



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO EN SOFTWARE**

**TEMA: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB QUE APOYE  
LA COORDINACIÓN DE APROBACIÓN, SEGUIMIENTO DE  
EJECUCIÓN Y CIERRE DE PROYECTOS EN LA JEFATURA  
DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS  
ARMADAS ESPE EXTENSIÓN LATACUNGA”**

**AUTORES: GISSELA ESTEFANÍA FUENTES MANZANO**

**ERIKA DANIELA VASCO VILLAMARÍN**

**DIRECTOR: ING. PATRICIO NAVAS**

**CODIRECTOR: ING. IVONE ARIAS**

**LATACUNGA**

**2015**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE**  
**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE**  
**CERTIFICADO**

Ing. Patricio Navas (DIRECTOR DE TESIS)

Ing. Ivone Arias (CODIRECTOR DE TESIS)

**CERTIFICAN**

Que el trabajo titulado: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB QUE APOYE LA COORDINACIÓN DE APROBACIÓN, SEGUIMIENTO DE EJECUCIÓN Y CIERRE DE PROYECTOS EN LA JEFATURA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE EXTENSIÓN LATACUNGA”**, realizado por Gissela Estefanía Fuentes Manzano y Erika Daniela Vasco Villamarín, ha sido guiado y revisado periódicamente para que cumpla con el Reglamento establecido por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga.

El trabajo se realizó mediante investigación, recomendando su publicación.

Latacunga, Agosto 2015.

---

Ing. Patricio Navas Moya

---

Ing. Ivone Arias Almeida

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE**  
**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE**  
**AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras,

Gissela Estefanía Fuentes Manzano

Erika Daniela Vasco Villamarín

Declaramos, que el trabajo denominado: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB QUE APOYE LA COORDINACIÓN DE APROBACIÓN, SEGUIMIENTO DE EJECUCIÓN Y CIERRE DE PROYECTOS EN LA JEFATURA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE EXTENSIÓN LATACUNGA”**, se desarrolló en base a investigación, respetando derechos intelectuales y realizando las citas correspondientes incorporadas en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría y nos responsabilizamos del contenido y veracidad del proyecto en mención.

Latacunga, Agosto de 2015.

---

Erika Daniela Vasco Villamarín

C.C.: 0503180259

---

Gissela Estefanía Fuentes Manzano

C.C.: 1803874260

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE**  
**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE**  
**AUTORIZACIÓN**

Nosotras,

Gissela Estefanía Fuentes Manzano

Erika Daniela Vasco Villamarín

Autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sede Latacunga la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución el trabajo **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB QUE APOYE LA COORDINACIÓN DE APROBACIÓN, SEGUIMIENTO DE EJECUCIÓN Y CIERRE DE PROYECTOS EN LA JEFATURA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE EXTENSIÓN LATACUNGA”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Latacunga, Agosto del 2015

---

Erika Daniela Vasco Villamarín

C.C.: 0503180259

---

Gissela Estefanía Fuentes Manzano

C.C.: 1803874260

## DEDICATORIA

Al culminar esta etapa de mi vida, quiero dedicar el triunfo obtenido.

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional, por creer y confiar en mí, les dedico todo mi esfuerzo en reconocimiento al sacrificio puesto para que yo pueda alcanzar esta meta.

A mi hermana, cuñado y sobrino que con palabras de aliento, consejos, besos, abrazos y sonrisas, llenan de alegría cada día de mi vida.

Gissela Fuentes Manzano.

Este trabajo lo dedico a mi madre por estar junto a mí en cada momento y etapa de mi vida, brindándome todo el apoyo necesario.

A mis hermanos Anthony, Dianita, Evelyn y Valentina por ser el motivo por el cual he seguido luchando sin desmayar.

Dedico este trabajo a cada uno de las personas que creyeron en mi esfuerzo y trabajo, y que de alguna manera contribuyeron en mi formación tanto profesional como personal.

Daniela Vasco Villamarín

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y la Santísima Virgen, por brindarme la sabiduría y protección necesaria para alcanzar esta meta y por darme la oportunidad de compartir con mi familia este momento tan importante.

A mis padres por ser mis ángeles y darme fuerzas cuando decaía.

A la Ingeniera: Ximenita López, por todos sus consejos y cariño.

A los Ingenieros: Patricio Navas, Ivone Arias, José Bucheli, por compartir sus conocimientos y tiempo.

A Daniela Vasco y Cristian Cepeda, por sonreír conmigo en los buenos momentos, pero sobre todo por ser un apoyo en los momentos difíciles.

A todos ustedes, ¡Gracias!

Gissela Fuentes Manzano.

## AGRADECIMIENTO

A Dios por otorgarme una familia bella que siempre ha creído en mí, dándome el ejemplo de humildad, superación en todo momento.

A los Ingenieros: Patricio Navas, Ivone Arias, José Bucheli, por compartir sus conocimientos y tiempo en la realización de este proyecto.

A Patricio por el tiempo y consejos brindados, por esa ayuda incondicional en los buenos y malos momentos, especialmente por ser un amigo de verdad.

A la Ingeniera: Ximenita López, por apoyo en todo momento no solo como docente y sino también como una buena amiga y consejera.

A Marlene y Milton por regalarme un consejo sincero y oportuno cuando estaba por decaer.

A Gissela Fuentes por el cariño y amistad sincera, por estar junto a mí hasta el final a pesar de las dificultades durante este largo camino.

A Cristian Cepeda por brindarme su cariño, paciencia, amor y ayuda en todo momento y principalmente por brindarme una sonrisa en el tiempo exacto.

Daniela Vasco Villamarín

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CARÁTULA</b> .....	i
<b>CERTIFICADO</b> .....	ii
<b>AUTORIZACIÓN</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vi
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vii
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	x
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	xii
<b>RESUMEN</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
<b>Introducción al Proyecto</b> .....	1
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Planteamiento y Formulación del problema .....	2
1.3. Justificación e Importancia .....	4
1.4. Objetivos .....	5
1.4.1. General .....	5
1.4.2. Específicos .....	5
1.5. Meta .....	6
<b>CAPÍTULO II</b> .....	7
<b>Marco Teórico</b> .....	7
2.1. Introducción del capítulo .....	7
2.2. Ingeniería Web .....	7
2.2.1. ¿Qué es Ingeniería Web? .....	7
2.2.2. Proceso Ingeniería Web .....	8
2.3. Herramientas de desarrollo web .....	9
2.3.1. Lenguajes de programación .....	9
2.3.2. PHP .....	9



2.3.3. Ventajas de PHP .....	10
2.4. Bases de datos .....	11
2.4.1. Ventajas .....	12
2.4.2. MySQL .....	12
2.5. Frameworks .....	14
2.5.1. ¿Qué es un framework Web? .....	14
2.5.2. Tipos de framework Web. ....	15
2.5.3. Patrón MVC .....	16
2.6. Metodología para desarrollo web.....	17
2.6.1. Fases .....	18
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>19</b>
<b>Desarrollo de la propuesta.....</b>	<b>19</b>
3.1. Introducción del capítulo. ....	19
3.2. Metodología “Fábrica de Software”.....	19
3.2.1. Fases de la Metodología.....	20
3.2.2. Artefactos y Manuales .....	27
3.2.3. Plantillas de la Metodología .....	28
3.3. Aplicación de la Metodología .....	47
3.3.1. Formalización de la necesidad.....	47
3.3.2. Iteraciones. ....	51
3.4. Conclusión del capítulo. ....	71
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>72</b>
<b>Validación de la propuesta.....</b>	<b>72</b>
4.1. Introducción del capítulo. ....	72
4.2. Puesta en marcha.....	72
4.2.1. Entrega del sistema .....	72
4.3. Manuales (PDF).....	73
4.3.1. Administrador.....	73
4.3.2. Manual de Usuario .....	84

4.4. Conclusión del capítulo.....	127
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>128</b>
<b>Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>128</b>
5.1. Conclusiones .....	128
5.2. Recomendaciones.....	128
<b>Bibliografía .....</b>	<b>130</b>
<b>Linkografía.....</b>	<b>131</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>132</b>
ANEXO A FASE I: FORMALIZACIÓN DE LA NECESIDAD	
ANEXO B FASE II: REQUERIMIENTOS	
ANEXO C FASE III: DISEÑO	
ANEXO D FASE IV: IMPLEMENTACIÓN	
ANEXO E FASE V: PRUEBAS	
ANEXO F FASE VI: PUESTA EN MARCHA	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Ejemplo sencillo de página PHP.....	10
Figura 2.2 Componentes de una Base de Datos .....	11
Figura 2.3 Estructura estática de aplicación Yii .....	17
Figura 3.1 Metodología para desarrollo de la Fábrica de Software.....	21
Figura 4.1 Icono Finder.....	73
Figura 4.2 Applications .....	74
Figura 4.3 Terminal.....	74
Figura 4.4 Ventana Terminal.....	75
Figura 4.5 Logueando root.....	75
Figura 4.6 Instalación.....	75
Figura 4.7 Instalar vsftpd .....	76
Figura 4.8 Archivo vsftpd.conf.....	77
Figura 4.9 Lista chroot .....	77
Figura 4.10 vsftpd vacío.....	78
Figura 4.11 Restart archivo vsftpd .....	78
Figura 4.12 Archivo vsftpd reiniciado .....	78
Figura 4.13 Navegador web.....	80

Figura 4.14 Instalación complemento Fire FTP .....	80
Figura 4.15 Reiniciar Firefox.....	81
Figura 4.16 Ejecutar Fire FTP.....	81
Figura 4.17 Conexión servidor FTP .....	82
Figura 4.18 Usuario y contraseña.....	82
Figura 4.19 Abrir fireFTP .....	83
Figura 4.20 Subir archivos al servidor.....	83
Figura 4.21 Crear docente .....	86
Figura 4.22 Formulario Crear docente .....	86
Figura 4.23 Ingreso datos formulario Docente .....	87
Figura 4.24 Botones actualizar, borrar y regresar docente .....	87
Figura 4.25 Filtros de búsqueda en docentes .....	88
Figura 4.26 Crear estudiante .....	89
Figura 4.27 Formulario crear estudiante .....	89
Figura 4.28 Botones actualizar, borrar y regresar docente .....	90
Figura 4.29 Listado estudiantes ingresados .....	91
Figura 4.30 Filtros de búsqueda en estudiantes .....	91
Figura 4.31 Crear proyecto .....	92
Figura 4.32 Formulario crear Proyecto .....	92
Figura 4.33 Proyecto creado.....	92
Figura 4.34 Botones actualizar y borrar Proyecto .....	93
Figura 4.35 Filtros de búsqueda en Proyecto .....	93
Figura 4.36 Crear Actividades.....	93
Figura 4.37 Crear Actividades.....	94
Figura 4.38 Formulario crear Actividades .....	94
Figura 4.39 Actividad creada .....	95
Figura 4.40 Lista de Actividades creadas .....	96
Figura 4.41 Filtros de búsqueda en Actividades .....	96
Figura 4.42 Listado de Control de Actividades .....	97
Figura 4.43 Crear Control .....	97
Figura 4.44 Formulario Crear Control .....	98
Figura 4.45 Control creado .....	98
Figura 4.46 Filtros de búsqueda en Control de Actividades.....	99
Figura 4.47 Crear Asignación .....	100
Figura 4.48 Formulario Crear Asignación .....	100
Figura 4.49 Asignación creada .....	100
Figura 4.50 Filtros de búsqueda Asignaciones .....	101
Figura 4.51 Filtrar proyectos - registro de horas .....	102
Figura 4.52 Crear Registros.....	102
Figura 4.53 Formulario Crear Registros.....	102
Figura 4.54 Registro creado.....	103

Figura 4.55 Botones actualizar, borrar y regresar.....	103
Figura 4.56 Filtros de búsqueda Registros .....	104
Figura 4.57 Listados de Formatos .....	104
Figura 4.58 Filtrado de Proyectos .....	105
Figura 4.59 Crear Anexo.....	105
Figura 4.60 Formulario Crear Anexo.....	106
Figura 4.61 Anexo creado.....	106
Figura 4.62 Botones actualizar y borrar .....	106
Figura 4.63 Filtros de búsqueda Anexos .....	107
Figura 4.64 Loguearse.....	108
Figura 4.65 Ingreso Administrador.....	108
Figura 4.66 Menú Administrador.....	109
Figura 4.67 Formatos Proyectos.....	109
Figura 4.68 Pestaña Administración .....	110
Figura 4.69 Pestaña Proyectos.....	110
Figura 4.70 Pestaña Seguimiento.....	114
Figura 4.71 Pantalla inicio SegPro.....	116
Figura 4.72 Ingreso Docente .....	116
Figura 4.73 Menú Docente .....	117
Figura 4.74 Formatos para realizar Proyectos .....	117
Figura 4.75 Pestaña Proyectos.....	118
Figura 4.76 Pestaña Administración (Docente).....	121
Figura 4.77 Pestaña Seguimiento (Docente) .....	121
Figura 4.78 Ingresar como Estudiante .....	123
Figura 4.79 Menú Estudiante .....	124
Figura 4.80 Formatos para proyectos .....	124
Figura 4.81 Pestaña Proyectos (Estudiante) .....	125
Figura 4.82 Pestaña Seguimiento (Estudiante).....	126

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Plantilla Formalización de Desarrollo de Software .....	28
Tabla 3.2 Plantilla Formalización de Desarrollo de Software .....	29
Tabla 3.3 Plantilla Planificación de Entregas .....	31
Tabla 3.4 Planificación de Entregas.....	32
Tabla 3.5 Plantilla Requisitos Específicos .....	33
Tabla 3.6 Requisitos Específicos .....	34
Tabla 3.7 Plantilla Diseño de Interfaces.....	36
Tabla 3.8 Diseño de Interfaces .....	37
Tabla 3.9 Plantilla Diseño de Base de Datos .....	38
Tabla 3.10 Diseño de Base de Datos .....	39

Tabla 3.11 Plantilla Versión de Software .....	40
Tabla 3.12 Versión de Software.....	41
Tabla 3.13 Plantilla Pruebas del Sistema .....	42
Tabla 3.14 Pruebas del Sistema.....	43
Tabla 3.15 Plantillas Entrega del Sistema .....	44
Tabla 3.16 Entrega del Sistema.....	45
Tabla 3.17 Formalización de Desarrollo de Software .....	47
Tabla 3.18 Planificación de Entregas versión 1 .....	48
Tabla 3.19 Planificación de Entregas versión 2 .....	49
Tabla 3.20 Planificación de Entregas versión 3 .....	50
Tabla 3.21 Planificación de Entregas versión 4 .....	50
Tabla 3.22 Requisitos Específicos versión 1 .....	51
Tabla 3.23 Requisitos Específicos versión 2 .....	53
Tabla 3.24 Requisitos Específicos versión 3 .....	54
Tabla 3.25 Requisitos Específicos versión 4 .....	55
Tabla 3.26 Diseño de Interfaces versión 1.....	56
Tabla 3.27 Diseño de Interfaces versión 2.....	57
Tabla 3.28 Diseño de Interfaces versión 3.....	58
Tabla 3.29 Diseño de Interfaces versión 4.....	59
Tabla 3.30 Diseño de Base de Datos versión 1 .....	60
Tabla 3.31 Diseño de Base de Datos versión 2.....	61
Tabla 3.32 Diseño de Base de Datos versión 3.....	63
Tabla 3.33 Diseño de Base de Datos versión 4 .....	64
Tabla 3.34 Implementación Versión de Software 1.....	65
Tabla 3.35 Implementación Versión de Software 2.....	65
Tabla 3.36 Implementación Versión de Software 3.....	66
Tabla 3.37 Implementación Versión de Software 4.....	67
Tabla 3.38 Pruebas de Sistema versión 1 .....	67
Tabla 3.39 Pruebas de Sistema versión 2 .....	68
Tabla 3.40 Pruebas de Sistema versión 3 .....	69
Tabla 3.41 Pruebas de Sistema versión 4 .....	70
Tabla 4.1 Entrega del Sistema.....	72
Tabla 4.2 Iconos y descripción.....	84
Tabla 4.3 Botones actualizar, borrar y regresar Docente.....	88
Tabla 4.4 Botones actualizar, borrar y regresar Docente.....	90
Tabla 4.5 Botones actualizar, borrar y regresar Actividades.....	95
Tabla 4.6 Botones actualizar, borrar y regresar Control .....	99
Tabla 4.7 Botones actualizar y borrar Asignación.....	101
Tabla 4.8 Botones actualizar, borrar y regresar Registro.....	103
Tabla 4.9 Botones actualizar y borrar Anexo .....	107
Tabla 4.10 Opciones pestaña Proyecto.....	111

Tabla 4.11 Opciones pestaña Seguimiento .....	114
Tabla 4.12 Opciones pestaña Proyecto (Docente) .....	118
Tabla 4.13 Opciones pestaña Seguimiento (Docente).....	122
Tabla 4.14 Opciones pestaña Proyecto (Estudiante).....	125
Tabla 4.15 Opciones pestaña Seguimiento (Estudiante) .....	126

## **RESUMEN**

El presente proyecto de tesis trata principalmente el seguimiento de los proyectos que se realizan en la Jefatura por medio de un sistema web. El sistema requerido por la Jefatura será desarrollado en torno a una necesidad latente, tomando en cuenta los requisitos específicos y técnicos, para la selección de metodología y herramientas necesarias para su ejecución. La metodología que se utiliza para el desarrollo es “Fábrica de Software”, que constituye una guía que orienta el proceso de desarrollo de software proporcionando los suministros necesarios para documentar el trabajo realizado, evitando documentación excesiva y tomando en cuenta los procesos internos de la institución. Además, permite adaptarse a un entorno regido por políticas institucionales y ofrece un camino seguro para el desarrollo permitiendo lograr un producto software que cumpla los requerimientos internos de la Universidad. Para el desarrollo se utilizara el lenguaje de programación PHP, movido por el framework Yii, que interactúe con la base de datos MySQL, requerimientos técnicos que han sido pre definidos. Se expondrá las conclusiones y recomendaciones para trabajos futuros relacionados a éste tema, aportando de ésta manera al trabajo investigativo de futuros profesionales. Finalmente, se incluirá las fuentes documentales tales como: referencias bibliográficas, sitios web y tesis en las que se inspira este trabajo, que demuestra la investigación y la contribución de trabajos anteriores realizados en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sede Latacunga, al enriquecimiento de conocimiento.

## **PALABRAS CLAVE**

- **PÁGINAS WEB**
- **INGENIERÍA WEB**
- **FRAMEWORK YII**
- **SOFTWARE PHP**
- **MYSQL**

## **ABSTRACT**

The present project, it is to mainly about the continuity of the projects which are made in the headship office using a web system. The required system asked by the eheadquarter will be developed and based in a dormant need, the specificand technic requirements will be taken into account to select the methodology and the necessary tools for its performance. The methodology which is used for the development is “ Factory of software which constitutes a guide that orientats the process of the software development ,providing the necessary supplies in order to document the task done and avoiding exessive documents, also taking into account the internal processes of the institution. Besides, this system lets adaptitself to an evironment governed by institutional politics and offer a safe way for the development and letting to get a software product which widesread the internal requirements of the university. For its development a PHP programming language will be used, this will be moved by the framework Yii, this interacts with the database MySQL and the technic requirements have been predefined. The conclusions and recommendations will be exposed to future tasks related to this topic, contributing in this way to the researching tasks of the future professionals. Finally, the documentary sources will be included, such as: bibliography references, web sites and thesis in which this taks is inspired, all these elements demonstrate the investigation and the contribution to previous tasks done in the Army Polytechnic University located in Latacunga and the enrichment of knowledge.

## **KEYWORDS**

- **WEBSITES**
- **WEB ENGINEERING**
- **FRAMEWORK YII**
- **SOFTWARE PHP**
- **MYSQL**



## **CAPÍTULO I**

### **Introducción al Proyecto**

#### **1.1. Antecedentes**

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga, se encuentra localizada en la provincia de Cotopaxi y se considera una de las más importantes instituciones que colaboran con el desarrollo económico, político y social para la región.

Esta extensión cuenta con diferentes departamentos y jefaturas que en su conjunto trabajan activamente en pro de una universidad de excelencia.

El accionar de la Jefatura de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología es importante, porque su trabajo está fundamentado sobre dos bases: la investigación y la vinculación con la colectividad.

La investigación es crucial dentro de las actividades de una Universidad, puesto que está ligada al desarrollo científico y tecnológico de un país a través del conocimiento. Mediante el desarrollo de proyectos de investigación, el estudiante estimula su creatividad e iniciativa como fuente de habilidades y destrezas que a la postre determinan la calidad del profesional como generador de trabajo y de riqueza. Con este principio, la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga, en los últimos tiempos, concede prioridad a la investigación.

La Vinculación con la Colectividad permite una verdadera integración de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga con la sociedad, enfatizando el compromiso que la institución tiene con el desarrollo del Ecuador, respondiendo a las expectativas del entorno social, comprometiéndose a trabajar con grupos de interés, construyendo y manteniendo una relación de respeto mutuo, confianza y transparencia.

Los proyectos de investigación y vinculación con la colectividad, que se realizan en la Jefatura deben necesariamente seguir un conjunto de procedimientos para su desarrollo como: la aprobación, ejecución y el cierre de los mismos.

## **1.2. Planteamiento y Formulación del problema**

La Jefatura de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología es la encargada de apoyar en el trámite de la coordinación de aprobación y seguimiento de ejecución y cierre los proyectos presentados por los estudiantes y docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE extensión Latacunga.

Para la aprobación de proyectos es necesario la inscripción del proyecto, los responsables de los proyectos deben presentar requisitos obligatorios como:

- Perfil del proyecto a ejecutarse.
- Costeo del Proyecto (Proyectos de Investigación).
- Compromiso de participación (convenio entre la entidad auspiciante y comunidad beneficiaria).

Al presentar los documentos requeridos por la Jefatura de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología, ésta emite el listado de proyectos presentados para su respectiva aprobación, en la ESPE Matriz.

Debido a la excesiva cantidad de proyectos que maneja la Jefatura y sin contar con un registro eficiente de los proyectos aprobados o rechazados, los numerosos trámites y el cambio de directivos, se produce: duplicidad, ambigüedad y pérdida de información, el tiempo invertido por los directores de proyecto, entidad auspiciante y comunidad beneficiaria es infravalorado.

En la ejecución de los proyectos, por la falta de seguimiento técnico, se encuentran inconvenientes en el cierre financiero, especialmente cuando

existe asignación de fondos para el desarrollo de los mismos; lo que conlleva al abandono del proyecto. Demostrando así, la necesidad latente de un seguimiento en cuanto a reportes de avances, para continuar con reportes de cumplimiento en las actividades de todos los proyectos.

En la etapa final del cierre del proyecto, se analiza los indicadores de cumplimiento y se identifican varios inconvenientes como por ejemplo presupuesto asignado pero injustificado o alguna de las etapas del proyecto no se finalizó o cumplió a cabalidad.

Actualmente en la Jefatura de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología en la Extensión, los procesos descritos anteriormente se realizan de forma manual.

El desarrollo de un sistema web a medida, que permita dar seguimiento a cada uno de los procesos en los diferentes proyectos desarrollados por ésta Jefatura considerada como una unidad de trabajo operativa es de gran interés, pues colaboraría con la documentación digital necesaria para la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga en cuanto proyectos de investigación y vinculación que son un punto crítico de éxito para su acreditación. El apoyo de forma sistematizada para el seguimiento de aprobación, ejecución y cierre de proyectos, de forma independiente a los proyectos que se manejan en la Matriz; permite entregar información actualizada a los docentes y estudiantes de la Extensión, además de proporcionar una herramienta valiosa a la institución.

Basándonos en estos inconvenientes se formula el siguiente problema:

¿Cómo mejorar la coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre de proyectos en la Jefatura de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga?

### **1.3. Justificación e Importancia**

En la Jefatura de Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga, se realiza el seguimiento de proyectos de investigación y vinculación, detectando falencias para gestionar los procesos de coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre; razón por la cual se considera importante automatizar estos procesos que actualmente se realizan de forma manual; ésta automatización permitirá optimizar recursos importantes para la institución como tiempo y medios materiales.

Para la Jefatura de Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología, una de las mayores deficiencias en este proceso manual es la ausencia de información o duplicidad de la misma, la insuficiente atención que se da al seguimiento de este proceso es el motivo principal para sistematizarlo con un sistema que pueda generar reportes de los proyectos aprobados y rechazados, la cantidad de horas invertidas por los docentes en proyectos de vinculación y/o investigación, la cantidad de horas invertidas por los estudiantes en proyectos de vinculación y/o investigación, los docentes por departamentos que participan en proyectos, los estudiantes por departamentos que participan en proyectos, los estudiantes por carreras que participan en proyectos, son indicadores esenciales para evaluaciones tanto internas como externas, transformándose en soporte para la toma de decisiones.

Es importante técnicamente el desarrollo del sistema web, para la Jefatura de Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga, porque facilitaría el seguimiento de los proyectos, colaborando así con la parte operativa de las carreras de la Universidad que es un punto crítico para la acreditación.

Económicamente el proyecto es trascendental porque ayuda a minimizar los gastos que está incurriendo la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE extensión Latacunga, al generar duplicidad de información, manteniendo el proceso manual antes descrito; además no sólo minimiza gastos a la institución, sino también al personal docente y estudiantil que son la base del proceso educativo, investigativo y productivo.

Socialmente es importante debido a que el proyecto permitirá que todos los miembros la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE extensión Latacunga, conozcan el estatus de los proyectos minimizando trámites repetitivos que provocan pérdida de tiempo; además brinda información necesaria de la Jefatura de Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga ala Comisión de Acreditación Nacional CEAACES.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. General**

Desarrollar un sistema web que apoye la coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre de proyectos en la Jefatura de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga.

##### **1.4.2. Específicos**

- Determinar el marco teórico vinculado al proceso de desarrollo de un sistema web.
- Desarrollar la propuesta del sistema web de aprobación, ejecución y cierre de proyectos.
- Aplicar la propuesta en la Jefatura de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga, a través del caso de estudio práctico “Sistema web para la coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre de proyectos en la Jefatura de

Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga”.

- Validar los resultados obtenidos del sistema web, con el caso de estudio práctico.

### **1.5. Meta**

Desarrollo de un sistema web que mejore la coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre de proyectos en la Jefatura de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga.

## **CAPÍTULO II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1. Introducción del capítulo**

En el presente capítulo se abordan aspectos teóricos relacionados con el desarrollo de productos software orientados a la web. El concepto de ingeniería web, es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de productos software de calidad, por tanto el desarrollo de un producto software a medida determina que se satisfice a cabalidad los requerimientos o necesidades del usuario final y para esto se tratan conceptos sobre herramientas para el desarrollo web.

Finalmente, la conceptualización de la metodología es bastante amplia y primordial para el desarrollo de este proyecto de tesis.

#### **2.2. Ingeniería Web.**

##### **2.2.1. ¿Qué es Ingeniería Web?**

La ingeniería web se define como la especialización de la IS (Ingeniería en software) para el desarrollo de software basado en tecnologías web. Los métodos de desarrollo web toman y se especializan aquellas técnicas de la Ingeniería de Software más útiles para software web.

Por ejemplo, aparte de otros diagramas (como el diagrama de clases, el de casos de uso, etc.), todos estos métodos utilizan lo que se denomina modelo de navegación. Este modelo permite representar las diferentes páginas webs que forman el software web, el contenido de cada página, los enlaces entre ellas, así como las operaciones que se ejecutan cuando el usuario navega de una página a otra. (María Jesús Marco Galindo, 2010)

### **2.2.2. Proceso Ingeniería Web**

Características como inmediatez, evolución y crecimiento continuos, llevan a un proceso incremental y evolutivo, que permite que el usuario se involucre activamente, facilitando el desarrollo de productos que se ajustan mucho a la necesidad del mismo.

