



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR-LOJA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA**

**APLICACIÓN DE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)  
PARA LOS PROCESOS DE TRABAJOS DE TITULACIÓN Y  
VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD PARA LA ESCUELA DE  
INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA DE UIDE-LOJA**

**LEONARDO DAVID ORTIZ SALINAS**

**DIRECTOR:**

**MGS. ROBERTH FIGUEROA**

**MAYO 2016**

**LOJA - ECUADOR**

II

Yo, Leonardo David Ortiz Salinas declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado académico o título profesional y que se ha consultado la bibliografía necesaria para su elaboración.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en La ley de propiedad intelectual, reglamento y leyes.



---

Leonardo David Ortiz Salinas  
C.I. 1104776958

Yo, Mgs. Roberth Figueroa, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



---

Mgs. Roberth Figueroa  
DIRECTOR DE TESIS

*El presente proyecto lo dedico a mis padres que han sido el pilar fundamental en mi formación como profesional, a mi esposa por sus palabras y confianza, por su amor y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, a mi hija que fue el impulso a lograr mi metas y objetivos propuestos, a mis hermanas por sus palabras y compañía.*

*Mamá, aunque ya no estas a mi lado como estuviste todos los años de mi vida, siento tu presencia y tu recuerdo me acompaña siempre, descansa en paz.*

*Me gustaría dar las gracias a las personas que se han involucrado en este proyecto, invirtiendo su esfuerzo y dedicación para poder llevarlo a cabo.*

*En el ámbito académico quiero agradecer a mi tutor del proyecto que aquí se expone Mgs. Roberth Figueroa, el tiempo y la orientación que ha empleado, ya que no hubiese sido posible sin su ayuda y sus conocimientos.*

*A mi familia que sin pedirlo han sido la columna vertebral en mi vida, ya que en todo momento nos ha dado su apoyo incondicional motivándonos a llegar hasta el final.*

*En general agradecer a todas las personas que a lo largo de estos años de carrera hemos tenido la oportunidad de encontrar y conocer*

## Resumen

El desarrollo del proyecto titulado APLICACIÓN DE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM) PARA LOS PROCESOS DE TRABAJOS DE TITULACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD PARA LA ESCUELA DE INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA DE UIDE-LOJA, tiene como objetivo la obtención del título de Ingeniero en Informática y Multimedia, además va dirigido a todos los estudiantes y docentes de la Universidad, como una solución ante operaciones manuales que se desea automatizar o una mejora del mismo tema.

El sistema desarrollado es la simplificación de una operación manual ante los procesos de Trabajos de Titulación y Vinculación con la Colectividad, permitiendo agilizar el flujo de trabajo en cada uno de los procesos con la intervención de todos los actores, con el fin de apresurar el trámite usando las tecnologías existentes en el mercado y sobre todo utilizando BPM (Business Process Management), que es el foco principal para automatizar los procesos empresariales, con la notación BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation) siendo la nomenclatura estandarizada para el modelado lógico de procesos.

La implementación de un servidor con un portal de procesos ayudara a mejorar el trámite en tiempos, además asegurar que tanto docentes como estudiantes lleven un control a corto tiempo, de los trámites referentes a las actividades ya mencionadas.

El proyecto cubre todas las etapas de la metodología AUP y va acompañado de tecnologías que ayudan a la gestión empresarial como base de datos y un gestor documental.

**PALABRAS CLAVE:** WORKFLOW, GESTION DE PROCESOS DE NEGOCIO, BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT), BPMN (BUSINESS PROCESS EXECUTION LANGUAGE)

## **Abstrac**

The development of the project entitled Implementation of Business Process Management (BPM) FOR THE PROCESS WORKS OF CERTIFICATION AND INVOLVEMENT WITH THE COMMUNITY FOR SCHOOL COMPUTER AND MULTIMEDIA UIDE-LOJA, it aims to obtain the degree in Computer Science and Multimedia also it is aimed at all students and teachers of the University, as a solution to manual operations to be automated or improved theme.

The developed system is the simplification of a manual operation to the process of Degree Works and links with the community, allowing expedite the workflow in each of the processes with the involvement of all stakeholders in order to hasten the processed using existing technologies in the market and especially using BPM (Business process Management), which is the main focus to automate business processes with BPMN 2.0 (Business process Model and notation) notation that the nomenclature for the logical process modeling of business.

