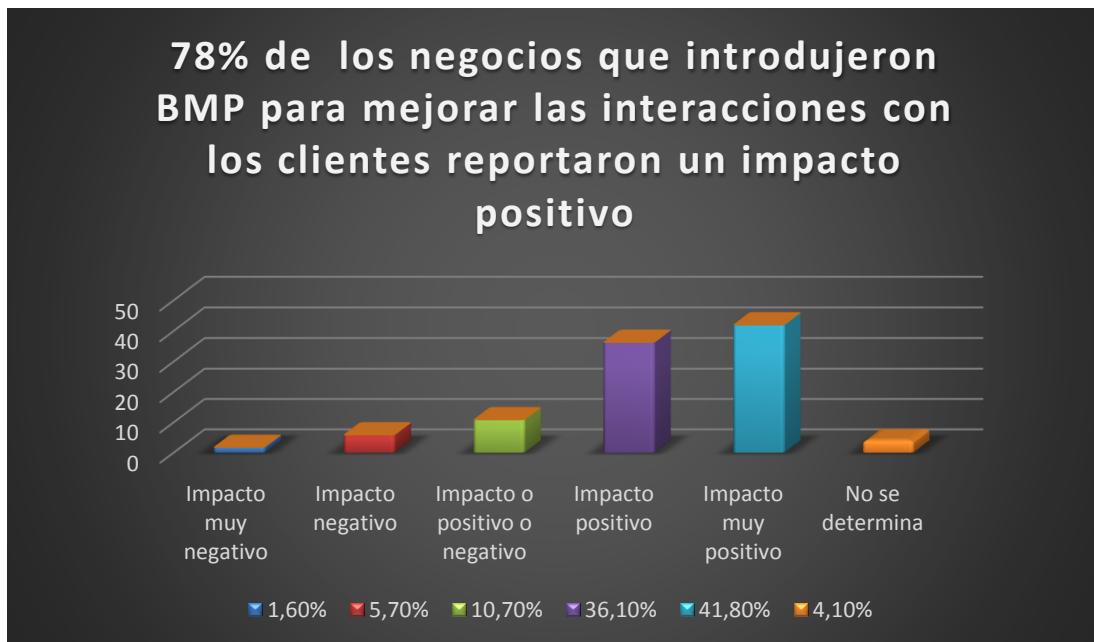


Figura 2 Impacto de BPM

Fuente: (Capgemini, 2012)

- Cuatro de cada cinco entrevistados que implementaron BPM para mejorar la flexibilidad de sus organizaciones reportaron un impacto positivo. Y el 79% que lo implementó para mejorar la transparencia y la gestión del rendimiento en sus compañías obtuvieron resultados positivos.
- Un 56% identifica el aprovechamiento de las oportunidades y la gestión de las amenazas en las redes sociales como un objetivo de negocio importante, y estos desafíos pueden ser abordados por medio de las soluciones de BPM.
- El 78% de los entrevistados que implementaron BPM para mejorar su CRM y la interacción con sus clientes, obtuvo resultados positivos.

2.2. Fundamentación Teórica

2.2.1. Prácticas pre-profesionales

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE está regida por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior y su reglamento; otras leyes conexas; su Estatuto aprobado por el Consejo de Educación Superior - CES y los reglamentos internos expedidos de acuerdo con la ley., dentro de la cual se

establece que los estudiantes deben cumplir con el requisito de prácticas pre-profesionales dependiendo el campo en el que se especialice el alumno y conforme a los lineamientos del Consejo de Educación Superior y cumpliendo con el servicio a la comunidad que beneficiara a los sectores rurales y marginados de la población. (CES, 2010, pág. 17)

Como parte de la misión de la Universidad que cita la formación de profesionales de excelencia, está incluido el programa de prácticas pre-profesionales que conforme al Régimen Académico vigente y el Reglamento Interno de Régimen Académico y de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, indica que “son actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su futura profesión” (CES, 2013, pág. 39).

El proceso de prácticas pre-profesionales se sujet a la Ley Orgánica de Educación Superior, al Reglamento de Régimen Académico y al Reglamento Interno de Régimen Académico- ESPE que nos indica que las prácticas pre-profesionales son “actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su futura profesión” (CES, 2013).

Además se determina que las prácticas deberán ser de investigación-acción y que se realizará en el entorno institucional, empresarial o comunitario, que serán en el sector público o privado y que se lo establece como requisito para la obtención del título de tercer nivel (CES, 2010, pág. 17).

Cada carrera asignará, al menos, 400 horas para prácticas pre-profesionales, que podrán ser distribuidas a lo largo de la carrera, dependiendo del nivel formativo, tipo de carrera y normativa existente. El contenido, desarrollo y cumplimiento de las prácticas pre-profesionales serán registrados en el portafolio académico.

Para cumplir con la obligatoriedad de los servicios a la comunidad se propenderá beneficiar a sectores rurales y marginados de la población, si la naturaleza de la carrera lo permite, o a prestar servicios en centros de atención gratuita.

2.2.2. BPM

Basado en el lenguaje BPMN que permite la comunicación de los procesos de forma clara, completa y eficiente. Se puede definir como una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. “Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.” (Bizagi, s.f., pág. 1)

Por otro lado el modelado de procesos en BPMN involucra un conjunto de actividades ordenadas, lo cual permite tener una visión clara de cómo fluye la información y a cumplir a cabalidad los objetivos estratégicos de la empresa (Tocto, 2011, pág. 4).

Según Tocto en el modelado de BPMN existen diferentes niveles los cuales son:

- Mapas de proceso: Diagramas de flujo de las actividades con el nombre de las actividades y las condiciones de la decisión más general.
- Descripción de procesos: Brinda información más extensa acerca del proceso, como las personas involucradas en llevarlo a cabo, los roles, los datos e información.
- Modelos de proceso: Los diagramas de flujo son más detallados, con suficiente información como para poder analizar el proceso y simularlo. Además, esta clase de modelo más detallado permite ejecutar directamente el modelo o bien importarlo a herramientas que puedan ejecutar ese proceso. (Tocto, 2011).

Tipos de procesos BPMN:

El desarrollo de la implementación del modelado de procesos se apoya en los siguientes paquetes:

- Los elementos básicos BPMN.
- Diagramas de proceso que incluye los elementos definidos en el proceso, las actividades, datos y la interacción humana.
- Los diagramas de colaboración, que incluyen pools y flujo de mensajes.
- Diagramas de comunicación que incluyen pools, mensajes y enlaces de mensajes.

Se puede hablar de una concatenación lógica de actividades a través de un tiempo y lugar, impulsadas por eventos y que mediante de un proceso de transformación, cumplen un determinado fin. El proceso consta de los siguientes elementos:

- Eventos: ocurrencias externas que inician un proceso
- Objetivo: debe cumplir con un objetivo en las ciencias económicas, destinados a producir bienes y servicios
- Tiempo y recursos: Las actividades de un proceso consumen tiempo y recursos
- Actividad: Se puede definir como la acción sobre un objeto. Mediante las actividades ocurren las acciones de transformación. Las actividades se organizan en una secuencia lógica que determina el conjunto de condiciones de un negocio.

2.2.3. Sistema banner

Para la implementación del proceso se realizará la sustitución de tareas manuales que serán realizadas de manera automatizada mediante la integración del Sistema Banner el cual está basado en las prácticas de satisfacción de los procesos educativos y administrativos. Proporciona acceso continuo a recursos, enlaces individuales, a comunidades colaborativas y establece puentes para unir información. “El Sistema sirve para optimizar los procesos institucionales a través de la Web, entre estos, integrar los procesos académicos y administrativos de estudiantes, finanzas, recursos humanos, luminis, workflow y digitalización de documentos” (ESPE, 2011).

La característica principal de este tipo de sistemas de automatización de procesos es que permite la captura dinámica de información con un workflow así como realizar un seguimiento específico que permite a los usuarios del ERP la edición de forma manual de la información (Grupo Euclides, 2011).

La universidad cuenta con un Enterprise Resource Planning (ERP) o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales es un sistema de planificación de los recursos y de gestión de la información que, de una forma estructurada, satisface la demanda de necesidades de la gestión empresarial. “Es un programa de software

integrado que le permitirá a la Universidad evaluar, controlar y gestionar el proceso en todos los ámbitos” (Muñiz, 2004, pág. 27).

2.2.4. Metodología UWE

Para la automatización el proceso de prácticas pre-profesionales se utilizará la metodología UWE. La metodología UWE, la cual proporciona una notación de dominio específico, un proceso de desarrollo dirigido por modelos y soporte de herramientas para la ingeniería de aplicaciones Web. La característica de la UWE es el hecho de que se dé un enfoque basado en estándares que no se limita al uso del UML “lingua franca”, pero también utiliza XML como formato de intercambio de modelos, MOF para meta-modelado, los principios basados en modelos del enfoque MDA, el lenguaje de transformación de modelos QVT y XML. (Rossi, Pastor, Schwabe, & Olsina, 2008)

UWE utiliza notación UML y tipos de diagramas UML siempre que sea posible para el análisis y diseño de aplicaciones Web, es decir, sin las extensiones de cualquier tipo. Por las características específicas de la Web, como nodos y enlaces de la estructura de hipertexto, el perfil UWE incluye estereotipos, valores etiquetados y restricciones definidas por los elementos de modelado. La extensión UWE cubre la navegación, la presentación, los procesos de negocio y los aspectos de adaptación. La notación UWE se define como una extensión “ligero” de la UML. (München, 2014).

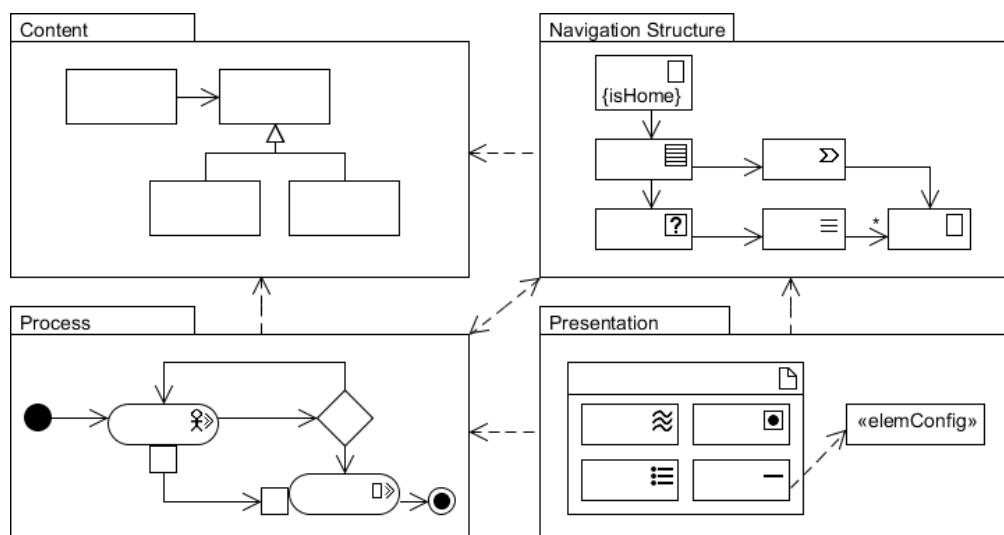


Figura 3 Descripción general de los modelos UWE

Fuente: (München, 2014)

Las fases de UWE son:

1) Captura, análisis y especificación de requisitos:

Se reúnen requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación Web permitiendo también tratar de manera diferente la navegación, adaptación e interfaz.

2) Diseño del sistema:

Permite describir como se implementarán los requisitos definidos en la fase anterior.

3) Codificación del software:

Se realizan tareas de programación.

4) Pruebas:

Se utilizan para asegurar el correcto funcionamiento del sistema desarrollado.

5) Implementación:

Es la instalación, inicialización y configuración del sistema construido.

6) El Mantenimiento:

Se mejora y optimiza el sistema desarrollado incluyendo también la respectiva corrección de errores no controlados de la fase anterior.

2.2.5. Procesos de negocio

Conjunto de actividades que permiten mostrar cómo se realiza el trabajo en una organización, que producen un resultado específico para un cliente o mercado en particular y que está constituido por inicio, fin y entradas y salidas claramente identificados.

Se definen cargos para las personas que realizan los trabajos realizados, los cuales se pueden dividir por jerarquía y funcionalidad. Las acciones que se realizan pueden asociarse a una o más funciones. Se crean también las unidades de trabajo, que es un equipo de personas enfocadas al proceso asociado cuando se produce un evento.

Las actividades son acciones realizadas según las normas del negocio y que involucran recursos disponibles del mismo, incurren en costos, reciben entradas que son procesadas y entrega una salida que debe ser un producto o servicio de calidad. Se la considera una unidad o estación de trabajo.

En la figura siguiente se presenta esta interacción.

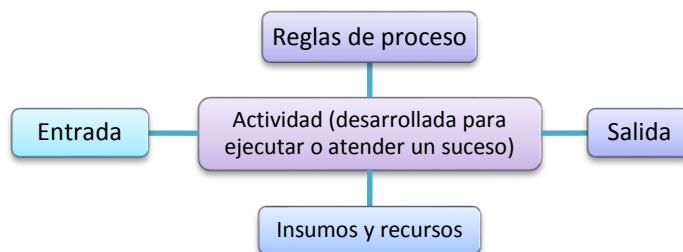


Figura 4 Interacción entre actividad y su entorno

Al analizar un proceso, se estudian todas las actividades que lo conforman y el flujo operacional del mismo. De ese modo se comprende y se pueden introducir mejoras, si fuere el caso. El análisis consiste en estudiar la secuencia de un objeto que requiere ser tratado, en los aspectos siguientes:

- Input:
 - De que unidad proviene
 - Frecuencia con que se recibe
 - Espacio que debe recorrer el objeto, entre una estación de trabajo y otra
 - Tiempo del transporte
- Proceso (actividad / acción):
 - Calidad de la recepción
 - Acciones de transformación o logísticas sobre el input, formando el output del proceso (si corresponde)
 - Acciones de control o gestión (procesos o trabajos) que se realizan en la actividad, sobre el objeto, como son: hacer cálculos, acceder algún otro documento, clasificar, ordenar, analizar, almacenar, registrar, comunicarse, decidir, llenar un formulario y/o generar un informe que se registra del evento que se está realizando.
 - Que output se genera

- Output:
 - A quien se le entrega el resultado de la actividad
 - Frecuencia de entrega
 - Espacio a recorrer y tiempo del trayecto del objeto, entre una estación de trabajo y otra

Expectativas sobre el servicio que espera el receptor del output.

2.2.6. Automatización de procesos

Consiste en el reemplazo de tareas manuales por otras ejecutadas automáticamente. Tiene ventajas como mejora en costes, en servicio y en calidad (al realizarse la actividad de forma uniforme). El trabajo es más rápido y no necesita de una cantidad determinada de operarios, que antes eran necesarios.

Etapas para la automatización:

1. Análisis del proceso. Se trata de estudiar el proceso completo y buscar puntos de mejora.
2. Búsqueda de soluciones: Hay que buscar elementos sustitutivos para la situación actual.
3. Estudiar los costes de la inversión: Analizar cuál de las soluciones nos aporta un retorno de la inversión más rápido, la solución más amortizable, estudiar los costes de los posibles despidos. El beneficio económico y social debe ser mayor que el coste de operación y mantenimiento.
4. Instalación: Una vez elegida la solución hay que asegurar su correcta instalación y puesta a punto. Este proceso es delicado porque de él depende en gran medida un resultado óptimo del desarrollo.
5. Formar al personal en la mejora, es posible que haya pequeñas reparaciones, cambios de herramientas que pueda realizar un operario. Para ello tendrá que estar formado en la tecnología implementada.
6. Comprobación: Una vez está el automatismo en marcha debemos comprobar que funciona como deseamos. Lo normal es que la empresa que nos lo vende nos ofrezca un periodo de tiempo para dar marcha atrás sin coste o con costes muy bajos.

2.3. Herramientas

2.3.1. Oracle

Motor de base de datos

Sistema de gestión de base de datos objeto-relacional desarrollado por Oracle Corporation. Se considera a Oracle Database como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando el soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad y soporte multiplataforma. (Piñeiro Gómez, 2014)

Oracle, a partir de la versión 10g Release 2, cuenta con 7 ediciones: Enterprise Edition (EE), Standard Edition (SE), Standard Edition One (SE1), Express Edition (XE, edición gratuita compatible con todas las versiones de Oracle 10gR2 y 11g), Personal Edition (PE) y Lite Edition (LE). (Andrade, 2012)

2.3.2. Jboss

Jboss es una implementación Open-Source de un "EJB Container"; es mediante este tipo de productos que es posible llevar a cabo un desarrollo con EJB's "Enterprise Java Bean's". Este tipo de producto ("EJB Container") generalmente no es distribuido como producto individual y por esta razón se le pudiera considerar a "Jboss" como un producto diferente mas no único. (Red Hat, Inc., s.f.)

2.3.3. J2EE

Plataforma de programación que forma parte de Java para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en Lenguaje de programación Java con arquitectura de N niveles distribuida, basándose ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones. La plataforma Java EE está definida por una especificación. Similar a otras especificaciones del Java Community Process, Java EE es también considerada informalmente como un estándar debido a que los suministradores deben cumplir ciertos requisitos de conformidad para declarar que sus productos son conformes a Java EE; estandarizado por The Java Community Process / JCP. (Forsythe, Herrera, Muñoz, Samaniego, & Villarreal, 2010)

- **Especificaciones**

Java EE incluye varias especificaciones de API, tales como JDBC, RMI, e-mail, JMS, Servicios Web, XML y define cómo coordinarlos. Java EE también configura

algunas especificaciones únicas para Java EE para componentes. Estas incluyen Enterprise JavaBeans, servlets, portlets (siguiendo la especificación de Portlets Java), JavaServer Pages y varias tecnologías de servicios web. (Forsythe, Herrera, Muñoz, Samaniego, & Villarreal, 2010)

- **Ventajas**

Esta plataforma permite al desarrollador crear una 'aplicación de empresa' portable entre plataformas y escalable, a la vez que integrable con tecnologías anteriores. De igual forma, el servidor de aplicaciones puede manejar transacciones, la seguridad, escalabilidad, concurrencia y gestión de los componentes desplegados, y esto es un avance significativo, puesto que los desarrolladores pueden concentrarse más en la lógica de negocio de los componentes en lugar de en tareas de mantenimiento de bajo nivel. (Forsythe, Herrera, Muñoz, Samaniego, & Villarreal, 2010)

2.3.4. Netbeans

Entorno de desarrollo integrado que provee analizadores de código y editores listos para usar para trabajar con las últimas tecnologías de Java 8 como Java SE 8, Java SE Embedded 8 y Java ME Embedded 8. Este IDE permite el desarrollo en varios lenguajes de programación mediante componentes de software o clases definidas para la interacción con las APIs de Netbeans. Es posible desarrollar para todo tipo de aplicaciones Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles). Posee modularidad, es decir, la funcionalidad de Netbeans es provista por módulos con funciones bien definidas (Oracle Corporation, 2015)

2.3.5. Java v7

Lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos. Permite que los el desarrollo de aplicaciones para cualquier dispositivo y plataforma, es decir, no requiere ser recompilado para correr en otra.

Su sintaxis deriva en gran medida de C y C++, pero tiene menos utilidades de bajo nivel que cualquiera de ellos. Las aplicaciones de Java son generalmente compiladas a byte code (clase Java) que puede ejecutarse en cualquier máquina virtual Java (JVM) sin importar la arquitectura de la computadora subyacente (Oracle Corporation, s.f.)

2.3.6. JSF

Es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE. JSF usa JavaServer Pages (JSP) como la tecnología que permite hacer el despliegue de las páginas, pero también se puede acomodar a otras tecnologías como XUL (acrónimo de XML-based User-interface Language, lenguaje basado en XML para la interfaz de usuario). JSF incluye un conjunto de APIs para representar componentes de una interfaz de usuario y administrar su estado, manejar eventos, validar entrada, definir un esquema de navegación de las páginas y dar soporte para internacionalización y accesibilidad, un conjunto por defecto de componentes para la interfaz de usuario, dos bibliotecas de etiquetas personalizadas para JavaServer Pages que permiten expresar una interfaz JavaServer Faces dentro de una página JSP, un modelo de eventos en el lado del servidor, administración de estados y beans administrados (Oracle Corporation, s.f.).

2.3.7. Pentaho

Es una herramienta open source, es decir, de fuente totalmente abierta que incluye el análisis de los ETL, metadatos y capacidades de presentación de informes Pentaho ofrece varios productos como:

Pentaho analysis Services, Pentaho Reporting, Pentaho Data Mining, Pentaho Dashboard, Pentaho para Apache Hadoop. (PentahoCorporation, 2016).

En nuestro caso se utilizará Pentaho Reporting el cual consiste en un motor de presentación, capaz de generación de informes programáticos sobre la base de un archivo de definición XML. Sobre esta solución se han desarrollado muchas herramientas por ejemplo, diseñadores de interfaz gráfica de usuario, y asistentes de tipo wizard. Un uso notable de esta herramienta es el generador de informes para OpenOffice.org.

CAPITULO III

3. DESARROLLO

3.1. Análisis de Requisitos utilizando el Estándar IEEE-830

3.1.1. Introducción

3.1.1.1. Propósito

- El presente documento tiene como fin mostrar los requisitos necesarios para la automatización del proceso de prácticas pre-profesionales en lo que se refiere al desarrollo de la aplicación para el tutor empresarial como a los módulos integrados al sistema Banner.
- El presente documento está dirigido al personal de desarrollo y revisores que deseen verificar los requerimientos bajo los que se construyó el sistema.

3.1.1.2. Alcance

El sistema que automatizará el proceso de prácticas pre-profesionales tiene como nombre “S3P”. El propósito de la automatización es contar con información oportuna y facilitar el control de los documentos requeridos y de la información que manejan los coordinadores en el proceso de prácticas pre-profesionales

3.1.2. Personal involucrado

Tabla 1

Personal Involucrado proceso Prácticas

Nombre	Ing. Zlata Borsic
Rol	Coordinadora de Prácticas pre-profesionales de la Universidad
Categoría profesional	Ingeniera
Responsabilidades	Coordinador general de Prácticas pre-profesionales de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Información de	zdborsic@espe.edu.ec
Aprobación	

Fuente: (Espe-UTICS)

Tabla 2**Personal Involucrado Proyecto de Titulación**

Nombre	Ing. Priscila Rodriguez
Rol	Directora de Tesis
Categoría profesional	Ingeniera
Responsabilidades	Dirigir el proyecto de titulación
Información de contacto	prodiguez@espe.edu.ec
Aprobación	

Fuente: Espe- Departamento de Ciencias de la Computación

Tabla 3**Personal Involucrado –Estudiante 1**

Nombre	Valeria Torres
Rol	Desarrollador
Categoría profesional	Estudiante
Responsabilidades	Automatización del proceso de prácticas pre-profesionales
Información de contacto	vjtorres@espe.edu.ec
Aprobación	

Fuente: Espe- Departamento de Ciencias de la Computación

Tabla 4**Personal Involucrado –Estudiante 2**

Nombre	Andrés Campoverde
Rol	Desarrollador
Categoría profesional	Estudiante
Responsabilidades	Automatización del proceso de prácticas pre-profesionales
Información de contacto	afcampoverde@espe.edu.ec
Aprobación	

Fuente: Espe- Departamento de Ciencias de la Computación

3.2. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Sistema Banner.- Es una herramienta tecnológica amigable de gestión académica de clase mundial, en ella se destaca la transversalidad de todos los procesos académicos y administrativos, el cual facilita la administración y gestión académica que se realiza en la Universidad.