Las actividades que forman parte del proceso son: formulación, planificación, análisis, modelización, generación de páginas, test y evaluación del cliente. La Formulación identifica objetivos y establece el alcance de la primera entrega. La Planificación genera la estimación del costo general del proyecto, la evaluación de riesgos y el calendario del desarrollo y fechas de entrega. El Análisis especifica los requerimientos e identifica el contenido.

Estas actividades son aplicables a cualquier aplicación Web, independientemente del tamaño y complejidad de la misma.

La Modelización se compone de dos secuencias paralelas de tareas. Una consiste en el diseño y producción del contenido que forma parte de la aplicación. La otra, en el diseño de la arquitectura, navegación e interfaz de usuario. Es importante destacar la importancia del diseño de la interfaz.

Independientemente del valor del contenido y servicios prestados, una buena interfaz mejora la percepción que el usuario tiene de éstos. En la Generación de páginas se integra contenido, arquitectura, navegación e interfaz para crear estática o dinámicamente el aspecto más visible de la aplicación, las páginas. El Test busca errores a todos los niveles: contenido, funcional, navegacional, rendimiento, etc. El hecho de que las aplicaciones residen en la red, y que inter operen en plataformas muy distintas, hace que el proceso de test sea especialmente difícil. Finalmente, el resultado es sometido a la evaluación del cliente. (Nieto-Santisteban)



## **2.3. Herramientas de desarrollo web**

### **2.3.1. Lenguajes de programación**

Lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana.

Está formado de un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación. (ecured, 2013)

### **2.3.2. PHP**

El lenguaje PHP fue creado en 1994 por Rasmus Lerdorf para sus proyectos personales antes de publicarse a principios de 1995.

Actualmente, los analistas estiman que PHP ha utilizado por más del 80% de sitios web en el mundo (en número de dominios).(Olivier, 2014)

PHP es un lenguaje de script que se ejecuta del lado del servidor, el código PHP se incluye en una página HTML normal. Por lo tanto, se puede comparar con otros lenguajes de script que se ejecutan según el mismo principio: ASP (Active Server Pages), JSP (Java Server Pages) o PL/SQL Server Pages (PSP).

A diferencia de un lenguaje como Java Script, donde el código se ejecuta del lado del cliente (en el explorador), el código PHP se ejecuta del lado del servidor. El resultado de esta ejecución se incrusta en la página HTML, que

se envía al navegador. Este último no tiene conocimiento de la existencia del procesamiento que se realiza en el servidor.

Esta herramienta permite realizar páginas web dinámicas cuyo contenido se puede generar total o parcialmente en el momento de la llamada de la página, gracias a la información que se recopila en un formulario o se extrae de una base de datos. (Huertel, 2011)