Implementing a server with a process portal help improve the process in time, also ensure that both teachers and students with short-time control of procedures relating to the aforementioned activities.

The project covers all stages of the AUP methodology and is accompanied by technologies that help business management as a database and a document management system.

**KEYWORDS:** **WORKFLOW**, business process management, BPM (Business Process Management), BPMN (Business Process Execution Language)

**“APLICACIÓN DE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM) PARA LOS  
PROCESOS DE TRABAJOS DE TITULACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA  
COLECTIVIDAD PARA LA ESCUELA DE INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA DE UIDE-  
LOJA”**

<b>Resumen .....</b>	<b>V</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Problematización .....</b>	<b>2</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>5</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>9</b>
1.1 <b>Introducción .....</b>	9
1.2 Definición de BPM (Business Process Management).....	10
1.3 Definición de Proceso.....	10
1.4 Definición de un Proceso de Negocio .....	11
1.5 BPMN (Business Process Modeling Notation) .....	12
1.6 Evaluación de Metodologías .....	13
1.7 Herramientas de Modelado BPM .....	14
1.7.1 Bonita Open Solution o BonitSoft.....	15
1.7.2 IntalioBPM .....	16
1.7.3 Process Maker .....	16
1.8 Evaluación de las herramientas de modelado.....	17
1.9 Selección de la Herramienta.....	18
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>21</b>
2.1 Metodología AUP (Proceso Unificado Ágil) .....	21
2.2 Características.....	21
2.3 Definición de Fases .....	22
2.3.1 Fase de concepción.....	22
2.3.2 Fase de Elaboración.....	22
2.3.3 Fase de Construcción.....	23
2.3.4 Fase de Transición.....	23
<b>Capítulo 3 .....</b>	<b>24</b>
<b>Desarrollo del Trabajo de Titulación. ....</b>	<b>24</b>
3.1 Fase de Concepción.....	24
3.2 Proceso de Trabajos de Titulación.....	25
3.2.1 Flujo de Trabajo del Proceso de Trabajos de Titulación.....	26
3.2.2 Subproceso “Selección de trabajos de titulación” .....	27
3.2.3 Subproceso “Propuesta de Tema de Trabajos de Titulación” .....	28
3.2.4 Subproceso “Seguimiento de Tutorías”.....	29
3.3 Diseño preliminar (Trabajos de Titulación) .....	30
3.4 Proceso de Vinculación con la Colectividad.....	31
3.4.1 Flujo de Trabajo de Vinculación con la Colectividad.....	32
3.5 Fase de Elaboración.....	34
3.5.1 Casos de Uso “Proceso de Trabajos de Titulación” .....	34
3.6 Caso de Uso “Proceso de Vinculación con la Colectividad” .....	39
3.7 Requisitos del Sistema.....	42
3.8 Funcionalidad del Producto .....	43
3.9 Funcionalidad del producto .....	44