Prácticas Pre-profesionales.- Son actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su futura profesión. Estas prácticas deberán ser de investigación-acción y se realizarán en el entorno institucional, empresarial o comunitario, público o privado, adecuado para el fortalecimiento del aprendizaje. Las prácticas pre-profesionales o pasantías son parte fundamental del currículo conforme se regula en el presente Reglamento.

Cada carrera asignará, al menos, 400 horas para prácticas pre-profesionales, que podrán ser distribuidas a lo largo de la carrera, dependiendo del nivel formativo, tipo de carrera y normativa existente. El contenido, desarrollo y cumplimiento de las prácticas pre-profesionales serán registrados en el portafolio académico. (CES, 2013)

Tutor académico.- Puede ser un docente de la Universidad que su función es contribuir en el desarrollo de una formación de calidad de los estudiantes, responder a las necesidades académicas de los mismos. (Lara, 2005). Es la persona que representa a la universidad ante la empresa o unidad de Pasantías, y cuya función es la de orientar al pasante durante la realización de las Pasantías, la elaboración del informe de Pasantías y de la evaluación del estudiante.

Tutor empresarial.- Es la persona designada por la unidad de pasantías para programar, asesorar, supervisar y orientar al pasante en sus actividades durante el proceso de Pasantías. El tutor empresarial, deberá tener una formación profesional mínima de técnico, superior universitario, y debe ser asignado desde el inicio del proceso de pasantías, para de esa manera cumplir con su labor durante todo el proceso de pasantías. (Jimdo, s.f.)

Estudiante.- Un estudiante es la persona que va a realizar las prácticas pre-profesionales, debe estar matriculado en la Universidad y debe cursar el 6to semestre de la carrera para poder realizar el proceso de prácticas pre-profesionales.

Coordinador de prácticas pre-profesionales.- El/la coordinador/a de prácticas pre-profesionales es el docente encargado o designado en cada departamento de la Universidad para gestionar las prácticas dentro el mismo.

Coordinador general de prácticas pre-profesional.- El/la coordinador/a general de prácticas pre-profesionales es la persona encargada de monitorear y controlar que los estudiantes culminen de manera adecuada el proceso de prácticas pre-profesionales.

Director de vinculación con la sociedad.- El/la coordinador/a de vinculación con la sociedad es la persona encargada de revisar que la correcta culminación del proceso de prácticas pre-profesionales.

S3P.- Sistema de Prácticas Pre-Profesionales.

3.3. Resumen

En esta fase de la metodología está distribuida por secciones que contienen diferentes requerimientos para el desarrollo del sistema, el contenido del mismo se basa en el estándar IEEE830 el cual nos permite definir los requisitos.

A su vez contiene las características, restricciones que se debe tomar en cuenta antes de la construcción de la aplicación, para obtener una mayor perspectiva.

3.4. Descripción general

3.4.1. Perspectiva del producto

El producto a desarrollarse es parte del Sistema Banner de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE el cual pertenece al proceso de Vinculación con las Sociedad

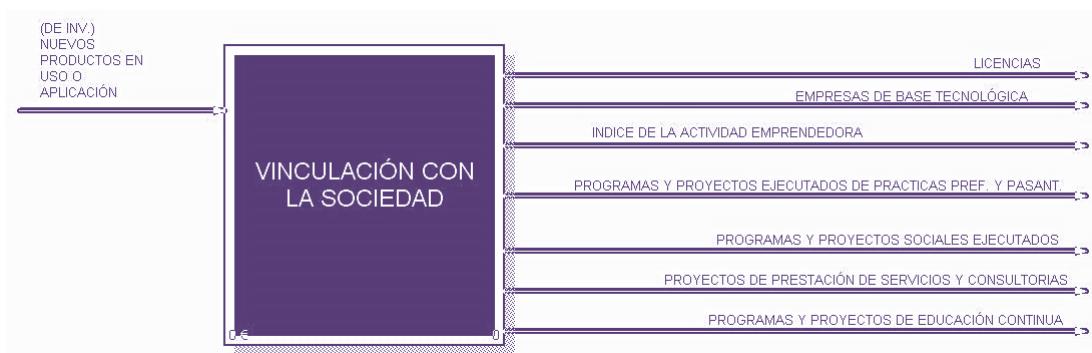


Figura 5 Esquema del proceso vinculación con la sociedad

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad

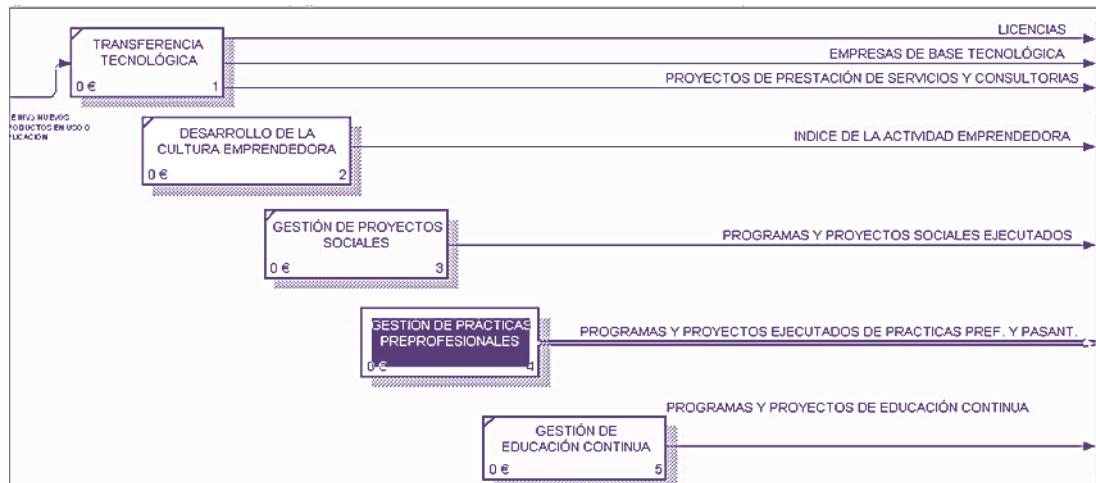


Figura 6 Sub proceso Programas y proyectos ejecutados

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad



Figura 7 Sub procesos de prácticas pre-profesionales

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad

3.5. Funcionalidad del producto

Para la implementación del proceso se realizará la sustitución de tareas manuales que serán realizadas de manera automatizada mediante la integración del Sistema Banner el cual está basado en las prácticas de satisfacción de los procesos educativos y administrativos.

Para la automatización el proceso de prácticas pre-profesionales se utilizará la metodología UWE. La metodología UWE, la cual proporciona una notación de dominio específico, un proceso de desarrollo dirigido por modelos y soporte de herramientas para la ingeniería de aplicaciones Web.

El proceso de Prácticas pre-profesionales será automatizado y permitirá almacenar los documentos generados y firmados en la base de datos, los documentos tendrán acceso los siguientes actores del proceso que son: el Tutor Académico, el Tutor Empresarial, el Director de Carrera y el Coordinador de Prácticas pre-profesionales de cada carrera. Por otra parte los estudiantes podrán acceder a los formularios los cuales serán llenados de forma digital para respaldar la información de los datos obtenidos y brindar mayor seguridad al proceso.

3.6. Características de los usuarios

Tabla 5

Característica del usuario Estudiante

Tipo de usuario	Estudiante
Formación	Estudiante
Habilidades	Manejo mínimo del sistema Banner
Actividades	Realizar las fases correspondientes al proceso

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad

Tabla 6

Característica del usuario Tutor Académico

Tipo de usuario	Tutor académico
Formación	Docente
Habilidades	Manejo mínimo del sistema Banner
Actividades	Aprobar y verificar información ingresada por el estudiante.

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad

Tabla 7

Característica del usuario Tutor Empresarial

Tipo de usuario	Tutor empresarial
Formación	Independiente
Habilidades	Manejo mínimo de internet y aplicaciones en la web
Actividades	Calificar y dar seguimiento al proceso de prácticas del estudiante

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad

Tabla 8**Característica del usuario Coordinador de Prácticas Carrera**

Tipo de usuario	Coordinador de prácticas pre-profesionales de la carrera
Formación	Docente
Habilidades	Manejo mínimo del sistema Banner
Actividades	Aprobación de fases del proceso y visualización de reportes.

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad

Tabla 9**Característica del usuario Director de Carrera**

Tipo de usuario	Director de Carrera
Formación	Docente
Habilidades	Manejo mínimo del sistema Banner
Actividades	Aceptación de estudiantes y firma documentos.

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad

Tabla 10**Característica del usuario Director de Departamento**

Tipo de usuario	Director de Departamento
Formación	Docente
Habilidades	Manejo mínimo del sistema Banner
Actividades	Aprobación Tutor Académico

Fuente: Espe- Unidad de Vinculación con la Sociedad

3.7. Restricciones

- El coordinador general de prácticas pre-profesionales tiene exclusivamente permisos de lectura en cada fase a llenarse, y revisión de reportes. El coordinador será quien supervise los resultados al final del proceso
- Para los sub-proceso de prácticas pre-profesionales no remuneradas y pasantías se debe cumplir mínimo 80 horas por periodo / Máximo 6 horas en días laborables.
- Si es Ayudantía de Cátedra o Investigación no aplica la firma del Tutor Empresarial /Institucional en la fase 1 del proceso.

- Si es Ayudantía de Cátedra o Investigación no aplica la firma del Tutor Empresarial / Institucional en la fase 2 del proceso.
- La fase 3 de calificación del Tutor Empresarial no será utilizado en Ayudantías de Cátedra y de Investigación.
- Para las Ayudantías de cátedra e investigación se deberán cumplir mínimo 80 horas por periodo y máximo 4 horas en días laborables.
- La fase 4 será solamente para el tutor académico.
- El coordinador de prácticas pre-profesionales puede visualizar el reporte de seguimiento a los estudiantes y emitir el certificado de ser considerado por el mismo.

3.8. Suposiciones y dependencias

Agregación de un nuevo actor al proceso perjudicaría en la ejecución del mismo, a su vez el integrar nuevas fases podría requerir del rediseño de la secuencia del proceso.

3.9. Evolución previsible del sistema

Implementación de la firma electrónica, agregación de nuevos perfiles, implementación del sub-proceso de servicio a la comunidad, reporte de las encuestas.

3.10. Requisitos específicos

Tabla 11

Requisito específico 001

Número de requisito	001		
Nombre de requisito	IngresoEstudiante		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El estudiante puede ingresar al sistema solamente a través del sistema Banner de la ESPE por medio de su usuario y clave de MiEspe y ejecutar el proceso.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Fuente: Espe-UTICS

Tabla 12**Requisito específico 002**

Número de requisito	002		
Nombre de requisito	IngresoTutorEmpresarial		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El tutor empresarial puede acceder a la aplicación por medio de la página diseñada para el mismo y podrá acceder al sistema con su cédula y contraseña únicamente.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Fuente: Espe-UTICS

Tabla 13**Requisito específico 003**

Número de requisito	003		
Nombre de requisito	IngresoTutorAcademico		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El tutor académico puede acceder al Sistema Banner con su clave y contraseña asignada de MiEspe.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Fuente: Espe-UTICS

Tabla 14**Requisito específico 004**

Número de requisito	004		
Nombre de requisito	IngresoCoordinadorPrácticasPre-ProfesionalesCarrera		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El coordinador prácticas pre-profesionales de la carrera puede acceder al Sistema Banner con su clave y contraseña asignada de MiEspe.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Fuente: Espe-UTICS

Tabla 15**Requisito específico 005**

Número de requisito	005		
Nombre de requisito	IngresoCoordinadorGeneralPrácticasPre-Profesionales		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El coordinador general prácticas pre-profesionales puede acceder al Sistema Banner con su clave y contraseña asignada de MiEspe.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Fuente: Espe-UTICS

Tabla 16**Requisito específico 006**

Número de requisito	006		
Nombre de requisito	IngresoDirectorCarrera		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El Director de carrera puede acceder al Sistema Banner con su clave y contraseña asignada de MiEspe.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Fuente: Espe-UTICS

Tabla 17**Requisito específico 007**

Número de requisito	007		
Nombre de requisito	IngresoDirectorDepartamento		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	El Director de Departamento puede acceder al Sistema Banner con su clave y contraseña asignada de MiEspe.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Fuente: Espe-UTICS

3.11. Requisitos comunes de las interfaces

3.11.1. Interfaces de usuario

3.11.1.1. Consideraciones generales de las interfaces

- El sistema deberá mostrar un título adecuado por cada página minimizando las abreviaturas. Debe permitirle al usuario saber claramente donde está.
- La interfaz debe ser consistente por medio del uso de títulos, fecha, hora y mensajes para el usuario. Se debe salir de cada pantalla mediante la misma opción. Uso de colores e íconos correspondientes a cada operación.
- Validación de datos antes del envío de los mismos al servidor.
- Mostrar información debida al usuario si hubo un problema al ser procesados los datos.
- Mostrar mensajes cuando los procesos hayan finalizado. Si se pueden efectuar nuevas solicitudes, el sistema debe mostrar un mensaje de retroalimentación.
- El usuario debe poder visualizar si la información enviada fue ingresada correctamente.
- Los campos de solo-lectura tendrán fondo blanco.
- El enfoque de los controles va de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

3.11.2. Elementos visuales

- **Pantalla de inicio**

Barra de título con el nombre de la funcionalidad que el usuario está utilizando.

Barra de menú con las funciones principales del sistema

Se tendrá una pantalla funcional que permita desplegar la información de la funcionalidad actual para el usuario.

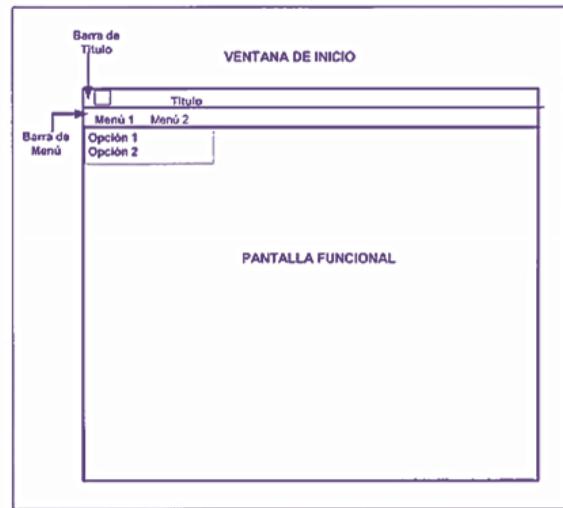


Figura 8 Pantalla funcional del sistema

Fuente: Espe-UTICS

- **Pantalla de búsqueda de datos**

Presenta dos secciones: la primera para los filtros y la segunda para mostrar los datos o resultados de la búsqueda.

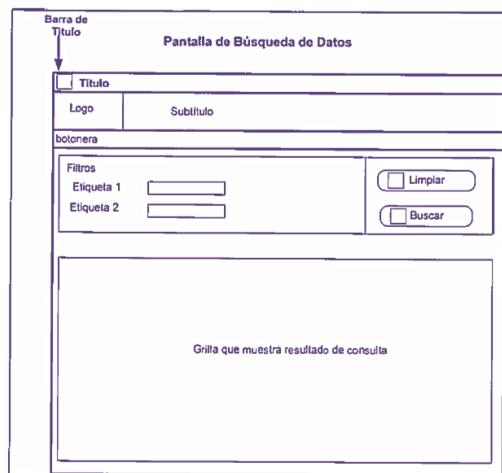


Figura 9 Pantalla de búsqueda de datos

Fuente: Espe-UTICS

- **Estructura de ventana de ingreso de datos**

Cada control deberá tener su propia etiqueta

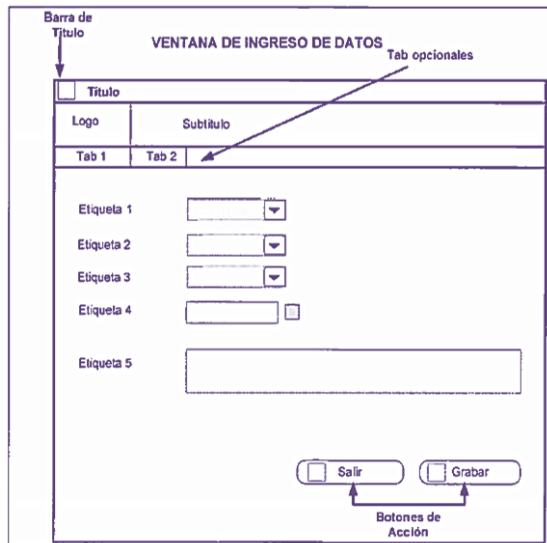


Figura 10 Etiquetas en las ventanas

Fuente: Espe-UTICS

- **Mensajes de confirmación de acciones**

Los mensajes de confirmación deberán tener una imagen que identifique el tipo de mensaje o advertencia, un mensaje que indique claramente la acción a realizarse y botones respectivos que confirmen o cancelen la acción que ejecuta el usuario.



Figura 11 Cuadros de dialogo

Fuente: Espe-UTICS

- **Mensaje de usuario**

Los mensajes de usuario deben mostrar información identificable sobre la advertencia que se muestra. Debe mostrar un ícono que identifique el tipo de mensaje y el botón para cerrar esta ventana.



Figura 12 Mensajes de alerta

Fuente: Espe-UTICS

- **Fuentes y colores**

Las fuentes y los colores que deben utilizarse para la aplicación son los siguientes:

Tabla 18

Fuentes y Colores de la Interfaz

Orden	Nombre	Tamaño	Tipo
1	Nombre de la institución	14	Arial-negrita
2	Nombre de títulos	10	Arial-negrita
3	Nombre de datos	10	Arial
4	Color de fuente		#000000 (negro)
5	Color de fondo		#A9A9A9 (gris)

Fuente: Espe-UTICS

- **Botones:**

Se sugieren los siguientes botones para las acciones:

Botones de menú	
	Agregar
	Editar
	Eliminar

Figura 13 Tipo de botones de menú

Fuente: Espe-UTICS

Botones de acción	
	Buscar
	Limpiar
	Grabar
	Cancelar

Figura 14 Tipo de botones de acción

Fuente: Espe-UTICS

3.12. Interfaces de comunicación

Este sistema interactuará con el sistema Banner de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE y con las bases de datos de estudiantes y docentes.

Las siguientes tablas extraerán información desde la base de datos de la universidad:

Tabla 19

Tablas de la base de datos que se utilizarán en la aplicación

BASE DE DATOS	ESQUEMA	TABLA
BANNER	SATURN	SPRIDEN
		SPBPERS
		STVCOLL
		STVDEPT
		STVSSGP
		STVTERM
		STVEMPL
		STVTOPS
		STVCAMP
		STVLEVL

	SPRTELE
	SGBSTDN
	SZTUSER
	SGRCOOP
	SHRTCKN
	SOBTERM
SISEAC	SEA_FORMATO_LARGO
	SEA_RESPONSABLE_PROG
	SEA_DAT_GENERAL_PROY
PROYECTOUTIC	WZSTAYUDANTIA
	WZSTINFORME
	WZSTINICIOPRAC
	WZSTPROYECTO
	WZSTTEMPORAL
	PZSTFORM
	PZSTITEM
	PZSTRES
	PZSTNOTA
	PZSTSTD0
	PZSTDEST
	PZSTSTAC
	PZSTMATRIZ
	PZSTCLAEM
	PZSTDEMP
	PZSTSEG
	PZSTRAMA
	PZSTSECT
	PZSTITFRM
	PZSTPROGT
	PZSTRESULTAP
GENERAL	GOREMAL
	GORSDAV
PAYROLL	PEBEMPL

Fuente: Espe-UTICS

3.13. Requisitos funcionales

A continuación se describen los requisitos funcionales por medio de:

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

- Relaciones entre entradas y salidas (secuencias de entradas y salidas, fórmulas para la conversión de información)
- Especificación de los requisitos lógicos para la información que será almacenada en base de datos (tipo de información, requerido)

3.13.1.Requisitos Funcionales Generales

3.13.1.1.Requisito RFG001

Tabla 20

Requisito funcional RFG001

ID: RFG001	Login Sistema
Versión:	V2: 25-05-2016
Dependencias:	
Precondición:	
Descripción:	Entrada al sistema de Prácticas Pre-profesionales (S3P)
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe ingresar a través de su navegador a la dirección www.espe.edu.ec 2. Hacer clic en el link MiEspe 3. Ingresar el usuario y clave de MiEspe 4. Hacer clic en la pestaña prácticas pre-profesionales
Postcondición	Se deberá desplegar una pantalla con las opciones para Alumno, Tutor académico o Coordinador de prácticas pre-profesionales de Carrera, Director de Departamento, Director de Carrera, Coordinador de Prácticas Generales, Director de Vinculación con la Sociedad dependiendo del rol de usuario que haya ingresado en el sistema
Excepciones:	Si el usuario ingreso su nombre de usuario o clave de forma incorrecta, se deberá regresar a la pantalla de login y mostrar un mensaje de error.
Frecuencia:	Cada vez que el usuario requiera ingresar a la aplicación
Importancia:	Esta implementación permitirá al usuario ingresar a la aplicación según su tipo de perfil (rol).
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	Debe incluirse una sección en el sitio de MiEspe de cada usuario

3.13.1.2. Requisito RFG002

Tabla 21

Requisito funcional RFG002

ID: RFG002	Escoger tipo de perfil
Versión:	V2: 25-05-2016
Dependencias:	RFG001
Precondición:	El ingreso de usuario y clave deben haber sido correctos en la pantalla anterior
Descripción:	En esta pantalla se ingrese el usuario según el tipo de perfil: Alumno, Tutor académico, Coordinador de prácticas pre-profesionales de Carrera, Director de Departamento, Director de Carrera, Coordinador de Prácticas Generales, Director de Vinculación con la Sociedad.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presenta una pantalla donde el usuario puede escoger el tipo de perfil. Se muestran los siguientes perfiles <ul style="list-style-type: none"> • Tutor académico • Coordinador de Prácticas • Alumno • Coordinador de prácticas pre-profesionales de Carrera • Director de Departamento • Director de Carrera • Director de Vinculación con la Sociedad • Coordinador de Prácticas Generales
Postcondición	1. Se envía al usuario a la pantalla de administración de su tipo de perfil.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Esta pantalla se mostrará a continuación de la pantalla de entrada
Importancia:	Permite al usuario escoger las opciones que administrará en este periodo
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.2. Requisitos Funcionales-Tutor Empresarial

3.13.2.1. Requisito RFTE001

Tabla 22

Requisito funcional RFTE001

ID: RFTE001 Login Sistema Tutor empresarial	
Versión:	V2: 25-05-2016
Dependencias:	-
Precondición:	-
Descripción:	Entrada del tutor al Sistema de Prácticas Pre-profesionales del Tutor Empresarial (S3P)
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe ingresar a través de su navegador a la dirección practicaspreprofesionales.espe.edu.ec 2. Se muestra la pantalla de ingreso 3. Si el usuario está registrado, ingresar el número de cédula y clave, de lo contrario se le enviará al correo personal una clave temporal, cuando el estudiante inicie el flujo por primera vez.
Postcondición	Se muestra una pantalla en donde el tutor empresarial debe confirmar la información que el estudiante ingresará en la fase 1 del proceso e ingresar la información requerida faltante.
Excepciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si el usuario ingreso su número de cédula o clave de forma incorrecta, se deberá regresar a la pantalla de login y mostrar un mensaje de error
Frecuencia:	Cuando se ingrese a la aplicación
Importancia:	Esta implementación permitirá al usuario el acceso a la aplicación
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	Comprobar que el tutor empresarial sea una persona real, mediante llamada telefónica del tutor académico