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <title>Ejemplo de página PHP</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo '<p>¡Hola Olivier!</p>';
    ?>
  </body>
</html>
```

**Figura 2.1** Ejemplo sencillo de página PHP

**Fuente:** (Huertel, 2011)

Para generar páginas web dinámicas es usual utilizar PHP debido a que es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor.

### 2.3.3. Ventajas de PHP

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

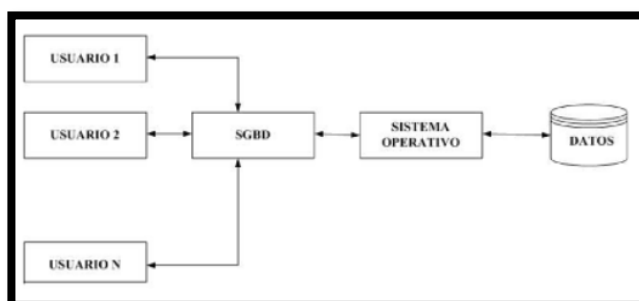
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables.
- Tiene manejo de excepciones (desde php5).(Nuñez, 2008)

## 2.4. Bases de datos

Una base de datos es una colección interrelacionada de datos, almacenados en un conjunto sin redundancias innecesarias cuya finalidad es la de servir a una o más aplicaciones de la manera más eficiente.

Los componentes de una base de datos son:

- **Los datos:** El componente fundamental de la base de datos son los datos que están interrelacionados entre sí, formando un conjunto con un mínimo de redundancias.
- **El software:** Los datos, para que puedan ser utilizados por diferentes usuarios y diferentes aplicaciones, deben estar estructurados y almacenados de forma independiente de las aplicaciones. Para ello se utiliza un software o conjunto de programas que actúa de interfaz entre los datos y las aplicaciones. A este software se le denomina Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD). El SGBD crea y organiza la base de datos, y además atiende todas las solicitudes de acceso hechas a la base de datos tanto por los usuarios como por las aplicaciones.



**Figura 2.2 Componentes de una Base de Datos**

**Fuente:**(Nevado, 2011)

- **Recursos humanos:**

**Informáticos:** Son los profesionales que modelan y diseñan la base de datos.(Nevado, 2011)

#### **2.4.1. Ventajas**

Las bases de datos permiten mejorar la calidad de las prestaciones de los sistemas informáticos y aumentar su rendimiento.

- Independencia de los datos y los programas y procesos: Esto permite modificar los datos sin modificar el código de las aplicaciones.
- Menor redundancia: No hace falta tanta repetición de datos. Solo se indica la forma en la que se relacionan los datos.
- Integridad de los datos.
- Coherencia de los resultados.
- Mayor seguridad en los datos.
- Datos mas documentados.
- Acceso a los datos mas eficiente.
- Reducción del espacio de almacenamiento.
- Acceso simultáneo a los datos.(Nevado, 2011)

#### **2.4.2. MySQL**

MySQL, considerada la base de datos por excelencia del open source, ha generado recientemente un pequeño sobresalto entre la comunidad de código abierto, pues su licencia inicial, la licencia LGPL que permite que sus librerías sean utilizadas por programas de código abierto y no abierto. (Cobo, 2005)

MySQL es el sistema de administración de bases de datos relacionales (RDBMS) de código abierto más extendido del mundo. Está desarrollado por MySQLAB, una empresa sueca.

La primera versión apareció en 1995. Esta primera versión fue creada para un uso personal a partir de mSQL.

En 2005, la versión 5, aparecida en 2003, se declaró estable. Esta destaca versión introdujo numerosas características que faltaban a MySQL: rutinas, triggers, vistas.

#### **2.4.2.1. ¿Por qué MySQL?**

MySQL es un sistema gestor de bases de datos muy utilizado en la actualidad, entre otros los siguientes motivos:

- Rapidez
- Posibilidad de trabajar en diferentes plataformas
- Múltiples formatos de tablas para cada necesidad
- Seguridad
- Gran estabilidad
- Administración simple
- Sistema de Gestión de Base de Datos Relacional
- La información se guarda en tablas
- Implementa casi todo el estándar SQL (Structured Query Language)
- Es de Código abierto
- Escalable
- Aplicaciones pequeñas y grandes (millones de registros)
- Transacciones, Multiusuario
- Eficiente: Multihilo, varias técnicas de hash, b-tree, etc.
- Conexión al servidor MySQL con sockets TCP/IP, esto permite conectarla con casi cualquier plataforma

### 2.4.2.2. Usuarios de MySQL

- Conviene crear un nuevo usuario para cada sitio web
- Cada sitio web tendrá sus propias bases de datos
- El usuario root solo se debe usar para administración  
(Pavón Mestras, 2012)

## 2.5. Frameworks

### 2.5.1. ¿Qué es un framework Web?

Un framework Web se lo define como un conjunto de componentes (por ejemplo clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web.

El concepto framework se emplea en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones web. Se puede encontrar frameworks para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito.

En general, con el término framework, se refiere a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación, por tanto un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que se puede añadir las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

Los objetivos principales que persigue un framework son:

- Acelerar el proceso de desarrollo.
- Reutilizar código ya existente.
- Promover buenas prácticas de desarrollo mediante el uso de patrones.(Gutiérrez, 2009)

## **2.5.2. Tipos de framework Web.**

Existen varios tipos de frameworks Web: orientados a la interfaz de usuario, como Java Server Faces, orientados a aplicaciones de publicación de documentos, como Cocoon, orientados a la parte de control de eventos, como Struts y algunos que incluyen varios elementos como Tapestry.

La mayoría de frameworks Web se encargan de ofrecer una capa de controladores de acuerdo con el patrón MVC o con el modelo 2 de Servlets y JSP, ofreciendo mecanismos para facilitar la integración con otras herramientas para la implementación de las capas de negocio y presentación.(Gutiérrez, 2009)

### **2.5.2.1. Yii**

Yii es un framework de desarrollo de aplicaciones web libre, de código abierto escrito en PHP5 que promueve diseño limpio y anima a un rápido desarrollo. Permite optimizar el desarrollo de aplicaciones y ayuda a garantizar un producto final muy eficiente, extensible y mantenible.

Yii es una opción perfecta para cualquier proyecto debido a que posee herramientas que ayudan a probar y depurar la aplicación, y tiene una documentación clara y completa.

### **Historia**

Yii es una idea original de su fundador, Qiang Xue, quien inició el proyecto Yii el 1 de enero de 2008. Qiang desarrollado previamente y se mantiene el Prado marco. Los años de experiencia adquirida y la retroalimentación desarrollador obtenida de ese proyecto solidificaron la necesidad de un marco extremadamente rápido, seguro y profesional que está hecho a medida para satisfacer las expectativas de desarrollo de aplicaciones Web 2.0. El 3 de diciembre de 2008, después del desarrollo de casi un año, Yii 1.0 fue lanzado oficialmente al público.

Sus extremadamente impresionantes métricas de rendimiento en comparación con otros marcos basados en PHP inmediatamente llamaron la atención muy positiva y su popularidad y adopción sigue creciendo a un ritmo cada vez mayor.(Yii S. , s.f.)

### **Características**

- Yii adopta la arquitectura MVC(Modelo-Vista-Controlador)
- Yii permite a los desarrolladores para modelar los datos de bases de datos en términos de objetos y evitar el tedio y la complejidad de escribir sentencias SQL repetitivas.
- Yii implementa un mecanismo de aplicación de aspectos y tematización que le permite cambiar rápidamente el panorama de un sitio web Yii-poder.
- Yii soporta el almacenamiento en caché de datos, almacenamiento en caché de la página, fragmento de almacenamiento en caché y el contenido dinámico.
- Yii proporciona un conjunto de herramientas intuitivas y altamente extensibles de generación de código que permiten generar rápidamente el código.
- Yii está equipado con muchas medidas de seguridad para ayudar a evitar que las aplicaciones web de ataques tales como la inyección SQL, cross-site scripting (XSS), cross-site falsificación de petición (CSRF), y de la galleta manipulación.(Yii Framework, s.f.)

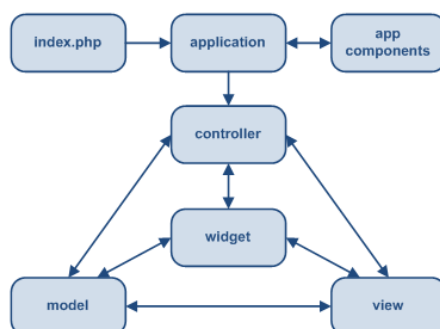
### **2.5.3. Patrón MVC**

MVC (Modelo-Vista-Controlador) tiene como objetivo separar la lógica de negocio a partir de consideraciones de interfaz de usuario, por lo que los desarrolladores pueden cambiar fácilmente cada parte sin afectar al otro. En MVC, el modelo representa la información (los datos) y las reglas de



negocio; la vista contiene elementos de la interfaz de usuario, tales como texto, entradas de formulario; y el controlador gestiona la comunicación entre el modelo y la vista.

Además de la implementación MVC, Yii también introduce un front-controlador, llamado Application, que encapsula el contexto de ejecución para el procesamiento de la petición. Aplicación recoge alguna información acerca de una solicitud del usuario y luego lo envía a un controlador adecuado para su posterior manipulación.(Yii Framework, s.f.)



**Figura 2.3 Estructura estática de aplicación Yii**

**Fuente:**(Yii M. , s.f.)

## 2.6. Metodología para desarrollo web.

La metodología de desarrollo de software constituye la guía para el proceso de desarrollo de software, debiendo acoplarse a los procesos internos de las empresas de desarrollo. La metodología deberá proporcionar las guías necesarias que orienten el desarrollo, proporcionando los suministros necesarios para documentar el trabajo realizado sin llegar a constituirse en una receta que conlleve la creación de documentos que no aportan significativamente a la obtención del producto software.

La Metodología proporciona un conjunto de fases a ser seguidas y dentro de las cuales se desarrollan un grupo específico de entregables que sustentan el trabajo realizado, propiciando la entrega de productos de software y la consecución de un buen nivel de calidad reflejado en la operatividad de la aplicación.

### **2.6.1. Fases**

- Formalización de la Necesidad
- Requerimientos
- Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Puesta en Marcha

## **CAPÍTULO III**

### **Desarrollo de la propuesta para el caso práctico “Sistema web para la coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre de proyectos en la Jefatura de Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga”.**

#### **3.1. Introducción del capítulo.**

En este capítulo se presenta el desarrollo de la propuesta para el caso práctico “Sistema web para la coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre de proyectos en la Jefatura de Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga”, tomando en consideración la metodología seleccionada; para un producto software a medida de calidad. El principal objetivo en el presente capítulo es satisfacer la necesidad de un sistema web que permita digitalizar y acceder a información de proyectos de investigación y vinculación con la sociedad de manera oportuna, en la Jefatura de Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga.

#### **3.2. Metodología “Fábrica de Software”.**

La metodología “Fábrica de Software”, es una guía que orienta el proceso de desarrollo de software proporcionando los suministros necesarios para documentar el trabajo realizado evitando documentación excesiva y tomando en cuenta los procesos internos de la institución.

El sistema web para la Jefatura de Investigación, Vinculación y Transferencia de Tecnología debe adaptarse a un entorno regido por las políticas institucionales y ésta metodología ofrece un camino seguro que guía el desarrollo de software permitiendo lograr un producto software que

cumpla los requerimientos internos de la Universidad, proporcionando un conjunto de fases a ser seguidas y dentro de las cuales se desarrollarán un grupo específico de entregables que sustentarán el trabajo realizado, propiciando la entrega de productos de software y la consecución de un buen nivel de calidad reflejado en la operatividad de la aplicación.(López & Montaluisa, 2015)

### **3.2.1. Fases de la Metodología**

La metodología de desarrollo software consta de varias fases que orientan el desarrollo del producto software en un proceso que se ejecuta al iniciar el proyecto que no deberá exceder de 3 días, un proceso iterativo el cual dará como resultado el desarrollo de versiones de software con operatividad autónoma que se ejecutarán en un tiempo de 2 a 4 semanas, y un proceso de entrega donde el usuario final podrá usar el sistema para ejecutar sus procesos administrativos y se proporcionará la capacitación en un tiempo entre 3 a 5 días.(López & Montaluisa, 2015)

Las fases de la Metodología de Desarrollo de Software propuesta que plantea, se esquematizan en la figura 3.4 y son las siguientes:

- Formalización de la Necesidad
- Requerimientos
- Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Puesta en Marcha

La metodología propicia el desarrollo en un entorno en el cual los requerimientos se presentan de forma urgente y en la cual el contacto con el

dueño del procesos suele ser dificultoso por cuestiones de la organización y los procesos internos, así como la urgencia de contar con la herramienta de software que ayude a acelerar el trabajo de forma automatizada.(López & Montaluisa, 2015)



**Figura 4.1 Metodología para desarrollo de la Fábrica de Software**

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### 3.2.1.1. Formalización de la Necesidad

La fase de Formalización de la Necesidad constituye el primer proceso de la metodología que se ejecuta por única vez al inicio del proceso metodológico.

Esta fase determina el inicio del proyecto, propiciada por la iniciativa de desarrollo de una aplicación de software como respuesta a una necesidad. Considerando las circunstancias que rodean el entorno en el cual se originan estas necesidades, en esta fase se establece el inicio del proyecto de desarrollo mediante una disposición que es propiciada por la Unidad Operativa Requirente, esta necesidad se modelará mediante un pedido formal que se denominará “Formalización de la Necesidad”. La Formalización de la Necesidad establecerá los responsables y una primera indagación de lo requerido, citando las leyes, reglamentos y procesos establecidos que respalden dicha necesidad.

La Formalización de la Necesidad tendrá como finalidad dar inicio formalmente al proceso de desarrollo de software, comprometer a los actores a aportar en todas las fases requeridas para el desarrollo, e

identificar el entorno en el cual se desarrollará y se ejecutará la aplicación de software desarrollada.

En esta fase se establecerá un cronograma de entregas parciales que determinará el alcance del proyecto y de las versiones de software a desarrollarse, estas versiones tendrán autonomía y que en su conjunto conformarán la aplicación de software resultante del proyecto.

Se propicia garantizar los compromisos adquiridos tanto por parte del desarrollador como del requirente. (López & Montaluisa, 2015)

#### **3.2.1.2. Requerimientos**

Constituye un componente que es parte del proceso repetitivo para el desarrollo de las versiones de software. Esta fase se ejecutará cada vez que se repita el proceso de desarrollo de una nueva versión, en esta fase se detallará la descripción formal de los requerimientos logrando plasmar el alcance del sistema.

Se considera en la metodología que el desarrollo del proyecto se ejecuta en un entorno complejo que dificulta la obtención de los requerimientos y debido al corto tiempo que se establece para el desarrollo de los proyectos se propone la esquematización de historias de usuarios con la variante que el técnico responsable de la elaboración del sistema será el encargado de recopilar y plasmar en el formato la información necesaria para detallar el requerimiento y luego deberá confrontarlo con el usuario responsable del proceso a fin de legalizarlo. Para esta fase deberá aprovechar al máximo el tiempo disponible del personal operativo responsable de los procesos y recopilar la información necesaria aplicando técnicas como:

- Entrevistas al personal involucrado con los procesos a automatizar
- Recopilación de documentos de apoyo y formatos que hayan sido establecidos para el trabajo diario
- Observación de reglamentos e instructivos desarrollados para la ejecución de proyectos que están relacionados con el requerimiento

Los requerimientos describirán de la mejor forma posible la información necesaria para obtener versiones de software de rápida entrega y que contemplen funcionalidades que el usuario final pueda iniciar a ejecutar, los requerimientos serán agrupados y levantados desde dos puntos de vista:

- La necesidad del usuario
- El criterio del técnico que permitirá estructurar paquetes de software de uso autónomo.

En la definición de los requerimientos se establecerá una sección que permita establecer los aspectos necesarios que serán validados en las siguientes fases del desarrollo a fin de establecer si el software desarrollado cumple las expectativas del usuario que lo requiere.(López & Montaluisa, 2015)

### **3.2.1.3. Diseño**

En la fase de diseño, su ejecución se refleja en los modelos producto de los requerimientos establecidos para la versión de software en ejecución.

El proceso de diseño contemplará la esquematización de los requerimientos agrupados por funcionalidades, por consiguiente generará modelos parciales que provean funcionalidad independientes.

La fase de diseño considerará los siguientes aspectos que deberán ser modelados:

**Diseño de Datos.-** El diseño establecerá el modelo de datos que dará soporte al sistema en desarrollo, se realizará mediante la aplicación de software relacionado directamente con el DBMS que se haya definido para el proyecto. Por ejemplo para MySQL se usará MySQL Workbench.

**Diseño de Interfaces.-** El Diseño de interfaces se establecerá de acuerdo al Framework a utilizarse, se realizará un único diseño base para todas las interfaces de mantenimiento de las tablas en la cual se establecerá el posicionamiento para:

- Texto en el formulario
- Cajas de entrada de datos (texto, combos, casillas de selección, etc.)
- Botones de comando y enlaces de funcionalidad
- Gráficos y logos

Se personalizará aquellas interfaces que requieran de complejidad en la implementación y que difieren del esquema general de entradas y presentación de datos. El diseño de interfaces determina en forma gráfica mediante esquemas la distribución y operatividad deseada de la interface la que concordará con los requerimientos establecidos. (López & Montaluisa, 2015)

#### **3.2.1.4. Implementación**

Se enfoca en obtener código de forma rápida, con la mayor fiabilidad posible y con un alto grado de calidad.

Para lograr un estilo homogéneo y eficiente se deberá observar los diseños establecidos de interfaces y se utilizará técnicas de programación que permitan acelerar la generación de código, tal como Frameworks que permitan generar código fuente con una arquitectura de software MVC (Modelo Vista Controlador).



El objetivo al integrar el Framework y la arquitectura MVC es permitir un desarrollo rápido de cada módulo y las versiones establecidas en el cronograma de entregas, pasando de la necesidad al producto software de la forma más rápida posible y la entrega al usuario final luego de las pruebas y validaciones necesarias.

La Implementación genera versiones de software que son autónomos y fácilmente acoplables en un producto final.

El proceso para la generación de código establece seguir varios pasos de forma metódica, los que tomando como insumo los diseños de datos e interfaces generarán el código:

- Creación de Tablas de Datos en el DBMS
- Uso del generador de código
- Personalización del Modelo
- Personalización de la Vista
- Personalización del Controlador
- Pruebas Unitarias (Funcionalidad del código)

Para la implementación, así como para el resto de fases se recomienda el uso de herramientas de software dentro del marco que regula a las instituciones públicas. El decreto 1014 recomienda el uso del Software Libre, y en este marco podemos usar herramientas de desarrollo como NetBeans, así como herramientas de gestión de versiones como SubVersion (SVN). (López & Montaluisa, 2015)

### **3.2.1.5. Pruebas**

Una vez finalizada la generación del código se realizan pruebas del software a fin de garantizar la calidad mediante la concordancia entre los requerimientos, el diseño y el producto resultante.

Las pruebas se establecerán en 2 puntos a fin de minimizar los fallos residuales en el software:

**Pruebas de Desarrollo.-** Las realizará el técnico a cargo del desarrollo y se basa en examinar de forma detallada los objetos creados y su funcionalidad. Propicia la eliminación de errores a nivel de código la funcionalidad individual del módulo.

**Pruebas de Función.-** Las realizará un técnico a fin encontrar residuos de fallos que no han sido detectados y también establecerá la correcta relación entre los módulos desde el punto de vista funcional del software, de esta manera se asegura que la versión de software sea un elemento entregable al usuario final. En esta evaluación se contrapondrá los requerimientos establecidos para la versión de software contra el desempeño de la aplicación desarrollada.

Conseguiremos entonces una versión que pasará a estado de producción y podrá ser implantada.(López & Montaluja, 2015)

#### **3.2.1.6. Puesta en Marcha**

La Fase de puesta en marcha se ejecutará al finalizar cada una de las versiones de software planificadas. La ejecución de esta fase requiere la puesta en marcha de la versión de software, realizando paralelamente la capacitación sobre las funcionalidades incluidas en la determinada versión.

Se orientará al usuario final a utilizar las funcionalidades implementadas y se determinará el grado de satisfacción sobre los requerimientos.

Se realizará un Acta de Conformidad en la cual se indicará las funcionalidades implementadas en la versión y se registrarán las novedades suscitadas en la capacitación.

Mientras se avanza en el proceso de Puesta en Marcha por parte de un técnico, el grupo de trabajo iniciará inmediatamente a trabajar en la nueva versión.

Los fallos residuales detectados en la Puesta en Marcha serán incluidos como parte de la nueva versión a fin de viabilizar de forma fluida el desarrollo del software.(López & Montaluisa, 2015)

### **3.2.2. Artefactos y Manuales**

Para lograr la operatividad de la metodología se plantea un conjunto de artefactos de apoyo, que permitirán documentar el proceso de desarrollo e integrar el esfuerzo de las personas involucradas en el proyecto. Estos artefactos se establecerán en cada una de las fases de la metodología.

Se requiere además de los formatos de base para los manuales que estarán a disposición del cliente o usuario final para poder implantar el sistema o capacitar a nuevos funcionarios que no fueron parte del grupo de personal capacitado durante la ejecución del proyecto.

Para poder organizar los entregables que se definen en la metodología se ha establecido un árbol de directorios que contendrán cada uno de los entregables de forma organizada y nos permitirán que todos los miembros del equipo de desarrollo sean capaces de encontrar fácilmente los artefactos que han desarrollado otros colaboradores.

- Raíz [Repositorio de Proyectos de Desarrollo]
  - Proyecto [Nombre Corto del Proyecto]
    - Entregables [Documentos de Texto y Modelos]
    - Código [Versiones de Código Fuente]
      - Sistema Versión 1.0 [Primera Versión]
      - Sistema Versión 2.0 [Segunda Versión]
    - Manuales [Versiones de Manuales]

Una vez establecido el repositorio para los artefactos que serán desarrollados como producto de la metodología procederemos a detallar cada uno de ellos de acuerdo a la fase en la cual se elaborarán.(López & Montaluisa, 2015)

### 3.2.3. Plantillas de la Metodología

#### 3.2.3.1. Formalización de la Necesidad

En esta primera fase se establecen los documentos que permiten dar legalidad al pedido y proporcionan el marco de responsabilidad de las áreas involucradas en el futuro desarrollo.

Se plantea la utilización de los siguientes documentos:

- Formalización de Desarrollo de Software.- Este documento recopila la necesidad del desarrollo expresado en una disposición, memorando o pedido formal para el desarrollo de la aplicación. Estará compuesto por una descripción general del proyecto de desarrollo, la especificación de los responsables para la ejecución del proyecto, legalizado por las firmas del requirente y del responsable del grupo de desarrollo.(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.1**

#### **Plantilla Formalización de Desarrollo de Software**

Plantilla: "FORMALIZACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE"
Función de la Plantilla:  Formalizar el pedido de desarrollo de software, logrando la identificación de las entidades participantes en el proceso de desarrollo, y realizando acuerdos que permitirán una adecuada planificación y garanticen la participación activa tanto del grupo de desarrollo como del requirente.

**CONTINÚA** 

<p>Objetivos de la Plantilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizar la necesidad presentada mediante un pedido verbal o mediante una disposición documentada.</li> <li>• Identificar las personas que participarán en el proceso de desarrollo tanto de técnicos como de funcionarios requirentes.</li> <li>• Comprometer la participación del grupo de desarrollo y del requirente mediante el suministro de información y la entrega en los plazos establecidos del producto de software.</li> </ul>		
<p>Alcance de la Plantilla:</p> <p>Esta plantilla se usará al inicio del proyecto para formalizar el pedido.</p>		
<p>Notas:</p> <p>Esta plantilla se guardará como un archivo en Formato de Texto (MS Word 2007-2010) y su nombre seguirá la nomenclatura siguiente: Formalizacion.[nombre_de_proyecto].v[número_version(0.0)].docx</p>		
<p>Versiones de la Plantilla:</p>		
<p>Versión:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Responsable:</p>
<p>1.0</p>	<p>10-noviembre-2014</p>	<p>Ing. Edgar Montaluisa</p> <p>Ing. Ximena López</p>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.2**

**Plantilla Formalización de Desarrollo de Software**

FORMALIZACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE	
<p>Proyecto: [Nombre del Proyecto]</p>	
<p>Fecha de Reunión: [Fecha de Reunión entre las partes]</p>	<p>Documento de Requerimiento: [No. de documento de requerimiento]</p>
<p>Unidad Requirente: [Nombre de la Unidad Requirente]</p>	<p>Integrantes Unidad Requirente: [ Personal que participará directamente en el proyecto]</p>

**CONTINÚA** 

Unidad Desarrollo: [Nombre de la Unidad Desarrollo]	Integrante Grupo de Desarrollo: [Personal del Grupo de Desarrollo que participará directamente en el proyecto]
Descripción:  [Relato detallado del requerimiento, que permita establecer el objetivo principal que se persigue con su desarrollo; No incluye requisito solo una descripción global del proyecto a desarrollarse; Debe ser lo suficientemente claro para establecer el alcance global y las iteraciones que serán necesarias para la implementación]	
Nombre del Responsable  RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE	Nombre del Líder del Proyecto  RESPONSABLE DEL GRUPO DE DESARROLLO

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

- Planificación de Entregas.- Este documento se establecerá como resultado del análisis del requerimiento general, refleja el cronograma de entregas parciales de las versiones resultantes del proceso de desarrollo, las versiones deberán ajustarse en el tiempo establecido por la metodología, entre 2 y 4 semanas. Es necesario considerar que se ejecutará un proceso completo de desarrollo por cada versión. Este cronograma tendrá la aceptación del grupo de desarrollo y de la unidad requirente, siendo compromiso que a la entrega de cada versión se proceda inmediatamente a trabajar con las funcionalidades desarrolladas. En este documento se detallará de forma resumida que contendrá cada versión a entregar a fin de que sirva de guía para las fases posteriores.(López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.3

## Plantilla Planificación de Entregas

<p>Plantilla:</p> <p>“PLANIFICACIÓN DE ENTREGAS”</p>		
<p>Función de la Plantilla:</p> <p>Esta plantilla establecerá los tiempos en los cuales se realizará la entrega de las versiones de software planificadas en el desarrollo.</p>		
<p>Objetivos de la Plantilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar los tiempos estimados en los cuales se entregarán las versiones de software.</li> <li>• Preparar a la Unidad Requirente para el proceso de inducción y organizar su trabajo para dar tiempo a la capacitación del nuevo sistema.</li> <li>• Organizar el trabajo del personal técnico para el cumplimiento de los tiempos estimados en el desarrollo de software.</li> </ul>		
<p>Alcance de la Plantilla:</p> <p>Esta plantilla se usará luego de haber formalizado el desarrollo de software y previo al proceso iterativo de desarrollo de la aplicación.</p>		
<p>Notas:</p> <p>Esta plantilla se guardará como un archivo en Formato de Texto (MS Word 2007-2010) y su nombre seguirá la nomenclatura siguiente: Planificacion.[nombre_de_proyecto].v[número_version(0.0)].docx</p>		
<p>Versiones de la Plantilla:</p>		
<p>Versión:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Responsable:</p>
<p>1.0</p>	<p>10-noviembre-2014</p>	<p>Ing. Edgar Montaluisa</p> <p>Ing. Ximena López</p>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.4

## Planificación de Entregas

PLANIFICACIÓN DE ENTREGAS			
Proyecto: [Nombre del Proyecto]			
Fecha Elaboración: [Fecha de Elaboración del Documento]		Tiempo Total Entrega: [Tiempo Total de Desarrollo en días]	
Cronograma de Entrega de Versiones:			
Versión:	Tiempo Desarrollo	Fecha Entrega:	Resumen de la Entrega:
[#Versión]	[En días]	[Fecha]	[Breve descripción de la Funcionalidad a entregar en la versión]
Nombre del Responsable RESPONSABLE UNIDAD REQUINENTE		Nombre del Líder del Proyecto RESPONSABLE DEL GRUPO DE DESARROLLO	

Fuente:(López & Montaluisa, 2015)

## 3.2.3.2. Requerimientos

En esta fase, que constituye parte del proceso iterativo de desarrollo, se inicia con la especificación detallada del problema en forma de Historia de Usuario, identificando los requerimientos y las relaciones que permitan llegar a la comprensión del problema. En esta fase se utilizará el siguiente documento para cada una de las historias de usuarios identificadas:

- **Requisitos Específicos.**- Este documento basado en el formato de Historia de Usuarios sintetiza la información necesaria y suficiente para avanzar en el proceso de desarrollo. En ningún momento se pretenderá que su elaboración tome tanto tiempo que retrase el desarrollo de software, su objetivo será guiar y proporcionar los suministros para el diseño, implementación y pruebas del sistema. Para la especificación del requerimiento se utilizará de un documento que recopile esta necesidad de forma detallada.(López & Montaluisa, 2015)



Tabla 3.5

**Plantilla Requisitos Específicos**

Plantilla: "REQUISITOS ESPECÍFICOS"		
<p>Función de la Plantilla:</p> <p>Esta plantilla permitirá realizar el levantamiento de los requisitos funcionales detallando de la mejor manera cada uno de los requerimientos del usuario.</p>		
<p>Objetivos de la Plantilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar los requisitos funcionales de cada una de las versiones a desarrollar de la aplicación.</li> <li>• Definir las pruebas a realizarse como comprobación del software realizado, a fin de determinar el grado de implementación del requisito en el sistema.</li> </ul>		
<p>Alcance de la Plantilla:</p> <p>Esta plantilla se usará de forma iterativa por cada ciclo que se realice en el desarrollo de una versión específica y será el primero en ser diseñado a fin de proporcionar los parámetros para el desarrollo de la aplicación en las siguientes fases.</p>		
<p>Notas:</p> <p>Esta plantilla se guardará como un archivo en Formato de Texto (MS Word 2007-2010) y su nombre seguirá la nomenclatura: Requisitos.[nombre_de_proyecto].v[número_version(0.0)].docx</p>		
Versiones de la Plantilla:		
Versión:	Fecha:	Responsable:
1.0	10-noviembre-2014	Ing. Edgar Montaluisa Ing. Ximena López

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.6

## Requisitos Específicos

REQUISITOS ESPECÍFICOS	
Proyecto: [Nombre del Proyecto]	
Fecha Elaboración: [Fecha de Elaboración del Documento]	Versión de Software: [Número de la Versión de desarrollo de software a la que pertenece el requisito]
ID de Requisito: [Número de Requisito en "R"+3 dígitos]	Título: [Nombre que resumen la funcionalidad del requisito]
Descripción:  [Relato que detalla el proceso a automatizarse, identificando los actores, documentos de fuente de la información, documentos de salida de información, las validaciones requeridas, los atributos de información que deberán ser considerados. Incluirá un gráfico explicativo de requerirse ]	
Estimación: [Número de Horas que se estima tomará su automatización]	Usuario: [Usuario quien requiere la funcionalidad del sistema]
Prioridad: [Escala en números enteros de 1 a 10 que indica la urgencia de realizar el requerimiento]	Dependencia: [ID de los requisitos de los cuales depende este nuevo requisito para poder ser implementado.]
Fecha Revisiones:  [Fecha en formato dd-mm-aaaa de las revisiones realizadas, y breve descripción de la motivación de la revisión]	
Pruebas:  [Se establecerá las pruebas que se realizarán en la aplicación desarrollada para poder verificar la correcta implementación del requisito. Se establecerán los datos de entrada y los resultados esperados ]	

Usuario Responsable USUARIO DE UNIDAD REQUERENTE	Nombre del Técnico TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO
--	---

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### 3.2.3.3. Diseño

En el diseño se establecerán dos artefactos, los que detallarán aspectos como la interface del sistema y al almacenamiento de información. El modelamiento de las interfaces estándar se realizará en la primera versión, y en las siguientes versiones solamente aquellas que difieran del estándar. El documento de interfaces será único ya que es un repositorio incremental de los diseños que se podrán usar en el desarrollo de la aplicación. El modelamiento de datos será incremental de acuerdo a los requerimientos establecidos en cada versión y a la Planificación de Entregas, en el documento se especificará la instancia correspondiente a cada una de las versiones implementadas. Se establecen dos artefactos para esta fase:

- **Diseño de Interfaces.-** Este documento detallará las interfaces estándar a utilizarse en todas las vistas de mantenimiento de la información, estas serán usadas durante el desarrollo de todas las versiones de software. Además proporcionará la plantilla para la documentación de nuevas interfaces que se vayan presentando en el desarrollo del proyecto y sus versiones. El diseño de la interface guardará concordancia con la utilización de las herramientas de desarrollo a fin de minimizar el paso del diseño a la implantación. (López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.7

## Plantilla Diseño de Interfaces

Plantilla: "DISEÑO DE INTERFACES"		
Función de la Plantilla:  Esta plantilla detallará la ubicación básica de los componentes en las interfaces a fin de mantener una armonía en el diseño. Los procesos que son recurrentes se modelarán una sola vez, dando la opción de modelar de forma detallada solo las interfaces que requieren mayor complejidad.		
Objetivos de la Plantilla:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar el diseño de las interfaces a utilizar, usando diagramas de bloques indicando el posicionamiento de elementos como texto, cajas de entrada de datos, cajas de selección, imágenes, etc.</li> <li>• Detallar aquellas interfaces que requieran mayor complejidad de interpretación.</li> <li>• Guardar armonía en el diseño de las interfaces</li> </ul>		
Alcance de la Plantilla:  Esta plantilla se usará de forma iterativa en cada ciclo que se realice en el desarrollo de todas las versiones. Se diseñará luego de identificar si el requisito requiere un nuevo diseño de los anteriores ya existentes. El diseño es general y no específico a cada requerimiento.		
Notas:  Esta plantilla se guardará como un archivo en Formato de Texto (MS Word 2007-2010) y su nombre seguirá la nomenclatura: Interfaces.[nombre_de_proyecto]. v[número_version(0.0)].docx		
Versiones de la Plantilla		
Versión:	Fecha:	Responsable:
1.0	10-noviembre-2014	Ing. Edgar Montaluisa  Ing. Ximena López

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.8****Diseño de Interfaces**

DISEÑO DE INTERFACES	
Proyecto: [Nombre del Proyecto]	
Fecha Elaboración: [Fecha de Elaboración del Documento]	Técnico: [Nombre del técnico que propuso el uso de la interface]
Título: [Nombre que resumen la funcionalidad de la interface]	
Descripción: [Relato que detalla la concepción de la interface, especificando en qué casos se debe utilizar este diseño. Se acompañará con una imagen que represente en Bloques el diseño]	
Nombre del Técnico Responsable  TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO	

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

- **Diseño de Base de Datos.-** El documento establece cada una de las versiones de incremento a la base de datos, capturando de forma gráfica y proporcionando los lineamientos de documentación de las innovaciones implementadas. El documento establecerá la operatividad que proporciona la versión de base de datos en base a los requisitos establecidos, especifica los almacenamientos creados en la versión. (López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.9

## Plantilla Diseño de Base de Datos

<p>Plantilla:</p> <p>“DISEÑO DE BASE DE DATOS”</p>		
<p>Función de la Plantilla:</p> <p>Detallar la funcionalidad de la base de datos que soportará la versión correspondiente de software desarrollado.</p>		
<p>Objetivos de la Plantilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar el modelo de datos que soportará la implementación de una versión completa desarrollada.</li> <li>• Especificar los requerimientos que se han considerado en la versión de la Base de Datos.</li> <li>• Permitir la trazabilidad en la evolución de la Base de Datos</li> </ul>		
<p>Alcance de la Plantilla:</p> <p>Esta plantilla se elaborará como resumen del modelamiento de datos, indicando los requisitos implementados y la versión final de la base de datos a ser entregada en la versión del Software.</p>		
<p>Notas:</p> <p>Esta plantilla se guardará como un archivo en Formato de Texto (MS Word 2007-2010) y su nombre seguirá la nomenclatura siguiente:Base.[nombre_de_proyecto].v[número_version(0.0)].docx</p>		
<p>Versiones de la Plantilla:</p>		
<p>Versión:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Responsable:</p>
<p>1.0</p>	<p>10-noviembre-2014</p>	<p>Ing. Edgar Montaluisa</p> <p>Ing. Ximena López</p>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.10****Diseño de Base de Datos**