3.10	Características de los usuarios.....	44
3.11	Restricciones.....	45
3.12	Suposiciones y dependencias .....	45
3.13	Evolución previsible del sistema .....	46
3.14	Requisitos comunes de los interfaces .....	46
3.14.1	Interfaces de Usuario .....	46
3.14.2	Interfaces de hardware.....	46
3.14.3	Interfaces de software.....	47
3.14.4	Interfaces de comunicación .....	47
3.15	Requisitos funcionales.....	47
3.16	Requisitos no funcionales.....	48
3.17	Requisitos de rendimiento .....	50
3.17.1	Seguridad .....	51
3.17.2	Fiabilidad .....	51
3.17.3	Disponibilidad .....	51
3.17.4	Mantenibilidad.....	51
3.17.5	Portabilidad.....	51
3.18	Fase de Construcción.....	52
3.18.1	Diagramación de proceso de “Visualizar historial de Temas” .....	53
3.18.2	Diagramación del proceso de “Ingreso de Trabajos de Titulación” .....	53
3.18.3	Diagramación del proceso de “Solicitud de Trabajos”.....	54
3.18.4	Diagramación del proceso de Vinculación con la Colectividad.....	56
3.19	Fase de Transición.....	58
3.19.1	Instalación de Mysql.....	60
3.20	Instalación de Open JDK.....	63
3.21	Descarga de Bonita BPM App Server Bundles .....	65
3.22	Instalación de BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55 .....	66
3.23	Configuración de la Base de Datos.....	67
3.24	Añadir el JDBC de Mysql en application server .....	69
3.25	Configuración de Bitronix-Resources .....	69
3.26	Iniciar el servidor de Bonita .....	70
3.27	Instalación de base de datos empresarial.....	72
3.28	Modificación de la apariencia de Bonita Portal.....	73
3.29	Administración del Portal.....	75
3.30	Instalación de procesos en el Portal UIDE .....	76
<b>Capítulo 4</b>	<b>.....</b>	<b>80</b>
<b>Operatividad del Portal de Procesos UIDE.....</b>	<b>.....</b>	<b>80</b>
4.1	Inicio del Proceso (Ingreso de Temas) .....	81
4.2	Tarea (Ingreso de Temas).....	81
4.3	Inicio del Proceso (Solicitud de Trabajos – Escoger temas propuestos).....	84
4.4	Tarea (Escoja o proponga un tema de Trabajo de Titulación) .....	85
4.5	Tarea (Escoger Tema) .....	86
4.6	Tarea (Enviar anteproyecto TT) .....	86
4.7	Tarea (Asignar docente) .....	87
4.8	Tarea (Revisión de Anteproyecto – Enviar a correcciones).....	89
4.9	Tarea (Corregir Anteproyecto – Programar Tutorías).....	91
4.10	Inicio del Proceso (Solicitud de Trabajos–Proponer un trabajo de titulación).....	94
4.11	Tarea (Proponer un Trabajo de Titulación).....	95