3.13.2.2.Requisito RFTE002

Tabla 23

Requisito funcional RFTE002

ID: RFTE002 Control de ingreso por captcha	
Versión:	V2: 25-05-2016
Dependencias:	-
Precondición:	Cargar la pantalla de captcha de la aplicación
Descripción:	El tutor empresarial deberá realizar el captcha en el Sistema de Prácticas Pre-profesionales (S3P) para confirmar que es una persona quien inicia la sesión.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer clic en el botón inicio. 2. Resolver el captcha. 3. Hacer clic en el botón ir
Postcondición	Se llevará al usuario a la pantalla del Menú donde podrá visualizar las fases que el estudiante cumplió y a su vez tendrá una pestaña de evaluación de la práctica pre-profesional con los parámetros requeridos para su calificación.
Excepciones:	
Frecuencia:	Cada vez que el usuario deba ingresar al Sistema
Importancia:	Esta implementación permitirá al usuario el acceso a la aplicación por medio de su cedula y su contraseña.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.2.3.Requisito RFTE003

Tabla 24

Requisito funcional RFTE003

ID: RFTE003 Cambio clave temporal - Sitio web Tutor Empresarial	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	-
Precondición:	Tener acceso al sistema S3P con la contraseña proporcionada anteriormente.
Descripción:	Cambio de contraseña usuario
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer clic en botón cambio de contraseña 2. Poner la nueva contraseña 3. Confirmar contraseña 4. Clic en aceptar 5. Ingresar nuevamente
Postcondición	Se enviará un correo de confirmación del cambio de su contraseña.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Cada vez que el usuario requiera recuperar su contraseña de ingreso y obligatoriamente cuando ingrese por primera vez al sistema.
Importancia:	Permitirá al usuario recuperar su contraseña en caso de haber olvidado la anterior.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.2.4.Requisito RFTE004

Tabla 25

Requisito funcional RFTE004

ID: RFTE004 Evaluación-Tutor-Empresarial-SGCDI4581	
Versión:	v1: 20-10-2015
Dependencias:	RFES006
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Deben haber sido llenados previamente los datos del tutor empresarial y haber asociado el mismo a un alumno 2. El estudiante debe haber cumplido con la fase II del proceso para poder ser evaluado
Descripción:	En esta pantalla se debe evaluar las actividades que realiza el alumno
Secuencia normal:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Cuando el tutor empresarial ingrese a esta pantalla debe desplegarse la información del estudiante seleccionado. 2. Se Verifican los datos ingresados por el estudiante en la fase 1 del proceso 3. Se muestra una interfaz para la evaluación de las actividades del estudiante 4. Se evaluará al estudiante con la ponderación de 1 a 5 según corresponda. 5. Cuando se haya concluido, hacer clic en terminar. 6. Se mostrará un cuadro de diálogo que confirma o cancela la acción de envío
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> 1. Se envía un correo al tutor académico notificando que se ha finalizado el proceso
Excepciones:	
Rendimiento:	
Frecuencia:	
Importancia:	Esta pantalla permite la evaluación de las actividades que el estudiante cumplió para constancia de las prácticas
Prioridad	
Estado	
Comentarios	

3.13.2.5.Requisito RFTE005

Tabla 26

Requisito funcional RFTE005

ID: RFTE005	Revisión Planificación de Trabajo fase I- parte 2 y fase II Control de Cambios
Versión:	v1: 20-10-2015
Dependencias:	RFTA003
Precondición:	El tutor académico debe de revisar que el estudiante haya completado estas fases.
Descripción:	En esta pantalla el tutor podrá visualizar la información ingresada por el estudiante.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra una pantalla con la planificación de trabajo correspondiente a la fase I parte 2 del proceso. 2. Se muestra una pantalla con el control de avance de actividades del estudiante correspondiente a la fase II del proceso.
Postcondición	1. Se habilita la pantalla de evaluación del estudiante correspondiente a la fase III del proceso.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después de la confirmación del tutor académico de la información de estas fases.
Importancia:	Esta pantalla permite visualizar la información ingresada por el estudiante en estas fases respectivamente.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3. Requisito Funcional Estudiante

3.13.3.1. Requisito RFES001

Tabla 27

Requisito funcional RFES001

ID: RFES001 Fase I inicio (Práctica no remunerada, Pasantía)

Versión: V2: 26-05-2016

Dependencias:

Precondición: 1. El estudiante debe logearse con su clave y contraseña en el sitio web de <https://miespe.espe.edu.ec>.
2. El estudiante debe lanzar el flujo inicial de prácticas pre-profesionales seleccionando el link de Prácticas pre-profesionales.

Descripción: El estudiante llenará la información requerida para iniciar el proceso.

Secuencia normal: 1. El estudiante deberá escoger el tipo de práctica, el periodo académico y el nivel.
2. Si es práctica no remunerada o pasantía deberá sugerir un docente tutor académico.
3. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar, y esperar la aprobación del inicio de su práctica que será dirigida al coordinador de prácticas de la carrera.

Postcondición Se habilita la pantalla de aprobación de la práctica para el coordinador de prácticas de la carrera.

Excepciones: -

Frecuencia: Al inicio de cada práctica a cumplirse por el estudiante

Importancia: Permite conocer el inicio de la práctica del estudiante.

Prioridad Alta

Estado

Comentarios -

3.13.3.2. Requisito RFES002

Tabla 28

Requisito funcional RFES002

ID: RFES002 Ingreso de datos Empresa

Versión: V2: 26-05-2016

Dependencias: RFES001

Precondición:

1. Es estudiante podrá ingresar esta información cuando el Director de Departamento haya aprobado el tutor académico designado para el inicio de la práctica.
2. El estudiante debe ingresar al flujo para continuar con el proceso.

Descripción:

El estudiante llenará la información requerida para continuar el proceso.

Secuencia normal:

1. El estudiante deberá escoger la empresa en la que realizará las prácticas, las empresas serán ingresadas al sistema previamente por el Coordinador de prácticas de cada carrera.
2. El estudiante deberá ingresar los datos del tutor empresarial el nombre, cédula, función, teléfonos, email, departamento de la empresa.
3. Al finalizar, el estudiante deberá hacer clic en el botón completar

Postcondición

Se habilita la pantalla para adjuntar la carta de compromiso y el convenio individual.

Excepciones:

-

Frecuencia:

Al escoger el tipo de práctica como práctica no remunerada y pasantía.

Importancia:

Permite conocer los datos de la empresa y del tutor empresarial.

Prioridad

Alta

Estado

Comentarios

-

3.13.3.3. Requisito RFES003

Tabla 29

Requisito funcional RFES003

ID: RFES003 Adjuntar Carta de Compromiso y Convenio Individual

Versión: V2: 26-05-2016

Dependencias: RFES002, RFDC002

Precondición:

1. Es estudiante recibirá un email a su cuenta institucional en el que se le indicará el link de descarga para llenar el formulario de la carta de compromiso, la cual deberá ser llenada con la información requerida, posteriormente firmada por las partes solicitadas y con sellos respectivamente para su validez.
2. El estudiante debe ingresar al flujo para continuar con el proceso.

Descripción:

El estudiante adjuntará los documentos requeridos en formato pdf o jpg para continuar el proceso.

Secuencia normal:

1. El estudiante deberá adjuntar la carta de compromiso
2. El estudiante deberá adjuntar el convenio individual
3. Al finalizar, el estudiante deberá hacer clic en el botón completar.

Postcondición

Se habilita la pantalla para revisión de la información de la práctica, la carta de compromiso y el convenio individual por el tutor académico.

Excepciones:

-

Frecuencia:

Siempre para poder continuar con el proceso de prácticas pre-profesionales, sin estos documentos no se puede iniciar el proceso.

Importancia:

Permite conocer los datos de la empresa y del tutor empresarial.

Prioridad

Alta

Estado

Comentarios

-

3.13.3.4. Requisito RFES004

Tabla 30

Requisito funcional RFES004

ID: RFES004 Planificación de la práctica pre profesional fase I-partel	
Versión:	V2: 26-05-2016
Dependencias:	RFTA001
Precondición:	<p>1. El tutor académico debe haber aprobado el inicio de la práctica pre-profesional para que el estudiante acceda a la siguiente pantalla del proceso.</p>
Descripción:	El estudiante llenará la información requerida para completar la fase 1 del proceso de prácticas.
Secuencia normal:	<p>1. Se pide ingresar fecha de inicio, finalización y número de horas planificadas, nombre del proyecto o actividad y el área de conocimiento.</p> <p>2. Se desplegará un formulario que permitirá ingresar los datos solicitados.</p> <p>3. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.</p> <p>4. Si la información ingresada por el estudiante es errónea el sistema le indicará con un mensaje de notificación.</p> <p>5. Cuando el tutor académico apruebe la información ingresada se le informará al estudiante con un mensaje de notificación que ha concluido con la primera parte de la fase I del proceso de prácticas pre-profesionales.</p>
Postcondición	Se habilita la página aprobación del tutor académico de esta información ingresada por el estudiante.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Siempre para terminar con la primera fase del proceso.
Importancia:	Permite al tutor académico verificar que el estudiante haya iniciado con el proceso de prácticas.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3.5. Requisito RFES005

Tabla 31

Requisito funcional RFES005

ID: RFES005 Planificación de la práctica pre profesional- fase I parte 2

Versión: V2: 26-05-2016

Dependencias: RFTA002

Precondición: 1. El tutor académico debe haber aprobado la parte 1 de la fase I del proceso de prácticas pre-profesionales para que el estudiante acceda a la siguiente pantalla del proceso que estará habilitado en MiEspe.

Descripción: El estudiante llenará la información requerida para completar la fase 1- parte 2 del proceso de prácticas.

Secuencia normal: 1. Se pide ingresar en la planificación de trabajo la fecha, el departamento o área, función asignada, actividades o proyectos que se ejecutarán.
2. Se desplegará un formulario que permitirá ingresar los datos solicitados, se debe dar clic en el botón agregar para agregar un nuevo ítem.
3. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.

Postcondición Se habilita la página revisión del tutor académico y tutor empresarial de esta información ingresada por el estudiante para concluir con la fase 1 del proceso de prácticas pre- profesionales.

Excepciones: -

Frecuencia: Siempre para terminar con la primera fase del proceso.

Importancia: Permite al tutor académico verificar que el estudiante haya iniciado con el proceso de prácticas.

Prioridad Alta

Estado

Comentarios -

3.13.3.6. Requisito RFES006

Tabla 32

Requisito funcional RFES006

ID: RFES006 Control de avance de actividades fase II	
Versión:	V2: 26-05-2016
Dependencias:	RFES005
Precondición:	
Descripción:	El estudiante llenará la información requerida para completar la fase II del proceso de prácticas.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se pide ingresar en una matriz la fecha, las actividades realizadas, el número de horas de la práctica que serán validadas según el tipo de práctica que seleccionó previamente el estudiante y observaciones. 2. Al finalizar la bitácora total del control de las actividades del estudiante se sumará el número total de horas cumplidas en esa práctica. 3. Se desplegará un formulario que permitirá ingresar los datos solicitados anteriormente mencionados, se debe dar clic en el botón agregar para agregar una nueva actividad si se requiere. 4. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón
Postcondición	Se mostrará la página revisión del tutor académico y tutor empresarial de esta información ingresada por el estudiante para concluir con la fase II del proceso de prácticas pre- profesionales, y se habilitará la pantalla de evaluación del Tutor Empresarial.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Siempre para terminar con la segunda fase del proceso.
Importancia:	Permite al tutor académico y al tutor empresarial verificar que el estudiante haya concluido con las fases I y II del proceso de prácticas.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3.7. Requisito RFES007

Tabla 33

Requisito funcional RFES007

ID: RFES007 Informe de prácticas pre-profesionales	
Versión:	V2: 25-05-2016
Dependencias:	RFTE005
Precondición:	El Tutor Empresarial debe haber completado la evaluación del estudiante para que el estudiante pueda completar la fase IV de finalización de la práctica el cual corresponde al informe que presenta el mismo.
Descripción:	En esta pantalla el estudiante adjuntará el informe de prácticas pre-profesionales previamente revisado y firmado por el Tutor Académico, Tutor empresarial y con sellos respectivamente para su validez, la firma del tutor empresarial solo aplica para prácticas no remuneradas y pasantías, para ayudantías solo se requiere la firma del tutor académico.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra los datos del estudiante, el tutor académico, el tipo de práctica. 2. Se solicita adjuntar el informe según la práctica correspondiente con firmas y sellos. 3. Cuando se concluya, hacer clic completar.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se envía un correo al estudiante para indicarle que para finalizar el proceso de prácticas debe realizar una encuesta, se indica el link de la misma, si la encuesta no es resuelta no puede culminar el proceso. 2. El informe presentado por el estudiante es enviado al tutor académico para su revisión y aprobación. 3. Si el tutor académico no aprueba el informe que el estudiante presento se enviará un correo indicando sus observaciones para que el estudiante corrija los mismos y vuelva a enviar su informe.
Excepciones:	
Rendimiento:	
Frecuencia:	
Importancia:	Esta pantalla permite al estudiante adjuntar su informe final de prácticas pre-profesionales.
Prioridad	
Estado	
Comentarios	

3.13.3.8. Requisito RFES008

Tabla 34

Requisito funcional RFES008

ID: RFES008	Realización Encuesta Estudiantes
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFTA004
Precondición:	El tutor académico deberá aprobar el informe presentado por el estudiante.
Descripción:	Respuesta de la encuesta
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante deberá llenar los campos de la encuesta que se indican 2. Hacer clic en aceptar y enviar
Postcondición	Se habilita la fase V- evaluación del tutor académico
Excepciones:	-
Frecuencia:	Cuando el estudiante presente el informe de prácticas pre-profesionales
Importancia:	Permite conocer las dificultades del estudiante al realizar las prácticas pre-profesionales
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3.9. Requisito RFES009

Tabla 35

Requisito funcional RFES009

ID: RFES009 Fase I Sugerir Tutor Académico (Práctica no remunerada, Pasantía)	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES001
Precondición:	1. El estudiante debió escoger el tipo de práctica como: práctica no remunerada o pasantía
Descripción:	El estudiante sugerirá un tutor académico para realizar su práctica pre-profesional
Secuencia normal:	1. El estudiante deberá escoger el tutor académico que va a sugerir. 2. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar, y esperar la aprobación del tutor académico.
Postcondición	Se habilita la pantalla de aprobación de la práctica según el número de créditos del estudiante, esto será valorado dentro de los parámetros de cada carrera por el coordinador de prácticas de carrera.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Al inicio de cada práctica no remunerada o pasantía a cumplirse por el estudiante.
Importancia:	Permite conocer el tutor académico sugerido por el estudiante.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3.10. Requisito RFES010

Tabla 36

Requisito funcional RFES010

ID: RFES010 Fase I – Selección Área de Conocimiento (Ayudantía de Investigación)	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES001
Precondición:	1. El estudiante debió escoger el tipo de práctica como: Ayudantía de Investigación
Descripción:	El estudiante escogerá el área de conocimiento en la que realizará la ayudantía de investigación.
Secuencia normal:	1. El estudiante deberá escoger el área de conocimiento 2. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.
Postcondición	Se habilita la pantalla de selección del nombre del proyecto en el que participará el estudiante.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después de seleccionar el área de conocimiento para la ayudantía de investigación.
Importancia:	Permite conocer el área de conocimiento para ayudantía de investigación.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3.11. Requisito RFES011

Tabla 37

Requisito funcional RFES011

ID: RFES010	Fase I – Selección Nombre del Proyecto (Ayudantía de Investigación)
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES010
Precondición:	1. El estudiante debió escoger el área de conocimiento que deseaba.
Descripción:	El estudiante escogerá el nombre del proyecto en el que participará
Secuencia normal:	1. El estudiante deberá escoger el nombre del proyecto 2. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.
Postcondición	Se habilita la pantalla de selección del nombre del docente con el que participará el estudiante, ya que pueden existir varios docentes para un mismo proyecto.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después de seleccionar el área de conocimiento para la ayudantía de investigación.
Importancia:	Permite conocer el nombre del proyecto en el que se realizará la ayudantía de investigación.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3.12. Requisito RFES012

Tabla 38

Requisito funcional RFES012

ID: RFES010	Fase I – Selección	Nombre del Docente (Ayudantía de
Versión:	V2: 29-05-2016	
Dependencias:	RFES011	
Precondición:		1. El estudiante debió escoger el nombre del proyecto que deseaba.
Descripción:		El estudiante escogerá el nombre del docente con en el que participará en el proyecto y adjuntará el certificado de no adeudar, ni tener sanción indisciplinaria, los cursos realizados referentes al área de conocimiento y la entrevista que previamente con el tutor académico.
Secuencia normal:		1. El estudiante deberá escoger el nombre del docente y adjuntar los documentos solicitados. 2. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.
Postcondición		1. Se validará la información escogida por el estudiante con los siguientes requerimientos: El estudiante debe estar matriculado en ese periodo, el promedio general debe estar dentro del 1er quintil con la mayor nota en la misma cohorte, haber aprobado 120 créditos. 2. Posteriormente si el estudiante cumple con estos requerimientos se habilitará una pantalla de aprobación para el coordinador de prácticas de la carrera.
Excepciones:	-	
Frecuencia:		Después de seleccionar el nombre del proyecto para la ayudantía de investigación.
Importancia:		Permite conocer el nombre del docente con en el que se realizará la ayudantía de investigación.
Prioridad		Alta
Estado		
Comentarios		-

3.13.3.13. Requisito RFES013

Tabla 39

Requisito funcional RFES013

ID: RFES013 Fase I – Selección Departamento (Ayudantía de Cátedra)

Versión: V2: 29-05-2016

Dependencias: RFES001

Precondición: 1. El estudiante debió escoger el tipo de práctica como: Ayudantía de Cátedra.

Descripción: El estudiante escogerá el departamento del que desea hacer la ayudantía de cátedra.

Secuencia normal: 1. El estudiante deberá escoger el departamento.
2. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.

Postcondición Se habilita la pantalla de selección del área de conocimiento.

Excepciones: -

Frecuencia: Después de seleccionar el departamento para la ayudantía de cátedra.

Importancia: Permite conocer el departamento para ayudantía de cátedra.

Prioridad Alta

Estado

Comentarios -

3.13.3.14. Requisito RFES014

Tabla 40

Requisito funcional RFES014

ID: RFES014 Fase I – Selección Área de Conocimiento (Ayudantía de Cátedra)	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES013
Precondición:	1. El estudiante debió escoger el departamento en el que realizará la ayudantía de cátedra.
Descripción:	El estudiante escogerá el área de conocimiento en la que realizará la ayudantía de cátedra.
Secuencia normal:	1. El estudiante deberá escoger el área de conocimiento. 2. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.
Postcondición	Se habilita la pantalla de selección del nombre de la materia en la que participará el estudiante.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después de seleccionar el área de conocimiento para la ayudantía de cátedra.
Importancia:	Permite conocer el área de conocimiento para ayudantía de cátedra.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3.15. Requisito RFES015

Tabla 41

Requisito funcional RFES015

ID: RFES015 Fase I – Selección Nombre de la Materia (Ayudantía de Cátedra)	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES014
Precondición:	1. El estudiante debió escoger el área de conocimiento que deseaba.
Descripción:	El estudiante escogerá el nombre de la materia en la que participará
Secuencia normal:	1. El estudiante deberá escoger el nombre del proyecto 2. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.
Postcondición	Se habilita la pantalla de selección del nombre del docente con el que participará el estudiante, ya que pueden existir varios docentes para una misma materia.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después de seleccionar el área de conocimiento para la ayudantía de cátedra.
Importancia:	Permite conocer el nombre de la materia en la que se realizará la ayudantía de cátedra.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.3.16. Requisito RFES016

Tabla 42

Requisito funcional RFES016

ID: RFES016 Fase I – Selección Nombre del Docente (Ayudantía de Cátedra)

Versión: V2: 29-05-2016

Dependencias: RFES015

Precondición: 1. El estudiante debió escoger el nombre de la materia que deseaba.

Descripción: El estudiante escogerá el nombre del docente con en el que participará en la materia seleccionada y adjuntará el certificado de no adeudar, ni tener sanción indisciplinaria.

Secuencia normal:

1. El estudiante deberá escoger el nombre del docente y adjuntar los documentos solicitados.
2. Al finalizar, el usuario deberá hacer clic en el botón completar.

Postcondición

1. Se validará la información escogida por el estudiante con los siguientes requerimientos: El estudiante debe estar matriculado en ese periodo, el promedio de la asignatura debe estar dentro del 1er quintil con la mayor nota en la misma cohorte.
2. Posteriormente si el estudiante cumple con estos requerimientos se habilitará una pantalla de aprobación para el coordinador de prácticas de la carrera.

Excepciones: -

Frecuencia: Después de seleccionar el nombre de la materia para la ayudantía de cátedra.

Importancia: Permite conocer el nombre del docente con en el que se realizará la ayudantía de cátedra.

Prioridad Alta

Estado

Comentarios -

3.13.4. Requisito Funcional Tutor Académico

3.13.4.1. Requisito RFTA001

Tabla 43

Requisito funcional RFTA001

ID: RFTA001 Revisión carta de compromiso, convenio individual	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES003
Precondición:	El estudiante debe adjuntar estos documentos para su revisión.
Descripción:	El tutor académico podrá revisar que la carta de compromiso y el convenio individual estén con sellos y firmas respectivamente.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un título indicando al docente que debe revisar la carta de compromiso y el convenio individual. 2. El tutor académico podrá aprobar estos documentos si cumplen con lo requerido, en caso contrario tutor podrá reprobar los documentos adjuntos e indicar en una caja de texto de observaciones las razones por las que no aprueba.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se envía un correo al estudiante notificando que tiene algunas observaciones en la presentación de los documentos solicitados y que se requiere que corrija los mismos y adjunte nuevamente los documentos.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después de adjuntar la carta de compromiso y el convenio individual.
Importancia:	Esta pantalla permite la revisión y aprobación de la carta de compromiso y el convenio individual sin estos documentos no se puede iniciar las prácticas pre-profesionales.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.4.2.Requisito RFTA002

Tabla 44

Requisito funcional RFTA002

ID: RFTA002 Revisión Fase I –Parte 1 Prácticas pre-profesionales	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES004
Precondición:	El estudiante debe llenar la información solicitada en esta fase.
Descripción:	El tutor académico podrá revisar y aprobar la fase I-partel de prácticas pre-profesionales presentado por el estudiante
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se consulta al tutor académico si desea aprobar la planificación presentada por el estudiante, si el tutor académico aprueba clic en el botón de SI y completar. 2. En caso de que el tutor no apruebe la planificación se debe llenar en observaciones las razones por las que no aprueba.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se envía un correo al estudiante en caso de no aprobar el tutor académico su planificación para que corrija sus errores y envié nuevamente su información. 2. En caso de aprobación de la planificación se envía un correo al estudiante indicándole que ha sido aprobado y que continúe con el proceso fase I parte 2 del proceso.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después que el estudiante suba la planificación de su práctica.
Importancia:	Esta pantalla permite la aprobación de la planificación de la práctica del estudiante.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.4.3. Requisito RFTA003

Tabla 45

Requisito funcional RFTA003

ID: RFTA003 Revisión Fase I –Parte 2 y Fase II de Prácticas pre-profesionales

Versión: V2: 29-05-2016

Dependencias: RFES005, RFES006

Precondición: 1. El estudiante debe haber completado la fase 1- parte 2 y fase II del proceso de prácticas pre-profesionales para que el tutor académico pueda revisar la información ingresada por el estudiante.

Descripción: El tutor académico revisará la fase I- parte 2 y fase II del proceso de prácticas.

Secuencia normal: 1. Se pide revisar la planificación de trabajo y el control de avance de actividades ingresado por el estudiante.
2. Se activará una caja de texto en la que el tutor académico podrá poner recomendaciones si las tuviese.
3. Clic en completar.
4. Se enviará un correo al estudiante y al tutor empresarial indicando que ha sido revisada la parte 2 de la fase I y la fase II del proceso en caso de ser prácticas no remuneradas y pasantías, si son ayudantías no aplica el tutor empresarial.