DISEÑO DE BASE DE DATOS	
Proyecto: [Nombre del Proyecto]	
Fecha Elaboración: [Fecha de Elaboración del Documento]	Versión del Software: [Número de versión del software a la cual da soporte la Base de Datos]
Requisitos Implementados: [ID de los Requisitos implementados en la base de datos]	Técnico: [Nombre del técnico que realizó el modelo de la Base de Datos]
Descripción: [Relato que detalla las funcionalidades a las cuales da soporte la Base de Datos, especificando las implementaciones de la nueva versión. Será necesario anexar la referencia del archivo de modelo de ser necesario, usando el mismo nombre que este documento]	
Nombre del Técnico Responsable  TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO	

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**3.2.3.4. Implementación**

La implementación al ser un proceso de desarrollo de la aplicación requiere la documentación de la versión creada, para lo cual se hará uso del documento:

- Versión de Software.- Este documento especificará en número de versión, los requisitos implementados, los parámetros necesarios para

la implantación y las ubicaciones de los códigos fuentes. Cada versión incrementará la funcionalidad de la versión anterior y detallará si se han incluido correcciones a versiones anteriores como parte del proceso de desarrollo. (López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.11**

**Plantilla Versión de Software**

<p>Plantilla:</p> <p>“VERSIÓN DE SOFTWARE”</p>		
<p>Función de la Plantilla:</p> <p>Detallar la funcionalidad que se ha implementado en una versión específica de software, especificando la operatividad y las correcciones realizadas sobre la versión anterior.</p>		
<p>Objetivos de la Plantilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detallar las nuevas funcionalidades de la versión desarrollada.</li> <li>• Detallar las correcciones realizadas sobre una versión anterior.</li> <li>• Definir el entorno necesario para la puesta en marcha de la versión de software desarrollada.</li> </ul>		
<p>Alcance de la Plantilla:</p> <p>Esta plantilla se elaborará como resumen de la implementación de cada versión de software desarrollada, recopilando las funcionalidades y requerimientos implementados.</p>		
<p>Notas:</p> <p>Esta plantilla se guardará como un archivo en Formato de Texto (MS Word 2007-2010) y su nombre seguirá la nomenclatura siguiente: Software.[nombre_de_proyecto].v[número_version(0.0)].docx</p>		
<p>Versiones de la Plantilla:</p>		
<p>Versión:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Responsable:</p>
<p>1.0</p>	<p>10-noviembre-2014</p>	<p>Ing. Edgar Montaluisa</p> <p>Ing. Ximena López</p>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)



**Tabla 3.12****Versión de Software**

VERSIÓN DE SOFTWARE	
Proyecto: [Nombre del Proyecto]	
Fecha Elaboración: [Fecha de Elaboración del Documento]	Versión del Software: [Número de versión del software]
Requisitos Implementados: [ID de los requisitos que componen esta nueva versión de software]	Requisitos Corregidos: [ID de los requisitos revisados en esta nueva versión de software]
Descripción: [Relato que detalla las funcionalidades implementadas en la versión de software desarrollado. Descripción de los requerimientos técnicos y operativos para la implantación de la versión. Detallará el repositorio en el cual se encontrará la versión del código fuente de la aplicación]	
Nombre del Técnico Responsable  TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO	

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**3.2.3.5. Pruebas**

La ejecución de la fase de pruebas de función concluirá con la elaboración del documento que se denominará:

- Pruebas del Sistema.- Este documento se elaborará luego de haber retroalimentado hacia la fase de desarrollo los fallos detectados y se considere resueltos y superados todos estos. El documento se elaborará al finalizar y haber superado las pruebas, resumiendo las falencias encontradas y los fallos reportados y solucionados.

Registrará el tiempo tomado para el proceso de revisión y el tiempo que fue requerido para la solución de fallos. (López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.13**

**Plantilla Pruebas del Sistema**

Plantilla: "PRUEBAS DE SISTEMA"		
Función de la Plantilla:  La función de esta plantilla es detallar los fallos detectados durante la revisión de funcionalidad del software y los resultados de la retroalimentación hacia el grupo de desarrollo, así como las soluciones establecidas.		
Objetivos de la Plantilla:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detallar los fallos detectados sobre la versión final desarrollada.</li> <li>• Retroalimentar las soluciones aplicadas para solventar los fallos detectados.</li> <li>• Establecer el nivel de cumplimiento del proceso de desarrollo de software y la obtención de una versión de software de calidad.</li> </ul>		
Alcance de la Plantilla:  Esta plantilla se elaborará al final de haber realizado las pruebas de funcionalidad del sistema y deberá mostrar un balance positivo sobre los fallos detectados y solucionados.		
Notas:  Esta plantilla se guardará como un archivo en Formato de Texto (MS Word 2007-2010) y su nombre seguirá la nomenclatura siguiente:Pruebas.[nombre_de_proyecto].v[número_version(0.0)].docx		
Versiones de la Plantilla:		
Versión:	Fecha:	Responsable:
1.0	10-noviembre-2014	Ing. Edgar Montaluisa Ing. Ximena López

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.14

## Pruebas del Sistema

PRUEBAS DE SISTEMA		
Proyecto: [Nombre del Proyecto]		
Fecha Elaboración: [Fecha de Elaboración del Documento]	Versión del Software: [Número de versión del software]	
Requisitos Validados: [ID de los requisitos que componen esta nueva versión de software y que han sido validados]	Técnico Revisor: [Nombre y Firma del Técnico encargado de la Revisión del software]	
Tiempo de Revisión: [Tiempo en número de horas que se utilizaron para la revisión]	Tiempo de Soluciones: [Tiempo reportado por el Grupo de Desarrollo sobre los fallos reportados]	
Descripción de Fallos: [Relato que detalla los fallos encontrados y como este afecta al desempeño del sistema, las acciones tomadas para solucionarlas y el estado actual del sistema revisado]		
No.	Fallo:	Solución:
[Secuencial de Fallos]	[Descripción del Fallo Reportado]	[Descripción de la Solución Aplicada por el grupo de desarrollo]
Nombre del Técnico Responsable TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO		

Fuente:(López & Montaluisa, 2015)

## 3.2.3.6. Puesta en Marcha

La puesta en marcha requerirá la formalización de la entrega de la versión a fin de iniciar con el trabajo por parte del requirente con la versión

desarrollada. Al finalizar el proceso de puesta en marcha y capacitación se elaborará el documento:

- Entrega del Sistema.- En este documento se detallará la versión, las personas capacitadas, las novedades suscitadas en la capacitación y la implementación del Sistema. Se requiere de la aceptación mediante la firma de los usuarios capacitados y la autoridad requirente. Se compromete al usuario a usar el sistema de forma que permita acoplar las nuevas versiones de forma continua y se establecen los compromisos a cumplirse en lo referente al registro de información usando el sistema. (López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.15**

**Plantillas Entrega del Sistema**

<p>Plantilla:</p> <p><b>“ENTREGA DEL SISTEMA”</b></p>
<p>Función de la Plantilla:</p> <p>Detallar los aspectos más importantes del proceso de entrega de la versión, indicando al requirente la operatividad implementada en esta versión del software y contando con la aceptación del mismo.</p>
<p>Objetivos de la Plantilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detallar las funcionalidades entregadas en la versión del software.</li> <li>• Detallar las novedades de capacitación, tales como: personal capacitado y novedades de la implantación.</li> <li>• Propiciar la continuidad del desarrollo del proyecto, evidenciado la aceptación por parte del responsable del proceso y del técnico responsable del proyecto.</li> </ul>
<p>Alcance de la Plantilla:</p> <p>Esta plantilla se elaborará al final del ciclo de desarrollo de la versión de software, y en forma posterior al proceso de puesta en marcha y capacitación. De esta manera se finaliza el proceso de desarrollo de la versión y propicia la nueva iteración.</p>

**CONTINÚA** 

Notas:		
Esta plantilla se guardará como un archivo en Formato de Texto (MS Word 2007-2010) su nombre seguirá la nomenclatura siguiente:Entrega.[nombre_de_proyecto].v[número_version(0.0)].docx		
Versiones de la Plantilla:		
Versión:	Fecha:	Responsable:
1.0	10-noviembre-2014	Ing. Edgar Montaluisa Ing. Ximena López

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.16**

### Entrega del Sistema

ENTREGA DEL SISTEMA	
Proyecto: [Nombre del Proyecto]	
Fecha Elaboración: [Fecha de Elaboración del Documento]	Versión del Software: [Número de versión del software]
Personal Capacitado: [Nombre de las personas y número de horas usadas en la inducción de la nueva versión del software, sumilla del Personal Capacitado]	Técnico Capacitador: [Nombre del técnico encargado de la implantación y Capacitación]
Novedades de Puesta en Marcha y la Capacitación:  [Detalle de las novedades suscitadas en la capacitación y el estado de ejecución del sistema por parte de los capacitados ]	
Detalle de la Versión:  [Funcionalidades implantadas en la versión de Software]	
Nombre del Responsable  RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE	Nombre del Líder del Proyecto  RESPONSABLE DEL GRUPO DE DESARROLLO

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### 3.2.3.7. Manuales

El desarrollo de manuales se convierte en un trabajo que no es planificado en el tiempo de desarrollo, razón por la cual se propone que los manuales a ser incluidos en cada proyecto sean los siguientes:

- **Manual de Administrador.-** El manual de administrador deberá contar con las instrucciones necesarias para poner en funcionamiento el sistema, será desarrollado por el técnico encargado de la implantación del sistema, quien debe conocer los requerimientos técnicos de funcionamiento de la plataforma en la que se ejecuta el sistema. Deberá incluir lo siguiente:
  - Proceso de instalación y configuración de la Plataforma Base (Por ejemplo: Apache, PHP, MySQL)
  - Creación de la Base de Datos del Sistema a partir del Script y configuraciones de seguridad.
  - Instalación y configuración de la aplicación.
  - Registro de Usuarios.
  - Inicializaciones importantes para arrancar el sistema.
  
- **Manual de Usuario.-** El manual de usuario será desarrollado en versiones de acuerdo a las versiones de software que serán liberadas y puestas en marcha. Su desarrollo estará a cargo del técnico encargado de la puesta en marcha aprovechando la retroalimentación por parte del usuario final. En cada versión del manual de usuario deberá contener los siguientes aspectos:
  - Ingreso y salida al sistema
  - Manejo de los menús de opciones
  - Manejo de las interfaces desarrolladas por procesos
  - Manejo de reportes y exportación de datos a otros formatos
  - Índices de búsqueda temática
  - Gráficos ilustrativos

Los manuales estarán disponibles en repositorios en formato PDF que permita un fácil acceso vía internet. (López & Montaluisa, 2015)

### 3.3. Aplicación de la Metodología

#### 3.3.1. Formalización de la necesidad.

##### 3.3.1.1. Formalización del desarrollo software.

**Tabla 3.17**

#### Formalización de Desarrollo de Software

FORMALIZACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE	
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro	
<b>Fecha de Reunión:</b> 17-II-2015	<b>Documento de Requerimiento:</b> 2015-0008-ESPE-SL-e- 09
<b>Unidad Requirente:</b> Jefatura de Vinculación, Investigación y Transferencia de Tecnología.	<b>Integrantes Unidad Requirente:</b> Ing. José Bucheli. Sra. María Elvira Berrazueta.
<b>Unidad Desarrollo:</b> Departamento De Eléctrica y Electrónica.	<b>Integrante Grupo de Desarrollo:</b> Equipo Técnico Desarrollador: Srta. Daniela Vasco. Srta. Gissela Fuentes. Coordinadores del Equipo Técnico: Ing. Patricio Navas Ing. Ivonne Arias
<b>Descripción:</b> Desarrollar un sistema web que apoye la coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre de proyectos en la Jefatura de Investigación,	

**CONTINÚA** 

Innovación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga.	
Ing. José Bucheli RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE	Srta. Daniela Vasco, Srta. Gissela Fuentes RESPONSABLE DEL EQUIPO TÉCNICO DE DESARROLLO

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### 3.3.1.2. Planificación de entregas.

**Tabla 3.18**

#### Planificación de Entregas versión 1

PLANIFICACIÓN DE ENTREGAS			
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro			
<b>Fecha Elaboración:</b> 15-IV-2015			<b>Tiempo Total Entrega:</b> 20
<b>Cronograma de Entrega de Versiones:</b>			
Versión:	TiempoDesarrollo:	FechaEntrega:	Resumen de la Entrega:
1	20	13-V-2015	Ingreso (Altas) y modificaciones (cambios) en formularios de docentes, estudiantes y proyectos.
Ing. José Bucheli RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE			Srta. Daniela Vasco, Srta. Gissela Fuentes RESPONSABLE DEL GRUPO DE DESARROLLO

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)



Tabla 3.19

## Planificación de Entregas versión 2

PLANIFICACIÓN DE ENTREGAS			
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro			
<b>Fecha Elaboración:</b> 13-V-2015		<b>Tiempo Total Entrega:</b> 20	
<b>Cronograma de Entrega de Versiones:</b>			
Versión:	TiempoDesarrollo	FechaEntrega:	Resumen de la Entrega:
2	20	10-VI-2015	Ingreso (Altas) y modificaciones (cambios) en el ciclo de vida de los proyectos.
Ing. José Bucheli RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE		Srta. Daniela Vasco,  Srta. Gissela Fuentes RESPONSABLE DEL GRUPO DE DESARROLLO	

Fuente:(López &amp; Montaluisa, 2015)

Tabla 3.20

## Planificación de Entregas versión 3

PLANIFICACIÓN DE ENTREGAS			
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro			
<b>Fecha Elaboración:</b> 10-VI-2015			<b>Tiempo Total Entrega:</b> 20
<b>Cronograma de Entrega de Versiones:</b>			
Versión:	TiempoDesarrollo	FechaEntrega:	Resumen de la Entrega:
3	20	08-VII-2015	Subir anexos a los proyectos.
<p style="text-align: center;">Ing. José Bucheli RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE</p>			<p style="text-align: center;">Srta. Daniela Vasco,  Srta. Gissela Fuentes RESPONSABLE DEL GRUPO DE DESARROLLO</p>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.21

## Planificación de Entregas versión 4

PLANIFICACIÓN DE ENTREGAS	
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 08-VII-2015	<b>Tiempo Total Entrega:</b> 10

CONTINÚA 

<b>Cronograma de Entrega de Versiones:</b>			
<b>Versión:</b>	<b>TiempoDesarrollo</b>	<b>FechaEntrega:</b>	<b>Resumen de la Entrega:</b>
4	20	22-VII-2015	Definir perfiles de usuario.
Ing. José Bucheli <b>RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE</b>			Srta. Daniela Vasco,  Srta. Gissela Fuentes <b>RESPONSABLE DEL GRUPO DE DESARROLLO</b>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### 3.3.2. Iteraciones.

#### 3.3.2.1. Análisis

##### 3.3.2.1.1. Requisitos específicos.

**Tabla 3.22**

#### Requisitos Específicos versión 1

<b>REQUISITOS ESPECÍFICOS</b>	
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 15-IV-2015	<b>Versión de Software:</b> 1
<b>ID de Requisito:</b> R001	<b>Título:</b> Ingreso (Altas) y modificaciones (cambios) en formularios de docentes, estudiantes y

**CONTINÚA** 

proyectos.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El proceso de creación/asignación de docentes, estudiantes y proyectos se realiza por el administrador del sistema, según la documentación e información emitida por el Ingeniero José Luis Carrillo colaborador de la Jefatura de vinculación, Investigación y Transferencia de Tecnología.</p> <p>Los proyectos pueden estar conformados por varios estudiantes y docentes.</p> <p>Un docente puede pertenecer a diferentes proyectos.</p> <p>Un estudiante puede pertenecer a diferentes proyectos.</p>	
<p><b>Estimación:</b></p> <p>20</p>	<p><b>Usuario:</b></p> <p>Administrador</p>
<p><b>Prioridad:</b></p> <p>1</p>	<p><b>Dependencia:</b></p>
<p><b>Fecha Revisiones:</b></p> <p>Se realiza la revisión de la primera versión en fecha: 13/V/2015.</p>	
<p><b>Pruebas:</b></p> <p>Se verificar la correcta implementación de los requisitos, tomando en cuenta los datos entrada y su correspondiente resultado. Además se requiere emitir mensajes que ayuden a la manipulación del sistema por el usuario final.</p>	
<p>Ing. José Bucheli</p> <p>USUARIO DE UNIDAD REQUIRENTE</p>	<p>Srta. Daniela Vasco,</p> <p>Srta. Gissela Fuentes</p> <p>TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO</p>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.23

## Requisitos Específicos versión 2

REQUISITOS ESPECÍFICOS	
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 13-V-2015	<b>Versión de Software:</b> 2
<b>ID de Requisito:</b> R002	<b>Título:</b> Ingreso (Altas) y modificaciones (cambios) en el ciclo de vida de los proyectos.
<b>Descripción:</b>  El proceso de creación/asignación de actividades al proyecto se realiza por el docente encargado, las actividades se ingresan en dependencia del trabajo que realicen (diario, semanal, mensual).  Se pueden ingresar diferente número de actividades dependiendo del proyecto.	
<b>Estimación:</b> 20	<b>Usuario:</b> Docente encargado del proyecto.
<b>Prioridad:</b> 2	<b>Dependencia:</b> R001
<b>Fecha Revisiones:</b>  Se realiza la revisión de la primera versión en fecha: 10/VI/2015,	
<b>Pruebas:</b>  Se verificar la correcta implementación del requisito. Tomando en cuenta los datos entrada y su correspondiente resultado.	

CONTINÚA 

Ing. José Bucheli USUARIO DE UNIDAD REQUERENTE	Srta. Daniela Vasco, Srta. Gissela Fuentes TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO
--	--

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.24**

**Requisitos Específicos versión 3**

REQUISITOS ESPECÍFICOS	
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 10-VI-2015	<b>Versión de Software:</b> 3
<b>ID de Requisito:</b> R003	<b>Título:</b> Subir anexos a los proyectos.
<b>Descripción:</b> El proceso de subir anexos, se refiere a cargar los documentos necesarios para el usuario final (docente), así éste va alimentado el repositorio digital para que el administrador pueda acceder a la documentación necesaria en los tiempos requeridos.	
<b>Estimación:</b> 20	<b>Usuario:</b> Docente encargado del proyecto.
<b>Prioridad:</b> 3	<b>Dependencia:</b> R001, R002
<b>Fecha Revisiones:</b> Se realiza la revisión de la primera versión en fecha: 08/VII/2015,	

**CONTINÚA** 

<b>Pruebas:</b>	
Se verificar la correcta implementación del requisito. Tomando en cuenta los datos entrada y su correspondiente resultado.	
Ing. José Bucheli USUARIO DE UNIDAD REQUIRENTE	Srta. Daniela Vasco, Srta. Gissela Fuentes TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.25**

**Requisitos Específicos versión 4**

REQUISITOS ESPECÍFICOS	
<b>Proyecto:</b> Seguimiento de Proyectos SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 08-VII-2015	<b>Versión de Software:</b> 4
<b>ID de Requisito:</b> R004	<b>Título:</b> Definir perfiles de usuario.
<b>Descripción:</b> Definir los perfiles de usuario permite asignar responsabilidades a los diferentes usuarios. Para este caso tenemos definidos tres usuarios que son:  Administrador: Es la persona que asigna el código activador de proyectos. Puede realizar diferentes consultas a nivel de proyectos, docentes, estudiantes.  Docente encargado del proyecto: es la persona encargada de alimentar el repositorio digital de cada proyecto que esté encargado.  Colaborador: Puede realizar consultas de proyectos, estudiantes, docentes.	

**CONTINÚA** 

<b>Estimación:</b> 20	<b>Usuario:</b> Súper Admin.
<b>Prioridad:</b> 4	<b>Dependencia:</b> R001, R002, R003
<b>Fecha Revisiones:</b> Se realiza la revisión de la primera versión en fecha: 22/VII/2015,	
<b>Pruebas:</b> Se verificar la correcta implementación del requisito. Tomando en cuenta los datos entrada y su correspondiente resultado.	
Ing. José Bucheli USUARIO DE UNIDAD REQUIRENTE	Srta. Daniela Vasco,  Srta. Gissela Fuentes TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### 3.3.2.2. Diseño de interfaces.

**Tabla 3.26**

#### **Diseño de Interfaces versión 1**

DISEÑO DE INTERFACES	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 16-IV-2015	<b>Técnico:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela

**CONTINÚA** 



<b>Título:</b> Menú administrador	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá visualizar los proyectos, sus avances y cumplimientos. El número de horas invertidas en cada proyecto por parte de los participantes (docentes, estudiantes), ingresar información de docentes y estudiantes.	
ADMINISTRADOR	INGRESAR → DOCENTES, ESTUDIANTES, CÓDIGO DE PROYECTO.
ADMINISTRADOR	CONSULTAR → PROYECTOS, PARTICIPANTES.
Fuentes Gissela, Vasco Daniela TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO	

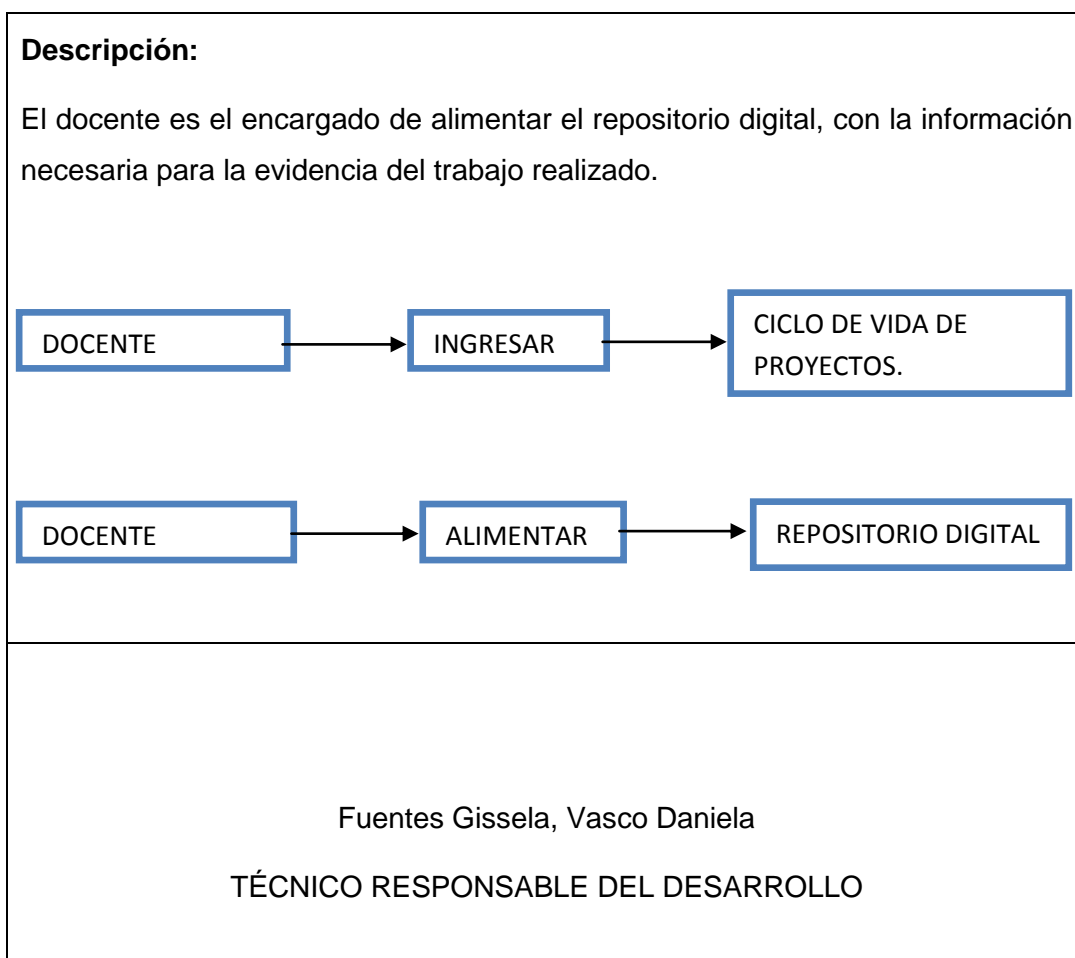
**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.27**

**Diseño de Interfaces versión 2**

DISEÑO DE INTERFACES	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 16-IV-2015	<b>Técnico:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela
<b>Título:</b> Menú Docente	

**CONTINÚA** ➡



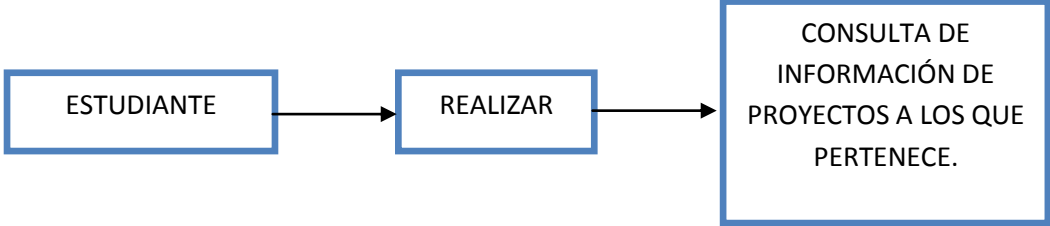
**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.28**

**Diseño de Interfaces versión 3**

DISEÑO DE INTERFACES	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 17-IV-2015	<b>Técnico:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela

**CONTINÚA** ➡

<p><b>Título:</b></p> <p>Menú estudiante.</p>
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El estudiante podrá visualizar toda la información que se ingrese en su perfil del o los proyectos a los cuales se encuentre/ encontró vinculado.</p>  <pre> graph LR     A[ESTUDIANTE] --&gt; B[REALIZAR]     B --&gt; C[CONSULTA DE INFORMACIÓN DE PROYECTOS A LOS QUE PERTENECE.]   </pre>
<p>Fuentes Gissela, Vasco Daniela</p> <p>TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO</p>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.29**

**Diseño de Interfaces versión 4**

DISEÑO DE INTERFACES	
<p><b>Proyecto:</b></p> <p>SegPro</p>	
<p><b>Fecha Elaboración:</b></p> <p>17-IV-2015</p>	<p><b>Técnico:</b></p> <p>Fuentes Gissela</p> <p>Vasco Daniela</p>
<p><b>Título:</b></p> <p>Menú HOME</p>	

**CONTINÚA** 

**Descripción:**

El "HOME", será netamente informativo y es la puerta de enlace entre los participantes (docentes, estudiantes) y la Jefatura de Vinculación, Innovación y Transferencia de Tecnología.



Fuentes Gissela, Vasco Daniela

TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### 3.3.2.3. Diseño de base de datos.

**Tabla 3.30**

#### Diseño de Base de Datos versión 1

DISEÑO DE BASE DE DATOS	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 17-IV-2015	<b>Versión del Software:</b> 1
<b>Requisitos Implementados:</b> R001	<b>Técnico:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela

**CONTINÚA** ➡

**Descripción:**

En la base de datos se toma en cuenta a los estudiantes y docentes como participantes, para cada uno de ellos es necesario ingresar información y esa información será indexada a medida que se requieran datos por medio de claves primarias. Los datos del proyecto se vinculan directamente con la información del participante.

Un departamento tiene varios estudiantes.

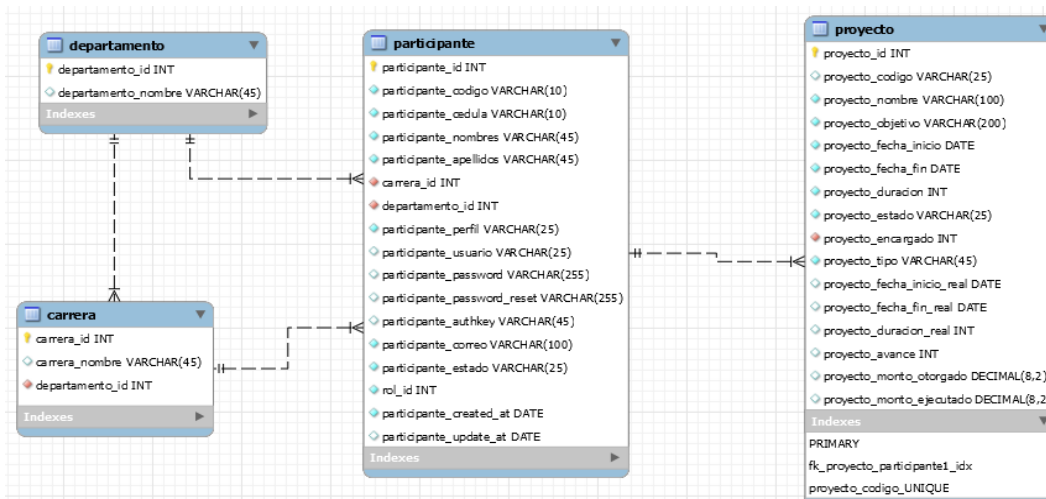
Un departamento tiene varias carreras.

Un estudiante puede pertenecer a una carrera.

Un estudiante puede pertenecer a varios proyectos.

Un docente puede pertenecer a varios proyectos.

Un docente puede pertenecer a un departamento.



Fuentes Gissela, Vasco Daniela

GRUPO TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO

Fuente:(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.31**

**Diseño de Base de Datos versión 2**

DISEÑO DE BASE DE DATOS	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 16-V-2015	<b>Versión del Software:</b> 2

CONTINÚA

**Requisitos Implementados:**

R002

**Técnico:**

Fuentes Gissela

Vasco Daniela

**Descripción:**

El docente encargado del proyecto, es el responsable de ingresar datos reales para el seguimiento del ciclo de vida del/los proyectos a los/el que se encuentre vinculado.

En un proyecto existen varias actividades.

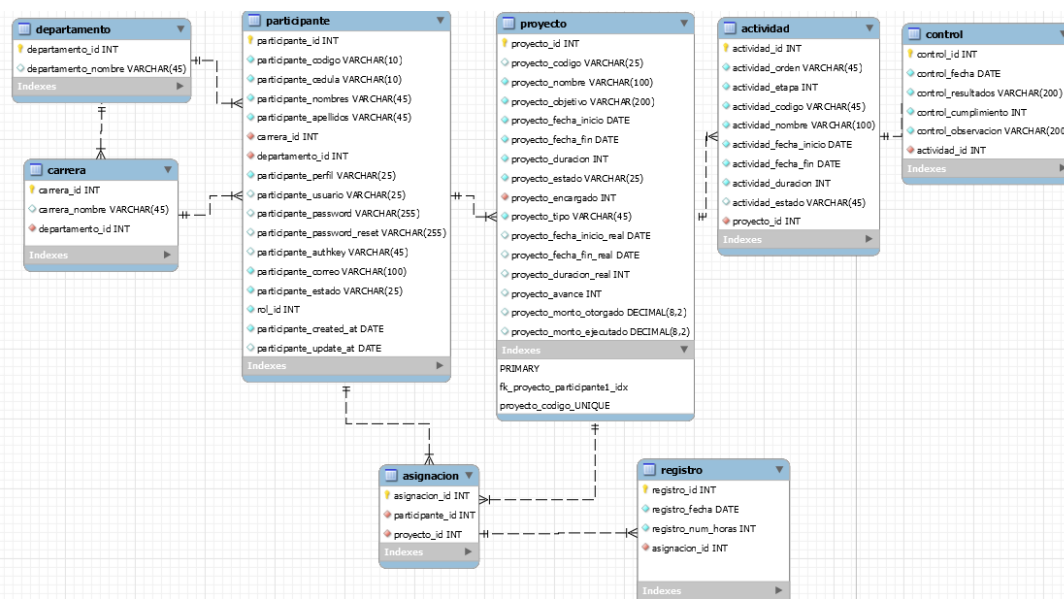
Se realiza un control por actividad.

Se realiza un registro por actividad.

Varios estudiantes pueden pertenecer a un proyecto.

Varios docentes pueden pertenecer a un proyecto.

Se realiza la asignación de estudiantes.



Fuentes Gissela, Vasco Daniela

GRUPO TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO

Fuente: (López &amp; Montaluja, 2015)

Tabla 3.32

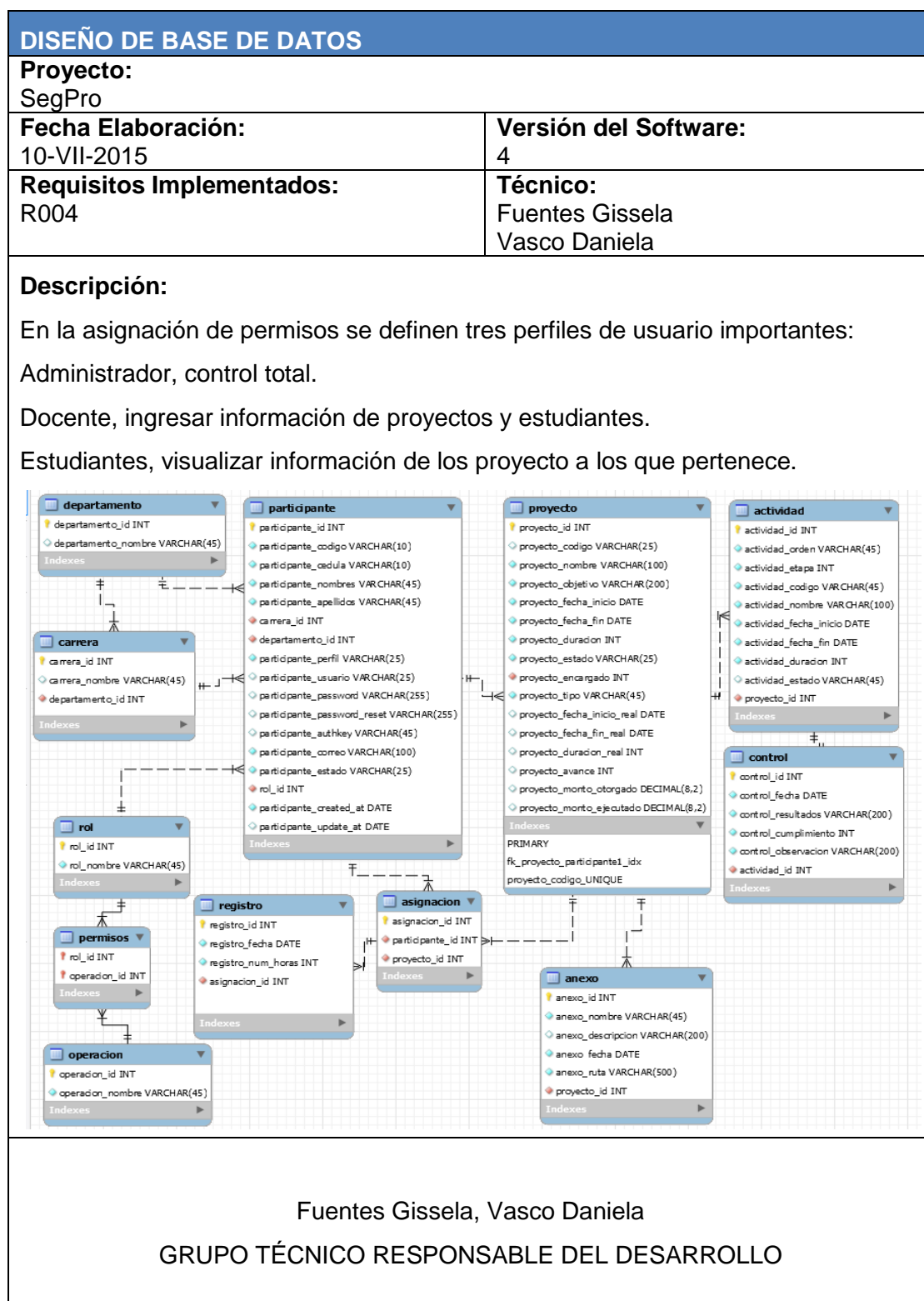
## Diseño de Base de Datos versión 3

DISEÑO DE BASE DE DATOS	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 14-VI-2015	<b>Versión del Software:</b> 3
<b>Requisitos Implementados:</b> R003	<b>Técnico:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El docente será el encargado de subir la información requerida para la validación y evidencia del trabajo realizado. El docente puede cargar varios formatos. El docente está en la capacidad de cargar los documentos obligatorios y otros necesarios para la justificación del trabajo.</p> <p>El diagrama de Base de Datos (DBD) muestra las siguientes tablas y sus relaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>departamento:</b> departamento_id INT (PK), departamento_nombre VARCHAR(45). Índice: departamento_nombre.</li> <li><b>participante:</b> participante_id INT (PK), participante_codigo VARCHAR(10), participante_cedula VARCHAR(10), participante_nombres VARCHAR(45), participante_apellidos VARCHAR(45), carrera_id INT (FK), departamento_id INT (FK), participante_perfil VARCHAR(25), participante_usuario VARCHAR(25), participante_password VARCHAR(255), participante_password_reset VARCHAR(255), participante_authkey VARCHAR(45), participante_correo VARCHAR(100), participante_estado VARCHAR(25), rol_id INT (FK), participante_created_at DATE, participante_update_at DATE. Índices: participante_codigo, participante_cedula, participante_nombres, participante_apellidos, participante_perfil, participante_usuario, participante_password, participante_password_reset, participante_authkey, participante_correo, participante_estado, rol_id, participante_created_at, participante_update_at.</li> <li><b>proyecto:</b> proyecto_id INT (PK), proyecto_codigo VARCHAR(25), proyecto_nombre VARCHAR(100), proyecto_objetivo VARCHAR(200), proyecto_fecha_inicio DATE, proyecto_fecha_fin DATE, proyecto_estado VARCHAR(25), proyecto_encargado INT (FK), proyecto_tipo VARCHAR(45), proyecto_fecha_inicio_real DATE, proyecto_fecha_fin_real DATE, proyecto_duracion_real INT, proyecto_avance INT, proyecto_monto_otorgado DECIMAL(8,2), proyecto_monto_ejecutado DECIMAL(8,2). Índices: proyecto_codigo, proyecto_nombre, proyecto_objetivo, proyecto_fecha_inicio, proyecto_fecha_fin, proyecto_estado, proyecto_encargado, proyecto_tipo, proyecto_fecha_inicio_real, proyecto_fecha_fin_real, proyecto_duracion_real, proyecto_avance, proyecto_monto_otorgado, proyecto_monto_ejecutado. Índice único: proyecto_codigo_UNIQUE.</li> <li><b>actividad:</b> actividad_id INT (PK), actividad_orden VARCHAR(45), actividad_etapa INT, actividad_codigo VARCHAR(45), actividad_nombre VARCHAR(100), actividad_fecha_inicio DATE, actividad_fecha_fin DATE, actividad_duracion INT, actividad_estado VARCHAR(45), proyecto_id INT (FK). Índices: actividad_orden, actividad_codigo, actividad_nombre, actividad_fecha_inicio, actividad_fecha_fin, actividad_duracion, actividad_estado, proyecto_id.</li> <li><b>carrera:</b> carrera_id INT (PK), carrera_nombre VARCHAR(45), departamento_id INT (FK). Índice: carrera_nombre.</li> <li><b>registro:</b> registro_id INT (PK), registro_fecha DATE, registro_num_horas INT, asignacion_id INT (FK). Índice: registro_fecha.</li> <li><b>asignacion:</b> asignacion_id INT (PK), participante_id INT (FK), proyecto_id INT (FK). Índices: participante_id, proyecto_id.</li> <li><b>anexo:</b> anexo_id INT (PK), anexo_nombre VARCHAR(45), anexo_descripcion VARCHAR(200), anexo_fecha DATE, anexo_ruta VARCHAR(500), proyecto_id INT (FK). Índices: anexo_nombre, anexo_descripcion, anexo_fecha, anexo_ruta, proyecto_id.</li> <li><b>control:</b> control_id INT (PK), control_fecha DATE, control_resultados VARCHAR(200), control_cumplimiento INT, control_observacion VARCHAR(200), actividad_id INT (FK). Índices: control_fecha, control_resultados, control_cumplimiento, control_observacion, actividad_id.</li> </ul> <p>Relaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>departamento (1) a (N) participante</li> <li>participante (1) a (N) proyecto</li> <li>participante (1) a (N) actividad</li> <li>participante (1) a (N) registro</li> <li>participante (1) a (N) asignacion</li> <li>participante (1) a (N) anexo</li> <li>proyecto (1) a (N) actividad</li> <li>proyecto (1) a (N) anexo</li> <li>proyecto (1) a (N) control</li> <li>asignacion (1) a (N) registro</li> <li>asignacion (1) a (N) anexo</li> <li>asignacion (1) a (N) control</li> <li>anexo (1) a (N) control</li> </ul>	
Fuentes Gissela, Vasco Daniela GRUPO TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO	

Fuente:(López &amp; Montaluja, 2015)

Tabla 3.33

## Diseño de Base de Datos versión 4



Fuente:(López &amp; Montaluisa, 2015)



### 3.3.2.4. Implementación.

**Tabla 3.34**

#### Implementación Versión de Software 1

VERSIÓN DE SOFTWARE	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 13-V-2015	<b>Versión del Software:</b> 1
<b>Requisitos Implementados:</b> R001	<b>Requisitos Corregidos:</b> R001
<b>Descripción:</b> Se realiza la instalación técnica del entorno de trabajo (framework Yii, Base de datos MySQL). Se ingresan datos de docentes, estudiantes y proyectos, para implementar la primera versión del sistema SegPro.	
Fuentes Gissela, Vasco Daniela TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO	

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.35**

#### Implementación Versión de Software 2

VERSIÓN DE SOFTWARE	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 10-VI-2015	<b>Versión del Software:</b> 2
<b>Requisitos Implementados:</b> R002	<b>Requisitos Corregidos:</b> R002

CONTINÚA 

<p><b>Descripción:</b></p> <p>Se realiza la implementación de las actividades, control, registro y registro de los proyectos, y; asignación de los estudiantes a los proyectos en los cuales participa.</p> <p>Para realizar la implementación de la segunda versión es necesario partir de los datos e instalación de la primera versión.</p>
<p>Fuentes Gissela, Vasco Daniela TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO</p>

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.36**

**Implementación Versión de Software 3**

VERSIÓN DE SOFTWARE	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 08-VII-2015	<b>Versión del Software:</b> 3
<b>Requisitos Implementados:</b> R003	<b>Requisitos Corregidos:</b> R003
<p><b>Descripción:</b></p> <p>La implementación de la tercera versión es la carga de archivos, los anexos no tienen un número definido porque se puede subir al sistema la documentación necesaria que valide el trabajo. Todos los proyectos deben subir archivos.</p> <p>Para ésta tercera implementación son indispensables la instalación y datos de la primera versión, los datos del ciclo de vida de cada proyecto de la segunda versión.</p>	
<p>Fuentes Gissela, Vasco Daniela TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO</p>	

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.37

## Implementación Versión de Software 4

VERSIÓN DE SOFTWARE	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 22-VII-2015	<b>Versión del Software:</b> 4
<b>Requisitos Implementados:</b> R004	<b>Requisitos Corregidos:</b> R004
<b>Descripción:</b> Finalmente en la cuarta versión, después de la instalación y datos de las anteriores versiones se puede implementar perfiles de usuario al sistema web SegPro.	
Fuentes Gissela, Vasco Daniela TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO	

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

## 3.3.2.5. Pruebas

Tabla 3.38

## Pruebas de Sistema versión 1

PRUEBAS DE SISTEMA	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 13-V-2015	<b>Versión del Software:</b> 1
<b>Requisitos Validados:</b> R001	<b>Técnico Revisor:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela
<b>Tiempo de Revisión:</b> 2 Horas	<b>Tiempo de Soluciones:</b> 1Hora

CONTINÚA 

<b>Descripción de Fallos:</b> Dimensionar la caja de texto “Objetivo del Proyecto”. Validar las fechas del perfil del proyecto.		
<b>No.</b>	<b>Fallo:</b>	<b>Solución:</b>
1	Caja de texto.	Aumentar la dimensión de caracteres permitidos.
2	Ingresar fechas.	Realizar un proceso de comparación entre la fecha inicial y fecha final.
Fuentes Gissela, Vasco Daniela. TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO		

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.39**

**Pruebas de Sistema versión 2**

PRUEBAS DE SISTEMA	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 10-VI-2015	<b>Versión del Software:</b> 2
<b>Requisitos Validados:</b> R002	<b>Técnico Revisor:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela
<b>Tiempo de Revisión:</b> 2 Horas.	<b>Tiempo de Soluciones:</b> 2 Horas.
<b>Descripción de Fallos:</b> Validar fecha de actividades según fecha inicio planificada, fecha inicio real y fecha fin planificada, fecha fin real.	

**CONTINÚA** 

No.	Fallo:	Solución:
1	Validación de fechas.	La fecha inicio real, da la pauta para la distribución de fechas en las actividades, que debe coincidir con la fecha fin real.
<p>Fuentes Gissela, Vasco Daniela. TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO</p>		

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

**Tabla 3.40**

**Pruebas de Sistema versión 3**

PRUEBAS DE SISTEMA		
<b>Proyecto:</b> SegPro		
<b>Fecha Elaboración:</b> 08-VII-2015	<b>Versión del Software:</b> 3	
<b>Requisitos Validados:</b> R003	<b>Técnico Revisor:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela	
<b>Tiempo de Revisión:</b> 2Horas	<b>Tiempo de Soluciones:</b> 0.5 Horas	
<b>Descripción de Fallos:</b> Carga de anexos.		
No.	Fallo:	Solución:
1	Carga de archivos limitado.	Ampliar el rango de documentos que se pueden cargar por proyecto.
<p>Fuentes Gissela, Vasco Daniela. TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO</p>		

**Fuente:** (López & Montaluisa, 2015)

Tabla 3.41

## Pruebas de Sistema versión 4

PRUEBAS DE SISTEMA		
<b>Proyecto:</b> SegPro		
<b>Fecha Elaboración:</b> 22-VII-2015	<b>Versión del Software:</b> 4	
<b>Requisitos Validados:</b> R004	<b>Técnico Revisor:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela	
<b>Tiempo de Revisión:</b> 3 Horas	<b>Tiempo de Soluciones:</b> 2 Horas	
<b>Descripción de Fallos:</b> Opciones del menú estudiante. Docente impedido de ingresar datos del estudiante.		
<b>No.</b>	<b>Fallo:</b>	<b>Solución:</b>
1	Menú estudiante	Quitar permiso de eliminar.
2	Ingreso de datos de estudiante.	Dar permiso al docente para ingresar datos del estudiante.
<p>Fuentes Gissela, Vasco Daniela. TÉCNICO RESPONSABLE DEL DESARROLLO</p>		

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### **3.4. Conclusión del capítulo.**

La metodología la “Fábrica de Software” es una excelente alternativa para el desarrollo de productos software a medida de calidad, que requieran de un desarrollo ágil con documentación indispensable que permita optimizar tiempo.

Las fases de la metodología permitieron que el “Sistema web para la coordinación de aprobación, seguimiento de ejecución y cierre de proyectos en la Jefatura de Innovación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga” se diseñe e implemente de forma eficiente.

Las pruebas del sistema evidencia el éxito de una necesidad satisfecha.

## CAPÍTULO IV

### Validación de la propuesta

#### 4.1. Introducción del capítulo.

En el presente capítulo se realiza la entrega del sistema para la Jefatura de Vinculación, Investigación y transferencia de tecnología. Luego de realizar las pruebas con la metodología “La Fábrica del software”, entregamos el sistema por medio de la plantilla sugerida por la misma metodología y ponemos en marcha el producto sin necesidad de documentación excesiva.

El producto software a medida se pone en consideración del usuario final.

#### 4.2. Puesta en marcha

##### 4.2.1. Entrega del sistema

**Tabla 4.1**

#### **Entrega del Sistema**

ENTREGA DEL SISTEMA	
<b>Proyecto:</b> SegPro	
<b>Fecha Elaboración:</b> 27-VII-2015	<b>Versión del Software:</b> 4
<b>Personal Capacitado:</b> Ing. José Bucheli	<b>Técnico Capacitador:</b> Fuentes Gissela Vasco Daniela
<b>Novedades de Puesta en Marcha y la Capacitación:</b>  No se puede convocar a los demás usuarios a la capacitación por interferencia de horarios en la institución.	

**CONTINÚA**



<b>Detalle de la Versión:</b>	
Entre las funcionalidades específicas del sistema se puede mencionar el seguimiento de aprobación con el registro de docentes, estudiantes y proyectos; ejecución de las actividades propias de cada proyecto y cierre al comprobar con reportes y anexos su estado. El manejo de usuarios permite definir el rol de cada uno, dentro del sistema.	
Ing.: José Bucheli. RESPONSABLE UNIDAD REQUIRENTE	Srta. Daniela Vasco,  Srta. Gissela Fuentes RESPONSABLES DEL GRUPO DE DESARROLLO

**Fuente:**(López & Montaluisa, 2015)

### 4.3. Manuales (PDF)

#### 4.3.1. Administrador

Para la implementación de la aplicación es necesario realizar los pasos siguientes:

##### 4.3.1.1. Configuración Servidor FTP

Para ingresar al terminal desde una MAC.

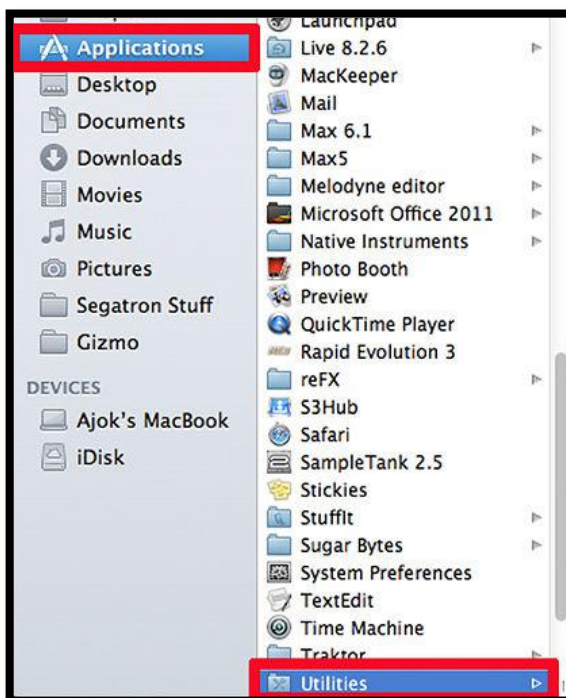
Abrir el Finder. Esta aplicación está disponible en el Dock.



**Figura 4.1**Icono Finder

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

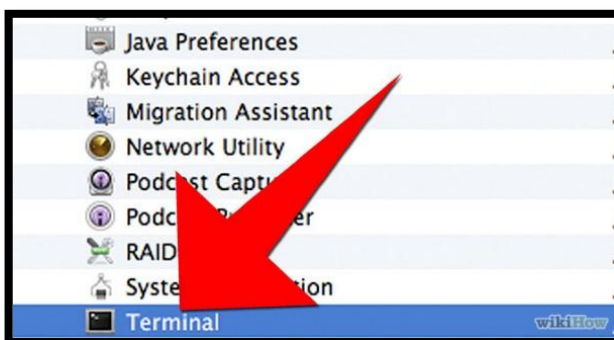
Selecciona *Aplicaciones*, luego escoge la opción *Utilidades*.



**Figura 4.2**Aplications

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

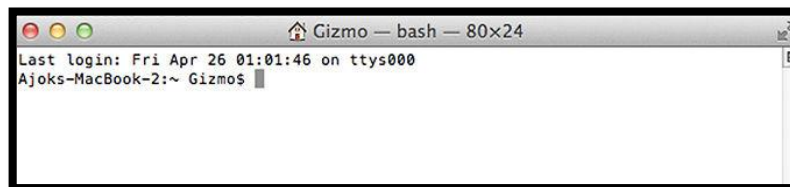
Clic en el Terminal.



**Figura 4.3**Terminal

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se abre la ventana del terminal



**Figura 4.4** Ventana Terminal

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Una vez que tenemos el terminal ingresamos el primer comando para la configuración del servidor.

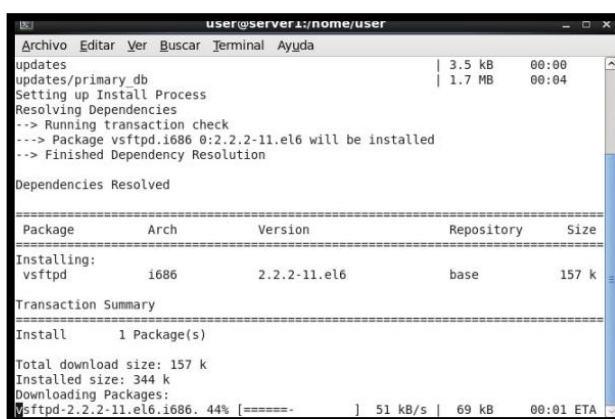
Una vez logueado como root, ejecutar el comando **yum -y install vsftpd**.



**Figura 4.5** Logueando root

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Aparece en pantalla:



**Figura 4.6** Instalación

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Luego tenemos:

```

user@server1:/home/user
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Total download size: 157 k
Installed size: 344 k
Downloading Packages:
vsftpd-2.2.2-11.el6.i686.rpm | 157 kB 00:01
advertencia:rpmts_HdrFromFdno: CabeceraV3 RSA/SHA1 Signature, ID de clave c105b9
de: NOKEY
Retrieving key from file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-6
Importing GPG key 0xC105B9DE:
  Userid : CentOS-6 Key (CentOS 6 Official Signing Key) <centos-6-key@centos.org>
  Package: centos-release-6-3.el6.centos.9.i686 (@anaconda-CentOS-201207051201.i3
86/6.3)
  From : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-6
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Installing : vsftpd-2.2.2-11.el6.i686 1/1
  Verifying : vsftpd-2.2.2-11.el6.i686 1/1

Installed:
vsftpd.i686 0:2.2.2-11.el6

Complete!
[root@server1 user]#

```

**Figura 4.7** Instalar vsftpd

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Acceder al archivo vsftpd.conf, modificar y agregar las siguientes líneas.

```
vi /etc(vsftpd/vsftp.conf
```

```
# linea 12: no anonymous anonymous_enable=NO
```

```
# line 80,81: descomentar ( allow ascii mode ) ascii_upload_enable=YES
ascii_download_enable=YES
```

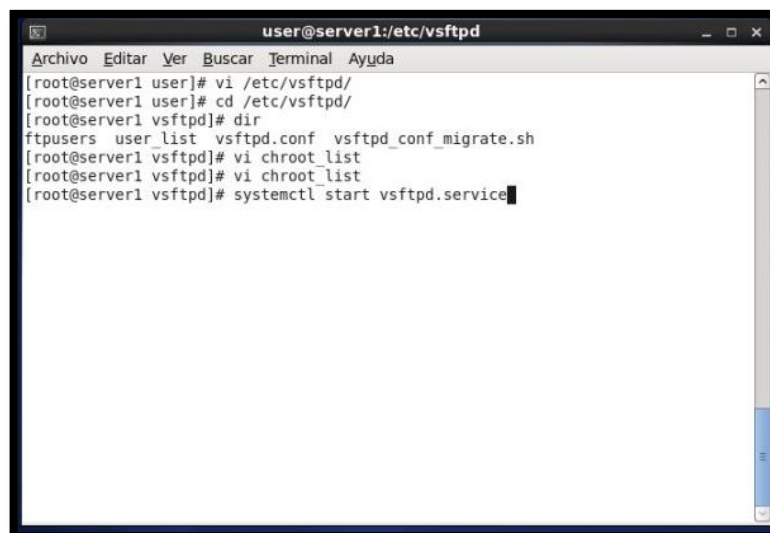
```
# line 95, 96: descomentar ( enable chroot ) chroot_local_user=YES
chroot_list_enable=YES
```

```
# line 98: descomentar ( especificar la lista chroot o lista de acceso )
chroot_list_file=/etc/vsftpd/chroot_list
```

```
# line 104: descomentar ls_recurse_enable=YES
```

# agregar al final # hay que especificar el directorio de FTP ( si no se especifica el HOME del ROOT se vuelve directorio FTP, para esto creamos un directorio public\_html en el home) local\_root=public\_html

# usar localtime use\_localtime=YES

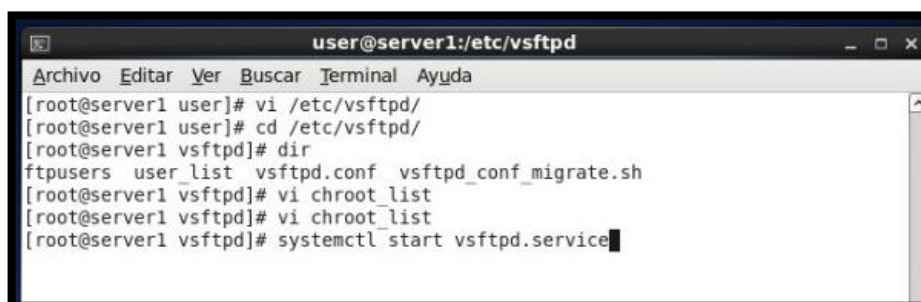


```
user@server1:/etc/vsftpd
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@server1 user]# vi /etc/vsftpd/
[root@server1 user]# cd /etc/vsftpd/
[root@server1 vsftpd]# dir
ftpusers  user_list  vsftpd.conf  vsftpd_conf_migrate.sh
[root@server1 vsftpd]# vi chroot_list
[root@server1 vsftpd]# vi chroot_list
[root@server1 vsftpd]# systemctl start vsftpd.service
```

**Figura 4.8** Archivo vsftpd.conf

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

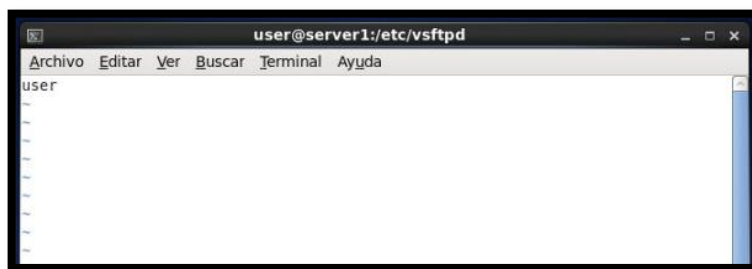
Crear una lista chroot o lista de acceso vi /etc/vsftpd/chroot\_list.