4.12	Tarea (Evaluar factibilidad del tema) .....	97
4.13	Tarea (Sustentar tema).....	98
4.14	Tarea (Evaluar factibilidad del tema - Sustentar).....	99
4.15	Tarea (Enviar anteproyecto – Tema propuesto) .....	101
4.16	Tarea (Asignar docente – Tema propuesto) .....	102
4.17	Tarea (Revisión de Anteproyecto – Tema propuesto).....	103
4.18	Pruebas del Proceso “Trabajos de Titulación” .....	104
4.19	Inicio del Proceso (Vinculación con la Colectividad).....	109
4.20	Tarea (Iniciar proyecto de Vinculación con la Colectividad).....	110
4.21	Tarea (Asignación del proyecto) .....	111
4.22	Tarea (Enviar convenio de Vinculación).....	112
4.23	Tarea (Revisar Convenio de Vinculación con la Colectividad) .....	114
4.24	Tarea (Corregir convenio de Vinculación con la Colectividad).....	115
4.25	Tarea (Revisar Convenio - Corregido) .....	117
4.26	Tarea (Enviar planificación de Vinculación).....	118
4.27	Tarea (Revisar planificación de Vinculación con la Colectividad .....	119
4.28	Tarea (Corregir Planificación de Vinculación con la Colectividad) .....	121
4.29	Tarea (Revisar planificación de vinculación con la colectividad -Corrección) 122	
4.30	Tarea (Envío de Informes referentes al proyecto).....	123
4.31	Pruebas del Proceso “Vinculación con la Colectividad” .....	126
4.32	Sincronización con Gestor Documental (Alfresco).....	129
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>133</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>134</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>135</b>
	<b>ANEXO A.....</b>	<b>136</b>
	<b>ANEXO B.....</b>	<b>145</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Objetivos de “Fase de Concepción” .....	6
Tabla 2 Objetivos de “Fase de Elaboración” .....	7
Tabla 3 Objetivos de “Fase de Construcción” .....	7
Tabla 4 Objetivos de “Fase de Transición” .....	8
Tabla 5 Evaluación de las metodologías de desarrollo.....	13
Tabla 6 Evaluación de las herramientas de modelado.....	17
Tabla 7 Actividades acerca de trabajos de titulación. ....	25
Tabla 8 Actividades acerca de vinculación con la colectividad. ....	32
Tabla 9 Descripción simplificada del caso de uso “Actores del proceso de trabajo de titulación” .....	35
Tabla 10 Descripción simplificada del caso de uso “Ingreso al sistema de procesos” ..	36
Tabla 11 Descripción simplificada del caso de uso “Ingresa número de temas” .....	36
Tabla 12 Descripción simplificada de caso de uso “Registrar tema” .....	36
Tabla 13 Descripción simplificada del caso de uso “Ingresar al sistema de procesos” ...	37
Tabla 14 Descripción simplificada del caso de uso “Proponer tema de trabajo de titulación” .....	37
Tabla 15 Descripción simplificada del caso de uso “Revisar factibilidad” .....	38
Tabla 16 Descripción simplificada del caso de uso “Enviar anteproyecto” .....	38
Tabla 17 Descripción simplificada del caso de uso “Asignar Docente-tutor” .....	38
Tabla 18 Descripción simplificada del caso de uso “Programar tutorías” .....	39
Tabla 19 Descripción simplificada del caso de uso “Actores del proceso de Vinculación con la .....	40
Tabla 20 Descripción simplificada del caso de uso “Ingreso al Sistema de Procesos” ..	41
Tabla 21 Descripción simplificada del caso de uso “Crear un proyecto de vinculación con la colectividad” .....	41
Tabla 22 Descripción simplificada del caso de uso “Envía convenio, planificación de vinculación con la colectividad” .....	41
Tabla 23 Descripción simplificada del caso de uso “Revisa y corrige planificación y convenio” .....	42
Tabla 24 Descripción simplificada del caso de uso “Envía seguimiento de vinculación con la colectividad” .....	42
Tabla 25 Requisito no funcional “Interface” .....	49
Tabla 26 Requisito no funcional “Mantenimiento” .....	49
Tabla 27 Requisito no funcional “Interface Web” .....	50
Tabla 28 Requisito no funcional “Nivel de Usuario” .....	50
Tabla 29 Requisitos de Hardware.....	58
Tabla 30 Soporte de BBDD de Bonita Engine. ....	69
Tabla 31 Directorios de apariencia.....	74
Tabla 32 Datos de actores de prueba .....	80
Tabla 33 Pruebas “Ingreso de Temas” .....	105
Tabla 34 Pruebas “Escoger temas” (1) .....	105
Tabla 35 Pruebas “Escoger temas” (2) .....	106
Tabla 36 Pruebas “Tema Aprobado” .....	107
Tabla 37 Pruebas “Adjuntar Anteproyecto” .....	107
Tabla 38 Pruebas “Asignar tutor” .....	108
Tabla 39 Pruebas “Programar Tutorías” .....	108
Tabla 40 Pruebas “Nuevo Proyecto de Vinculación” .....	126

Tabla 41 Pruebas “Asignación de Proyecto” .....	127
Tabla 42 Pruebas “Actividades de Vinculación con la Colectividad” .....	128