Postcondición Se habilitará la fase III correspondiente a la Evaluación del tutor empresarial.

Excepciones: -

Frecuencia: Siempre para culminar con la fase I y II del proceso.

Importancia: Permite al tutor académico verificar que el estudiante haya concluido con la fase I y II del proceso de prácticas.

Prioridad Alta

Estado

Comentarios -

3.13.4.4.Requisito RFTA004

Tabla 46

Requisito funcional RFTA004

ID: RFTA004 Revisión Fase IV – Informe	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES007
Precondición:	El estudiante adjuntar el informe solicitado de esta fase.
Descripción:	El tutor académico podrá revisar y calificar el informe de prácticas pre-profesionales presentado por el estudiante
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra el archivo adjunto por el estudiante. 2. El tutor académico puede descargar el informe adjunto y revisarlo. 3. Cuando se concluya se califica en un cuadro de texto sobre 20, la calificación puede ser de 0-20. 4. Clic en el botón aprobar y completar.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso que el tutor académico no apruebe el informe presentado debe poner en observaciones las razones por las que niega el informe y se enviará un correo notificando al estudiante que debe corregir lo solicitado y volver a adjuntar su informe. 2. En caso de aprobación se envía un correo al tutor empresarial y al estudiante notificando que se ha finalizado el proceso, este correo se enviará solo en el caso de prácticas no remuneradas y pasantías; en el caso de ayudantías no será considerado el tutor empresarial. 3. Se habilitará la pantalla en el link del tutor académico dentro de MiEspe para la evaluación del estudiante. 4. Se enviará un correo al tutor académico indicando que debe realizar la encuesta de docentes para continuar con el proceso.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después que el estudiante adjunte el informe de la práctica.
Importancia:	Esta pantalla permite el ingreso de la calificación del informe a ser evaluado por el tutor académico.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.4.5. Requisito RFTA005

Tabla 47

Requisito funcional RFTA005

ID: RFES005	Realización Encuesta Docentes
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFTA004
Precondición:	El tutor académico deberá aprobar el informe presentado por el estudiante.
Descripción:	Respuesta de la encuesta docentes
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El tutor académico deberá llenar los campos de la encuesta que se indican 2. Hacer clic en aceptar y enviar
Postcondición	Se habilita la fase V- evaluación del tutor académico
Excepciones:	-
Frecuencia:	Cuando el tutor académico acepte el informe de la práctica.
Importancia:	Permite conocer las dificultades que tuvo el tutor académico al realizar el seguimiento de las prácticas pre-profesionales del estudiante.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.4.6. Requisito RFTA006

Tabla 48

Requisito funcional RFTA006

ID: RFTA006	Evaluación – Fase V
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES008, RFTA005
Precondición:	<p>El estudiante debe completar la encuesta de estudiantes para que el tutor académico pueda evaluar su práctica pre-profesional.</p> <p>El tutor académico debe completar la encuesta de docentes para poder evaluar la práctica pre-profesional del estudiante.</p>
Descripción:	El tutor académico podrá evaluar la práctica pre-profesional finalizada por el estudiante
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra la información del estudiante, datos de la empresa, el tipo de práctica, la duración de las prácticas, el número total de horas. 2. El tutor académico podrá calificar la fase II del proceso en un cuadro de texto con la ponderación de 0-20. 3. Se mostrarán las calificaciones anteriores del informe, calificación de la fase III del tutor empresarial, para calcular la nota final de las prácticas del estudiante. 4. Se habilitará un campo de observaciones para que pueda escribir si las tuviese. 5. Clic en el botón completar.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se enviará un correo al estudiante y al coordinador de prácticas de la carrera indicando la calificación de la práctica del estudiante. 2. Se habilitará el reporte de calificación del estudiante para el coordinador de prácticas de la carrera.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después que el estudiante realice la encuesta.
Importancia:	Esta pantalla permite el ingreso de la calificación de la fase II del proceso evaluado por el tutor académico y muestra la calificación final de la práctica del estudiante.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.4.7. Requisito RFTA007

Tabla 49

Requisito funcional RFTA007

ID: RFTA007	Solicitud estudiantes Ayudantía de Investigación
--------------------	--

Versión:	V2: 29-05-2016
----------	----------------

Dependencias:

Precondición:	El docente que solicite estudiantes para ayudantía de investigación debe previamente tener aprobado un proyecto de investigación.
---------------	---

Descripción:	El docente solicitará estudiantes para una ayudantía de investigación.
--------------	--

Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente seleccionará el nombre del proyecto que tiene aprobado para ayudantía, el área de conocimiento a la que pertenece el proyecto y el número de estudiantes que requiere que serán de 1-5. 2. Clic en completar.
-------------------	--

Postcondición	Se mostrará la pantalla para el estudiante que quiera realizar ayudantía de investigación.
---------------	--

Excepciones:	-
--------------	---

Frecuencia:	Siempre que un docente quiera solicitar esta ayudantía.
-------------	---

Importancia:	Esta pantalla permite solicitar ayudantía de investigación.
--------------	---

Prioridad	Alta
-----------	------

Estado	
--------	--

Comentarios	-
-------------	---

3.13.4.8. Requisito RFTA008

Tabla 50

Requisito funcional RFTA008

ID: RFTA008	Solicitud Ayudantía de Cátedra
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	
Precondición:	
Descripción:	El docente solicitará un estudiante para una ayudantía de cátedra
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente seleccionará el área de conocimiento, la materia. 2. Clic en completar.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mostrará la pantalla para el estudiante que quiera realizar ayudantía de cátedra. 2. Se habilitará la pantalla para aprobación de la solicitud al director de departamento.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Siempre que un docente quiera solicitar esta ayudantía.
Importancia:	Esta pantalla permite solicitar ayudantía de cátedra.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.5. Requisitos funcionales Coordinador de Prácticas de Carrera

3.13.5.1. Requisito RFCPC001

Tabla 51

Requisito funcional RFCPC001

ID: RFCPC001	Revisión Fase I –Parte 1 Aprobación práctica- Número de créditos
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES009
Precondición:	El estudiante debe escoger el tutor académico a sugerir.
Descripción:	El coordinador de prácticas de carrera podrá aprobar la práctica del estudiante según el número de créditos que el estudiante tenga aprobados para cumplir con la práctica, este criterio dependerá de cada carrera.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mostrará una selección para aprobar o no la práctica. 2. El coordinador deberá escoger una opción 3. Clic en completar 4. En caso de aprobar continuará el proceso 5. En caso de no aprobar la práctica se deberá colocar en el campo de observaciones las razones por las que no puede realizar la práctica.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se envía un correo al estudiante notificando que no puede realizar las prácticas con las observaciones respectivas. 2. Se habilitará la pantalla para que el Director de Departamento pueda aprobar el tutor académico sugerido o designar uno.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después que el estudiante seleccione el tutor académico sugerido.
Importancia:	Esta pantalla permite la aprobación de la práctica no remunerada o pasantía según el número de créditos del estudiante
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.5.2. Requisito RFCPC002

Tabla 52

Requisito funcional RFCPC002

ID:	Aprobación fase I - Ayudantías
RFCPC002	
Versión: V2: 29-05-2016	
Dependencias:	
Precondición:	
Descripción:	Revisión de requerimientos para aprobar la Ayudantía según corresponda.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar los documentos adjuntos para ayudantía de investigación: el certificado de no adeudar, ni tener sanción disciplinaria y los cursos que haya realizado el estudiante referente al área de conocimiento que escogió y la entrevista que tuvo con el tutor académico previa, sin estos documentos no puede aprobar la ayudantía de investigación. 2. Para la ayudantía de cátedra revisar los documentos adjuntos: el certificado de no adeudar, ni tener sanción disciplinaria. 3. Clic en completar.
Postcondición	Se habilita la pantalla para que el estudiante pueda adjuntar la carta de compromiso y el convenio individual.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Siempre que el estudiante haya sido validado con los requerimientos especificados y que cumpla los mismos.
Importancia:	Permite aprobar al estudiante según el tipo de ayudantía que seleccionó.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.5.3. Requisito RFCPC003

Tabla 53

Requisito funcional RFCPC003

Revisión evaluación – Fase V	
ID: RFCPC003	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFTA006
Precondición:	El tutor académico calificar al estudiante en la fase V.
Descripción:	El coordinador de prácticas podrá revisar como reporte los estudiantes que culminaron con el proceso de prácticas pre-profesionales.
Secuencia normal:	1. Se muestra la información del estudiante, datos de la empresa, el tipo de práctica, la duración de las prácticas, el número total de horas.
Postcondición	Se habilitará el reporte de certificado de prácticas para el estudiante que culmino el proceso el cuál será firmado por el Director de carrera.
Excepciones:	-
Frecuencia:	Después que el tutor académico evalúe al estudiante.
Importancia:	Esta pantalla permite ver el reporte por alumno.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.6. Requisitos funcionales Director de Departamento

3.13.6.1. Requisito RFDD001

Tabla 54

Requisito funcional RFDD001

ID: RFDD001	Aprobación tutor académico sugerido fase I – Prácticas no remuneradas y pasantías.
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFES009
Precondición:	1. El estudiante debe haber registrado el tutor académico sugerido.
Descripción:	El director de departamento podrá aprobar el tutor académico sugerido o designar uno.
Secuencia normal:	1. Seleccionar el botón completar si se aprueba el tutor académico sugerido por el estudiante. 2. En caso contrario seleccionar el tutor académico a designar.
Postcondición	1. Se habilitará la pantalla para que el estudiante ingrese los datos de la empresa en la que realizará la práctica. 2. Se enviará un correo al estudiante notificando cuál será su tutor académico.
Excepciones:	
Frecuencia:	Cuando el estudiante haya seleccionado un tutor académico como sugerido.
Importancia:	Permite conocer cuál será el tutor académico.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.6.2.Requisito RFDD002

Tabla 55

Requisito funcional RFDD002

ID: RFDD002 Aprobación solicitud - Ayudantía de Cátedra	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFTA008
Precondición:	El tutor académico deberá solicitar la ayudantía de cátedra
Descripción:	El director de departamento podrá aprobar al tutor académico la solicitud para la ayudantía de cátedra
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar el botón aprobar si se aprueba al tutor académico la ayudantía solicitada. 2. En caso contrario seleccionar no aprobar y colocar las razones por las que se repreuba la solicitud.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mostrará la pantalla para que el estudiante pueda escoger esta ayudantía. 2. Se debe difundir la información de forma manual para que los estudiantes conozcan las materias en las que pueden participar para ayudantías de cátedra, esta información dependerá de cada departamento. 3. Se enviará un correo al tutor académico en caso de no aprobar la solicitud indicando los motivos por los que se niega la solicitud.
Excepciones:	
Frecuencia:	Cuando el tutor académico haya solicitado un estudiante para la ayudantía de cátedra.
Importancia:	Permite conocer que ayudantías de cátedra han sido aprobadas.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.7. Requisitos funcionales Director de Carrera

3.13.7.1. Requisito RFDC001

Tabla 56

Requisito funcional RFDC001

ID: RFDC001 Revisión solicitud estudiantes - Ayudantía de Investigación

Versión: V2: 29-05-2016

Dependencias: RFTA007

Precondición: El tutor académico deberá solicitar estudiantes para la ayudantía de investigación

Descripción: El director de carrera podrá visualizar el número de estudiantes requeridos para la ayudantía de investigación.

Secuencia normal: 1. Se mostrará como reporte el número de estudiantes que se solicitaron para la ayudantía de investigación según el proyecto.

Postcondición 1. Se mostrará la pantalla para que el estudiante pueda escoger esta ayudantía.
2. Se debe difundir la información de forma manual para que los estudiantes conozcan los proyectos en los que pueden participar para ayudantías de investigación, esta información dependerá de cada departamento.

Excepciones:

Frecuencia: Cuando el tutor académico haya solicitado estudiantes para la ayudantía de investigación.

Importancia: Permite conocer el número de estudiantes que se requieren para los proyectos que se seleccionen para ayudantías de investigación han sido aprobadas.

Prioridad Alta

Estado

Comentarios -

3.13.7.2. Requisito RFDC002

Tabla 57

Requisito funcional RFDC002

ID: RFDC002 Revisión fase I- Ayudantías	
Versión:	V2: 29-05-2016
Dependencias:	RFCPC002
Precondición:	El sistema validará los requerimientos según el tipo de ayudantía que el estudiante escoja.
Descripción:	El director de carrera podrá revisar la ayudantía que el estudiante seleccionó.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mostrará la información según la ayudantía seleccionada. 2. Clic en el botón completar.
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se enviará un correo al estudiante indicándole un link de descarga de la carta de compromiso e informándole que archivos debe subir en la siguiente pantalla. 2. Se mostrará la pantalla para que el estudiante pueda adjuntar la carta de compromiso y el convenio individual. 3. Se podrá visualizar el reporte de ayudantías por estudiante se mostrará el link para el director de carrera
Excepciones:	
Frecuencia:	Cuando el coordinador de prácticas de carrera apruebe la ayudantía que escogió el estudiante.
Importancia:	Permite conocer que ayudantía realizará el estudiante.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.8. Requisitos funcionales Sistema

3.13.8.1. Requisito RFSIS001

Tabla 58

Requisito funcional RFSIS001

ID:	RFSIS001	Obtener Datos Estudiante, Tutor Académico, Coordinador de Prácticas de la Carrera, Director de departamento, Director de Carrera
Versión:	V2: 30-05-2016	
Dependencias:	RFES001	
Precondición:	El estudiante debe iniciar sesión desde MiEspe, e iniciar el proceso de prácticas.	
Descripción:	El sistema obtendrá de la base de datos la información de cada actor según corresponda dentro del proceso.	
Secuencia normal:	1. Se obtendrán los datos requeridos de los actores correspondientes para iniciar el proceso.	
Postcondición		
Excepciones:		
Frecuencia:	Cuando el estudiante inicie el proceso	
Importancia:	Permite obtener la información de los diferentes actores requeridos dentro del proceso.	
Prioridad	Alta	
Estado		
Comentarios	-	

3.13.8.2. Requisito RFSIS002

Tabla 59

Requisito funcional RFSIS002

ID:	RFSIS002	Calcula Total Horas –Tipo de práctica
Versión:	V2: 30-05-2016	
Dependencias:	RFES005, RFES006	
Precondición:	Ejecutar la fase I del proceso.	
Descripción:	El sistema obtendrá el número de total de horas de prácticas.	
Secuencia normal:	Se obtendrán las horas totales de prácticas.	
Postcondición		
Excepciones:		
Frecuencia:	Siempre que el estudiante tenga horas de prácticas	
Importancia:	Permite conocer el número total de horas de la práctica	
Prioridad	Alta	
Estado		
Comentarios	-	

3.13.8.3. Requisito RFSIS003

Tabla 60

Requisito funcional RFSIS003

ID: RFSIS003 Validar estudiante para Ayudantías	
Versión:	V2: 30-05-2016
Dependencias:	RFES011, RFES015
Precondición:	El estudiante debe escoger la opción de ayudantía de cátedra o investigación y seguir los pasos del proceso.
Descripción:	El sistema validará que estudiante es apto para el tipo de ayudantía que escogió
Secuencia normal:	Se validará solo a los estudiantes que cumplan con los requerimientos de cada ayudantía.
Postcondición	
Excepciones:	
Frecuencia:	Siempre que el estudiante cumpla con el proceso según el tipo de ayudantía que eligió previamente.
Importancia:	Permite conocer que estudiantes están aptos para ayudantías.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.8.4. Requisito RFSIS004

Tabla 61
Requisito funcional RFSIS004

ID: RFSIS004 Procesar calificación	
Versión:	V2: 30-05-2016
Dependencias:	RFTA006
Precondición:	El tutor académico debe haber ingresado la calificación de la fase II.
Descripción:	El sistema realizará el cálculo de la calificación final del estudiante.
Secuencia normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se obtendrán las calificaciones de las anteriores fases según el tipo de práctica del estudiante. 2. Se calculará la nota total de la práctica.
Postcondición	
Excepciones:	
Frecuencia:	Siempre para obtener la nota final de la práctica
Importancia:	Permite conocer las calificaciones finales de las prácticas.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.8.5. Requisito RFSIS005

Tabla 62

Requisito funcional RFSIS005

ID: RFSIS005 Generar Reportes – Actores proceso Prácticas.	
Versión:	V2: 30-05-2016
Dependencias:	RFTA006
Precondición:	El estudiante debe culminar el proceso de prácticas
Descripción:	El sistema generará reportes para los diferentes actores según las necesidades de cada perfil.
Secuencia normal:	1. Se obtendrá los reportes para los actores según el rol que posea y solo para los actores que lo requieran.
Postcondición	
Excepciones:	
Frecuencia:	Al finalizar el proceso de prácticas.
Importancia:	Permite conocer las calificaciones finales de las prácticas.
Prioridad	Alta
Estado	
Comentarios	-

3.13.8.6. Requisito RFSIS006

Tabla 63

Requisito funcional RFSIS006

ID:	RFSIS006	Envía correos diferentes Actores.
Versión:	V2: 30-05-2016	
Dependencias:	-	
Precondición:	-	
Descripción:	El sistema enviará mensajes a los actores según las necesidades de cada fase en el proceso.	
Secuencia normal:	Envío de correos electrónicos a la cuenta de cada usuarios según corresponda.	
Postcondición		
Excepciones:		
Frecuencia:	Al finalizar el proceso de prácticas.	
Importancia:	Permite conocer las calificaciones finales de las prácticas.	
Prioridad	Alta	
Estado		
Comentarios	-	

3.14. Requisitos no funcionales

3.14.1. Requisitos de rendimiento

El sistema deberá soportar una conexión de al menos 2000 usuarios conectados simultáneamente por un tiempo máximo de 10 minutos en el caso del sistema vinculado con Banner. El sistema para uso del tutor empresarial debe soportar una concurrencia de al menos 1000 usuarios conectados simultáneamente por un tiempo máximo de 10 minutos.

3.14.1.1. Seguridad

La seguridad de esta aplicación se basa en los estándares que la Universidad de las fuerzas Armadas tiene como son:

- Empleo de técnicas criptográficas.
- Registro de ficheros con “logs” de actividad.
- Asignación de determinadas funcionalidades a determinados módulos.
- Restricciones de comunicación entre las fases si un usuario no completa la información de determinada fase, no se puede continuar con el siguiente paso del proceso.
- Comprobaciones de integridad de información crítica.

3.14.1.2. Fiabilidad

El número de fallos en el sistema no debe superar los 5 por mes para el sistema que utiliza el tutor empresarial. No debe superar los 5 fallos por trimestre en el caso del sistema integrado a Banner.

3.14.1.3. Disponibilidad

El nivel de disponibilidad para el sistema banner es: 99,99% y para el tutor empresarial es de 99,99% la disponibilidad es del 99,99% en un año es decir que el sistema deberá tener un máximo de 6 fallas anuales.

3.14.1.4. Mantenibilidad

El número de fallos en el sistema no debe superar los 5 por mes para el sistema que utiliza el tutor empresarial. No debe superar los 5 fallos por trimestre en el caso del sistema integrado a Banner.

3.14.1.5. Portabilidad

Para este sistema se utilizara el lenguaje d programación Java que es utilizado universalmente para el desarrollo de diversas aplicaciones web, se tiene el servidor aplicaciones Jboss que será el soporte para la aplicación a desarrollarse para el sitio web del tutor empresarial y para la aplicación en el sistema banner, este servidor permite ejecutar la mayoría de formatos de aplicaciones web.

3.15. Otros requisitos

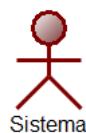
Tanto la aplicación web para el tutor empresarial, así como las aplicaciones que corren en el Workflow y el sitio web interno de la ESPE deberán ser parametrizables para permitir adaptar el sistema a cambios en las políticas de administración del sistema, así como la incorporación de nuevos parámetros.

3.16. Diseño Conceptual

3.16.1. Identificación de actores y tareas

3.16.1.1. Definición de Actores

3.16.1.1.1. Sistema



Sistema

3.16.1.1.2. Estudiante



Estudiante

3.16.1.1.3. Tutor Académico



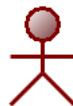
Tutor Académico

3.16.1.1.4. Tutor Empresarial



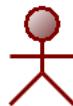
Tutor Empresarial

3.16.1.1.5. Coordinador de Prácticas Carrera



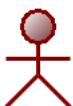
Coordinador de Prácticas Carrera

3.16.1.1.6. Director de Carrera



Director de Carrera

3.16.1.1.7. Director de Departamento



Director de Departamento

3.16.2. Definición de Tareas

3.16.2.1. Sistema

La aplicación a desarrollarse que realiza la automatización del proceso de prácticas pre-profesionales.

3.16.2.2. Estudiante

Es el actor principal del sistema de prácticas pre-profesionales. Realiza sus prácticas en una institución definida y es supervisado y evaluado por el tutor empresarial en los aspectos laborales y en el aspecto de aprendizaje por el tutor académico.

3.16.2.3. Tutor Académico

Docente encargado de supervisar y evaluar las actividades del estudiante en la respectiva institución donde realiza las prácticas pre-profesionales a lo largo del proceso en el aspecto académico.

3.16.2.4. Tutor empresarial

Encargado de la supervisión y evaluación del estudiante en el aspecto laboral, el mismo que puede pertenecer a un área específica dentro de la empresa.

3.16.2.5. Coordinador de Prácticas Carrera

Es el actor que revisa que se cumplan algunas fases del proceso establecidos dentro de prácticas pre-profesionales para emitir el certificado de cumplimiento según las horas realizadas por el estudiante, además da seguimiento al proceso.

3.16.2.6. Director de Carrera

Docente que lleva las principales tareas de administración de la carrera en términos académicos, el cual remitirá el certificado correspondiente al estudiante y aprobará varios pasos para el proceso de prácticas pre-profesionales.

3.16.2.7. Director de Departamento

Aprueba la solicitud de ayudantía de cátedra, aprueba los tutores académicos para prácticas no remuneradas o pasantías y verifica el cumplimiento del proceso.