```
user@server1:/etc/vsftpd
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@server1 user]# vi /etc/vsftpd/
[root@server1 user]# cd /etc/vsftpd/
[root@server1 vsftpd]# dir
ftpusers  user_list  vsftpd.conf  vsftpd_conf_migrate.sh
[root@server1 vsftpd]# vi chroot_list
[root@server1 vsftpd]# vi chroot_list
[root@server1 vsftpd]# systemctl start vsftpd.service
```

**Figura 4.9** Lista chroot

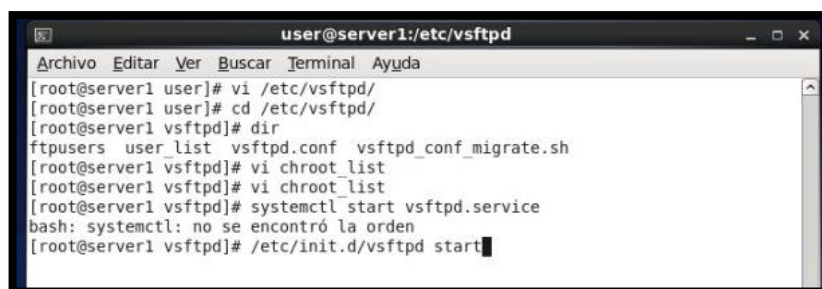
**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)



**Figura 4.10** vsftpd vacío

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Reiniciar el servicio /etc/init.d/vsftpd restart.



**Figura 4.11** Restart archivo vsftpd

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)



**Figura 4.12** Archivo vsftpd reiniciado

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

El servidor VSFTPD ya está configurado y listo para usar.

#### 4.3.1.2. Instalación APACHE

En el terminal, como root ingresamos los siguientes comandos:

- `sudo yum install httpd`

Luego, para iniciar apache en el VPS:

- `sudo service httpd start`

#### 4.3.1.3. Instalación MYSQL

Abrir el terminal e ingresar los comandos siguientes:

- **`sudo yum install mysql-server`**
- **`sudo service mysqld start`**

Durante la instalación, MySQL necesitará dos permisos, se pondrá a aceptar y procederá a la instalación.

Una vez instalado, se resetea a contraseña de root con el comando:

- **`sudo /usr/bin/mysql_secure_installation`**

Se necesita una contraseña anterior, para esto solo presionamos enter. Luego ingresamos la nueva contraseña y la confirmamos.

#### 4.3.1.4. Instalación PHP

Para instalar PHP ingresamos en el terminal el siguiente comando:

- **`sudo yum install php php-mysql.`**

Para reiniciar apache:

- `sudo service httpd restart`

#### 4.3.1.5. Configuración Fire FTP

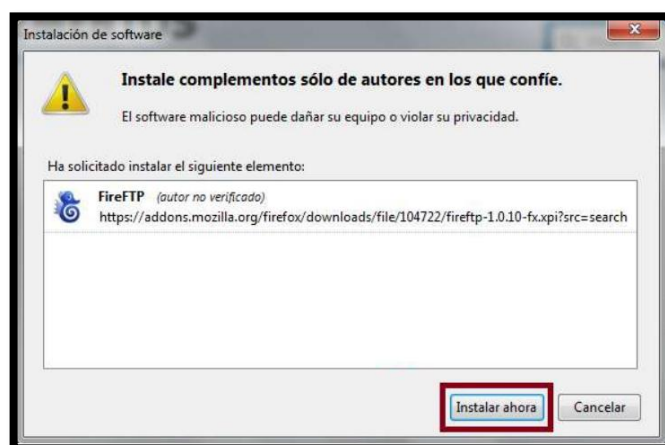
Abrir el navegador web y navegar por el complemento del sitio web de Mozilla.



**Figura 4.13**Navegador web

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en "Agregar a Firefox" y después en "Instalar ahora". Luego cerrar Firefox.



**Figura 4.14**Instalación complemento Fire FTP

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)





**Figura 4.15 Reiniciar Firefox**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Seleccionar "Herramientas" y luego "FireFTP". Esto abrirá el programa FireFTP dentro de Firefox.

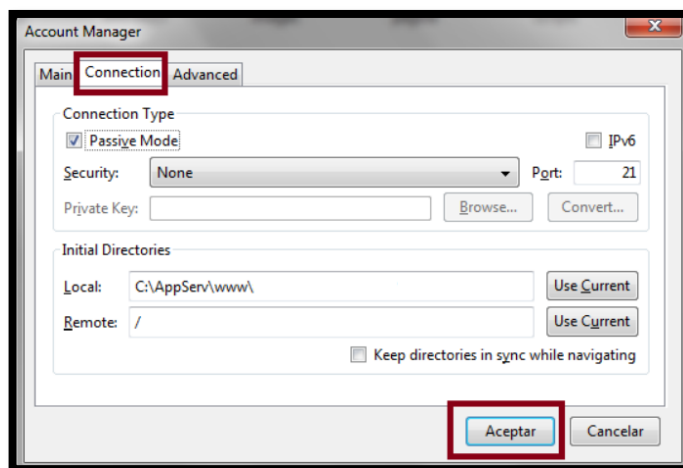


**Figura 4.16 Ejecutar Fire FTP**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en "Crear cuenta", ingresar la dirección FTP, el nombre del servidor FTP en el cuadro "Invitado", usuario y contraseña, y por último "Aceptar".

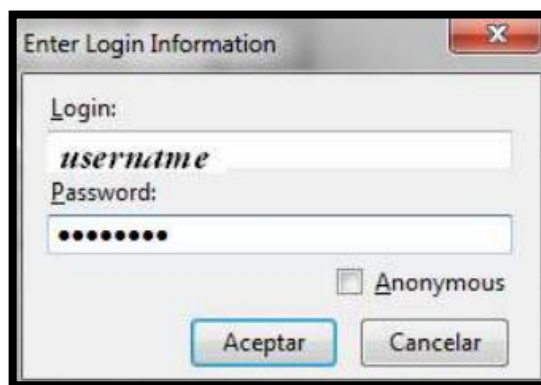
Seleccionar "Conectar" y FireFTP se conectará al servidor FTP, y te mostrará los archivos y las carpetas remotas en el lado derecho de la pantalla del FireFTP y tus archivos locales en el izquierdo.



**Figura 4.17** Conexión servidor FTP

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Al pedir autenticación ingresar usuario y contraseña.



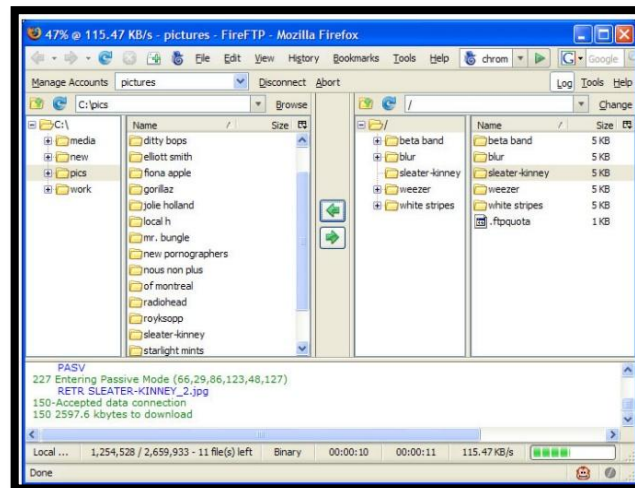
**Figura 4.18** Usuario y contraseña

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en "Desconectar" para finalizar la conexión FTP.

### 4.3.1.6. Subir archivos al servidor.

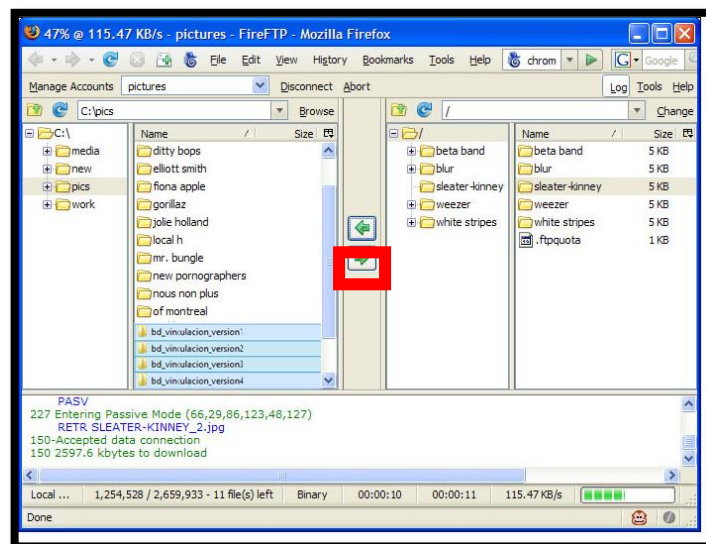
Abrir el complemento fireFTP



**Figura 4.19** Abrir fireFTP

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Seleccionar la versión y cargarla al servidor.



**Figura 4.20** Subir archivos al servidor

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Las versiones se pueden cargar individualmente.

### 4.3.2. Manual de Usuario

El siguiente documento tiene como finalidad, capacitar a los usuarios sobre el funcionamiento de cada versión.






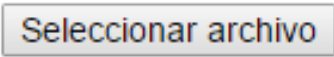
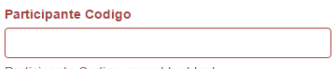


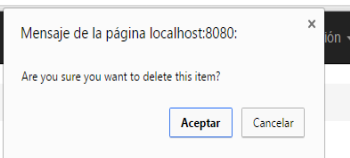
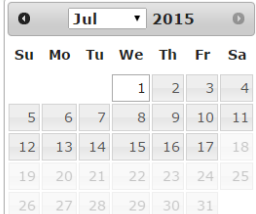
#### 4.3.2.1. Indicaciones Generales

Tabla 4.2

#### Iconos y descripción

Icono	Descripción
	Permite insertar nuevos registros.
	El recuadro vacío permite ingresar parámetros de búsqueda.
	Permite visualizar registros.
	Permite modificar registros.
	Permite eliminar registros.
	Permite modificar registros.
	Permite eliminar registros.
	Permite regresar al listado principal.
	Permite seleccionar ítems.
	Rechazar.

CONTINÚA

	Activar.
	Cumplimiento de actividades.
	Añadir información.
	Descargar.
	Ejecutar
	Permite seleccionar archivos, para cargarlos al sistema.
	Campo requerido o datos incorrectos.
	Campo ingresado correctamente.
	Dimensión 10 caracteres numéricos.
	Presenta mensajes.
	Selecciona fecha.

CONTINÚA 

<table border="1"> <tr> <td>#</td> <td>Proyecto Codigo</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(not set)</td> </tr> </table>	#	Proyecto Codigo		<input type="text"/>	1	(not set)	El dato no fue ingresado, tampoco validado como requerido porque se va ingresar en el siguiente proceso.
#	Proyecto Codigo						
	<input type="text"/>						
1	(not set)						
<table border="1"> <tr> <td>Actividad Orden</td> </tr> <tr> <td>2</td> </tr> </table>	Actividad Orden	2	Campo sombreado es informativo.				
Actividad Orden							
2							

Fuente: (Fuentes & Vasco, 2015)

#### 4.3.2.2. Manual de Usuario Versión 1

- **CREAR DOCENTE**

Home / Docentes

## Docentes

[Crear Docente](#)

Showing 1-2 of 2 items.

#	Participante Codigo	Participante Cedula	Participante Nombres	Participante Apellidos	Departamento Nombre	
1	L00298232	1803874266	ESTEFANIA	FUENTES	Energía y Mecánica	
2	L00308194	0503452163	jorge	asdasd	Eléctrica y Electrónica	

**Figura 4.21 Crear docente**

Fuente: (Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en el botón crear docente.

### Crear Docente

Participante Codigo

Participante Cedula

Participante Nombres

Participante Apellidos

Departamento ID  
Seleccione ▼

Participante Correo

[Crear](#) [Cancelar](#)

**Figura 4.22 Formulario Crear docente**

Fuente: (Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresar datos en los campos - Clic en crear.

**Figura 4.23 Ingreso datos formulario Docente**

Fuente:(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede actualizar, borrar o regresar al registro.

<a href="#">Actualizar</a> <a href="#">Borrar</a> <a href="#">Regresar</a>	
Participante Codigo	L00298289
Participante Cedula	1801836364
Participante Nombres	ERIK
Participante Apellidos	AGUILAR
Departamento ID	3
Participante Usuario	L00298289
Participante Perfil	docente
Participante Correo	erik_aguilar@hotmail.com

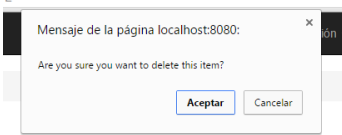
**Figura 4.24 Botones actualizar, borrar y regresar docente**

Fuente:(Fuentes & Vasco, 2015)

Al pulsar:

**Tabla 4.3**

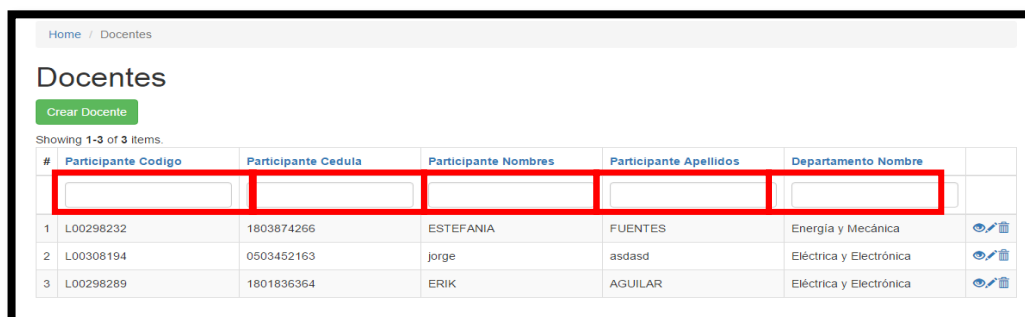
**Botones actualizar, borrar y regresar Docente**

Actualizar	Borrar	Regresar												
<p>Participante Codigo L00298289</p> <p>Participante Cedula 1801836364</p> <p>Participante Nombres ERIK</p> <p>Participante Apellidos AGUILAR</p> <p>Departamento ID Eléctrica y Electrónica</p> <p>Participante Correo erik_aguilar@hotmail.com</p> <p>Actualizar Cancelar</p>	 <p>Si pulsa aceptar se borra el registro, de lo contrario vuelve al registro creado.</p>	<p>Docentes</p> <p>Crear Docente</p> <p>Showing 1-3 of 3 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Participante Codigo</th> <th>Participante Cedula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>L00298232</td> <td>1803874266</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L00308194</td> <td>0503452163</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>L00298289</td> <td>1801836364</td> </tr> </tbody> </table>	#	Participante Codigo	Participante Cedula	1	L00298232	1803874266	2	L00308194	0503452163	3	L00298289	1801836364
#	Participante Codigo	Participante Cedula												
1	L00298232	1803874266												
2	L00308194	0503452163												
3	L00298289	1801836364												
<p>Ingresamos los nuevos datos y pulsamos actualizar.</p>	<p>Se muestra un mensaje de confirmación o negación de una acción.</p>	<p>Vuelve al listado de docentes.</p>												

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede realizar consultas por:

Código, Cédula, Nombres, Apellidos, Departamento, ingresando los parámetros en los recuadros.

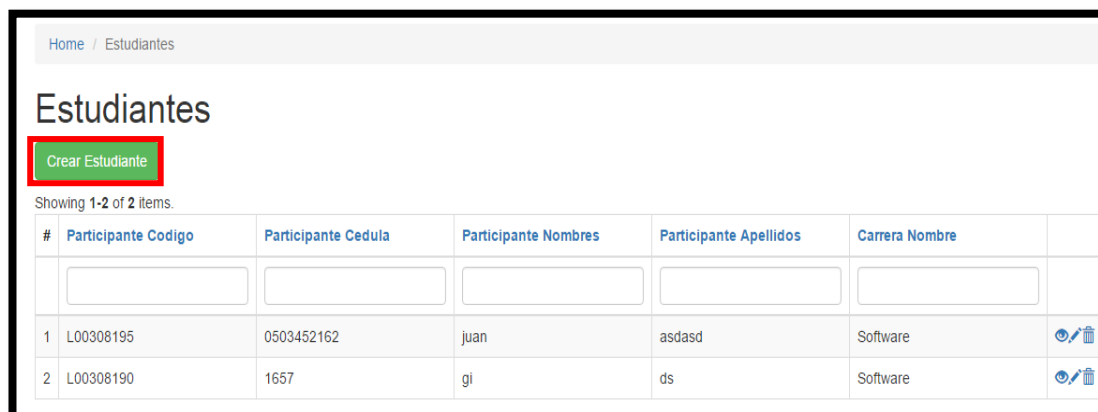


**Figura 4.25** Filtros de búsqueda en docentes

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)



- **CREAR ESTUDIANTE**



**Figura 4.26** Crear estudiante

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en el botón crear estudiante.

**Figura 4.27** Formulario crear estudiante

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresamos datos en los campos y pulsamos en crear.

<span>Actualizar</span> <span>Borrar</span> <span>Regresar</span>	
Participante Codigo	L00298221
Participante Cedula	1801836368
Participante Nombres	FABIAN
Participante Apellidos	SOLIS
Carrera ID	3
Participante Usuario	L00298221
Participante Correo	ge@hotmail.com

**Figura 4.28 Botones actualizar, borrar y regresar docente**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede actualizar, borrar o regresar al registro.

Al pulsar:

**Tabla 4.4**

**Botones actualizar, borrar y regresar Docente**

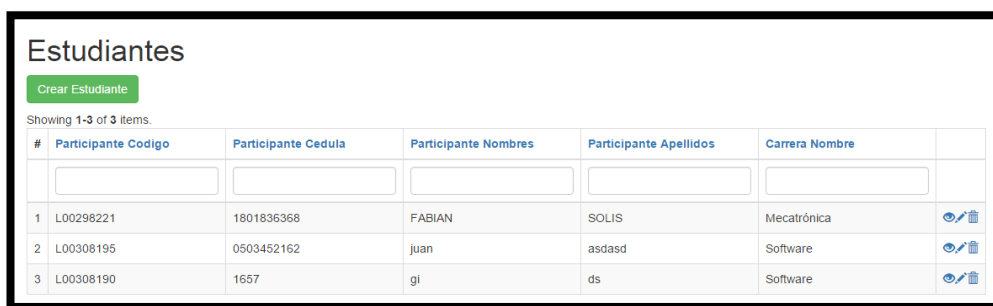
Actualizar	Borrar	Regresar												
<p>Participante Codigo</p> <input type="text" value="L00298289"/> <p>Participante Cedula</p> <input type="text" value="1801836364"/> <p>Participante Nombres</p> <input type="text" value="ERIK"/> <p>Participante Apellidos</p> <input type="text" value="AGUILAR"/> <p>Departamento ID</p> <input type="text" value="Eléctrica y Electrónica"/> <p>Participante Correo</p> <input type="text" value="erik_aguilare@hotmail.com"/> <p><span>Actualizar</span> <span>Cancelar</span></p>	<p>Mensaje de la página localhost:8080:</p> <p>Are you sure you want to delete this item?</p> <p><span>Aceptar</span> <span>Cancelar</span></p> <p>Si pulsa aceptar se borra el registro, de lo contrario vuelve al registro creado.</p>	<p>Estudiantes</p> <p><span>Crear Estudiante</span></p> <p>Showing 1-3 of 3 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Participante Codigo</th> <th>Participante Cedula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>L00298221</td> <td>1801836368</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L00308195</td> <td>0503452162</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>L00308190</td> <td>1657</td> </tr> </tbody> </table>	#	Participante Codigo	Participante Cedula	1	L00298221	1801836368	2	L00308195	0503452162	3	L00308190	1657
#	Participante Codigo	Participante Cedula												
1	L00298221	1801836368												
2	L00308195	0503452162												
3	L00308190	1657												

**CONTINÚA** ➡

Ingresamos los nuevos datos y pulsamos actualizar.	Se muestra un mensaje de confirmación o negación de una acción.	Vuelve al listado de estudiantes.
--	---	-----------------------------------

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)







Pulsamos en regresar y miramos el listado de estudiantes ingresados.



Estudiantes

Crear Estudiante

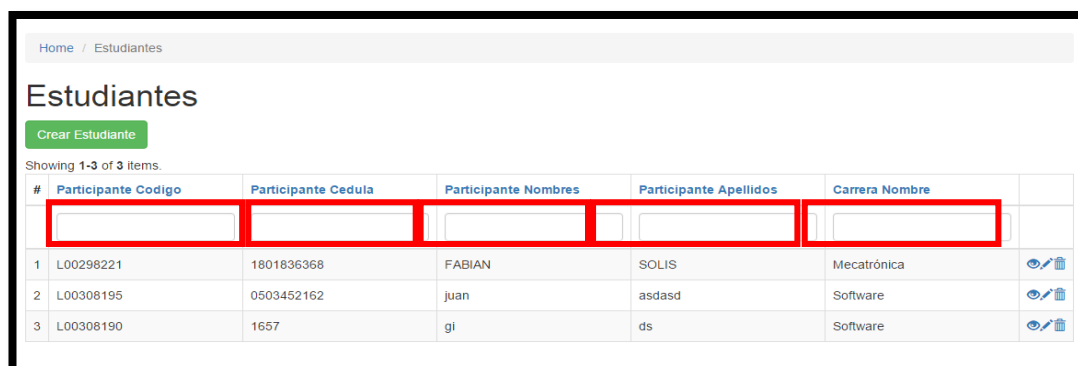
Showing 1-3 of 3 items.

#	Participante Codigo	Participante Cedula	Participante Nombres	Participante Apellidos	Carrera Nombre	
1	L00298221	1801836368	FABIAN	SOLIS	Mecatrónica	 
2	L00308195	0503452162	Juan	asdasd	Software	 
3	L00308190	1657	gi	ds	Software	 

**Figura 4.29** Listado estudiantes ingresados

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede realizar consultas con parámetros de búsqueda ingresados en los recuadros siguientes.









Home / Estudiantes

Estudiantes

Crear Estudiante

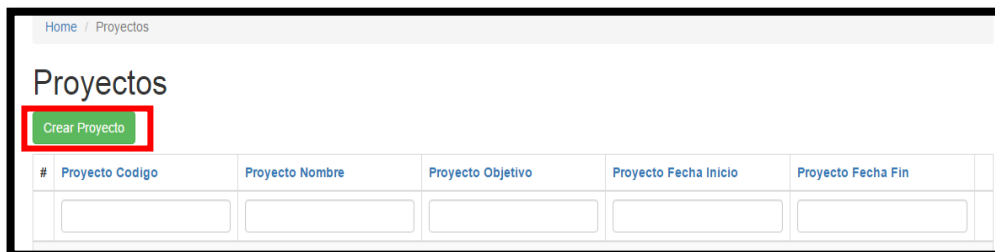
Showing 1-3 of 3 items.

#	Participante Codigo	Participante Cedula	Participante Nombres	Participante Apellidos	Carrera Nombre	
1	L00298221	1801836368	FABIAN	SOLIS	Mecatrónica	 
2	L00308195	0503452162	Juan	asdasd	Software	 
3	L00308190	1657	gi	ds	Software	 

**Figura 4.30** Filtros de búsqueda en estudiantes

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

- **INGRESO PROYECTO**



**Figura 4.31 Crear proyecto**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresamos los datos requeridos -Clic en crear proyecto.

The screenshot shows the 'Crear Proyecto' form. It has a breadcrumb 'Home / Proyectos / Crear Proyecto'. The form contains the following fields:
 

- Proyecto Nombre: Text input with value 'obs'
- Proyecto Objetivo: Text input with value 'obs'
- Proyecto Tipo: Dropdown menu with value 'Vinculacion'
- Proyecto Fecha Inicio: Date input with value '2015-07-01'
- Proyecto Fecha Fin: Date input with value '2015-07-17'
- Proyecto Duracion: Text input with value '16'

 At the bottom, there are two buttons: 'Crear' (green) and 'Cancelar' (orange).

**Figura 4.32 Formulario crear Proyecto**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede eliminar o modificar el proyecto.

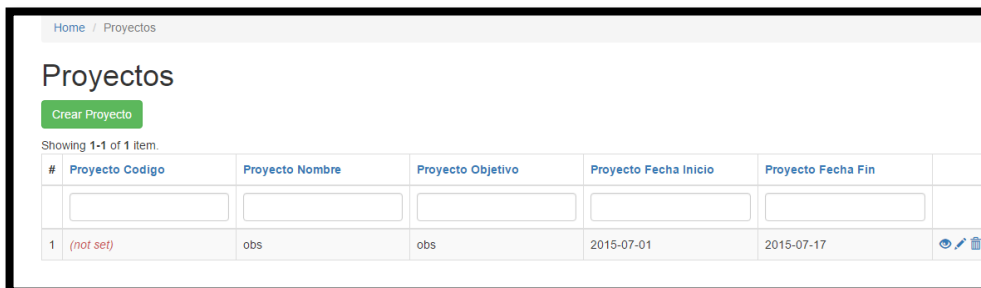
The screenshot shows the details of a created project. At the top, there are two buttons: 'Update' (blue) and 'Delete' (red). Below them is a table with the following data:

Proyecto ID	21
Proyecto Codigo	(not set)
Proyecto Nombre	obs
Proyecto Objetivo	obs
Proyecto Fecha Inicio	2015-07-01
Proyecto Fecha Fin	2015-07-17
Proyecto Duracion	16
Proyecto Estado	Inicial
Proyecto Encargado	10
Proyecto Tipo	vin

**Figura 4.33 Proyecto creado**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

En el listado aparece la pantalla siguiente.






Home / Proyectos

### Proyectos

Crear Proyecto

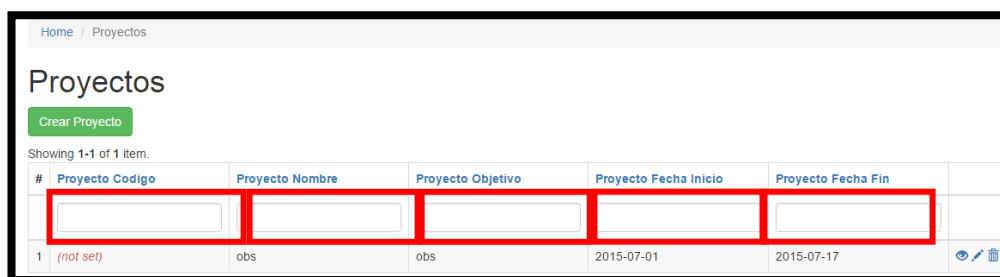
Showing 1-1 of 1 item.

#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	
1	(not set)	obs	obs	2015-07-01	2015-07-17	  

**Figura 4.34 Botones actualizar y borrar Proyecto**

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede realizar consultas con parámetros de búsqueda ingresados en los recuadros siguientes.






Home / Proyectos

### Proyectos

Crear Proyecto

Showing 1-1 of 1 item.

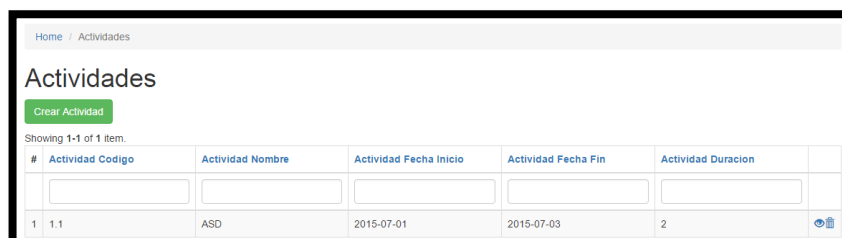
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	
1	(not set)	obs	obs	2015-07-01	2015-07-17	  

**Figura 4.35 Filtros de búsqueda en Proyecto**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

#### 4.3.2.3. Manual de Usuario Versión 2

- **CREAR DE ACTIVIDAD**





Home / Actividades

### Actividades

Crear Actividad

Showing 1-1 of 1 item.

#	Actividad Codigo	Actividad Nombre	Actividad Fecha Inicio	Actividad Fecha Fin	Actividad Duracion	
1	1.1	ASD	2015-07-01	2015-07-03	2	 

**Figura 4.36 Crear Actividades**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en crear actividad



The screenshot shows a web form titled "Crear Actividad". It contains several input fields arranged in two columns. The left column includes "Actividad Orden" (value: 2), "Actividad Etapa" (empty), "Actividad Codigo" (empty), and "Actividad Nombre" (empty). The right column includes "Actividad Fecha Inicio" (empty), "Actividad Fecha Fin" (empty), "Actividad Duracion" (empty), and "Proyecto ID" (value: 18). At the bottom left, there are two buttons: "Crear" (green) and "Cancelar" (orange).

**Figura 4.37 Crear Actividades**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresamos los datos requeridos. Y pulsamos crear.



The screenshot shows the same "Crear Actividad" form, but now with data entered in most fields. The "Actividad Nombre" field is highlighted with a red box. The filled data is: "Actividad Orden" (2), "Actividad Etapa" (2), "Actividad Codigo" (2.1), "Actividad Nombre" (obs), "Actividad Fecha Inicio" (2015-07-04), "Actividad Fecha Fin" (2015-07-10), "Actividad Duracion" (6), and "Proyecto ID" (18). The "Crear" and "Cancelar" buttons are still present at the bottom.

**Figura 4.38 Formulario crear Actividades**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en “crear”

<span>Actualizar</span> <span>Borrar</span> <span>Regresar</span>	
Actividad ID	13
Actividad Orden	2
Actividad Etapa	2
Actividad Codigo	2.1
Actividad Nombre	obs
Actividad Fecha Inicio	2015-07-04
Actividad Fecha Fin	2015-07-10
Actividad Duracion	6
Actividad Estado	(not set)
Proyecto ID	18

**Figura 4.39 Actividad creada**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede actualizar, borrar o regresar a la actividad.

Al pulsar:

**Tabla 4.5**

**Botones actualizar, borrar y regresar Actividades**

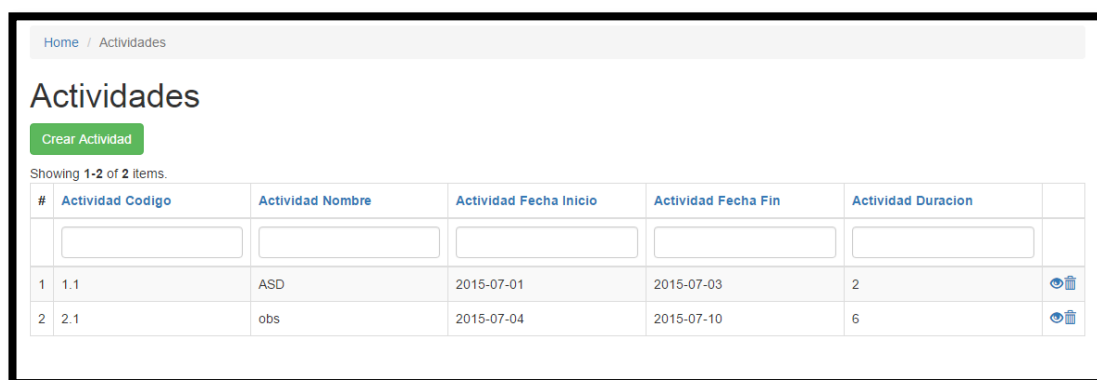
Actualizar	Borrar	Regresar									
<p>Actividad Orden: 1</p> <p>Actividad Etapa: 2</p> <p>Actividad Codigo: 2.1</p> <p>Actividad Nombre: obs</p> <p>Actividad Fecha Inicio: 2015-07-04</p> <p>Actividad Fecha Fin: 2015-07-10</p> <p>Actividad Duracion: 6</p> <p>Proyecto ID: 13</p> <p><span>Actualizar</span> <span>Cancelar</span></p>	<p>Mensaje de la página localhost:8080:</p> <p>Are you sure you want to delete this item?</p> <p><span>Aceptar</span> <span>Cancelar</span></p> <p>Si pulsa aceptar se borra la actividad, de lo contrario vuelve al registro creado.</p>	<p>Actividades</p> <p><span>Crear Actividad</span></p> <p>Showing 1-2 of 2 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Actividad Codigo</th> <th>Actividad Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>ASD</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2.1</td> <td>obs</td> </tr> </tbody> </table>	#	Actividad Codigo	Actividad Nombre	1	1.1	ASD	2	2.1	obs
#	Actividad Codigo	Actividad Nombre									
1	1.1	ASD									
2	2.1	obs									

**CONTINÚA** ➡

Ingresamos los nuevos datos y pulsamos actualizar.	Se muestra un mensaje de confirmación o negación de una acción.	Vuelve al listado de actividades.
--	---	-----------------------------------

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Pulsamos en regresar y miramos el listado de actividades creadas.



Home / Actividades

## Actividades

Crear Actividad

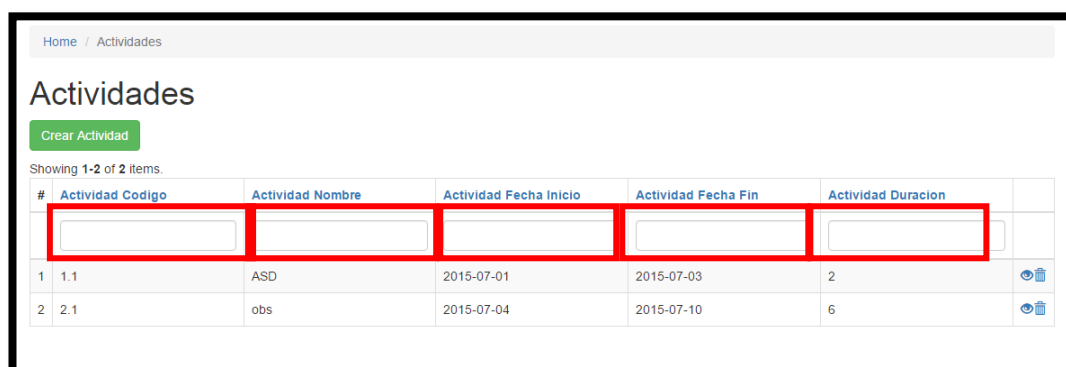
Showing 1-2 of 2 items.

#	ActividadCodigo	ActividadNombre	ActividadFechaInicio	ActividadFechaFin	ActividadDuracion	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
1	1.1	ASD	2015-07-01	2015-07-03	2	
2	2.1	obs	2015-07-04	2015-07-10	6	

**Figura 4.40** Lista de Actividades creadas

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede realizar consultas con parámetros de búsqueda ingresados en los recuadros siguientes.



Home / Actividades

## Actividades

Crear Actividad

Showing 1-2 of 2 items.

#	ActividadCodigo	ActividadNombre	ActividadFechaInicio	ActividadFechaFin	ActividadDuracion	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
1	1.1	ASD	2015-07-01	2015-07-03	2	
2	2.1	obs	2015-07-04	2015-07-10	6	

**Figura 4.41** Filtros de búsqueda en Actividades

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)



- **CONTROL**

Es necesario filtrar el proyecto para que se presenten las actividades ingresadas a las cuales realizar el control.

Se presenta enseguida el listado de actividades controladas y por controlar.

Control de Actividades						
Showing 1-2 of 2 items.						
#	ActividadCodigo	ActividadNombre	ActividadDuracion	ControlFecha	ControlCumplimiento	
1	1.1	ASD	2	2015-07-26	80	✓
2	2.1	obs	6	(not set)	(not set)	+

**Figura 4.42 Listado de Control de Actividades**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en el botón añadir, para añadir un control a una actividad.

Home / Controles / Crear Control

### Crear Control

Control Fecha  
2015-07-27

Control Resultados

Control Cumplimiento(%)

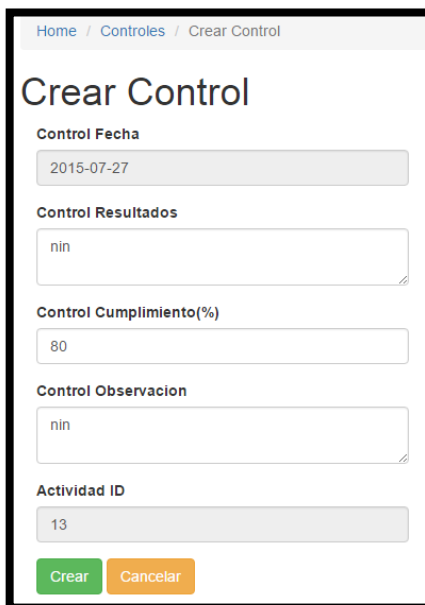
Control Observacion

Actividad ID  
13

**Figura 4.43 Crear Control**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresar los datos requeridos.



Home / Controles / Crear Control

## Crear Control

Control Fecha  
2015-07-27

Control Resultados  
nin

Control Cumplimiento(%)  
80

Control Observacion  
nin

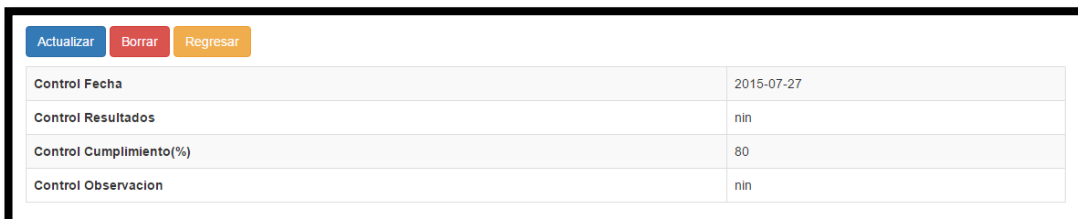
Actividad ID  
13

Crear Cancelar

**Figura 4.44 Formulario Crear Control**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en “crear”, y visualizamos el control creado:



Actualizar	Borrar	Regresar
Control Fecha	2015-07-27	
Control Resultados	nin	
Control Cumplimiento(%)	80	
Control Observacion	nin	

**Figura 4.45 Control creado**


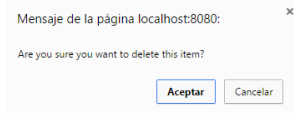

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede actualizar, borrar o regresar al control creado.

Al pulsar:

**Tabla 4.6**

**Botones actualizar, borrar y regresar Control**

Actualizar	Borrar	Regresar
	 <p>Si pulsa aceptar se borra el control de actividades, de lo contrario vuelve al registro creado.</p>	
<p>Ingresamos los nuevos datos y pulsamos actualizar.</p>	<p>Se muestra un mensaje de confirmación o negación de una acción.</p>	<p>Vuelve al listado de control de actividades.</p>

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

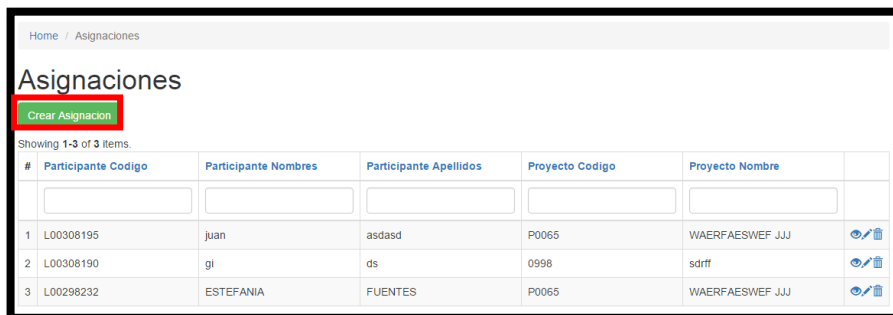
Pulsamos en regresar y miramos el listado de control de actividades creadas, se puede realizar consultas con parámetros de búsqueda ingresados en los recuadros siguientes.








**Figura 4.46** Filtros de búsqueda en Control de Actividades

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

- **ASIGNACIÓN**

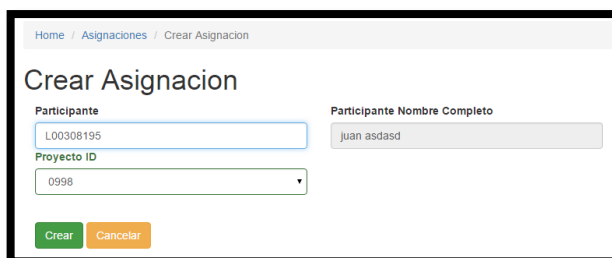


#	Participante Codigo	Participante Nombres	Participante Apellidos	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	
1	L00308195	juan	asdasd	P0065	WAERFAESWEF JJJ	 
2	L00308190	gl	ds	0998	sdrff	 
3	L00298232	ESTEFANIA	FUENTES	P0065	WAERFAESWEF JJJ	 

**Figura 4.47 Crear Asignación**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en crear asignación:

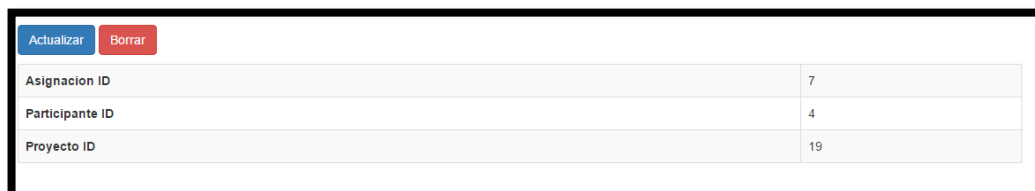


**Figura 4.48 Formulario Crear Asignación**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresar el nombre o ID del participante en el campo “participante”, para poder asignarlo al proyecto. El participante debe estar creado anteriormente.

Al crear, podemos visualizar el registro:



Asignacion ID	7
Participante ID	4
Proyecto ID	19

**Figura 4.49 Asignación creada**

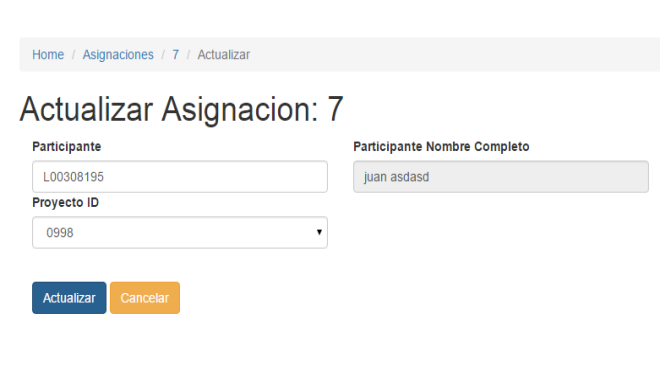
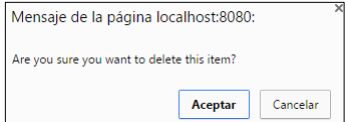
**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede actualizar o borrar la asignación creada.

Al pulsar:

**Tabla 4.7**

**Botones actualizar y borrar Asignación**

Actualizar	Borrar