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Representación Gráfica de un proceso .....	11
Ilustración 2. Estructura de Proceso de Negocio .....	12
Ilustración 3 Ejemplo de BPM con el modelado BPMN.....	12
Ilustración 4 Iteración con diferentes tecnologías .....	18
Ilustración 5 Tecnologías que permiten la conexión con BonitaSoft.....	19
Ilustración 6 Arquitectura Funcional de BonitaSoft.....	20
Ilustración 7 Metodología AUP.....	23
Ilustración 8 Estructura de la Escuela de Informática UIDE – Loja .....	25
Ilustración 9 Diagrama del flujo del subproceso “Selección de Trabajos de Titulación” .....	28
Ilustración 10 Diagrama de flujo del subproceso “Propuesta de Tema de Trabajos de Titulación” .....	29
Ilustración 11 Diagrama de flujo del subprocesos “Seguimiento de Tutorías” .....	30
Ilustración 12 Diseño preliminar (Trabajos de Titulación) .....	31
Ilustración 13 Diagrama de flujo del proceso “Vinculación con la Colectividad” .....	33
Ilustración 14 Caso de uso actores del proceso “Trabajos de titulación” .....	34
Ilustración 15 Caso de uso “Ingreso de temas de trabajos de titulación” .....	35
Ilustración 16 Caso de uso “Proponer tema de trabajo de titulación” .....	37
Ilustración 17 Caso de Uso del proceso de “Vinculación con la Colectividad” .....	39
Ilustración 18 Caso de Uso “Vinculación con la Colectividad” .....	40
Ilustración 19 Arquitectura Cliente Servidor.....	43
Ilustración 20 Diagrama de Red .....	43
Ilustración 21 Diagrama de Negocio “Visualizar historial de Temas” .....	53
Ilustración 22 Diagrama de Negocio “Ingreso de Trabajos de Titulación” .....	53
Ilustración 23 Diagrama de negocio “Lane - Estudiante” .....	54
Ilustración 24 Diagrama de negocio “Lane – Director de Carrera” .....	54
Ilustración 25 Diagrama de negocio “Lane- Docente” .....	55
Ilustración 26 Flujo de Trabajo “Director de Carrera” .....	57
Ilustración 27 Flujo de Trabajo “Docente” .....	57
Ilustración 28 Instalación de SO Debían 8 .....	59
Ilustración 29 Ingreso al Servidor por SSH.....	59
Ilustración 30 Ingreso de credenciales del servidor.....	60
Ilustración 31 Instalación de Mysql.....	60
Ilustración 32 Ingreso de Contraseña “Root” .....	61
Ilustración 33 Confirmación de Contraseña “Root” .....	61
Ilustración 34 Inicio del Servicio “Mysql” .....	62
Ilustración 35 Ingreso de usuario “Root” .....	62
Ilustración 36 Consola de Mysql .....	62
Ilustración 37 Creación de Base de Datos de negocio.....	63
Ilustración 38 Directorio del Servidor .....	63
Ilustración 39 Instalación de JDK .....	64
Ilustración 40 Comprobación de versión de java .....	64
Ilustración 41 Descarga de Bonita Bundles.....	65
Ilustración 42 Directorio del servidor con BonitaBPM.....	65
Ilustración 43 Estructura de BonitaBPM.....	66
Ilustración 44 Copia de Bonita Home .....	67
Ilustración 45 Verificación de copia de Bonita Home .....	67

Ilustración 46 Configuración de Base de Datos de Negocio .....	68
Ilustración 47 Modificación del script sentenv.sh .....	68
Ilustración 48 Añadiendo JDBC .....	69
Ilustración 49 Configuración de Bitronix-Resources .....	70
Ilustración 50 Directorio de Tomcat Bundle .....	70
Ilustración 51 Privilegios del archivo startup.sh .....	70
Ilustración 52 Iniciando el Servidor .....	71
Ilustración 53 Portal de inicio.....	71
Ilustración 54 Usuario técnico.....	72
Ilustración 55 Configuración de BBDD Empresarial.....	72
Ilustración 56 Importación de BBDD empresarial.....	73
Ilustración 57 Inicio del portal de procesos.....	74
Ilustración 58 Importación de la organización .....	75
Ilustración 59 Grupo de Usuarios.....	76
Ilustración 60 Roles de los actores .....	76
Ilustración 61 Pantalla de instalación de Proceso (1).....	77
Ilustración 62 Pantalla de instalación de Proceso (2).....	77
Ilustración 63 Pantalla de instalación de Proceso (3).....	78
Ilustración 64 Pantalla de instalación de Proceso (4).....	78
Ilustración 65 Activación del proceso .....	79
Ilustración 66 Bandeja de Procesos .....	79
Ilustración 67 Inicio del proceso “Ingreso de Temas” .....	81
Ilustración 68 Tarea “Registro de temas de trabajo de Titulación” .....	82
Ilustración 69 Formulario para el ingreso de temas .....	82
Ilustración 70 Administración de BBDD .....	83
Ilustración 71 Notificación al estudiante (1) .....	83
Ilustración 72 Notificación al estudiante (2) .....	84
Ilustración 73 Proceso “Solicitud de Trabajos” (1).....	85
Ilustración 74 Actividad “Escoger trabajo de titulación” .....	85
Ilustración 75 Temas propuestos por el director de Trabajos.....	86
Ilustración 76 Pantalla de envió de anteproyecto .....	87
Ilustración 77 Notificación a Directora de carrera .....	87
Ilustración 78 Tarea “Asignar docente” .....	88
Ilustración 79 Formulario de asignación de docente .....	88
Ilustración 80 Notificación de asignación de caso .....	89
Ilustración 81 Tarea de Revisión de Anteproyecto .....	89
Ilustración 82 Descarga de anteproyecto.....	90
Ilustración 83 Cuadro de Observaciones de anteproyecto.....	90
Ilustración 84 Tarea “Corregir Anteproyecto” .....	91
Ilustración 85 Formulario “Corregir anteproyecto” .....	91
Ilustración 86 Tarea Revisión de Anteproyecto .....	92
Ilustración 87 Tarea de programar tutorías.....	92
Ilustración 88 Programar Tutoría (1).....	93
Ilustración 89 Tarea programar tutorías .....	93
Ilustración 90 Notificación “Programación Tutorías” .....	94
Ilustración 91 Programar Tutoría (2).....	94
Ilustración 92 Proceso “Solicitud de Trabajos” (2).....	95
Ilustración 93 Actividad “Escoger trabajo de titulación” .....	95