3.16.3. Diagrama de Casos de Uso

3.16.3.1. Sistema

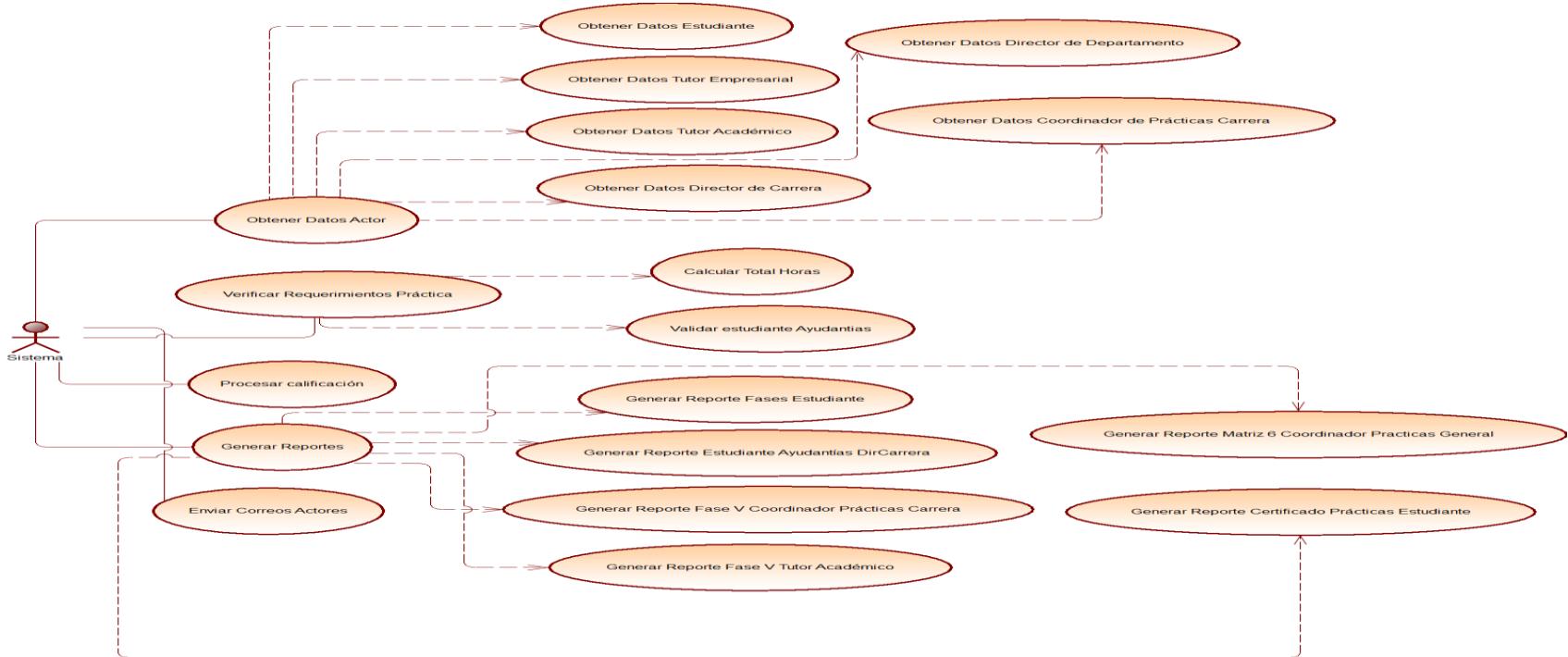


Figura 15 Diagrama de casos de uso del Sistema

3.16.3.2. Estudiante

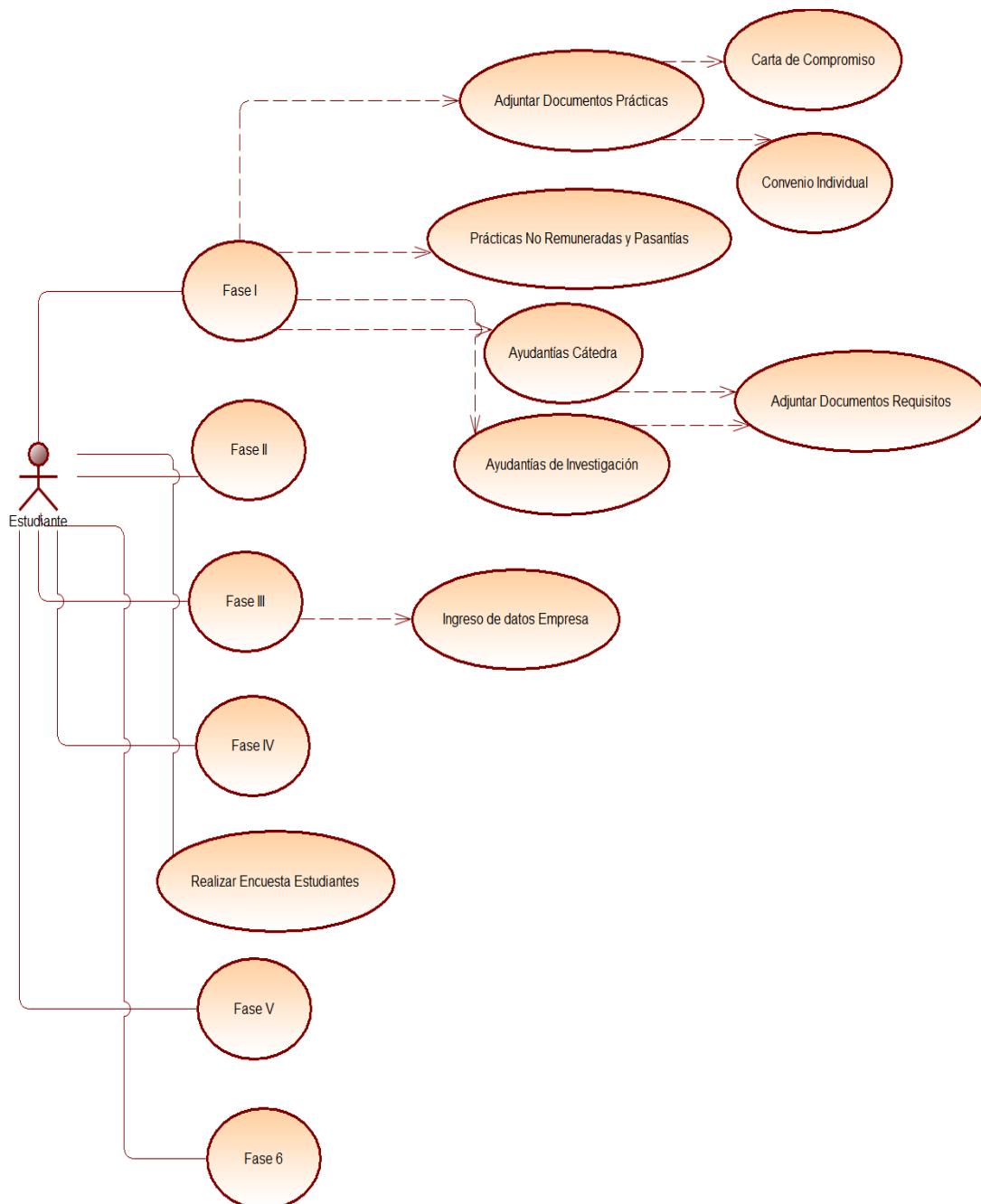


Figura 16 Diagrama de casos de uso del estudiante

3.16.3.3. Tutor Académico

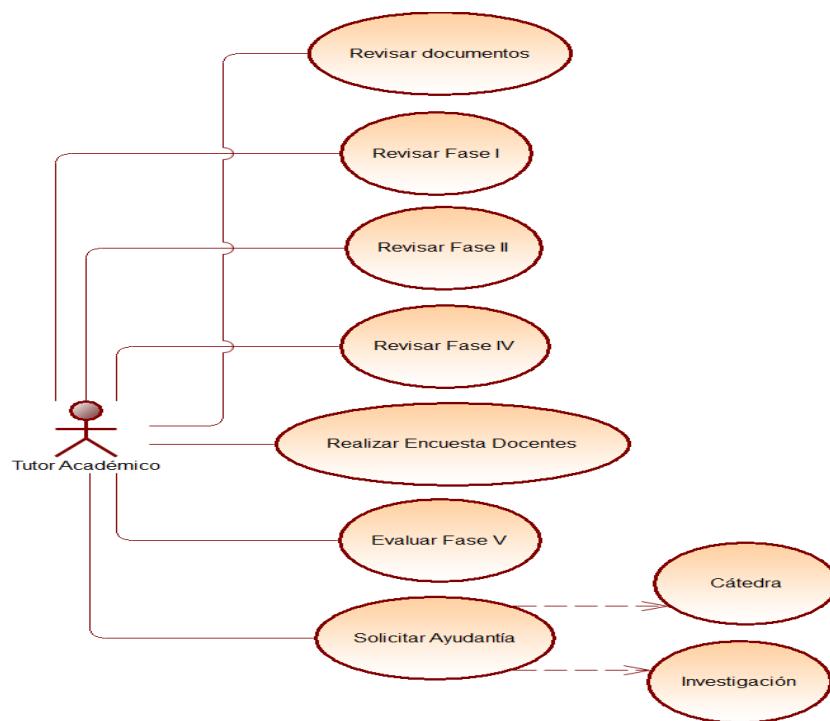


Figura 17 Diagrama de casos de uso del Tutor académico

3.16.3.4. Tutor Empresarial

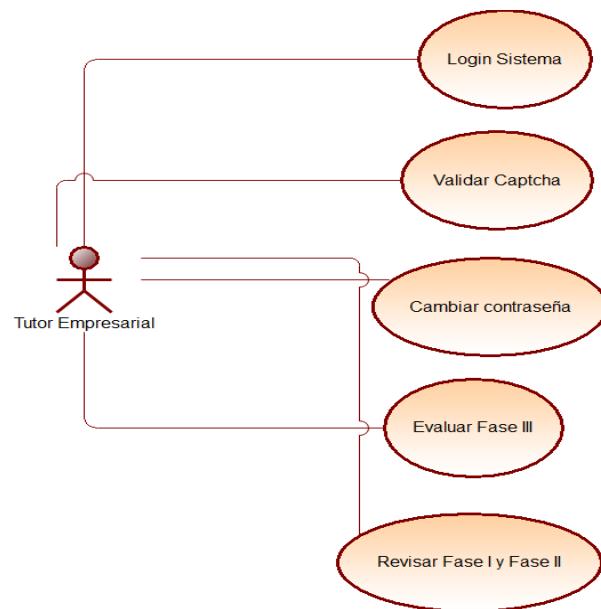


Figura 18 Casos de uso del Tutor empresarial

3.16.3.5. Coordinador de Prácticas Carrera

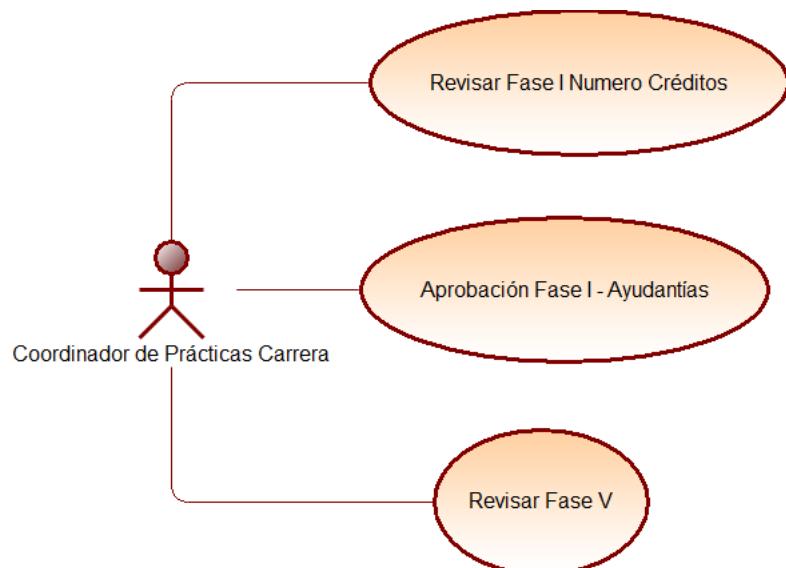


Figura 19 Casos de uso del Coordinador prácticas carrera

3.16.3.6. Director de Carrera

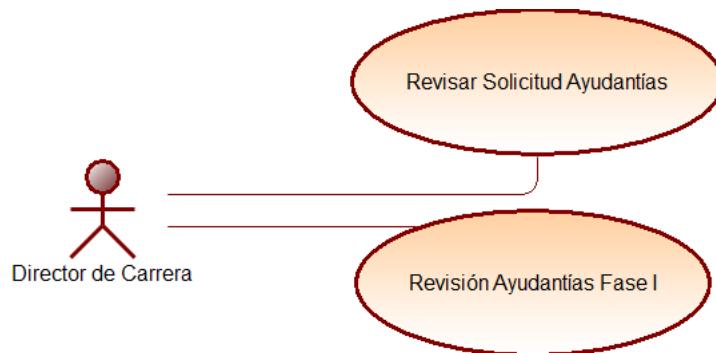


Figura 20 Casos de uso del Director de Carrera

3.16.3.7. Director de Departamento

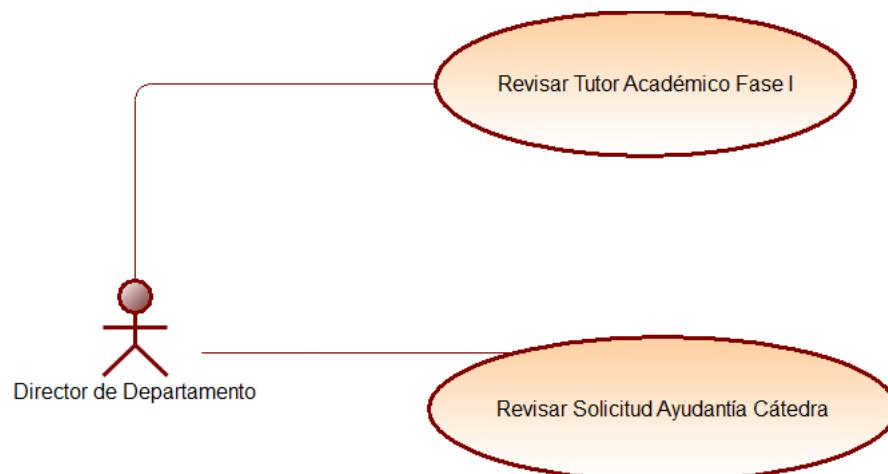


Figura 21 Diagrama de casos de uso del Director de Departamento

3.16.4. Especificación de casos de uso

3.16.4.1. Sistema

3.16.4.1.1. Obtener Datos Actores

Tabla 64

Especificación de caso de uso Obtener Datos Actores

Caso de uso	Obtener Datos Actores
-------------	------------------------------

Caso de uso	Obtener Datos Actores	
	Actores	Sistema
Descripción	Alternativas	
•El sistema recuperará de la base de datos Banner los datos requeridos de los diferentes actores, que se necesitarán para el proceso de prácticas pre-profesionales.		

3.16.4.1.2. Verificar Requerimientos Práctica

Tabla 65

Especificación de caso de uso Verificar Requerimientos Práctica

Caso de uso	Verificar Requerimientos Práctica
-------------	--

Caso de uso	Verificar Requerimientos Práctica	
	Actores	Sistema
Descripción	Alternativas	
•El sistema validará los requerimientos que son necesarios para cada tipo de práctica, según la selección del estudiante. •El sistema no permitirá que un estudiante realice el proceso de prácticas si no cumple con los requisitos establecidos.		

3.16.4.1.3. Procesar Calificación

Tabla 66

Especificación de caso de uso Procesar Calificación

Caso de uso	Procesar Calificación
Descripción	Actores Sistema Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •El sistema realizará el cálculo de las calificaciones ingresadas por los diferentes actores y mostrará la calificación final de la práctica realizada por el estudiante. 	

3.16.4.1.4. Generar Reportes

Tabla 67

Especificación de caso de uso Generar Reportes

Caso de uso	Generar Reportes
Descripción	Actores Sistema Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •El sistema generará los reportes para los diferentes actores según las especificaciones requeridas. 	

3.16.4.1.5. Enviar Correo Actores

Tabla 68

Especificación de caso de uso Enviar Correo Actores

Caso de uso	Enviar Correo Actores
Descripción	Actores Sistema Alternativas <ul style="list-style-type: none"> •El sistema enviará correos a los diferentes actores para notificar a los mismos en que parte del proceso se encuentra la práctica pre-profesional e indicará los pasos que debe seguir dentro del sistema.

- El sistema enviará correos a los diferentes actores para notificar a los mismos en que parte del proceso se encuentra la práctica pre-profesional e indicará los pasos que debe seguir dentro del sistema.

3.16.4.2. Estudiante

3.16.4.2.1. Fase I

Tabla 69

Especificación de caso de uso Fase I

Caso de uso	Fase I
Descripción	Actores Estudiante Alternativas <ul style="list-style-type: none"> •El estudiante deberá ingresar todos los datos requeridos para iniciar su práctica pre-profesional y esperar la aprobación de los respectivos actores para que pueda iniciar la Fase I del proceso.

- El estudiante deberá ingresar todos los datos requeridos para iniciar su práctica pre-profesional y esperar la aprobación de los respectivos actores para que pueda iniciar la Fase I del proceso.

3.16.4.2.2. Fase II

Tabla 70

Especificación de caso de uso Fase II

Caso de uso	Fase II
Actores	Estudiante
Descripción	Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •Una vez que el estudiante haya terminado la fase I del sistema el estudiante deberá llenar el control de avance de actividades que corresponde a la fase II del proceso y esperar la revisión de esta bitácora. •El estudiante no podrá realizar esta fase si no ha cumplido y si no está aprobada su fase I, existe una restricción para que pase a la siguiente fase. 	<ul style="list-style-type: none"> •

3.16.4.2.3. Fase III

Tabla 71

Especificación de caso de uso Fase III

Caso de uso	Fase III
Actores	Estudiante
Descripción	Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •El estudiante deberá revisar la evaluación de su tutor empresarial en esta fase. •Si el tutor empresarial no ha revisado la fase el estudiante no puede revisar la calificación de esta parte del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> •

3.16.4.2.4. Fase IV

Tabla 72

Especificación de caso de uso Fase IV

Caso de uso	Fase IV
Actores	Estudiante
Descripción	Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •El estudiante deberá realizar en un documento en Word o en la herramienta que prefiera el informe final de su práctica pre-profesional, posteriormente deberá hacerlo firmar a los actores que intervienen según su tipo de práctica y entregarlo al tutor académico para su revisión. 	<ul style="list-style-type: none"> •

3.16.4.2.5. Realizar Encuesta Estudiantes

Tabla 73

Especificación de caso de uso Realizar Encuesta Estudiantes

Caso de uso	Realizar Encuesta Estudiantes
Actores	Estudiante
Descripción	Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •Al entregar el informe el estudiante recibirá un correo de notificación donde se le indicará un link para que llene una encuesta para culminar con el proceso de prácticas pre-profesionales. •El estudiante deberá realizar esta encuesta ya que sin ello no podrá obtener su certificado de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> •

3.16.4.2.6. Fase V

Tabla 74

Especificación de caso de uso Fase V

Caso de uso	Fase V
Descripción	Actores
Descripción	Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •El estudiante podrá visualizar su calificación final del proceso de prácticas pre-profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> •

3.16.4.2.7. Fase VI

Tabla 75

Especificación de caso de uso Fase VI

Caso de uso	Fase VI
Descripción	Actores
Descripción	Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •El estudiante deberá llenar la matriz de la fase VI para culminar el proceso y obtener su respectivo certificado. 	<ul style="list-style-type: none"> •

3.16.5. Tutor Académico

3.16.5.1. Revisar Documentos

Tabla 76

Especificación de caso de uso Revisar Documentos

Caso de uso	Revisar Documentos
Descripción	Actores Tutor Académico Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •El Tutor académico podrá revisar los documentos presentados por el estudiante y aprobarlos o rechazarlos si no cumplen con lo solicitado. •Los documentos deben estar con firmas y sellos respectivamente según corresponda, el tutor debe comprobar que los documentos sean originales para su recepción. 	

- El Tutor académico podrá revisar los documentos presentados por el estudiante y aprobarlos o rechazarlos si no cumplen con lo solicitado.
- Los documentos deben estar con firmas y sellos respectivamente según corresponda, el tutor debe comprobar que los documentos sean originales para su recepción.

3.16.5.2. Revisar Fase I

Tabla 77

Especificación de caso de uso Revisar Fase I

Caso de uso	Revisar Fase I
Descripción	Actores Tutor Académico Alternativas
<ul style="list-style-type: none"> •El Tutor académico podrá revisar la fase I del proceso de prácticas pre-profesionales del estudiante, el deberá aprobar los datos de inicio de la práctica del alumno. 	

- El Tutor académico podrá revisar la fase I del proceso de prácticas pre-profesionales del estudiante, el deberá aprobar los datos de inicio de la práctica del alumno.

3.16.5.3. Revisar Fase II

Tabla 78

Especificación de caso de uso Revisar Fase II

Caso de uso	Revisar Fase II
Descripción	Actores Tutor Académico Alternativas <ul style="list-style-type: none"> •El tutor académico deberá revisar y aprobar o rechazar la bitácora de la fase II del proceso para que continúe la secuencia del mismo.

3.16.5.4. Revisar Fase IV

Tabla 79

Especificación de caso de uso Revisar Fase IV

Caso de uso	Revisar Fase IV
Descripción	Actores Tutor Académico Alternativas <ul style="list-style-type: none"> •El tutor académico deberá revisar el informe que el estudiante presentó al culminar el proceso de prácticas y verificar que tenga las firmas y sellos correspondientes para su validez.

3.16.5.5. Realizar Encuesta Docentes

Tabla 80

Especificación de caso de uso Realizar Encuesta Docentes

Caso de uso	Realizar Encuesta Docentes
Descripción	Actores Tutor Académico Alternativas <ul style="list-style-type: none"> •El tutor académico al receptar el informe del estudiante deberá realizar una encuesta para terminar con el proceso de la práctica pre-profesional. •Si el tutor académico no realiza esta encuesta, no puede continuar a la siguiente fase.

- El tutor académico al receptar el informe del estudiante deberá realizar una encuesta para terminar con el proceso de la práctica pre-profesional.
- Si el tutor académico no realiza esta encuesta, no puede continuar a la siguiente fase.

3.16.5.6. Evaluar Fase V

Tabla 81

Especificación de caso de uso Evaluar Fase V

Caso de uso	Evaluar Fase V
Descripción	Actores Tutor Académico Alternativas <ul style="list-style-type: none"> •El tutor académico deberá evaluar al estudiante las fases II y IV respectivamente para terminar el proceso.

- El tutor académico deberá evaluar al estudiante las fases II y IV respectivamente para terminar el proceso.

3.16.5.7. Solicitar Ayudantía

Tabla 82

Especificación de caso de uso Solicitar Ayudantía

Caso de uso	Solicitar Ayudantía
Descripción	<p>Actores Tutor Académico</p> <p>Alternativas</p> <ul style="list-style-type: none"> •El docente podrá ingresar al sitio web de MiEspe y dar clic en un link para solicitar ayudantía de cátedra o investigación según lo requiera, y esperar su aprobación.

3.16.6. Tutor Empresarial

3.16.6.1. Login Sistema

Tabla 83

Especificación de caso de uso Login Sistema

Caso de uso	Login Sistema
Descripción	<p>Actores Tutor Empresarial</p> <p>Alternativas</p> <ul style="list-style-type: none"> •El tutor empresarial deberá recibir un correo en el que se le notificará su clave temporal para el ingreso al sistema. •El tutor empresarial deberá acceder al sistema con el link de enlace enviado en el correo e ingresar con su número de cédula y su clave temporal.

3.16.6.2. Validar Captcha

Tabla 84

Especificación de caso de uso Validar Captcha

Caso de uso	Validar Captcha
	Actores Tutor Empresarial
Descripción	Alternativas

•El tutor empresarial al ingresar al sistema deberá también realizar el Captcha para verificar que es una persona quien realiza este ingreso.

3.16.6.3. Cambiar Contraseña

Tabla 85

Especificación de caso de uso Cambiar Contraseña

Caso de uso	Cambiar Contraseña
	Actores Tutor Empresarial
Descripción	Alternativas

•El tutor empresarial deberá cambiar su contraseña al ingresar al sistema y colocar otra para su seguridad. •Si el tutor olvida su clave podrá cambiarla y se enviará un correo a cuenta personal para el cambio de contraseña.
--

3.16.6.4. Evaluar Fase III

Tabla 86

Especificación de caso de uso Evaluar Fase III

Caso de uso	Evaluar Fase III
Descripción	Actores Tutor Empresarial Alternativas <ul style="list-style-type: none"> •El tutor empresarial deberá evaluar al estudiante en esta fase y deberá llenar todos los campos requeridos para completar esta parte del proceso. •El tutor empresarial solo podrá acceder a la fase III si previamente se cumplió con la fase II del proceso.

3.16.6.5. Revisar Fase I y II

Tabla 87

Especificación de caso de uso Revisar Fase I y II

Caso de uso	Revisar Fase I y II
Descripción	Actores Tutor Empresarial Alternativas <ul style="list-style-type: none"> •El tutor empresarial podrá revisar la fase I y la fase II del proceso para verificar el cumplimiento de las actividades planificadas.