	 <p>Si pulsa aceptar se borra la asignación, de lo contrario vuelve al registro creado.</p>
<p>Ingresamos los nuevos datos y pulsamos actualizar.</p>	<p>Se muestra un mensaje de confirmación o negación de una acción.</p>

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede realizar consultas con parámetros de búsqueda ingresados en los recuadros siguientes.



#	Participante Codigo	Participante Nombres	Participante Apellidos	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	
1	L00308195	juan	asdasd	P0065	WAERFAESWEF JJJ	
2	L00298232	ESTEFANIA	FUENTES	P0065	WAERFAESWEF JJJ	
3	L00308190	gi	ds	0998	sdrff	
4	L00308195	juan	asdasd	0998	sdrff	

**Figura 4.50 Filtros de búsqueda Asignaciones**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

- **REGISTRO**

Para realizar el registro de horas se necesita filtrar el proyecto:

**Figura 4.51 Filtrar proyectos - registro de horas**

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Clic en “Crear Registro”

#	Participante Codigo	Participante Nombres	Participante Apellidos	Registro Fecha	Registro Num Horas
1	L00308190	gl	ds	2015-07-26	32

**Figura 4.52 Crear Registros**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresamos los datos requeridos:

**Figura 4.53 Formulario Crear Registros**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Pulsamos actualizar:

<a href="#">Actualizar</a> <a href="#">Borrar</a> <a href="#">Regresar</a>	
Registro ID	8
Registro Fecha	2015-07-27
Registro Num Horas	6
Asignacion ID	5

**Figura 4.54 Registro creado**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede actualizar, borrar o regresar al registro creado.



**Figura 4.55 Botones actualizar, borrar y regresar**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Al pulsar:

**Tabla 4.8**

**Botones actualizar, borrar y regresar Registro**

Actualizar	Borrar	Regresar									
<p>Home / Registros / 8 / Crear</p> <p><b>Crear Registro: 8</b></p> <p>Registro Fecha 2015-07-27</p> <p>Registro Num Horas 57</p> <p>Asignacion ID L00308190</p> <p><a href="#">Borrar</a> <a href="#">Cancelar</a></p>	<p>Mensaje de la página localhost:8080: x</p> <p>Are you sure you want to delete this item?</p> <p><a href="#">Aceptar</a> <a href="#">Cancelar</a></p> <p>Si pulsa aceptar se borra el registro, de lo contrario vuelve al registro creado.</p>	<p>Home / Registros</p> <p><b>Registros</b></p> <p><a href="#">Crear Registro</a></p> <p>Showing 1-2 of 2 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>ParticipanteCodigo</th> <th>Participante Nombres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>L00308190</td> <td>gi</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L00308190</td> <td>gi</td> </tr> </tbody> </table>	#	ParticipanteCodigo	Participante Nombres	1	L00308190	gi	2	L00308190	gi
#	ParticipanteCodigo	Participante Nombres									
1	L00308190	gi									
2	L00308190	gi									

**CONTINÚA** ➡

Ingresamos los nuevos datos y pulsamos actualizar.	Se muestra un mensaje de confirmación o negación de una acción.	Vuelve al listado de registros
--	---	--------------------------------

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede realizar consultas con parámetros de búsqueda ingresados en los recuadros siguientes.

#	Participante Codigo	Participante Nombres	Participante Apellidos	Registro Fecha	Registro Num Horas	
1	L00308190	gi	ds	2015-07-26	32	
2	L00308190	gi	ds	2015-07-27	57	

**Figura 4.56 Filtros de búsqueda Registros**

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

#### 4.3.2.4. Manual de Usuario Versión 3

- ANEXOS

Formato
Perfil del Proyecto
Costeo del Proyecto
Compromiso de Participacion
Acta de Reuniones
Registro de Beneficiarios
Acta de Designación de Docentes
Acta de Designacion de Estudiantes
Informe de Avance
Informa Final

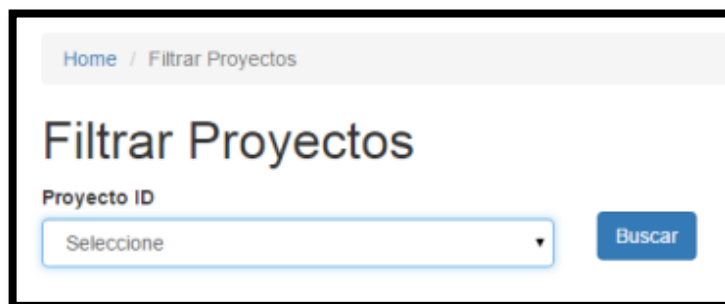
**Figura 4.57 Listados de Formatos**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)



Clic en cualquier formato y la descarga es automática.


Para cargar anexos es necesario filtrar los proyectos, para adjuntar los anexos necesarios que justifiquen la ejecución de los proyectos.



**Figura 4.58 Filtrado de Proyectos**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Visualizamos la pantalla:

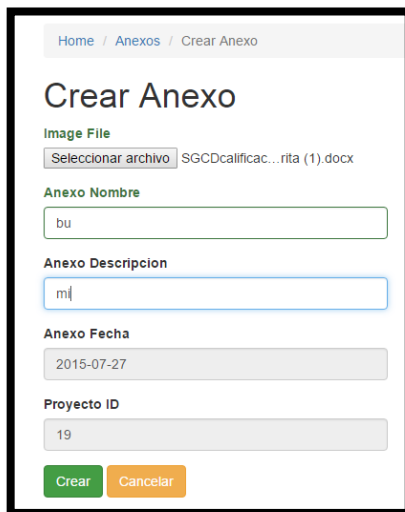


#	Anexo ID	Anexo Nombre	Anexo Descripción	Anexo Fecha		
1	4	df	er	2015-07-26	🔄	🗑️

**Figura 4.59 Crear Anexo**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

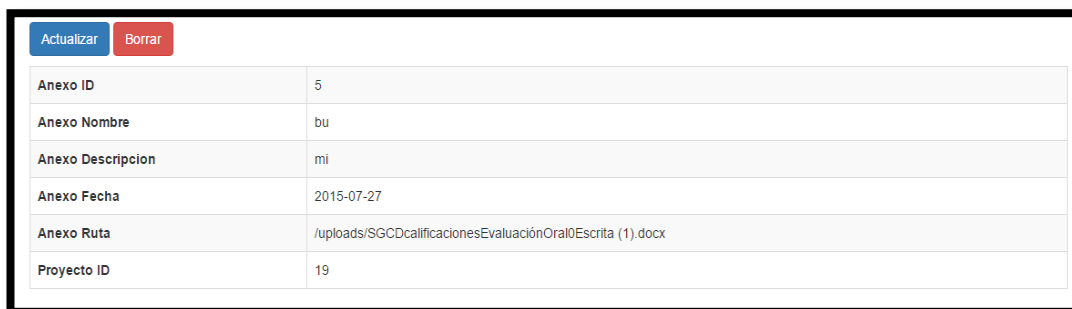
Clic en “Crear Anexo”



**Figura 4.60 Formulario Crear Anexo**

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresar los datos requeridos, elegir el archivo y pulsar “Crear”.



<span>Actualizar</span> <span>Borrar</span>	
Anexo ID	5
Anexo Nombre	bu
Anexo Descripción	mi
Anexo Fecha	2015-07-27
Anexo Ruta	/uploads/SGCDcalificacionesEvaluaciónOral/Escrita (1).docx
Proyecto ID	19

**Figura 4.61 Anexo creado**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)



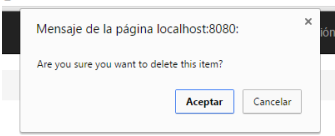
**Figura 4.62 Botones actualizar y borrar**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Se puede actualizar y borrar el registro de anexos, así:

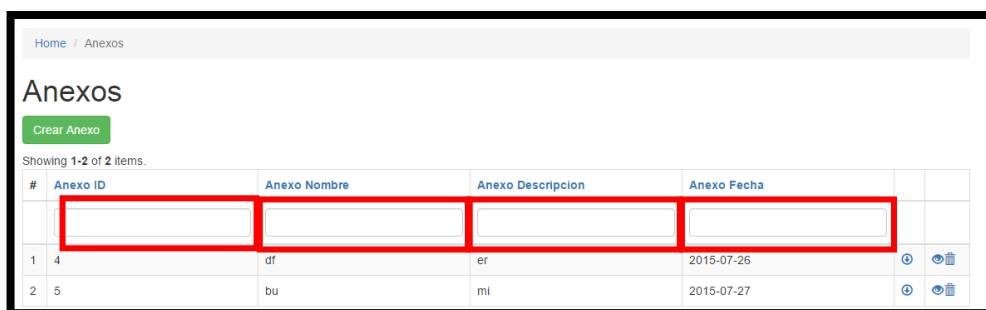
**Tabla 4.9**

**Botones actualizar y borrar Anexo**

Actualizar	Borrar
<p>Actualizar Anexo: 5</p> <p>Image File  <input type="text" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado</p> <p>Anexo Nombre  <input type="text" value="bu"/></p> <p>Anexo Descripción  <input type="text" value="mi"/></p> <p>Anexo Fecha  <input type="text" value="2015-07-27"/></p> <p>Proyecto ID  <input type="text" value="19"/></p> <p><input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/></p>	 <p>Si pulsa aceptar se borra el registro de anexo, de lo contrario vuelve al registro creado.</p>
<p>Ingresamos los nuevos datos y pulsamos actualizar.</p>	<p>Se muestra un mensaje de confirmación o negación de una acción.</p>

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

En el listado de anexos se puede realizar consultas con parámetros de búsqueda ingresados en los recuadros siguientes.



**Figura 4.63 Filtros de búsqueda Anexos**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

#### 4.3.2.5. Manual de Usuario Versión 4

- **PERFILES DE USUARIO**
  - a. **Administrador**

Ingresa al dominio: <http://espe-vinculacion.com/vinculacion/web/>

Clic en “Login”.



**Figura 4.64 Loguearse**

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresamos el usuario y contraseña asignado, pulsamos “Login”.

**Figura 4.65 Ingreso Administrador**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

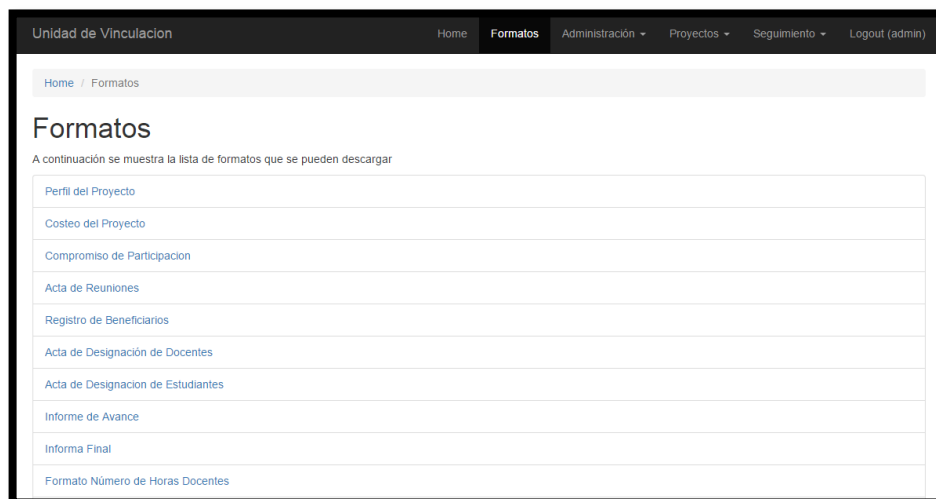
El menú del administrador es el siguiente:



**Figura 4.66 Menú Administrador**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Puede descargar formatos, haciendo clic en el formato requerido en la pestaña “Formatos”.



**Figura 4.67 Formatos Proyectos**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

En la pestaña “Administración”, puede crear y consultar datos de docentes o estudiantes.



**Figura 4.68 Pestaña Administración**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

En la pestaña “Proyectos”:

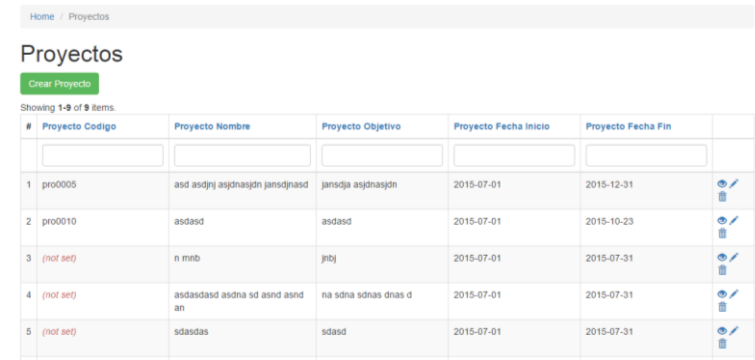
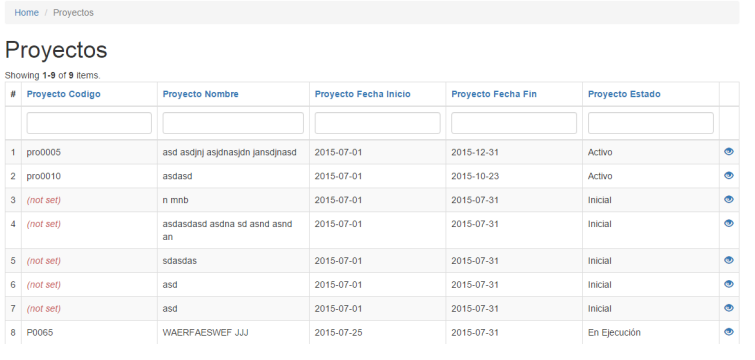
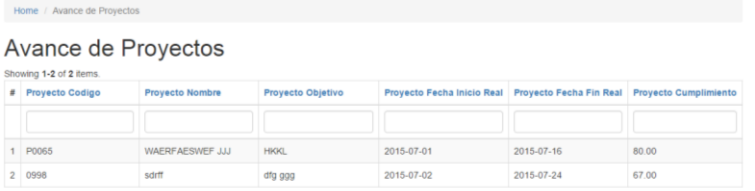


**Figura 4.69 Pestaña Proyectos**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Tabla 4.10

## Opciones pestaña Proyecto

OPCIÓN	PÁGINA																																																															
<p><b>Lista General</b></p> <p>Se muestra una lista de todos los proyectos, puede visualizar sin hacer cambios ni eliminar.</p> <p>Puede realizar búsqueda por filtros.</p> <p>No puede crear proyectos.</p>	 <p>Home / Proyectos</p> <p>Proyectos</p> <p>Crear Proyecto</p> <p>Showing 1-9 of 9 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Objetivo</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pro0005</td> <td>asd asdjri asjdnasjdn jansdjnasd</td> <td>jansdja asjdnasjdn</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-12-31</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pro0010</td> <td>asdasd</td> <td>asdasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-10-23</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(not set)</td> <td>n mnb</td> <td>jtbj</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(not set)</td> <td>asdasdasd asdna sd asnd asnd an</td> <td>na sdna sdnas dnas d</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>(not set)</td> <td>sdasdas</td> <td>sdasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin		1	pro0005	asd asdjri asjdnasjdn jansdjnasd	jansdja asjdnasjdn	2015-07-01	2015-12-31		2	pro0010	asdasd	asdasd	2015-07-01	2015-10-23		3	(not set)	n mnb	jtbj	2015-07-01	2015-07-31		4	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd an	na sdna sdnas dnas d	2015-07-01	2015-07-31		5	(not set)	sdasdas	sdasd	2015-07-01	2015-07-31																						
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin																																																											
1	pro0005	asd asdjri asjdnasjdn jansdjnasd	jansdja asjdnasjdn	2015-07-01	2015-12-31																																																											
2	pro0010	asdasd	asdasd	2015-07-01	2015-10-23																																																											
3	(not set)	n mnb	jtbj	2015-07-01	2015-07-31																																																											
4	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd an	na sdna sdnas dnas d	2015-07-01	2015-07-31																																																											
5	(not set)	sdasdas	sdasd	2015-07-01	2015-07-31																																																											
<p><b>Estado</b></p> <p>Puede visualizar el listado de proyectos con su estado.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	 <p>Home / Proyectos</p> <p>Proyectos</p> <p>Showing 1-9 of 9 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> <th>Proyecto Estado</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pro0005</td> <td>asd asdjri asjdnasjdn jansdjnasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-12-31</td> <td>Activo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pro0010</td> <td>asdasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-10-23</td> <td>Activo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(not set)</td> <td>n mnb</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(not set)</td> <td>asdasdasd asdna sd asnd asnd an</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>(not set)</td> <td>sdasdas</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>(not set)</td> <td>asd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>(not set)</td> <td>asd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>P0065</td> <td>WAERFAESWEF JJJ</td> <td>2015-07-25</td> <td>2015-07-31</td> <td>En Ejecución</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado		1	pro0005	asd asdjri asjdnasjdn jansdjnasd	2015-07-01	2015-12-31	Activo		2	pro0010	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	Activo		3	(not set)	n mnb	2015-07-01	2015-07-31	Inicial		4	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd an	2015-07-01	2015-07-31	Inicial		5	(not set)	sdasdas	2015-07-01	2015-07-31	Inicial		6	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial		7	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial		8	P0065	WAERFAESWEF JJJ	2015-07-25	2015-07-31	En Ejecución	
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado																																																											
1	pro0005	asd asdjri asjdnasjdn jansdjnasd	2015-07-01	2015-12-31	Activo																																																											
2	pro0010	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	Activo																																																											
3	(not set)	n mnb	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																											
4	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd an	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																											
5	(not set)	sdasdas	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																											
6	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																											
7	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																											
8	P0065	WAERFAESWEF JJJ	2015-07-25	2015-07-31	En Ejecución																																																											
<p><b>Cumplimiento</b></p> <p>Puede visualizar el listado de proyectos con su cumplimiento.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	 <p>Home / Avance de Proyectos</p> <p>Avance de Proyectos</p> <p>Showing 1-2 of 2 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Objetivo</th> <th>Proyecto Fecha Inicio Real</th> <th>Proyecto Fecha Fin Real</th> <th>Proyecto Cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>P0065</td> <td>WAERFAESWEF JJJ</td> <td>HKKL</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-16</td> <td>80.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0998</td> <td>sdrff</td> <td>dfg ggg</td> <td>2015-07-02</td> <td>2015-07-24</td> <td>67.00</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio Real	Proyecto Fecha Fin Real	Proyecto Cumplimiento	1	P0065	WAERFAESWEF JJJ	HKKL	2015-07-01	2015-07-16	80.00	2	0998	sdrff	dfg ggg	2015-07-02	2015-07-24	67.00																																										
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio Real	Proyecto Fecha Fin Real	Proyecto Cumplimiento																																																										
1	P0065	WAERFAESWEF JJJ	HKKL	2015-07-01	2015-07-16	80.00																																																										
2	0998	sdrff	dfg ggg	2015-07-02	2015-07-24	67.00																																																										

CONTINUÍA 

<p style="text-align: center;"><b>Avance</b></p> <p>Puede visualizar el listado de proyectos con su avance.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p style="text-align: center;">Home / Avance de Proyectos</p> <p style="text-align: center;">Avance de Proyectos</p> <p>Showing 1-2 of 2 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Objetivo</th> <th>Proyecto Fecha Inicio Real</th> <th>Proyecto Fecha Fin Real</th> <th>Proyecto Avance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>P0065</td> <td>WAERFAESWEF JJJ</td> <td>HKKL</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-16</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0998</td> <td>sdrff</td> <td>dfg ggg</td> <td>2015-07-02</td> <td>2015-07-24</td> <td>100.00</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio Real	Proyecto Fecha Fin Real	Proyecto Avance	1	P0065	WAERFAESWEF JJJ	HKKL	2015-07-01	2015-07-16	100.00	2	0998	sdrff	dfg ggg	2015-07-02	2015-07-24	100.00
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio Real	Proyecto Fecha Fin Real	Proyecto Avance																
1	P0065	WAERFAESWEF JJJ	HKKL	2015-07-01	2015-07-16	100.00																
2	0998	sdrff	dfg ggg	2015-07-02	2015-07-24	100.00																
<p style="text-align: center;"><b>Horas de estudiantes</b></p> <p>Puede visualizar el listado de estudiantes con su respectivo número de horas.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p style="text-align: center;">Home / Horas de Servicio Estudiante</p> <p style="text-align: center;">Horas de Servicio Estudiante</p> <p>Showing 1-2 of 2 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Participante Codigo</th> <th>Participante Cedula</th> <th>Participante Nombres</th> <th>Participante Apellidos</th> <th>Carrera Nombre</th> <th>Numero Horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>L00308195</td> <td>0503452162</td> <td>Juan</td> <td>asdasd</td> <td>Software</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L00308190</td> <td>1657</td> <td>gi</td> <td>ds</td> <td>Software</td> <td>89</td> </tr> </tbody> </table>	#	Participante Codigo	Participante Cedula	Participante Nombres	Participante Apellidos	Carrera Nombre	Numero Horas	1	L00308195	0503452162	Juan	asdasd	Software	23	2	L00308190	1657	gi	ds	Software	89
#	Participante Codigo	Participante Cedula	Participante Nombres	Participante Apellidos	Carrera Nombre	Numero Horas																
1	L00308195	0503452162	Juan	asdasd	Software	23																
2	L00308190	1657	gi	ds	Software	89																
<p style="text-align: center;"><b>Horas de docentes</b></p> <p>Puede visualizar el listado de docentes con su respectivo número de horas.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p style="text-align: center;">Home / Horas de Servicio Docente</p> <p style="text-align: center;">Horas de Servicio Docente</p> <p>Showing 1-1 of 1 item.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Participante Codigo</th> <th>Participante Cedula</th> <th>Participante Nombres</th> <th>Participante Apellidos</th> <th>Departamento Nombre</th> <th>Numero Horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>L00298232</td> <td>1803874266</td> <td>ESTEFANIA</td> <td>FUENTES</td> <td>Energía y Mecánica</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	#	Participante Codigo	Participante Cedula	Participante Nombres	Participante Apellidos	Departamento Nombre	Numero Horas	1	L00298232	1803874266	ESTEFANIA	FUENTES	Energía y Mecánica	120							
#	Participante Codigo	Participante Cedula	Participante Nombres	Participante Apellidos	Departamento Nombre	Numero Horas																
1	L00298232	1803874266	ESTEFANIA	FUENTES	Energía y Mecánica	120																
<p style="text-align: center;"><b>Activar/Rechazar</b></p> <p>El administrador tiene la facultad de activar o rechazar un proyecto en dependencia del código asignado desde la matriz.</p>	<p style="text-align: center;">Proyectos</p> <p>Showing 1-5 of 5 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Objetivo</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(not set)</td> <td>n minb</td> <td>jibj</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(not set)</td> <td>asdasdasd asdna sd asnd asnd</td> <td>na sdna sdnas dnas d</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin		1	(not set)	n minb	jibj	2015-07-01	2015-07-31		2	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd	na sdna sdnas dnas d	2015-07-01	2015-07-31	
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin																	
1	(not set)	n minb	jibj	2015-07-01	2015-07-31																	
2	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd	na sdna sdnas dnas d	2015-07-01	2015-07-31																	



<p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p><b>Activar:</b> Se asigna el código correspondiente.</p> <p>Activar Proyecto: 10</p> <p>Proyecto Codigo: <input type="text" value="kth"/></p> <p>Proyecto Nombre: <input type="text" value="n mnb"/></p> <p>Proyecto Objetivo: <input type="text" value="jnbj"/></p> <p>Proyecto Fecha Inicio: 2015-07-01</p> <p>Proyecto Fecha Fin: 2015-07-31</p> <p>Proyecto Duracion: 30</p> <p>Activar Cancelar</p> <p><b>Rechazar:</b> Se rechaza el perfil.</p> <p>Home / Proyectos / 11 / Rechazar</p> <p>Rechazar Proyecto: 11</p> <p>Proyecto Nombre: <input type="text" value="asdasdad asdna sd asnd asnd an"/></p> <p>Proyecto Objetivo: <input type="text" value="na sdna sdnas dnas d"/></p> <p>Proyecto Fecha Inicio: 2015-07-01</p> <p>Proyecto Fecha Fin: 2015-07-31</p> <p>Proyecto Duracion: 30</p> <p>Rechazar Cancelar</p>																								
<p><b>Vinculación</b></p> <p>Se listan todos los proyectos de vinculación con su estado.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p>Home / Proyectos</p> <p>Proyectos</p> <p>Showing 1-3 of 3 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> <th>Proyecto Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(not set)</td> <td>sdasdas</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(not set)</td> <td>asd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P0065</td> <td>WAERFAESWIEF JJJ</td> <td>2015-07-25</td> <td>2015-07-31</td> <td>En Ejecución</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado	1	(not set)	sdasdas	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	2	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	3	P0065	WAERFAESWIEF JJJ	2015-07-25	2015-07-31	En Ejecución
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado																				
1	(not set)	sdasdas	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																				
2	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																				
3	P0065	WAERFAESWIEF JJJ	2015-07-25	2015-07-31	En Ejecución																				
<p><b>Investigación</b></p> <p>Se listan todos los proyectos de investigación con su estado.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p>Home / Proyectos</p> <p>Proyectos</p> <p>Showing 1-6 of 6 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> <th>Proyecto Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pro0005</td> <td>asd asdjnj asjdnasjdn jansdjnasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-12-31</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pro0010</td> <td>asdasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-10-23</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(not set)</td> <td>n mnb</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado	1	pro0005	asd asdjnj asjdnasjdn jansdjnasd	2015-07-01	2015-12-31	Activo	2	pro0010	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	Activo	3	(not set)	n mnb	2015-07-01	2015-07-31	Inicial
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado																				
1	pro0005	asd asdjnj asjdnasjdn jansdjnasd	2015-07-01	2015-12-31	Activo																				
2	pro0010	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	Activo																				
3	(not set)	n mnb	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																				

Fuente: (Fuentes & Vasco, 2015)

En la pestaña “Seguimiento”:



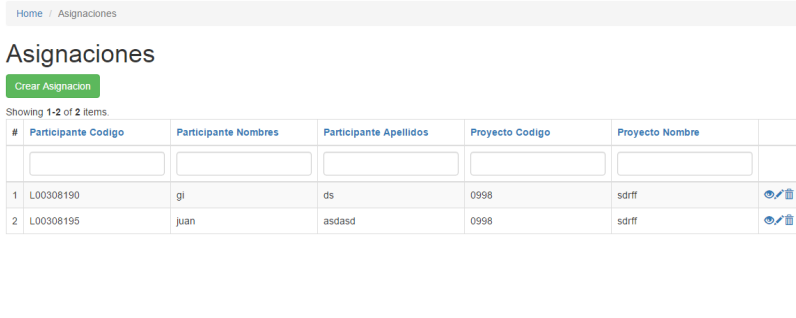

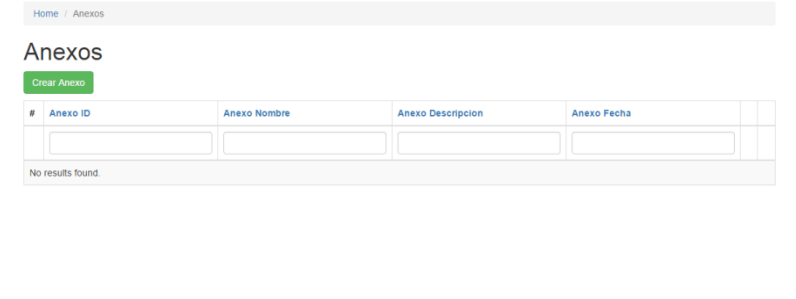
**Figura 4.70 Pestaña Seguimiento**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

**Tabla 4.11**

**Opciones pestaña Seguimiento**

OPCIÓN	PÁGINA
<p><b>Actividades</b></p> <p>Visualiza actividades por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<p><b>Control</b></p> <p>Visualiza el control de actividades por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	