Ilustración 94 Tarea “Proponer un Trabajo de Titulación” .....	96
Ilustración 95 Notificación “Revisar factibilidad de tema propuesto” .....	96
Ilustración 96 Actividad “Evaluar factibilidad del tema” .....	97
Ilustración 97 Formulario Evaluación de factibilidad .....	97
Ilustración 98 Notificación “Observaciones del tema propuesto” .....	98
Ilustración 99 Actividad “Sustentar Tema“ .....	98
Ilustración 100 Formulario “Sustentar tema” .....	99
Ilustración 101 Notificación “Rectificaciones en el tema propuesto” .....	99
Ilustración 102 Actividad “Evaluar factibilidad” .....	100
Ilustración 103 Notificación “Tema aprobado” .....	100
Ilustración 104 Actividad “Enviar anteproyecto” .....	101
Ilustración 105 Formulario “Enviar anteproyecto” .....	101
Ilustración 106 Notificación “Anteproyecto adjuntado” .....	102
Ilustración 107 Tarea “Asignar docente” .....	102
Ilustración 108 Formulario de Asignación de Tutor .....	103
Ilustración 109 Notificación “Asignación del caso” .....	103
Ilustración 110 Actividad Revisión de Anteproyecto.....	104
Ilustración 111 Inicio del Proceso Vinculación con la Colectividad.....	109
Ilustración 112 Formulario de Inicio de Proyecto .....	110
Ilustración 113 Notificación de Vinculación con la Colectividad.....	111
Ilustración 114 Tarea “Asignación d proyecto de vinculación” .....	111
Ilustración 115 Formulario “Asignación de Proyecto” .....	112
Ilustración 116 Actividades del caso .....	112
Ilustración 117 Tarea “Enviar convenio de VC” .....	113
Ilustración 118 Notificación Convenio de Vinculación con la Colectividad .....	113
Ilustración 119 Tarea “Revisar convenio de Vinculación con la Colectividad” .....	114
Ilustración 120 Tarea “Revisar Convenio” .....	114
Ilustración 121 Notificaciones “Correcciones en convenio de Vinculación” .....	115
Ilustración 122 Tarea “Corregir convenio” .....	115
Ilustración 123 Formulario “Corregir Convenio” .....	116
Ilustración 124 Notificación “Correcciones realizadas en el convenio” .....	116
Ilustración 125 Revisar Convenio “Dar por aceptado el convenio” .....	117
Ilustración 126 Notificación “Convenio Aprobado” .....	117
Ilustración 127 Enviar Planificación de Vinculación .....	118
Ilustración 128 Formulario “Enviar Planificación” .....	118
Ilustración 129 Notificación “Planificación de Vinculación con la Colectividad” .....	119
Ilustración 130 Tarea “Revisar planificación de Vinculación con la Colectividad” ....	119
Ilustración 131 Formulario “Revisar Planificación” .....	120
Ilustración 132 Notificación “Correcciones en planificación de Vinculación” .....	120
Ilustración 133 Tarea “Corregir Planificación” .....	121
Ilustración 134 Formulario “Corregir Planificación” .....	121
Ilustración 135 Notificación “Correcciones realizadas en la planificación” .....	122
Ilustración 136 Tarea “Revisar Planificación” .....	122
Ilustración 137 Formulario “Revisar Planificación” .....	123
Ilustración 138 Notificación “Planificación Aprobada” .....	123
Ilustración 139 Tarea “Enviar informes referentes al proyecto” .....	124
Ilustración 140 Formulario “Enviar informes” (1) .....	124
Ilustración 141 Notificación “Informes de Seguimientos” .....	125