3.16.7. Coordinador de Prácticas de Carrera

3.16.7.1. Revisar Fase I Numero de Créditos

Tabla 88

Especificación de caso de uso Revisar Fase I Número de Créditos

Caso de uso	Revisar Fase I Numero de Créditos
	Actores Coordinador de Prácticas de Carrera
	Alternativas
	<ul style="list-style-type: none"> • El coordinador de prácticas de la carrera deberá revisar el inicio de las prácticas no remuneradas y pasantías, debe verificar el número de créditos necesarios para iniciar la práctica dentro de su carrera, ya que el número de créditos de inicio de las prácticas dependerá de cada carrera. • En el caso de las ayudantías el coordinador no podrá verificar este número de créditos ya que el sistema se encargará de validar los requerimientos para realizar ayudantías.

3.16.7.2. Aprobación Fase I Ayudantías

Tabla 89

Especificación de caso de uso Aprobación Fase I Ayudantías

Caso de uso	Aprobación Fase I Ayudantías
	Actores Coordinador de Prácticas de Carrera
	Alternativas
	<ul style="list-style-type: none"> • El coordinador deberá aprobar el inicio de las ayudantías para que el estudiante pueda continuar con el proceso.

3.16.7.3. Revisar Fase V

Tabla 90

Especificación de caso de uso Revisar Fase V

Caso de uso	Revisar Fase V
-------------	----------------

	Actores Coordinador de Prácticas de Carrera
Descripción	Alternativas

•El coordinador podrá revisar la fase V de las calificaciones que cada tutor evaluó, este documento podrá dar paso para continuar con el proceso.

3.16.8. Director de Carrera

3.16.8.1. Revisar Solicitud Ayudantías

Tabla 91

Especificación de caso de uso Revisar Solicitud Ayudantías

Caso de uso	Revisar Solicitud Ayudantías
-------------	------------------------------

	Actores Director de Carrera
Descripción	Alternativas

•El director de carrera revisará la solicitud de las ayudantías enviadas por el tutor académico.

3.16.8.2. Revisión Ayudantías Fase I

Tabla 92

Especificación de caso de uso Revisión Ayudantías Fase I

Caso de uso	Revisión Ayudantías Fase I
-------------	----------------------------

	Actores	Director de Carrera
Descripción	Alternativas	
<ul style="list-style-type: none"> •El director de carrera puede revisar las ayudantías en la Fase I para revisar el número de estudiantes que realizarán esa ayudantía. 		

3.16.9. Director de Departamento

3.16.9.1. Revisar Tutor Académico Fase I

Tabla 93

Especificación de caso de uso Revisar Tutor Académico Fase I

Caso de uso	Revisar Tutor Académico Fase I
-------------	--------------------------------

	Actores	Director de Departamento
Descripción	Alternativas	
<ul style="list-style-type: none"> •El director de departamento debe revisar la solicitud del estudiante para su tutor académico a designarse, si el director de departamento aprueba la sugerencia del estudiante se mantendrá el mismo docente en caso contrario el director de departamento podrá asignar un tutor académico. 		

3.16.9.2. Revisar Solicitud Ayudantía de Cátedra

Tabla 94

Especificación de caso de uso Revisar Solicitud Ayudantía Cátedra

Caso de uso	Revisar	Solicitud	Ayudantía	de
Cátedra	Actores	Director de Departamento		
Descripción	Alternativas			
<ul style="list-style-type: none"> •El director de departamento podrá revisar la solicitud de la ayudantía de cátedra solicitada por el tutor académico y podrá aceptar o rechazar la solicitud según crea conveniente. 				

3.17. Diseño conceptual de la base de datos

3.17.1. Diagrama Conceptual

VER ANEXO 1

3.17.2. Diagrama Lógico

VER ANEXO 2

3.17.3. Diagrama Físico

VER ANEXO 3

3.17.4. Diagrama de Clases de Persistencia

VER ANEXO 4

3.18. Diseño Navegacional

3.18.1. Diagrama de Navegación

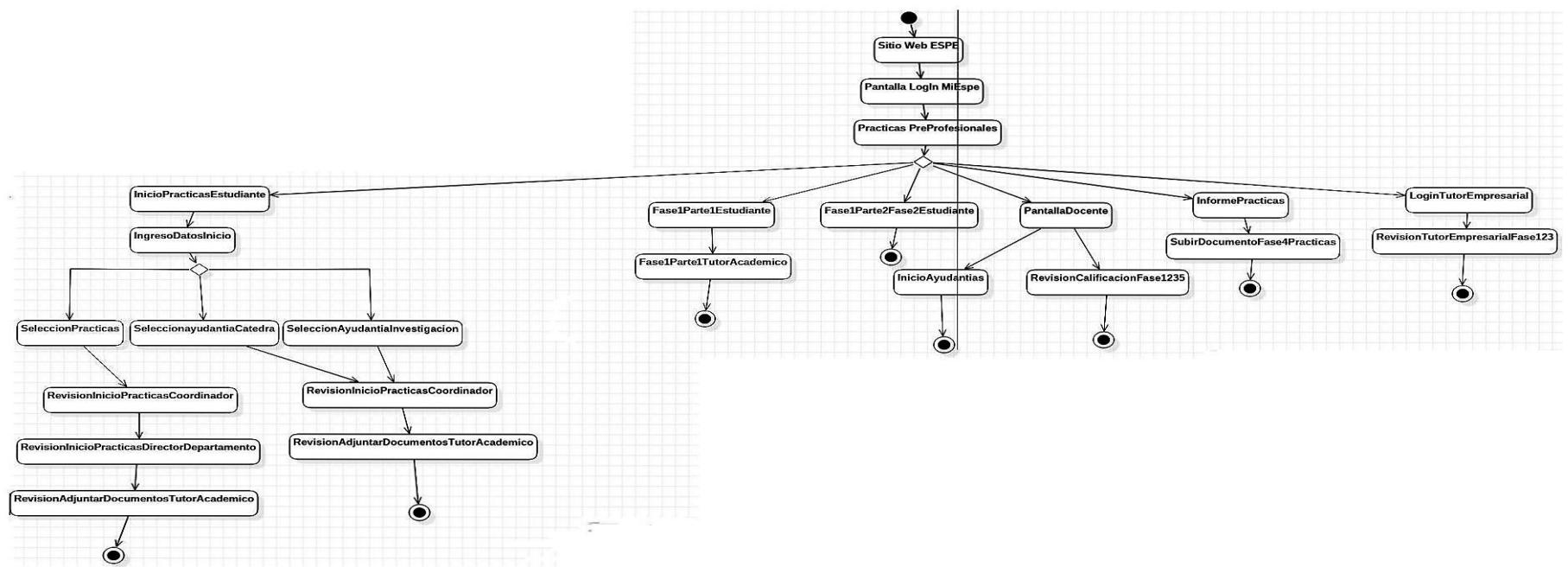


Figura 22 Diagrama de Navegación

3.19. Diseño de Presentación

3.19.1. Diagrama de Interfaces

VER ANEXO 5

3.20. Desarrollo de la Aplicación

VER ANEXO 6

3.20.1. Diccionario de datos de la base de datos

VER ANEXO 7

3.20.2. Diagramas de flujo diseñados en Workflow

3.20.2.1. Diagrama de flujo ESPE-Practicas_1.0

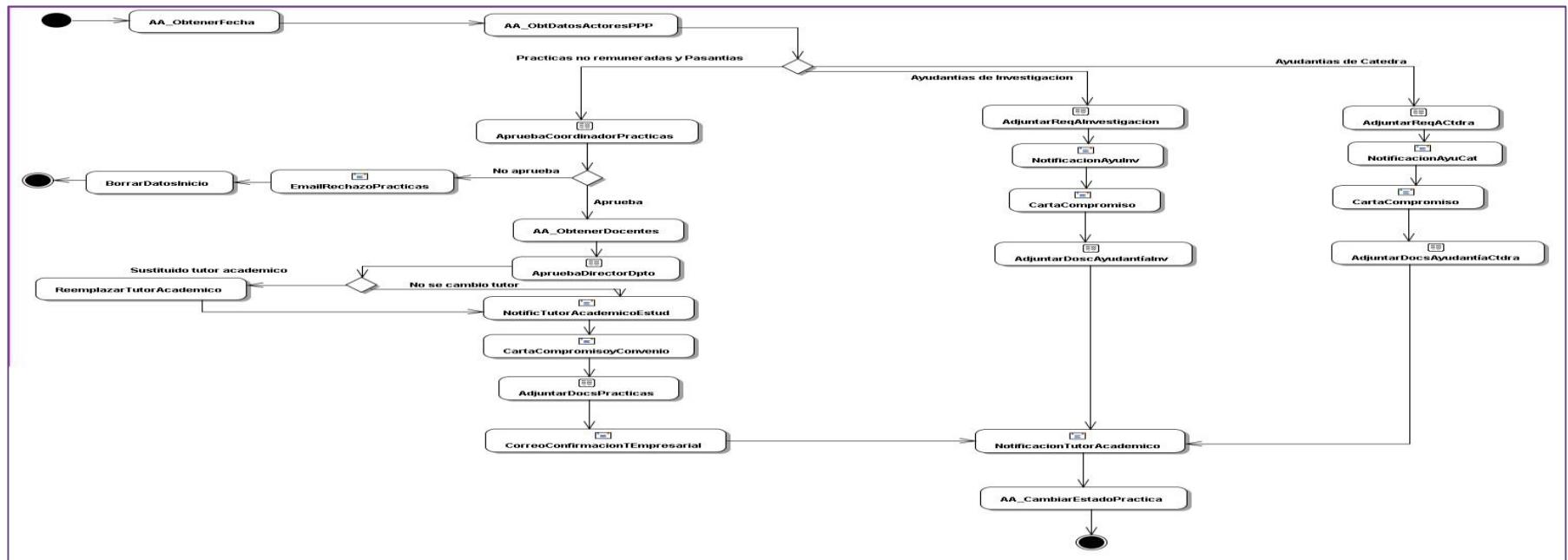


Figura 23 Diagrama de flujo ESPE-Practicas_1.0

3.20.2.2. Diagrama de flujo ESPE_Practicas_2.0

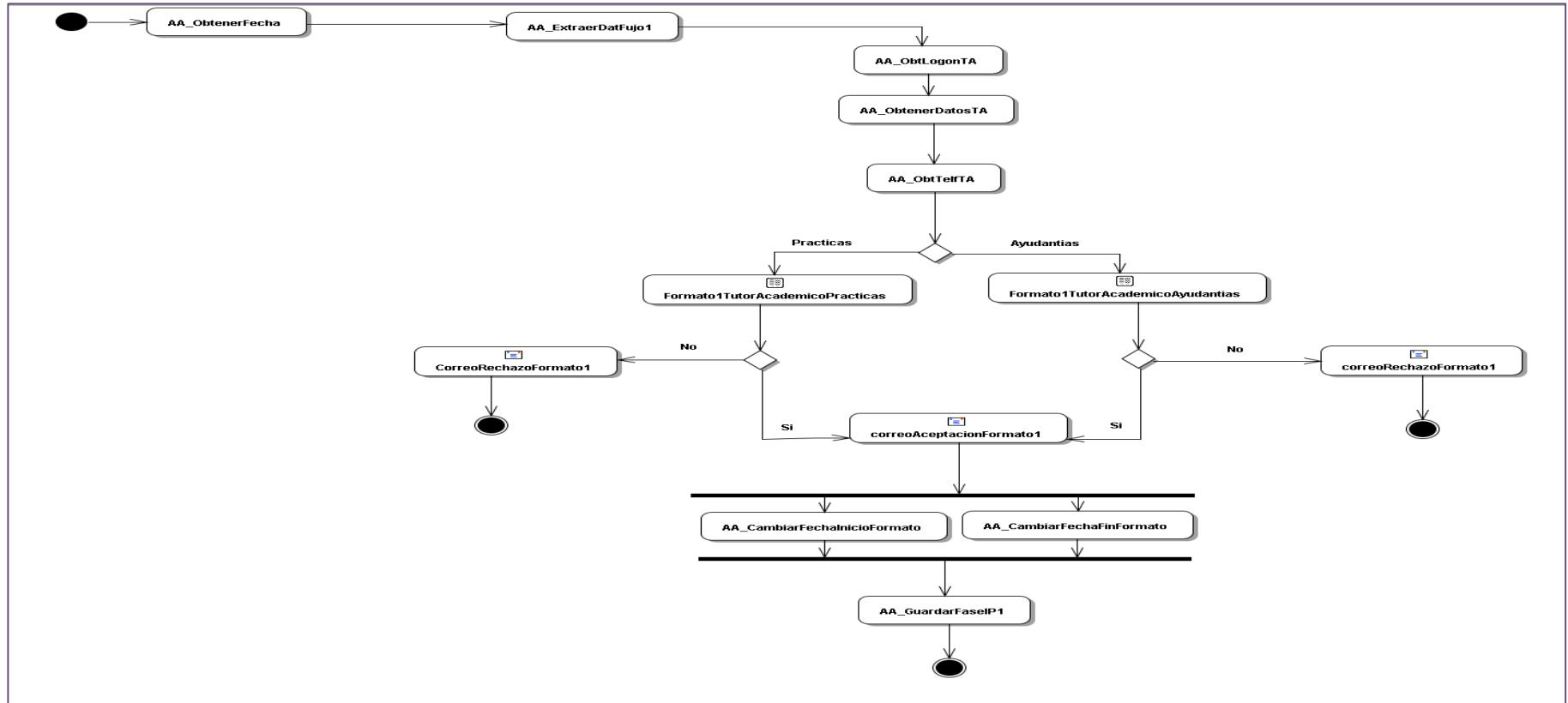


Figura 24 Diagrama de flujo ESPE_Practicas_2.0

3.20.2.3.Diagrama de flujo ESPE_Practicas_3.0

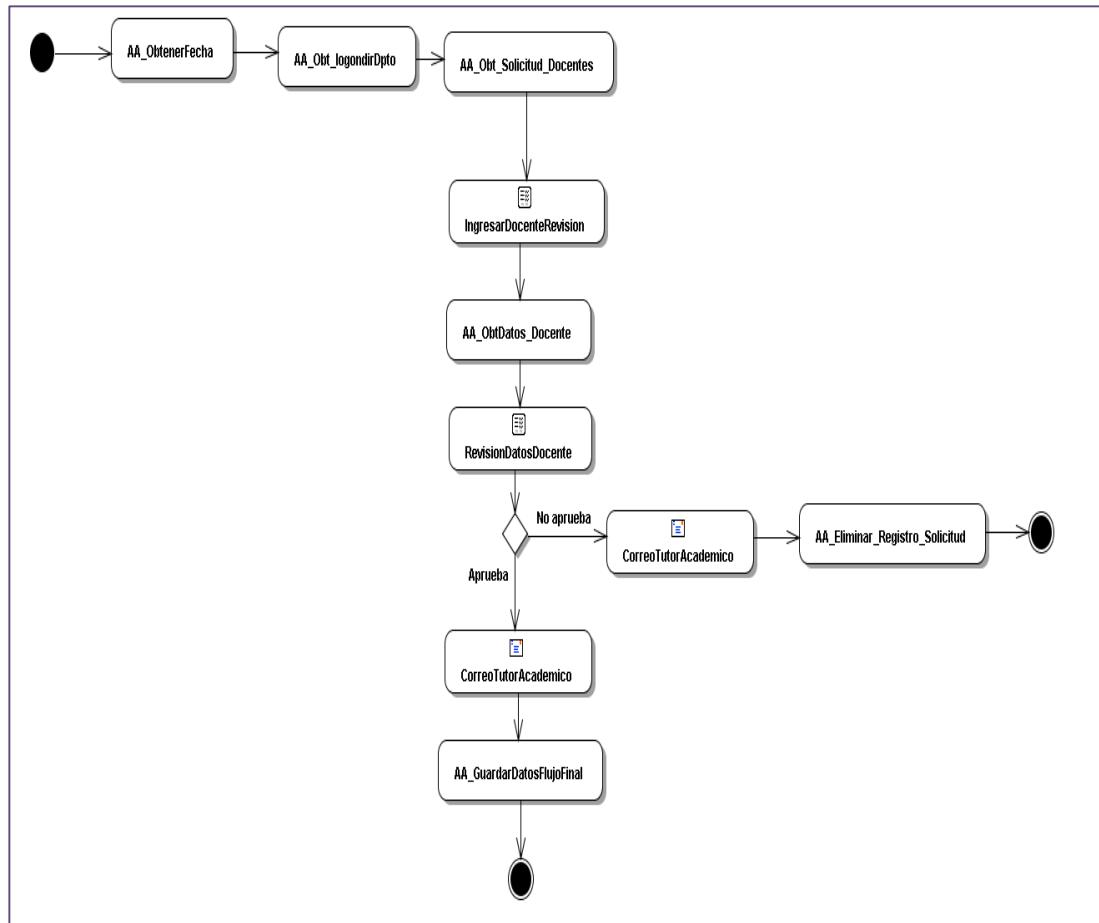


Figura 25 Diagrama de flujo ESPE_Practicas_3.0

3.20.2.4. Diagrama de flujo ESPE_Practicas_4.0

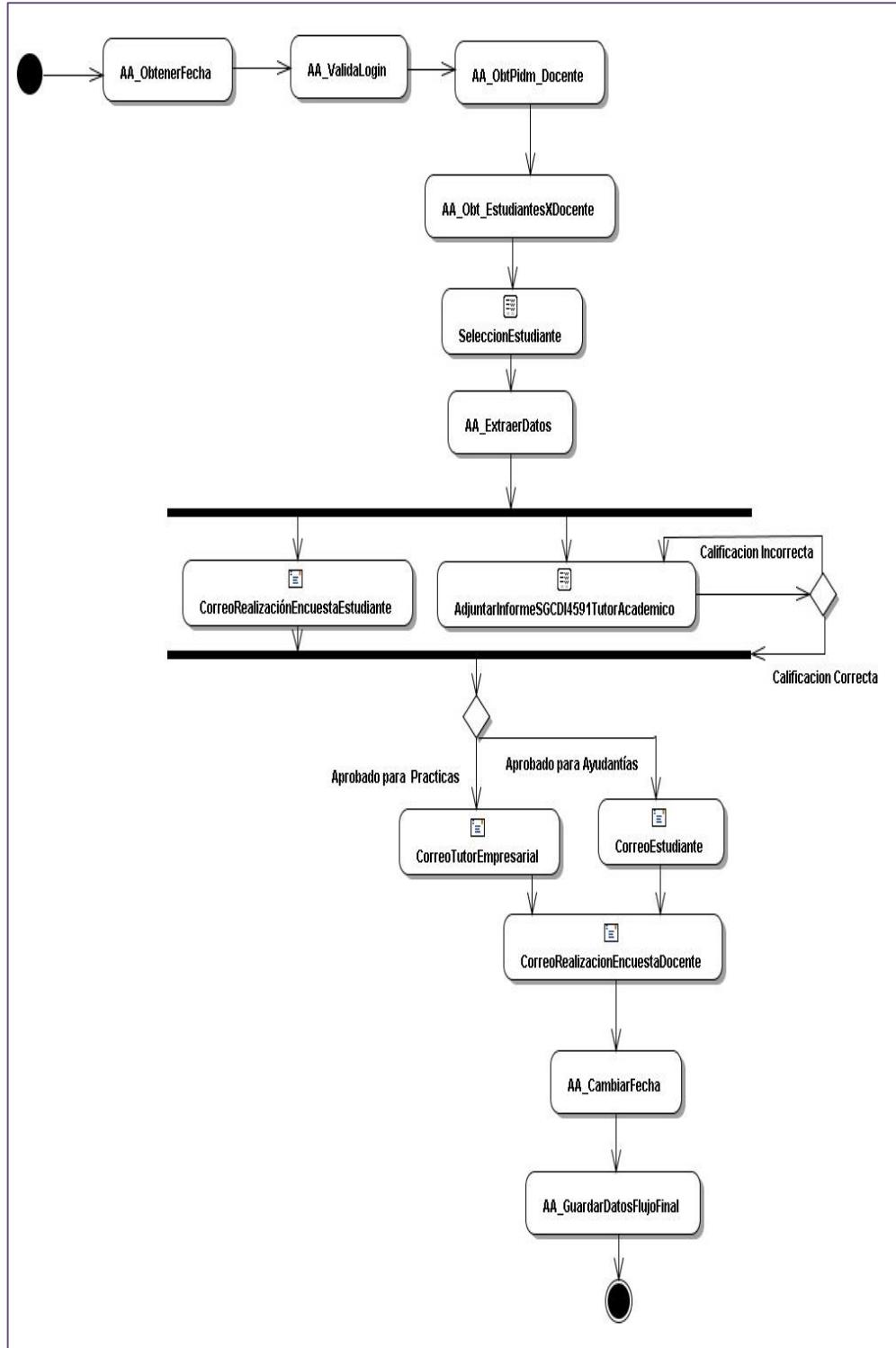


Figura 26 Diagrama de flujo ESPE_Practicas_4.0

3.20.3. Especificación de componentes de flujo de Workflow

Parámetros de Lanzamiento de Tipo de Tecnología en Web	Parámetros de Componentes de Lanzamiento de Web	Parámetros Mapeados																																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th><th>Parámetros Mapeados</th><th>Parámetro de Acción</th><th>Tipo</th><th>Requerido</th><th>Garantizado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>c_codnivel</td><td>---></td><td>par_nivel</td><td>Text</td><td>Sí</td><td>No</td></tr> <tr> <td>c_nombreDirDpto</td><td><---</td><td>par_nombre_dir_dpto</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>c_emaildirectocarrera</td><td><---</td><td>par_email_dircarrera</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>p_logonDirectorDept</td><td><---</td><td>par_logon_dirdept</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>p_emailcoordinador</td><td><---</td><td>par_email_coor</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>c_codiodepartamento</td><td>---></td><td>par_codiodept</td><td>Text</td><td>Sí</td><td>No</td></tr> <tr> <td>p_logoncoordinador</td><td><---</td><td>par_logon_coor</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>p_logondirectorcarrera</td><td><---</td><td>par_logon_dircarrera</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>p_logontutoracademico</td><td><---</td><td>par_logon_tutor</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>p_emailtutoracademico</td><td><---</td><td>par_email_tutor</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>c_emailDirdpto</td><td><---</td><td>par_email_dirdept</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>c_nombrecorprac</td><td><---</td><td>par_nombrecorprac</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>c_nombreDirCarrera</td><td><---</td><td>par_nombre_dircarrera</td><td>Text</td><td>No</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>c_pidmtutor</td><td>---></td><td>par_pidmtutor</td><td>Numeric</td><td>Sí</td><td>No</td></tr> <tr> <td>p_codcarrera</td><td>---></td><td>par_codcarrera</td><td>Text</td><td>Sí</td><td>No</td></tr> <tr> <td>c_codigocampus</td><td>---></td><td>par_codcampus</td><td>Text</td><td>Sí</td><td>No</td></tr> </tbody> </table>	Nombre	Parámetros Mapeados	Parámetro de Acción	Tipo	Requerido	Garantizado	c_codnivel	--->	par_nivel	Text	Sí	No	c_nombreDirDpto	<---	par_nombre_dir_dpto	Text	No	Sí	c_emaildirectocarrera	<---	par_email_dircarrera	Text	No	Sí	p_logonDirectorDept	<---	par_logon_dirdept	Text	No	Sí	p_emailcoordinador	<---	par_email_coor	Text	No	Sí	c_codiodepartamento	--->	par_codiodept	Text	Sí	No	p_logoncoordinador	<---	par_logon_coor	Text	No	Sí	p_logondirectorcarrera	<---	par_logon_dircarrera	Text	No	Sí	p_logontutoracademico	<---	par_logon_tutor	Text	No	Sí	p_emailtutoracademico	<---	par_email_tutor	Text	No	Sí	c_emailDirdpto	<---	par_email_dirdept	Text	No	Sí	c_nombrecorprac	<---	par_nombrecorprac	Text	No	Sí	c_nombreDirCarrera	<---	par_nombre_dircarrera	Text	No	Sí	c_pidmtutor	--->	par_pidmtutor	Numeric	Sí	No	p_codcarrera	--->	par_codcarrera	Text	Sí	No	c_codigocampus	--->	par_codcampus	Text	Sí	No
Nombre	Parámetros Mapeados	Parámetro de Acción	Tipo	Requerido	Garantizado																																																																																																			
c_codnivel	--->	par_nivel	Text	Sí	No																																																																																																			
c_nombreDirDpto	<---	par_nombre_dir_dpto	Text	No	Sí																																																																																																			
c_emaildirectocarrera	<---	par_email_dircarrera	Text	No	Sí																																																																																																			
p_logonDirectorDept	<---	par_logon_dirdept	Text	No	Sí																																																																																																			
p_emailcoordinador	<---	par_email_coor	Text	No	Sí																																																																																																			
c_codiodepartamento	--->	par_codiodept	Text	Sí	No																																																																																																			
p_logoncoordinador	<---	par_logon_coor	Text	No	Sí																																																																																																			
p_logondirectorcarrera	<---	par_logon_dircarrera	Text	No	Sí																																																																																																			
p_logontutoracademico	<---	par_logon_tutor	Text	No	Sí																																																																																																			
p_emailtutoracademico	<---	par_email_tutor	Text	No	Sí																																																																																																			
c_emailDirdpto	<---	par_email_dirdept	Text	No	Sí																																																																																																			
c_nombrecorprac	<---	par_nombrecorprac	Text	No	Sí																																																																																																			
c_nombreDirCarrera	<---	par_nombre_dircarrera	Text	No	Sí																																																																																																			
c_pidmtutor	--->	par_pidmtutor	Numeric	Sí	No																																																																																																			
p_codcarrera	--->	par_codcarrera	Text	Sí	No																																																																																																			
c_codigocampus	--->	par_codcampus	Text	Sí	No																																																																																																			