<p><b>Asignación</b></p> <p>Visualiza la asignación de participantes por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<p><b>Registro</b></p> <p>Visualiza el registro de participantes por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<p><b>Anexo</b></p> <p>Visualiza los anexos de cada proyecto, puede descargarlos.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Para salir, pulsa “Logout”.

- **DOCENTE**

Ingresa al dominio: <http://espe-vinculacion.com/vinculacion/web/>

Clic en “Login”.



**Figura 4.71 Pantalla inicio SegPro**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Ingresamos el usuario y contraseña asignado, pulsamos “Login”.

**Figura 4.72 Ingreso Docente**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

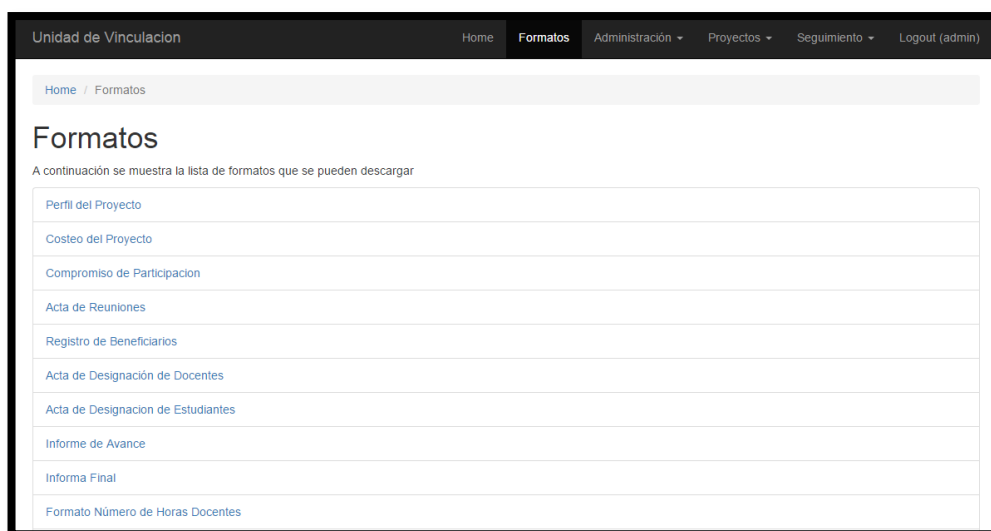
El menú del docente es el siguiente:



**Figura 4.73 Menú Docente**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Puede descargar formatos, haciendo clic en el formato requerido en la pestaña “Formatos”.



**Figura 4.74 Formatos para realizar Proyectos**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

En la pestaña “proyectos”:



**Figura 4.75 Pestaña Proyectos**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

**Tabla 4.12**

**Opciones pestaña Proyecto (Docente)**

OPCIÓN	PÁGINA																																				
<p><b>Lista General</b></p> <p>Se muestra una lista de todos los proyectos, puede visualizar, hacer cambios y eliminar.</p> <p>Puede realizar búsqueda por filtros.</p> <p>Puede crear proyectos.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Objetivo</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pro0005</td> <td>asd asdrj asjdnasjdn jansjnsad</td> <td>jansjda asjdnasjdn</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-12-31</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pro0010</td> <td>asdasd</td> <td>asdasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-10-23</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(not set)</td> <td>n mnb</td> <td>jnbj</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(not set)</td> <td>asdasdasd asdna sd asnd asnd an</td> <td>na sdna sdnas dnas d</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>(not set)</td> <td>sdasdas</td> <td>sdasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	1	pro0005	asd asdrj asjdnasjdn jansjnsad	jansjda asjdnasjdn	2015-07-01	2015-12-31	2	pro0010	asdasd	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	3	(not set)	n mnb	jnbj	2015-07-01	2015-07-31	4	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd an	na sdna sdnas dnas d	2015-07-01	2015-07-31	5	(not set)	sdasdas	sdasd	2015-07-01	2015-07-31
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin																																
1	pro0005	asd asdrj asjdnasjdn jansjnsad	jansjda asjdnasjdn	2015-07-01	2015-12-31																																
2	pro0010	asdasd	asdasd	2015-07-01	2015-10-23																																
3	(not set)	n mnb	jnbj	2015-07-01	2015-07-31																																
4	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd an	na sdna sdnas dnas d	2015-07-01	2015-07-31																																
5	(not set)	sdasdas	sdasd	2015-07-01	2015-07-31																																

**CONTINUÁ** ➡

<p><b>Estado</b></p> <p>Puede visualizar el listado de proyectos con su estado.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p>Home / Proyectos</p> <p><b>Proyectos</b></p> <p>Showing 1-8 of 9 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> <th>Proyecto Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pro0005</td> <td>asd asdjnj asjdnsajdn jansdjnasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-12-31</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pro0010</td> <td>asdasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-10-23</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(not set)</td> <td>n mnb</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(not set)</td> <td>asdasdasd asdna sd asnd asnd an</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>(not set)</td> <td>sdasdas</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>(not set)</td> <td>asd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>(not set)</td> <td>asd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>P0065</td> <td>WAERFAESWEF JJJ</td> <td>2015-07-25</td> <td>2015-07-31</td> <td>En Ejecución</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado	1	pro0005	asd asdjnj asjdnsajdn jansdjnasd	2015-07-01	2015-12-31	Activo	2	pro0010	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	Activo	3	(not set)	n mnb	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	4	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd an	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	5	(not set)	sdasdas	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	6	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	7	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	8	P0065	WAERFAESWEF JJJ	2015-07-25	2015-07-31	En Ejecución
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado																																																		
1	pro0005	asd asdjnj asjdnsajdn jansdjnasd	2015-07-01	2015-12-31	Activo																																																		
2	pro0010	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	Activo																																																		
3	(not set)	n mnb	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																		
4	(not set)	asdasdasd asdna sd asnd asnd an	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																		
5	(not set)	sdasdas	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																		
6	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																		
7	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																																																		
8	P0065	WAERFAESWEF JJJ	2015-07-25	2015-07-31	En Ejecución																																																		
<p><b>Cumplimiento</b></p> <p>Puede visualizar el listado de proyectos con su cumplimiento.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p>Avance de Proyectos</p> <p>Showing 1-2 of 2 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Objetivo</th> <th>Proyecto Fecha Inicio Real</th> <th>Proyecto Fecha Fin Real</th> <th>Proyecto Cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>P0065</td> <td>WAERFAESWEF JJJ</td> <td>HKKL</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-16</td> <td>80.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0998</td> <td>sdrff</td> <td>dfg ggg</td> <td>2015-07-02</td> <td>2015-07-24</td> <td>67.00</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio Real	Proyecto Fecha Fin Real	Proyecto Cumplimiento	1	P0065	WAERFAESWEF JJJ	HKKL	2015-07-01	2015-07-16	80.00	2	0998	sdrff	dfg ggg	2015-07-02	2015-07-24	67.00																																	
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio Real	Proyecto Fecha Fin Real	Proyecto Cumplimiento																																																	
1	P0065	WAERFAESWEF JJJ	HKKL	2015-07-01	2015-07-16	80.00																																																	
2	0998	sdrff	dfg ggg	2015-07-02	2015-07-24	67.00																																																	
<p><b>Avance</b></p> <p>Puede visualizar el listado de proyectos con su avance.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p>Home / Avance de Proyectos</p> <p><b>Avance de Proyectos</b></p> <p>Showing 1-2 of 2 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Codigo</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Objetivo</th> <th>Proyecto Fecha Inicio Real</th> <th>Proyecto Fecha Fin Real</th> <th>Proyecto Avance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>P0065</td> <td>WAERFAESWEF JJJ</td> <td>HKKL</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-16</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0998</td> <td>sdrff</td> <td>dfg ggg</td> <td>2015-07-02</td> <td>2015-07-24</td> <td>100.00</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio Real	Proyecto Fecha Fin Real	Proyecto Avance	1	P0065	WAERFAESWEF JJJ	HKKL	2015-07-01	2015-07-16	100.00	2	0998	sdrff	dfg ggg	2015-07-02	2015-07-24	100.00																																	
#	Proyecto Codigo	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio Real	Proyecto Fecha Fin Real	Proyecto Avance																																																	
1	P0065	WAERFAESWEF JJJ	HKKL	2015-07-01	2015-07-16	100.00																																																	
2	0998	sdrff	dfg ggg	2015-07-02	2015-07-24	100.00																																																	
<p><b>Ejecutar</b></p> <p>Presionamos en ejecutar el proyecto e ingresamos los datos requeridos, el proyecto empieza a ser ejecutado.</p>	<p>Home / Proyectos / Ejecutar Proyecto</p> <p><b>Ejecutar Proyecto</b></p> <p>Proyecto Codigo: <input type="text" value="009"/></p> <p>Proyecto Nombre: <input type="text" value="prueba"/></p> <p>Proyecto Objetivo: <input type="text" value="nin"/></p> <p>Proyecto Fecha Inicio Real: <input type="text" value="2015-07-01"/></p> <p>Proyecto Fecha Fin Real: <input type="text" value="2015-07-31"/></p> <p>Proyecto Duracion Real: <input type="text" value="30"/></p> <p><input type="button" value="Ejecutar"/> <input type="button" value="Cancelar"/></p>																																																						

<p><b>Finalizar</b></p> <p>Presionamos en finalizar proyecto, constamos los datos presentados en pantalla para ejecutar la acción.</p>	<p><b>Proyectos</b></p> <p>Showing 1-1 of 1 item.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Código</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Objetivo</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VIN-123335</td> <td>PPPPP</td> <td>AA</td> <td>2015-08-11</td> <td>2015-08-25</td> </tr> </tbody> </table> <p>Luego tenemos:</p> <p><b>Finalizar Proyecto</b></p> <p>Al finalizar el proyecto ya no estará disponible para un seguimiento</p> <p>Proyecto Código: VIN-123335</p> <p>Proyecto Fecha Inicio Real: 2015-08-12</p> <p>Proyecto Nombre: PPPPP</p> <p>Proyecto Fecha Fin Real: 2015-08-26</p> <p>Proyecto Objetivo: AA</p> <p>Proyecto Duración Real: 14</p> <p>Finalizar Cancelar</p>	#	Proyecto Código	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	1	VIN-123335	PPPPP	AA	2015-08-11	2015-08-25												
#	Proyecto Código	Proyecto Nombre	Proyecto Objetivo	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin																				
1	VIN-123335	PPPPP	AA	2015-08-11	2015-08-25																				
<p><b>Vinculación</b></p> <p>Se listan todos los proyectos de vinculación con su estado.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p>Home / Proyectos</p> <p><b>Proyectos</b></p> <p>Showing 1-3 of 3 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Código</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> <th>Proyecto Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(not set)</td> <td>sdasdas</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(not set)</td> <td>asd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P0065</td> <td>WAERFAESWIEF_JJU</td> <td>2015-07-25</td> <td>2015-07-31</td> <td>En Ejecución</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Código	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado	1	(not set)	sdasdas	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	2	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial	3	P0065	WAERFAESWIEF_JJU	2015-07-25	2015-07-31	En Ejecución
#	Proyecto Código	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado																				
1	(not set)	sdasdas	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																				
2	(not set)	asd	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																				
3	P0065	WAERFAESWIEF_JJU	2015-07-25	2015-07-31	En Ejecución																				
<p><b>Investigación</b></p> <p>Se listan todos los proyectos de investigación con su estado.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	<p>Home / Proyectos</p> <p><b>Proyectos</b></p> <p>Showing 1-6 of 6 items.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Proyecto Código</th> <th>Proyecto Nombre</th> <th>Proyecto Fecha Inicio</th> <th>Proyecto Fecha Fin</th> <th>Proyecto Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pro0005</td> <td>asd asdjnj asjdnasjdn jansdjnasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-12-31</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pro0010</td> <td>asdasd</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-10-23</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(not set)</td> <td>n mnb</td> <td>2015-07-01</td> <td>2015-07-31</td> <td>Inicial</td> </tr> </tbody> </table>	#	Proyecto Código	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado	1	pro0005	asd asdjnj asjdnasjdn jansdjnasd	2015-07-01	2015-12-31	Activo	2	pro0010	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	Activo	3	(not set)	n mnb	2015-07-01	2015-07-31	Inicial
#	Proyecto Código	Proyecto Nombre	Proyecto Fecha Inicio	Proyecto Fecha Fin	Proyecto Estado																				
1	pro0005	asd asdjnj asjdnasjdn jansdjnasd	2015-07-01	2015-12-31	Activo																				
2	pro0010	asdasd	2015-07-01	2015-10-23	Activo																				
3	(not set)	n mnb	2015-07-01	2015-07-31	Inicial																				

Fuente: (Fuentes & Vasco, 2015)



En la pestaña “Administración”, puede ingresar estudiantes.



**Figura 4.76 Pestaña Administración (Docente)**

Fuente:(Fuentes & Vasco, 2015)

En la pestaña “Seguimiento”:


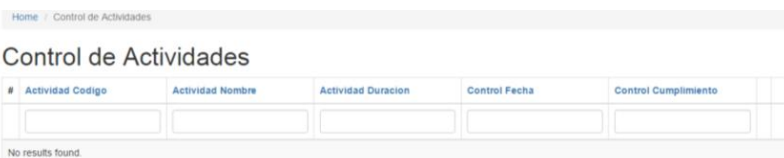
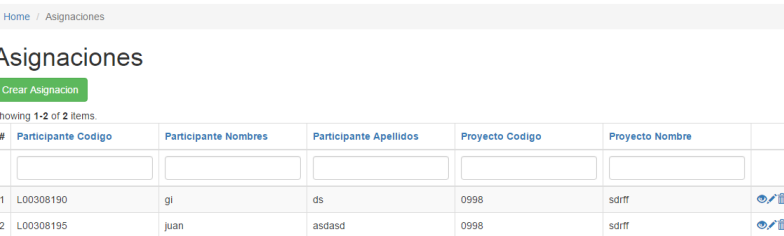


**Figura 4.77 Pestaña Seguimiento (Docente)**

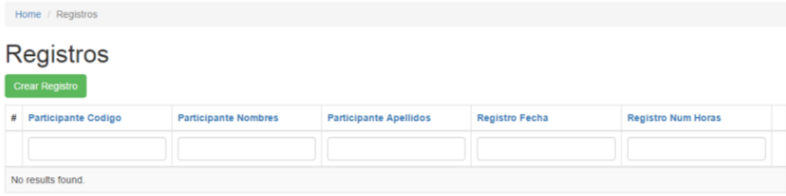

Fuente: (Fuentes & Vasco, 2015)

Tabla 4.13

## Opciones pestaña Seguimiento (Docente)

OPCIÓN	PÁGINA
<p><b>Actividades</b></p> <p>Ingresa, modifica y elimina actividades por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<p><b>Control</b></p> <p>Ingresa, modifica y elimina el control de actividades por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<p><b>Asignación</b></p> <p>Ingresa, modifica y elimina asignación de participantes por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	

CONTINÚA 

<p><b>Registro</b></p> <p>Ingresa, modifica y elimina registro de participantes por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<p><b>Anexo</b></p> <p>Ingresa, modifica y elimina anexos por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

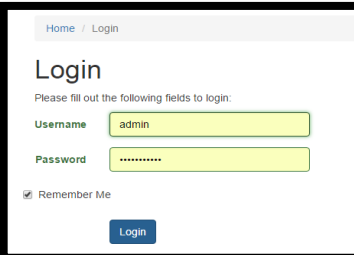
Para salir, pulsamos en el menú “ Logout” .

- **ESTUDIANTE**

Ingresa al dominio: <http://espe-vinculacion.com/vinculacion/web/>

Clic en “Login”.

Ingresamos el usuario y contraseña asignado, pulsamos “Login”.



**Figura 4.78 Ingresar como Estudiante**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

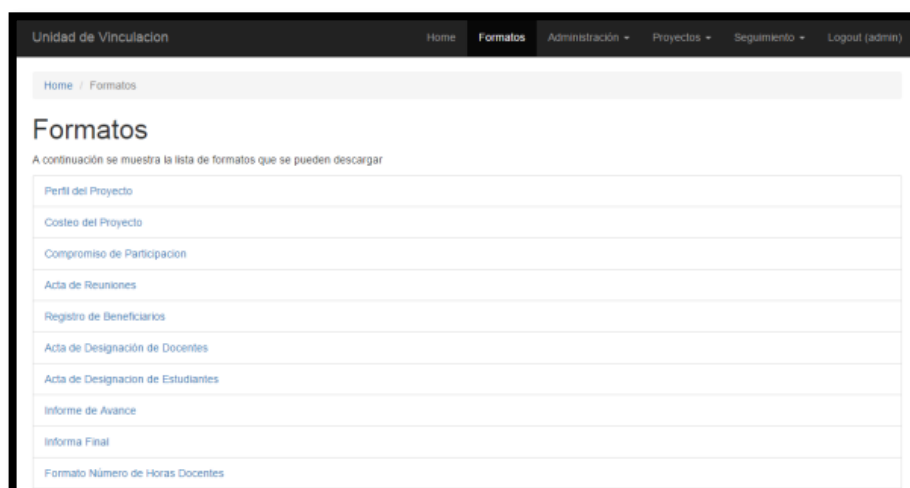
El menú del estudiante es el siguiente:



**Figura 4.79 Menú Estudiante**

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

Puede descargar formatos, haciendo clic en el formato requerido en la pestaña “Formatos”.



**Figura 4.80 Formatos para proyectos**

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

En la pestaña “Proyectos”:



**Figura 4.81 Pestaña Proyectos (Estudiante)**

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

**Tabla 4.14**

**Opciones pestaña Proyecto (Estudiante)**

OPCIÓN	PÁGINA
<p><b>Lista</b></p> <p>Puede visualizar el listado de proyectos y realizar búsquedas con filtros.</p>	
<p><b>Estado</b></p> <p>Puede visualizar el estado de proyectos y realizar búsquedas con filtros.</p>	

**Fuente:** (Fuentes & Vasco, 2015)

En la pestaña “Seguimiento”:




**Figura 4.82 Pestaña Seguimiento (Estudiante)**

Fuente:(Fuentes & Vasco, 2015)

**Tabla 4.15**

**Opciones pestaña Seguimiento (Estudiante)**

OPCIÓN	PÁGINA
<p><b>Actividades</b></p> <p>Visualiza actividades por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<p><b>Control</b></p> <p>Visualiza el control de actividades por proyecto.</p>	

CONTINÚA ➡

Realiza búsqueda por filtros.	
<p><b>Asignación</b></p> <p>Visualiza la asignación de participantes por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<p><b>Registro</b></p> <p>Visualiza el registro de participantes por proyecto.</p> <p>Realiza búsqueda por filtros.</p>	
<b>Anexo</b>	No puede visualizar anexos.

**Fuente:**(Fuentes & Vasco, 2015)

Para salir, pulsamos en el menú “Logout”.

#### 4.4. Conclusión del capítulo.

Gracias a la metodología se puede avanzar rápidamente en el desarrollo centrándose principalmente en satisfacer las necesidades del usuario final. La puesta en marcha del sistema se realiza de manera eficaz.

## CAPÍTULO V

### Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1. Conclusiones

- En la Jefatura de Vinculación, Investigación y Transferencia de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga es factible la implementación de un sistema que se utilice como repositorio digital de los proyectos.
- La metodología utilizada propicia la obtención de versiones de software que puede ser utilizadas de forma inmediata por los clientes, permitiendo aportar contiguamente a los procesos productivos de la Jefatura.
- El proceso de seguimiento de proyectos que se incluye en el producto software *SegPro*, es la razón principal del desarrollo del sistema y la solución de la necesidad es el resultado final.
- La implementación de un software a medida permite tener información integral digitalizada, para ser proporcionada en el momento requerido y beneficia directamente a la comunidad Universitaria.

#### 5.2. Recomendaciones.

- El uso de la metodología de desarrollo de software de la Unidad de Tecnologías de Información permite cumplir con las normas de control interno y proporcionar los lineamientos que permitan el desarrollo de proyectos de desarrollo de software con calidad y estricto cumplimiento de los requerimientos del usuario de manera ágil.
- La Jefatura de Vinculación, Investigación y Transferencia de Tecnología puede adaptar productos software a medida de calidad realizados por estudiantes de la Universidad, que faciliten ciertos



procesos; beneficiándose de los conocimientos inculcados y permitiendo a los alumnos obtener la experiencia necesaria como parte de la formación profesional.

- Al finalizar el proyecto de tesis, la principal recomendación es que se siga implementando módulos y mejorando el sistema “SegPro”, aportando así a esta honorable Institución.

## **Bibliografía**

- Alarcos, Grupo. (2012). *Grupo Alarcos*. Recuperado el 03 de 12 de 2012, de <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/>
- B.B.Agarwal, S. M. (2010). *Software Engineering & Testing*. United States of America: Laxmi Publications Pvt. Ltd.
- Cobo, A. G. (2005). *PHP Y MySQL*. España: Ediciones Díaz Santos.
- da. (11). *ddd*.
- Fuentes, G., & Vasco, D. (07 de 2015). Manual Administrador. *Instalación* . Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.
- Huertel, O. (2011). *PHP 5.3 Desarrollar un sitio web dinámico e interactivo*. Barcelona: ENI.
- Joan Arnedo Moreno, J. C. (2010). *Escaneando la informática* . Barcelona: UOC.
- Lopez, X., & Montaluisa, F. (02 de 2015). Diseño de la estructura organizativa e implementación de una metodología para el desarrollo de software en la Fábrica de Software de la ESPE Extensión Latacunga.(Tesis de Posgrado). Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.
- María Jesús Marco Galindo, J. M. (2010). *Escaneando la informática*. Barcelona: UOC.
- Nevado, V. (2011). *Introducción a las Bases de Datos Relacionales*. Madrid: Vision Libros.
- Nieto-Santisteban, M. A. (s.f.). Ingeniería Web , Construyendo Web Apps. *Jornadas de Ingeniería Web*, 2.
- Olivier, H. (2014). *PHP Y MYSQL* (Vol. 2da Edición). Barcelona: ENI.
- Pressman, R. S. (2002). *Ingeniería del Software un enfoque práctico - Quinta Edición*. España: Mc Graw Hill.

## Linkografía

*ecured*. (2013). Recuperado el 05 de 03 de 2015, de [http://www.ecured.cu/index.php/Lenguaje\\_de\\_Programaci%C3%B3n](http://www.ecured.cu/index.php/Lenguaje_de_Programaci%C3%B3n)

Gutiérrez, J. J. (2009). *Universidad de Sevilla*. Recuperado el 12 de 05 de 2015, de Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos: [http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)

Nuñez, A. (2008). *ACTUALIDAD-24*. Recuperado el 12 de 03 de 2015, de <http://www.actualidad-24.com/2008/10/lenguaje-de-programacin-php.html>

Pavón Mestras, J. (2012). *Universidad Complutense Madrid*. Recuperado el 15 de 03 de 2015, de <http://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/web/35-PHP-MySQL.pdf>

Yii Framework, S. (s.f.). *yiiframework.com*. Recuperado el 22 de 05 de 2015, de <http://www.yiiframework.com/features/>

Yii, M. (s.f.). *yiiframework.com*. Recuperado el 23 de 05 de 2015, de [yiiframework.com:  
http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/en/basics.mvc](http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/en/basics.mvc)

Yii, S. (s.f.). *yiiframework*. Recuperado el 21 de 05 de 2015, de <http://www.yiiframework.com/about/>

Zuluaga, K. C. (Julio de 2011). *Repositorio de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Colombia*. Recuperado el 12 de Agosto de 2012, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/5411/1/200802180-2011.pdf>

# ANEXOS

# **ANEXO A**

**FASE I: FORMALIZACIÓN DE LA  
NECESIDAD**

# **ANEXO B**

**FASE II: REQUERIMIENTOS**

# **ANEXO C**

**FASE III: DISEÑO**

# **ANEXO D**

**FASE IV: IMPLEMENTACIÓN**



# **ANEXO E**

**FASE V: PRUEBAS**

# **ANEXO F**

**FASE VI: PUESTA EN MARCHA**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE**

**CERTIFICACIÓN**

Se certifica que el presente trabajo fue desarrollado por las Srtas.: Gissela Estefanía Fuentes Manzano y Erika Daniela Vasco Villamarín, como requisito para la obtención del título de Ingeniero en Software.

Ing. Patricio Navas

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

Ing. Ivone Arias

**CODIRECTORA DEL PROYECTO**

Ing. Lucas Garcés

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

Dr. Rodrigo Vaca

**SECRETARIO ACADÉMICO**