Ilustración 142 Formulario “Enviar informes” (2).....	125
Ilustración 143 Notificación “Finalización de Proyecto”.....	126
Ilustración 144 Dirección del servidor .....	129
Ilustración 145 Pantalla de Ingreso “Alfresco” .....	130
Ilustración 146 Sitio “Vinculación con la Colectividad” .....	130
Ilustración 147 Carpeta del Proyecto.....	130
Ilustración 148 Documentos adjuntos en el transcurso de proceso .....	131
Ilustración 149 Documentos adjuntos desde otro perfil .....	132

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A</b> .....	136
<b>ANEXO B</b> .....	145

## Introducción

Actualmente las empresas en general están en constante actualización tecnológica, para mejorar y agilizar sus procesos manuales, pasando de tareas manuales a actividades automatizadas, lo que determina el rendimiento por área, por personal e informando las mejoras logradas en cuanto a eficacia.

Business Process Management (BPM), es un conjunto de herramientas y técnicas, que ayuda a gestionar los procesos por medio de 4 pasos: Análisis de Procesos, Diseño de Procesos, Ejecución de Procesos, e Implementación. Se utilizará la herramienta de modelado BonitaBPMCommunity-6.4.0, es la solución de código abierto para construir, y optimizar procesos empresariales que puedan mejorar la estrategia ante la competencia.

Lo que se pretende realizar con BonitaBPM es la automatización de los procesos de Trabajos de Titulación y Vinculación con la Colectividad para la Escuela de Informática y Multimedia de UIDE-Loja, dando una rapidez en los procesos para reducir los tiempos de gestión.

La fusión de las herramientas que se encuentra en BPM y el sistema de modelado de procesos BonitaBPMCommunity, nos ayudarán a la gestión de los procesos de manera centralizada, y mejorará la competitividad. BPM no solo ayudará a la automatización de los procesos empresariales si no, a la gestión y control, para así mejorar la toma de decisiones. El interés de la organización ya no es tener un proceso que solucione un problema, sino también mejorar dichos procesos día a día, y la obligación es buscar herramientas que permitan alcanzar objetivos, ahorrando tiempo y dinero para así cuidar activos y aprovechar las herramientas tecnológicas que existen en el mercado.

## **Problematización**

En la Escuela de Informática y Multimedia de la Universidad Internacional del Ecuador extensión Loja, actualmente los procesos de Trabajos de Titulación, y Vinculación con la Colectividad se realizan de manera manual. Siendo una carrera de constante innovación, debería estar a la vanguardia con el avance tecnológico, específicamente con los procesos que se realizan para el cumplimiento de trámites académicos. Se debería tomar en cuenta que la implementación de un portal BPM (Business Process Management), el cual permitirá agilizar las tareas y flujo de información de los procesos de manera más eficiente y moderna posible, existente hasta la actualidad.

Bajo un análisis, se ha podido obtener como resultado una serie de factores negativos, los cuales necesitan la atención y la solución respectiva. Es así que los principales problemas que se evidencian en la Escuela de Informática y Multimedia, de la Universidad Internacional del Ecuador extensión Loja son: Documentación extensa, Lentitud en los trámites y la ausencia del personal por diversos motivos, lo cual produce que los tramites se estanquen o se detengan y no se pueda culminar las responsabilidades en el tiempo previsto.

En este caso la solución es tener todos los procesos centralizados y a la espera de que los actores de cada actividad actúen, esto es a lo que se quiere llegar, automatizar las actividades manuales tanto como del docente y del estudiante a no comprometer a entidades externas a entregar documentación, sino más bien que toda esa documentación se maneje de la manera más profesional.

## Justificación

El desarrollo del siguiente proyecto de titulación tiene como fin mejorar las operaciones manuales en referencia a los procesos de Trabajos de Titulación y Vinculación con la colectividad, por ello la importancia de implementar un portal de procesos donde se pueda llevar un flujo de trabajo automatizado, tratando de minimizar los tiempos de respuesta en actividades.