Figura 27 Parámetros mapeados flujo ESPE_Practicas_1.0

 Parámetros de Contexto X

Nombre	Tipo	Requerido	Valor por Omisión
CustomactivityName2	Texto	No	ApruebaDirectorDpto
ModelName	Texto	No	ESPE_Practicas_2.4
ModelVersion	Numerico	No	0
c_FechaFormato	Texto	No	
c_SolicitanteCedula	Texto	No	
c_SolicitanteCorreoE	Texto	No	
c_SolicitanteID	Texto	No	
c_SolicitanteNombreCompleto	Texto	No	
c_SolicitantePIDM	Numerico	No	
c_aprueba	Texto	No	si
c_areacognicionamiento	Texto	No	
c_campus	Texto	No	
c_carrera	Texto	No	
c_cedulatemp	Texto	No	
c_codAreaConocimiento	Texto	No	
c_codDptoAC	Texto	No	
c_codMateria	Texto	No	
c_codProyecto	Numerico	No	
c_coddep2	Texto	No	
c_codigocampus	Texto	No	
c_códigodepartamento	Texto	No	
c_codnivel	Texto	No	
c_coderiodo	Texto	No	
c_codpractica	Texto	No	GS01
c_cohorte	Numerico	No	
c_correo2	Texto	No	
c_creditosaprobados	Numerico	No	
c_departamentoAyudantia	Texto	No	
c_deptoempresa	Texto	No	
c_docenteseleccionado	Texto	No	
c_emailDirdpto	Texto	No	
c_emaildirectocarrera	Texto	No	
c_horascumplidas	Numerico	No	
c_idflujo	Texto	No	
c_nivel	Texto	No	
c_nombProyecto	Texto	No	
c_nombmateria	Texto	No	
c_nombreDirCarrera	Texto	No	

Cerrar

Figura 28 Parámetros de Contexto flujo ESPE_Practicas_1.0

p_telefonoestudiante	<---	PAR_TELFEST	Text	No	Sí
c_campus	<---	PAR_DESCAMPUS	Text	No	Sí
p_nombretutoremp	<---	PAR_NOMTEMPP	Text	No	Sí
c_carrera	<---	PAR_DESCARRERA	Text	No	Sí
c_areaconocimiento	<---	PAR_NOMAREAC	Text	No	Sí
c_SolicitantePIDM	--->	PAR_PIDM	Numeric	Sí	Sí
c_creditosprobados	<---	PAR_PIDMDOCENTE	Numeric	No	Sí
c_SolicitanteCorreoE	<---	PAR_EMAILIEST	Text	No	Sí
c_nombProyecto	<---	PAR_NOMPROYECTO	Text	No	Sí
p_codcarrera	<---	PAR_CODCARRERA	Text	No	Sí
c_nombmateria	<---	PAR_NOMMATERIA	Text	No	Sí
c_SolicitanteID	<---	PAR_IDEST	Text	No	Sí
c_cedulatemp	<---	PAR_CEDULATEMP	Text	No	Sí
p_nombreempresa	<---	PAR_NOMEMPRESA	Text	No	Sí
c_nivel	<---	PAR_CODNIVEL	Text	No	Sí
p_emailtutoremp	<---	PAR_EMAILTEMP	Text	No	Sí
c_codicocampus	<---	PAR_CODCAMBUS	Text	No	Sí
c_codperiodo	--->	PAR_CODPERIODO	Text	Sí	Sí
c_docenteseleccionado	<---	PAR_NOMTUTORPRA	Text	No	Sí
c_codpractica	<---	PAR_CODPRACTICA	Text	No	Sí
p_direccionempresa	<---	PAR_NOMDOCENTE	Text	No	Sí
c_practica	<---	PAR_NOMPRACTICA	Text	No	Sí
c_SolicitanteNombreCompleto	<---	PAR_NOMEEST	Text	No	Sí

Figura 29 Parámetros mapeados flujo ESPE_Practicas_2.0

Parámetros de Contexto

Nombre:	<input type="text"/>	Agregar
Descripción:	<input type="text"/>	Eliminar
Tipo:	Texto <input type="button" value="▼"/>	<input type="checkbox"/> Requerido
Valor Inicial		<input type="button" value="Restablecer"/>
<input checked="" type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/> Valor por Omisión		

Parámetros de Contexto

Nombre	Tipo	Requerido	Valor por Omisión
c_codicocampus	Texto	No	
c_códigodepartamento	Texto	No	
c_codperiodo	Texto	No	
c_codpractica	Texto	No	GS01
c_codproyecto	Numérico	No	
c_cohorte	Numérico	No	
c_correo2	Texto	No	
c_creditosaprobados	Numérico	No	
c_departamentoAyudantia	Texto	No	
c_docenteselegido	Texto	No	
c_dropdownPracticas	Texto	No	
c_emaildirectocarrera	Texto	No	
c_errordatos	Texto	No	
c_estadoacademico	Texto	No	
c_fechafin	Texto	No	
c_fechafinpracticas	Texto	No	
c_fechafint	Texto	No	
c_fechahsalida	Fecha	No	
c_fechainiciopracticas	Texto	No	
c_fechainiciot	Texto	No	
c_horarioestablecido	Texto	No	
c_horasplanificadas	Numérico	No	
c_idflujos	Texto	No	
c_idtutoracademico	Texto	No	
c_nivel	Texto	No	
c_nombProyecto	Texto	No	
c_nombmateria	Texto	No	
c_nombrecoorprac	Texto	No	
c_nombredepartamento	Texto	No	
c_numeroTotalHoras	Numérico	No	
c_numeropracticascumplidas	Numérico	No	
c_periodo	Texto	No	
c_pidmtutor	Numérico	No	
c_practica	Texto	No	

Figura 30 Parámetros de Contexto flujo ESPE_Practicas_2.0

Servicio de Lanzamiento de Web	-				
Parámetros de Lanzamiento de Tipo de Tecnología en Web					
Parámetros de Componentes de Lanzamiento de Web					
Parámetros Mapeados					
Nombre	Parámetros Mapeados	Parámetro de Acción	Tipo	Requerido	Garantizado
c_SolicitantePIDM	--->	PAR_PIDM	Numeric	Sí	Sí
c_nombretutoracademico	<---	PAR_NOMTUTORPRA	Text	No	Sí
c_departamento	<---	PAR_DESDPTO	Text	No	Sí
c_nombreestudiante	<---	PAR_NOMEST	Text	No	Sí
c_codperiodo	<->	PAR_CODPERIODO	Text	Sí	Sí
c_carrera	<---	PAR_DESCARRERA	Text	No	Sí
c_codpractica	<---	PAR_CODPRACTICA	Text	No	Sí
c_practica	<---	PAR_NOMPRACTICA	Text	No	Sí

Figura 31 Mapeo flujo ESPE_Practicas_4.0

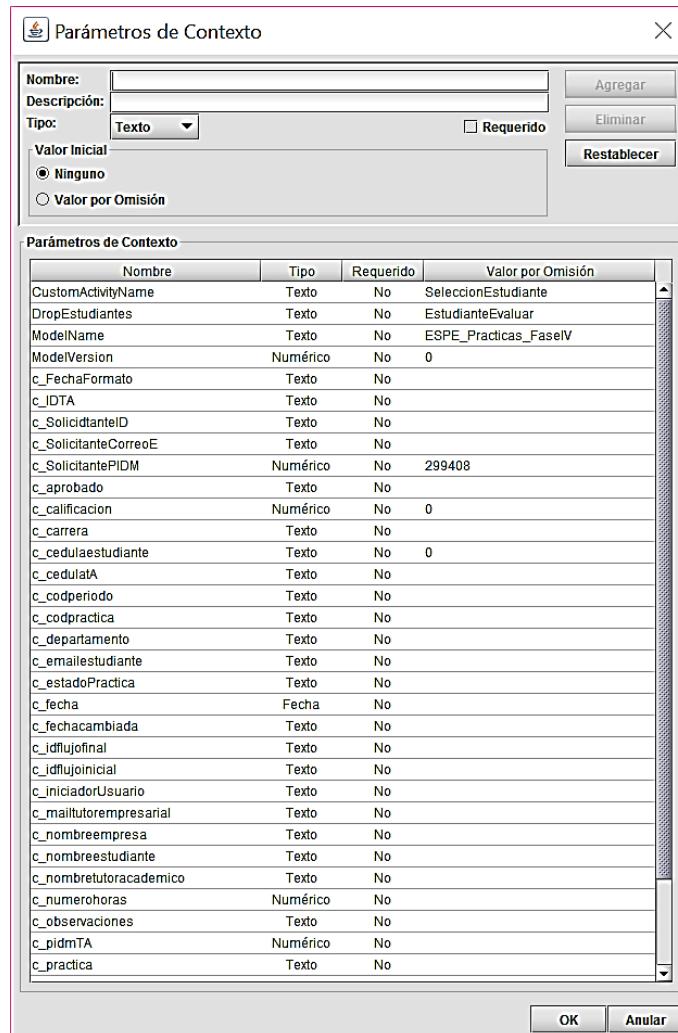


Figura 32 Parámetros flujo ESPE_Practicas_4.0

Parámetros Mapeados

Nombre	Parámetros Mapeados	Parámetro de Acción	Tipo	Requerido	Garantizado
c_practica	<---	PAR_NOMTPRACTICA	Text	No	Sí
c_nomperiodo	<---	PAR_NOMPERIODO	Text	No	Sí
c_codpractica	<---	PAR_TIPORACTICA	Text	No	Sí
c_nombretutoracademico	<---	PAR_NOMBTA	Text	No	Sí
c_departamento	<---	PAR_DPTOTA	Text	No	Sí
c_numhorasclase	<---	PAR_HCLASE	Numeric	No	Sí
c_horasinvestigacion	<---	PAR_HINVEST	Numeric	No	Sí
c_pidmTA	<-->	PAR_PIDMTA	Numeric	Sí	Sí
c_codmateria	<---	PAR_CODMATERIA	Text	No	Sí
c_horasvinculacion	<---	PAR_HVINC	Numeric	No	Sí
c_codperiodo	<---	PAR_PERIODO	Text	No	Sí
c_materia	<---	PAR_MATERIA	Text	No	Sí
c_tiempodocente	<---	PAR_TIDENTIFICACION	Text	No	Sí

Figura 33 Parámetros mapeados flujo ESPE_Practicas_3.0

 Parámetros de Contexto X

Nombre	Tipo	Requerido	Valor por Omisión
CustomActivityName	Texto	No	IngresarDocenteRevision
DropTacaAyudantiaCdra	Texto	No	revisiondocente
modelName	Texto	No	ESPE_Practicas_AprobacionACatedra
ModelVersion	Numérico	No	0
c_FechaFormato	Texto	No	
c_IDTA	Texto	No	
c_IdDirDpto	Texto	No	
c_SolicitanteID	Texto	No	
c_SolicitanteCorreoE	Texto	No	
c_SolicitantePIDM	Numérico	No	
c_aprobado	Texto	No	
c_carrera	Texto	No	
c_cedulatA	Texto	No	
c_codmateria	Texto	No	
c_codperiodo	Texto	No	
c_codpractica	Texto	No	
c_departamento	Texto	No	
c_emaildircarrera	Texto	No	
c_emaildirdpto	Texto	No	
c_emailtutoracademico	Texto	No	
c_estadoPractica	Texto	No	
c_fecha	Fecha	No	
c_fechacambiada	Texto	No	
c_horasinvestigacion	Numérico	No	
c_horasvinculacion	Numérico	No	
c_idflujofinal	Texto	No	
c_idflujoinicial	Texto	No	
c_iniciadorUsuario	Texto	No	
c_materia	Texto	No	
c_nombrertutoracademico	Texto	No	
c_normperiodo	Texto	No	

Cerrar

Figura 34 Parámetros de Contexto flujo ESPE_Practicas_3.0

CAPITULO IV

4. PRUEBAS

Prueba del proceso de prácticas pre-profesionales modalidad Pasantías.

1. Iniciar Sesión en MiEspe dar clic en la pestaña “Alumno” en la sección Prácticas Pre-profesionales, clic en el enlace de: Inicio de prácticas pre-profesionales.

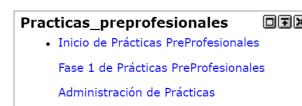


Figura 35 Sección prácticas pre-profesionales (MiEspe – Enlace 1)

2. Seleccionar los campos requeridos y el tipo de práctica a realizar.

Figura 36 Inicio práctica – pasantía (Estudiante)

3. Seleccionar clic en el botón Ver y seleccionar los datos requeridos.

The screenshot shows a web browser window with multiple tabs open. The active tab displays a form titled "Datos del estudiante" containing various fields such as ID Banner, Cédula, Nombre completo, Correo institucional, Nivel, Carrera, Campus, Escoga el periodo, Departamento, Escoga la práctica, Teléfono, Correo alterno, and a "Ver" button. Below this is another section titled "Práctica pre profesional no remunerada o pasantía". In this section, there is a dropdown menu under "Empresa" with several options listed: ALMACHE CUEVA, MARIO GIOVANNY, Seleccione una empresa, PETROECUADOR, HAUGAN CRUISES, and EMPRESA WARTSILA. The "PETROECUADOR" option is currently selected. At the bottom of the page, there is a "TutorEmpresarialBean.java" link and a "Mostrar todas las descargas" link.

Figura 37 Selección tipo práctica (Estudiante)

4. Completar los campos solicitados y dar clic en el botón Iniciar práctica.

This screenshot shows the same web application interface as Figure 37. The "Datos del estudiante" section remains the same. In the "Práctica pre profesional no remunerada o pasantía" section, the dropdown menu under "Empresa" now shows "PETROECUADOR" as the selected option. Other options like "Andres Campoverde", "1721864559", "Analista Aplicaciones", "022645015", "afcampoverde@espe.edu.ec", and "aplicaciones" are also visible in the dropdown list. The rest of the form fields are identical to Figure 37.

Figura 38 Formulario inicio práctica

5. El coordinador de prácticas deberá iniciar sesión en MiEspe y en la pestaña de “Workflow” podrá dar clic en lista de procesos y aparecerá la solicitud del estudiante con el siguiente formato.

Organización	Nombre Específico de Flujo de Trabajo	Nombre de Proceso de Negocios	Status	Creado	Completado
Root	PRACTICAS L00316002RODRIGUEZ QUEZADA, SCHUBERT DAVID	WZPRACTICA	Completado	22-jul-2016 03:59:07 PM	22-jul-2016 04:05:19 PM
Root	PRACTICAS S00349830MOSQUERA MINA, FRANCISCO JAVIER	WZPRACTICA	Completado	21-jul-2016 07:02:04 PM	21-jul-2016 07:07:01 PM
Root	PRACTICAS L00036552DURAN VERA, SHANTAL BELEN	WZPRACTICA	Completado	21-jul-2016 07:45:59 PM	21-jul-2016 07:55:09 PM
Root	PRACTICAS L00347715PAGUAY FLORES, SANDRA ELIZABETH	WZPRACTICA	Completado	22-jul-2016 03:59:07 PM	22-jul-2016 04:05:03 PM
Root	PRACTICAS L00021039CAMPOVERDE RENGEL, ANDRES FERNANDO	WZPRACTICA	Completado	22-jul-2016 03:59:07 PM	22-jul-2016 04:05:36 PM
Root	PRACTICAS L00018438MATUS CORONEL, ABRAHAM ISRAEL	WZPRACTICA	Completado	22-jul-2016 03:59:07 PM	22-jul-2016 04:05:30 PM

Figura 39 Revisión formulario 1 estudiantes (Tutor Académico)

6. Clic en el nombre del alumno a revisar y aparecerá la siguiente pantalla. En esta pantalla podrá aprobar la solicitud de tutor académico sugerido por el estudiante y el inicio de la práctica según el número de créditos requeridos, en caso de no aprobar el coordinador deberá indicar en observaciones las razones por las cuales no aprueba el inicio de la práctica.

ESTUDIANTE: TORRES BASANTES, VALERIA JOANN
 ID Banner: L00328367
 Teléfono: 593 022191086 / 593 0995194422
 E-mail: vtorres@espe.edu.ec
 Carrera: ING SISTEMAS E INFORMÁTICA
 Campus: ESPE MATRÍZ SAIGOLQUI
 Departamento:
 Período académico: PREGRADO S-II OCT15-FEB16
 Nivel: PREGRADO
 Tipo de práctica: PASANTÍAS
 N° Créditos Aprobados: 0
 Tutor sugerido para supervisor: ALMACHE CUEVA, MARIO GIOVANNY
 *En el caso que el estudiante no cumpla con el numero de créditos requerido para la práctica seleccionada indicar el motivo en observaciones.
 Aprueba estos datos
 SI
 No
 Observaciones:

Figura 40 Aprobación práctica – pasantía (Coordinador de prácticas)

7. Posteriormente el director de departamento deberá iniciar sesión en MiEspe y en la pestaña de “Workflow” podrá dar clic en lista de procesos y aparecerá la solicitud del estudiante aprobado ya por el coordinador de prácticas de la carrera, aparecerá la siguiente pantalla en la que podrá aprobar el tutor académico sugerido o designar uno que considere.



Figura 41 Designación tutor académico (Director de Departamento)

8. El tutor Académico deberá iniciar sesión en MiEspe y en la pestaña de “Workflow” podrá dar clic en lista de procesos y aparecerá la solicitud del estudiante aprobado por el director de departamento y podrá cargar los documentos de la carta de compromiso y el convenio individual del estudiante.

Figura 42 Carga de documentos (Tutor Académico)

9. Finaliza la primera etapa de la fase I y el estudiante debe iniciar sesión en MiEspe y dar clic en la pestaña “Alumno” en la sección Prácticas pre-profesionales, clic en el enlace Fase I de Prácticas Pre-profesionales.

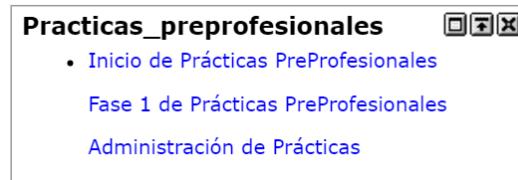


Figura 43 Sección de prácticas

10. Al ingresar el estudiante en esta etapa deberá ingresar los campos requeridos

Figura 44 Formulario datos de inicio práctica I (Estudiante)

11. Ingresar los datos de inicio de la práctica y clic en enviar fase I.

Figura 45 Formulario datos de inicio práctica II (Estudiante)

12. El tutor académico deberá iniciar sesión en MiEspe y revisar en la pestaña de “Workflow” en lista de procesos las solicitudes de los estudiantes para continuar con el proceso de prácticas pre-profesionales.

The screenshot shows a web-based application interface for the University of the Armed Forces (ESPE). The main header features the ESPE logo and the text 'UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS 'ESPE''. On the left, there is a sidebar with several menu items: 'Buscar Status de Flujos de Trabajo', 'Alertas de Flujo de Trabajo', 'Perfil de Usuario' (selected), 'Mis Procesos', 'Información del Usuario', 'Cambiar Contraseña', 'Administración' (selected), 'Catálogo de Componente de Negocios', 'Eventos de Negocios', 'Modificador de Banner Workflow', and 'Workflow'. The main content area displays student information under the heading 'DATOS DEL ESTUDIANTE'. The data includes:

- Datos de la Empresa/Institución:**
 - Nombre de la Empresa: Ep-Petroecuador
 - Dirección de la Empresa: Quito.
- Datos del Tutor Empresarial:**
 - Nombre: GABRIEL BEDON
 - Función: Gerente
 - Teléfonos: 2191086
 - Email: vj_torres@espe.edu.ec
- Datos del estudiante:**
 - Nombre: VALERIA TORRES BASANTES
 - Cédula: 1713479895
 - ID Banner: L00328367
 - Teléfonos: 2645015
 - Email: vj_torres@hotmail.com
 - Nº Créditos Aprobados: 257
 - Número de prácticas cumplidas: 0
 - Tipo de Práctica: Pasantías
 - Estado Académico: Finalizo estudios
 - Datos del tutor académico:
 - Nombre: MARIO ALMACHE

At the bottom of the page, there is a row of small thumbnail images labeled 13835749_1779296...png through 13728463_1779279...png, followed by a link 'Mostrar todas las descargas...'.

Figura 46 Verificación de datos del estudiante I (Tutor académico)

13. En esta pantalla el tutor académico podrá aprobar o reprobar los datos ingresados por el estudiante para el inicio de la práctica e indicar si no aprueba en observaciones las razones por las que rechaza la solicitud.

This screenshot shows the continuation of the student verification process for Academic Advisor II. The interface is similar to Figure 46, displaying student information and academic advisor details. The data shown is identical to the previous screenshot. At the bottom of the form, there is a section titled 'Desea aprobar la planificación?' with two radio button options: 'Si' (selected) and 'No'. Below this is a large text area for 'Observaciones'. At the very bottom of the page, there are three buttons: 'Completo', 'Guardar & Cerrar', and 'Anular'. A row of small thumbnail images and a 'Mostrar todas las descargas...' link are also present at the bottom.

Figura 47 Verificación de datos del estudiante II (Tutor académico)

14. El estudiante deberá iniciar sesión en MiEspe, dar clic en la pestaña “Alumno”, en la sección Prácticas Pre-profesionales.
15. El estudiante deberá llenar el programa de trabajo y enviar a revisión.

Figura 48 Formulario programa de trabajo (Estudiante)

16. El tutor empresarial deberá ingresar al sitio web externo y registrarse para revisar el programa de trabajo del estudiante.

Figura 49 Formulario inicio de sesión (Tutor empresarial)

Cédula: 1721864559
Nombre: andres campoverde
Seleccione un estudiante: TORRES BASANTES, MICHELLE ALEJANDRA
Ver
Cerrar la sesión

Instrucciones

Datos del estudiante
Datos del tutor empresarial
Datos de la empresa
Información de la práctica
Programa de trabajo del estudiante
Actividades realizadas del estudiante
Calificación del tutor empresarial
Cambio de clave

Digite la clave actual
Digite la nueva clave
Ingrese la nueva clave otra vez
Cambiar clave

Figura 50 Formulario cambio clave 1er inicio de sesión (Tutor Empresarial)

17. El tutor empresarial deberá seleccionar el estudiante que desea evaluar, revisar los datos del estudiante, sus datos y validar los mismos, los datos de la empresa y revisar el programa de trabajo y aceptar o rechazar.

Instrucciones:

- * A continuación puede escoger el estudiante que desea administrar.
- * Se presentan datos acerca de las prácticas, el estudiante, la empresa y usted.
- * Si es posible editar la información, puede hacer clic sobre el ítem y llenar la información.
- * En la sección de Programa de Trabajo se presenta el cronograma de trabajo que se ha planificado entre usted, la empresa y el estudiante.
- * Se muestran las actividades realizadas durante la práctica.
- * Puede aceptar o rechazar el contenido.
- * Su evaluación es necesaria para completar el proceso. Puede realizarlo en la pestaña "Calificación del tutor empresarial"

Por favor realizar todos los pasos para cumplir correctamente con el proceso.
Nota: Debe revisar las actividades por lo menos una vez a la semana.

Si tiene dudas, contactarse con el Coordinador de Prácticas de la Carrera .

Figura 51 Verificación de datos (Tutor Empresarial)

Fase 3 - Tutor Empresarial - Mozilla Firefox

localhost:8080/practicajsf/PaginaTutorEmpresarial.xhtml

Cédula:	1721864559
Nombre:	andres campoverde
Seleccione un estudiante	TORRES BASANTES, MICHELLE ALEJANDRA
Ver	

Cerrar la sesión

Instrucciones	
Datos del estudiante	
Datos del tutor empresarial	
Datos de la empresa	
Información de la práctica	
Programa de trabajo del estudiante	
Actividades realizadas del estudiante	
Calificación del tutor empresarial	
Cambio de clave	

Nombre completo	TORRES BASANTES, MICHELLE ALEJANDRA
Email personal	michu.beauty@hotmail.es
Teléfono convencional	593 022191086
Carrera	ING SISTEMAS E INFORMATICA
Cédula	1719412585
Email institucional	matorres3@espe.edu.ec
Teléfono celular	593 0979364376

5:41 P. M.

Figura 52 Pantalla datos del estudiante (Tutor Empresarial)

Fase 3 - Tutor Empresarial - Mozilla Firefox

localhost:8080/practicajsf/PaginaTutorEmpresarial.xhtml

Cédula:	1721864559
Nombre:	andres campoverde
Seleccione un estudiante	TORRES BASANTES, MICHELLE ALEJANDRA
Ver	

Cerrar la sesión

Instrucciones	
Datos del estudiante	
Datos del tutor empresarial	
Datos de la empresa	
Información de la práctica	
Programa de trabajo del estudiante	
Actividades realizadas del estudiante	
Calificación del tutor empresarial	
Cambio de clave	

Nombre	ANDRES CAMPOVERDE	Teléfono	2645915
Cédula	1721864559	Email	afcampoverde@espe.edu.ec
Función	N/A	Departamento	N/A

5:41 P. M.

Figura 53 Pantalla datos del tutor empresarial (Tutor Empresarial)

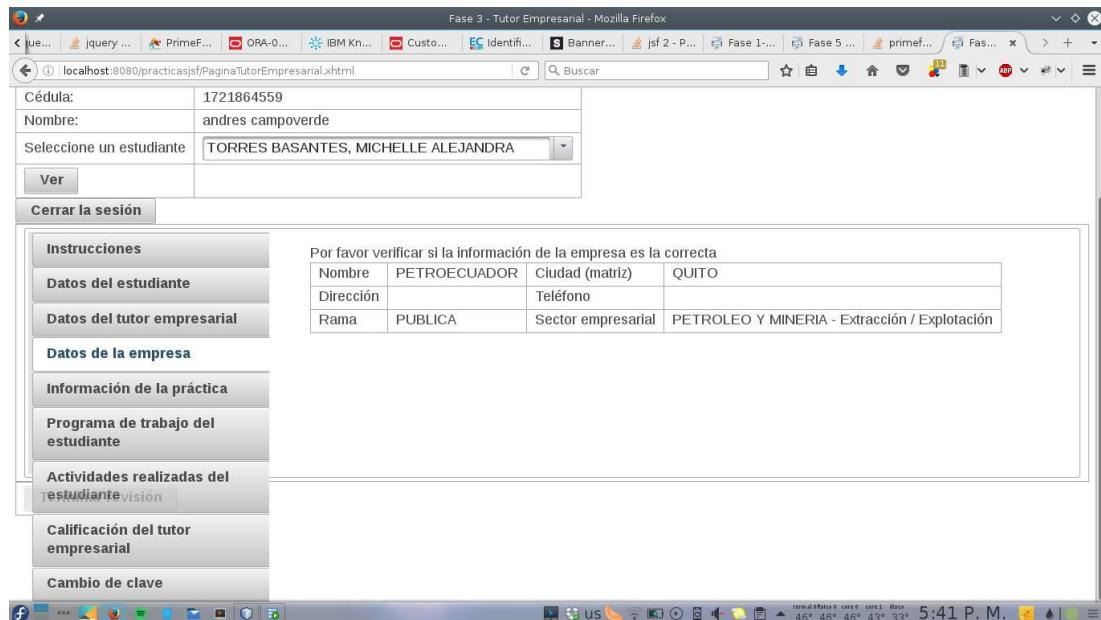


Figura 54 Pantalla datos de la empresa (Tutor Empresarial)

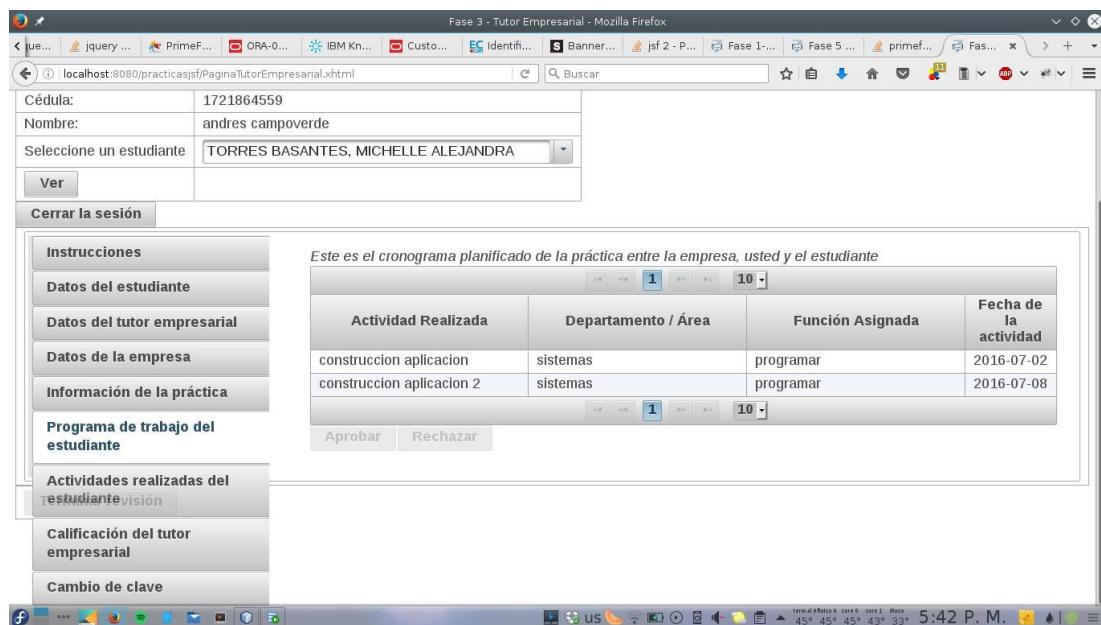


Figura 55 Pantalla Programa de trabajo del estudiante (Tutor Empresarial)

18. Se enviará a revisión del tutor académico, deberá ingresar a MiEspe, dar clic en la pestaña “Docente”, en la sección Prácticas Pre-profesionales, dar clic en el enlace Administración de Prácticas Tutor Académico y deberá aprobar o rechazar el programa de trabajo del estudiante.

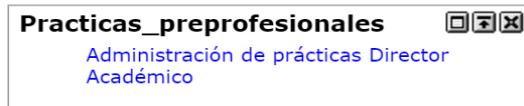


Figura 56 Sección prácticas

Figura 57 Administración de Prácticas I (Tutor Académico)

Figura 58 Administración de Prácticas II (Tutor Académico)

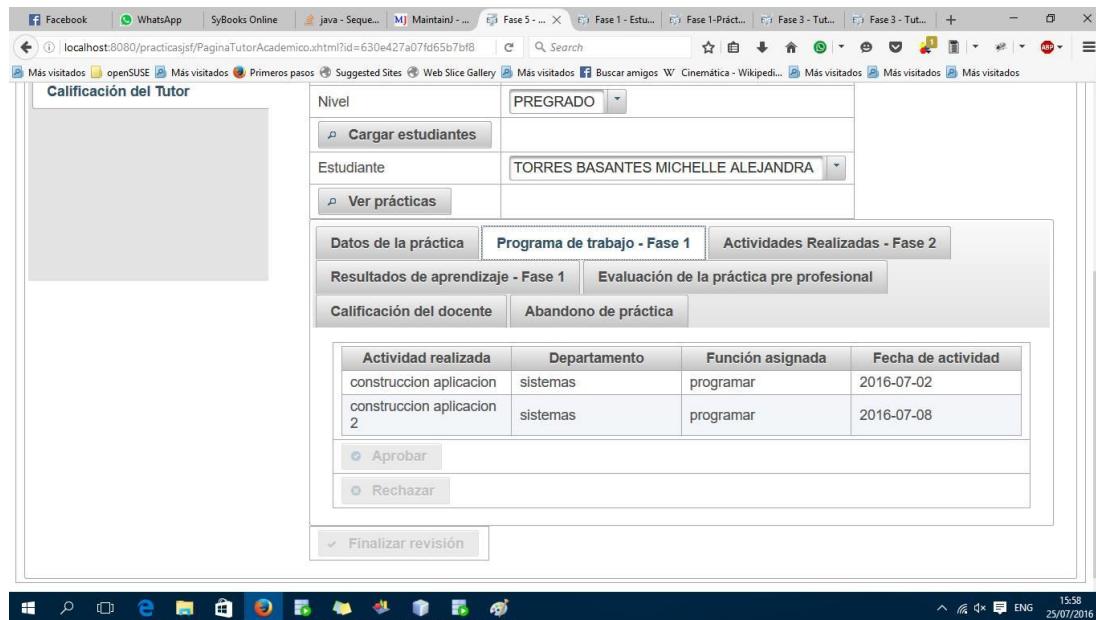


Figura 59 Administración de Prácticas III (Tutor Académico)

19. El estudiante deberá ingresar a MiEspe, dar clic en la pestaña “Alumno”, en la sección Prácticas Pre-profesionales e ingresar en el cronograma de actividades y registrar sus actividades cada semana o cada 15 días durante el periodo de duración de las prácticas y enviar a revisión cuando haya culminado.

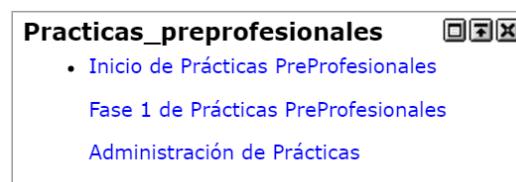


Figura 60 Sección prácticas

Práctica pre profesional actual

Nombre de la empresa	PETROECUADOR
Tipo de práctica	PASANTÍAS
Fecha de inicio de la práctica	0016-07-01

Programa de trabajo Actividades Realizadas Resultados de aprendizaje Calificaciones

Nuevo Item-Actividad realizada

Actividad Realizada	Número de horas
No records found.	

Número de horas de la práctica actual: 0
Número total de horas de prácticas: 0

Recomendaciones:

Acción: Nuevo Item Enviar a revisión

Guardar item Cerrar ventana

Figura 61 Formulario actividades realizadas (Estudiante)

20. El tutor empresarial revisará la fase II correspondiente al cronograma de actividades y podrá aceptar rechazar, posteriormente se enviará para la revisión del tutor académico.

Fase 3 - Tutor Empresarial - Mozilla Firefox

Ver Cerrar la sesión

Instrucciones

- Datos del estudiante
- Datos del tutor empresarial
- Datos de la empresa
- Información de la práctica
- Programa de trabajo del estudiante
- Actividades realizadas del estudiante**
- Calificación del tutor empresarial
- Cambio de clave

Actividad Realizada	Número de horas	Observación	Fecha de la actividad
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01
programar java	6	ninguna	2016-07-01

Aprobar Rechazar

Terminar revisión

Figura 62 Revisión cronograma de actividades (Tutor Empresarial)

21. El tutor académico deberá revisar el cronograma de actividades y aceptar o rechazar el requerimiento.

Figura 63 Revisión cronograma de actividades I (Tutor Académico)

programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
programar java	6	2016-07-01	ninguna
Número de horas de la práctica actual:		84	
Número total de horas de prácticas:		84	
Recomendaciones		recomendacion	
<input type="button" value="Guardar recomendación"/>		<input checked="" type="button" value="Aprobar"/>	
<input checked="" type="button" value="Rechazar"/>			
<input type="button" value="Finalizar revisión"/>			

Figura 64 Revisión cronograma de actividades II (Tutor Académico)

22. Se habilitará la calificación del tutor empresarial, el deberá evaluar la práctica del estudiante y terminar la revisión.

Figura 65 Formulario calificación I (Tutor Empresarial)

Figura 66 Formulario calificación II (Tutor Empresarial)

23. Se habilitará la fase IV correspondiente al informe del estudiante, el tutor académico deberá cargar el documento presentado por el estudiante, revisarlo y poner la calificación correspondiente.

Figura 67 Ingreso Calificación- Informe (Tutor Académico)

24. Se habilitará la evaluación del tutor académico, el tutor podrá ingresar la calificación de la fase II correspondiente al cronograma de actividades y podrá ingresar los resultados de aprendizaje que alcanzó el estudiante, podrá revisar la calificación final que obtuvo el estudiante y podrá terminar la revisión.

Resultado	Calific.	Editar item	Eliminar item
resultado del aprendizaje	ALTO	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>
programador en java junior	ALTO	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>
programador en java junior-base2	ALTO	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

Figura 68 Resultados de aprendizaje (Tutor Académico)

Calificación del Tutor

PERÍODO: PREGRADO S-II OCT15-FEB16

Nivel	PREGRADO
Cargar estudiantes	TORRES BASANTES MICHELLE ALEJANDRA
Ver prácticas	

Datos de la práctica | Programa de trabajo - Fase 1 | Actividades Realizadas - Fase 2

Resultados de aprendizaje - Fase 1 | Evaluación de la práctica pre profesional

Calificación del docente | Abandono de práctica

Control de Avance de actividades	Se respaldará con el Formato No. 02	20
Resultados Alcanzados	El estudiante presenta Informe pormenorizado indicando los resultados que se lograron con la práctica pre profesional – Formato No. 04	17.5
	Calificación total del tutor académico	18.75

Guardar calificación | Finalizar revisión

Figura 69 Evaluación estudiante (Tutor Académico)

Solicitar Ayudantías

Calificación del Tutor

Nombre del docente: ALMACHE CUEVA, MARIO GIOVANNY
Cédula del docente: 1708718950

Periodo: PREGRADO S-II OCT15-FEB16

Nivel: PREGRADO

Cargar estudiantes

Estudiante: TORRES BASANTES MICHELLE ALEJANDRA

Ver prácticas

Datos de la práctica | Programa de trabajo - Fase 1 | Actividades Realizadas - Fase 2

Resultados de aprendizaje - Fase 1 | Evaluación de la práctica pre profesional

Calificación del docente | Abandono de práctica

Evaluación de Tutor Académico	Cal. Sobre 8 ptos. (40%)	7.5
Evaluación del Tutor Empresarial/Institucional	Cal. Sobre 12 ptos. (60%)	11.7
	Calificación total	19.2

Finalizar revisión

Figura 70 Calificación del docente (Tutor Académico)

25. En caso que el estudiante abandone la práctica el tutor académico tiene la potestad de dar de baja a ese estudiante, previamente notificándole los detalles.

Figura 71 Abandono de práctica (Tutor Académico)

26. En caso que el tutor empresarial sea cambiado dentro de la empresa, existe la opción para cambiar de tutor empresarial en la pantalla del tutor académico y continuará con el proceso de la misma forma.

Figura 72 Cambio Tutor Empresarial (Tutor Académico)

El proceso para Ayudantías de Cátedra e Investigación empieza con la solicitud de estudiantes para las ayudantías, el proceso para los estudiantes es el mismo que para el de prácticas y pasantías omitiendo el tutor empresarial y considerando que los estudiantes que opten por este tipo de prácticas deberán cumplir con varios requerimientos y que están validados dentro del sistema.

Finalmente se emitirán los reportes para los actores que requieran según el rol que posean, y se emitirá el certificado para el estudiante si el coordinador de prácticas de cada carrera lo considera necesario.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Con el desarrollo del presente proyecto se interpretaron diversos aspectos de la ley concernientes a las prácticas pre profesionales lo que permitió diseñar una solución parametrizable que pueda integrarse con el entorno de aplicaciones de Banner y con el futuro desarrollo de la aplicación que gestione el proceso de Vinculación con la Sociedad y que sea adaptable a nuevos cambios en la ley.
- La metodología UWE ha permitido un desarrollo iterativo e incremental con el que la aplicación pudo ser construida a la vez que se verificaba sus requisitos y el diseño del sistema.
- El uso de una herramienta BPM como Workflow permitió simplificar procesos en lo que se refiere a revisión de solicitudes y envío de correos por parte del coordinador de la carrera, el director de carrera, el director de departamento y el tutor académico.
- La aplicación permite reducir errores cuando el estudiante ingresa su planificación o su lista de actividades de la práctica pues tanto el tutor académico con el tutor empresarial puede revisar estas listas.

5.2. Recomendaciones

- Revisar la estructura de la aplicación a fin de implementar nuevos tipos de prácticas según los cambios observados en la ley.
- Si existen procesos que involucren actores adicionales, se recomienda realizar el diseño de su interacción en Workflow.
- Si se requiere probar la aplicación en entorno de pruebas, se recomienda realizarlo en una sola base de datos y que se realicen pruebas con varias personas.
- Se recomienda realizar actualizaciones en Workflow y componentes afines debido a que al abrir el diseñador se pueden producir errores, además debe realizarse una copia de la base de datos de producción con el propósito de realizar pruebas satisfactorias.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Andrade, J. C. (2012). *Desarrollo de un prototipo informático de consulta y asignación de plazas libres en parqueaderos*. Recuperado el 30 de 06 de 2015, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6354/9.21.001131.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Bernhard, H. (2012). BPM: Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación. Santiago de Chile: BHH Ltda.
- Bizagi. (s.f.). *BPMN by Example*. Recuperado el 19 de 01 de 2015, de <http://www.bizagi.com/esp/descargas/BPMNbyExample.pdf>
- Capgemini, C. (28 de Mayo de 2012). *Informe mundial Business Process Management*. Obtenido de <https://www.mx.capgemini.com/informe-mundial-business-process-management>
- CES. (2010). *Reglamento de Régimen Académico*. Obtenido de Consejo de Educación Superior: http://www.ces.gob.ec/doc/Reglamentos_Expedidos_CES/codificacion%20del%20reglamento%20de%20rgimen%20academico.pdf
- CES. (2013). *Reglamento de Régimen Académico*. Recuperado el 22 de febrero de 2016, de http://www.ces.gob.ec/images/doc/Estatutos/Estatutos_de_Aprobaci%C3%B3n/Regimen_academico_Aprobado.pdf
- De Laurentiis, R. (2012). *Club BPM*. Obtenido de <http://www.club-bpm.com/Documentos/AR-BPM-Innovacion%20y%20Competitividad%20-%20LATAM.pdf>
- ESPE. (2011). *Reglamento Interno de Régimen Académico*. Obtenido de <http://sege.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2015/09/REF-3-REG-INTR-REG-ACADEMICO-ESTD-UFA.pdf>

- Eubanks, B. D. (2005). *Wicked Cool Java: code bits, open-source libraries, and project ideas*. No Starch Press.
- Forsythe, L., Herrera, A., Muñoz, A., Samaniego, M., & Villarreal, A. (2010). “Plataformas J2SE, J2EE, J2ME”.
- García Caro, J. D. (2012). Club BPM. Obtenido de <http://www.club-bpm.com/Noticias/art00069.htm>
- Grupo Euclides. (2011). *Automatización de Procesos Documentales*. Obtenido de <http://www.grupoeuclides.com/es/soluciones/automatizacion-de-procesos-documentales>
- Jayson, F., Ben, G., & Romin, I. (2002). *Desarrollo Web con JSP*. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva.
- Jimdo. (s.f.). *Coordinación de pasantías UNEFA ciudad Bolívar*. Obtenido de <http://josepaez.jimdo.com/tutor-acad%C3%A9mico-tutor-industrial-y-pasante/>
- Kawaguchi, K. (19 de 06 de 2007). *Introducing Metro*. Recuperado el 26 de 02 de 2015, de java.net: https://weblogs.java.net/blog/kohsuke/archive/2007/06/introducing_met.html
- Lara, R. (2005). *El aprendizaje cooperativo: un modelo de intervención para los programas de tutoría escolar en el nivel superior*.
- Monson-Haefel, R. (2004). *Enterprise JavaBeans*. O'Reilly.
- München, L. –L.-M.-U. (27 de 08 de 2014). *UWE – UML-based Web Engineering*. Recuperado el 15 de 01 de 2015, de <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/aboutUwe.html>
- Muñiz, L. (2004). ERP: Guía práctica para la selección e implantación. España: Planeta DeAgostini Profesional y Formación,SL.
- Oracle Corporation. (s.f.). *¿Qué es Java?* Recuperado el 26 de 02 de 2015, de Oracle: <https://www.java.com/es/about/>

- Oracle Corporation. (05 de 2013). *GlassFish Server Open Source Edition*. Recuperado el 26 de 02 de 2015, de GlassFish Server: <https://glassfish.java.net/documentation.html>
- Oracle Corporation. (2014). *JSR 344: JavaServerTM Faces 2.2*. Recuperado el 26 de 02 de 2015, de Java Community Access: <https://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=344>
- Oracle Corporation. (2015). *NetBeans IDE 8.0.2 Information*. Recuperado el 26 de 02 de 2015, de [https://netbeans.org:](https://netbeans.org/) <https://netbeans.org/community/releases/80/>
- Oracle Corporation. (s.f.). *Oracle Network Tecnology - Java*. Recuperado el 13 de Marzo de 2016, de 2015: <http://www.oracle.com/technetwork/java/overview-138580.html>
- PentahoCorporation. (2016). *Pentaho A Hitachi Group Company*. Obtenido de <http://www.pentaho.com/>
- Piñeiro Gómez, J. M. (2014). *UF2176 - Definición y manipulación de datos*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Red Hat, Inc. (s.f.). *Jboss*. Obtenido de www.es.redhat.com/pdf/jboss/JBoss_Ent_app_platform_ES_
- Rossi, G., Pastor, O., Schwabe, D., & Olsina, L. (2008). *Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications*. Poznen: Springer Science & Business Media.
- Tocto, E. (2011). Process Optimization and Quantification using BPM. 22.