En la escuela de informática y multimedia de la Universidad Internacional del Ecuador extensión Loja, los procesos ya mencionados se los lleva de manera manual con tiempos de respuestas muy tardíos.

Al implementar un portal de procesos se logra tener un flujo ordenado de cada actividad, con notificaciones automáticas al empezar o finalizar cada actividad, lo importante de BPM (Business Process Management), es que el proceso puede evolucionar y no se quedarse estancado en un servidor, es por estas razones lo importante que es la automatización de procesos basándonos en normas de la institución.

En cuanto al proceso de Trabajos de titulación no existe una normativa vigente en la que se pueda basar el proceso, simplemente son un conjunto de actividades en secuencia, cuando se habla del proceso de Vinculación con la Colectividad si existe una normativa dentro de la universidad que se detalla algunos puntos importantes:

**Art. 4 Vinculación.** - La UIDE realizara mediante una estrecha y productiva relación con la comunidad que enriquece la generación transmisión y aplicación de los conocimientos en los campos de la cultura, la ciencia y la técnica, haciendo de los saberes universitarios conocimientos necesarios, éticos, útiles y demandados por los distintos sectores nacionales para la transformación permanente de la sociedad. Estos programas contribuyen en la calidad de la

formación de nuestros estudiantes al incorporar en el proceso el conocimiento de la realidad y la responsabilidad con su entorno.

**Art. 6 Responsables.** - La ejecución de los programas de vinculación con la comunidad es responsabilidad de los estudiantes y docentes de cada unidad académica de la institución educativa, bajo la coordinación y evaluación de la Coordinación de Vinculación de la Universidad Internacional del Ecuador y bajo la planificación y directrices aprobadas por la Comisión de Vinculación con la Comunidad. Para cada proyecto de Vinculación con la Comunidad se deberá nombrar un responsable, que puede ser estipulado con el convenio o caso contrario nombrado por la Comisión de Vinculación con la comunidad.

**Art. 9 Trabajo con extensiones.** - En cada extensión de la UIDE existirá un coordinador o coordinadora de Vinculación con la comunidad que mantendrá relación entre la Coordinación de Vinculación con la matriz y las Unidades Académicas y en todo lo relacionado con reportes e información de seguimientos.

La coordinación de vinculación de las extensiones está en las obligación de unificar procesos y herramientas de seguimiento de proyecto y programas.

**Art. 11 Características de los programas y proyectos de vinculación.** - Para tener la plena validez, todas las acciones de vinculación de la Universidad con la comunidad deberán realizarse en el marco de programas y proyectos que responde a una planificación aprobada por la Comisión de Vinculación con la Comunidad de la UIDE.

Los programas y proyectos deberán reportarse usando la estructura de presentación de programas y proyectos normado por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES.

Bajo estos puntos importantes se desarrolla siguiente proyecto tratando de mejora un flujo de trabajo que muchas de las veces pueden durar hasta meses.

## Objetivos

### Objetivo General.

Automatizar los procesos de trabajos de titulación y vinculación con la colectividad en la Escuela de Informática y Multimedia a través de Business Process Management.

### Objetivos Específico.

- Determinar actividades, roles, y actores que participan en los procesos de trabajos de titulación y vinculación con la colectividad.
- Analizar y Diseñar los procesos de trabajos de titulación y vinculación con la colectividad con tecnologías BPM.
- Validar el correcto funcionamiento de la automatización de los procesos de trabajos de titulación y vinculación con la colectividad.
- Desplegar el sistema en un ambiente de producción, para determinar su funcionalidad.

## Metodología

La metodología que se utilizará para la automatización de proceso es AUP (Proceso Unificado Ágil), es una de las más ágiles que existen en el mercado de desarrollo de software. Es una versión simplificada del Proceso Unificado de Rational (RUP). Este describe de una manera simple y fácil de entender la forma de desarrollar aplicaciones de software de negocio usando técnicas ágiles y conceptos que aún se mantienen válidos en RUP.

En la Metodología AUP (Proceso Unificado Ágil), el proyecto tendrá las siguientes fases.

### Fase de concepción

Se establece la oportunidad y el alcance del proyecto, basándose en la abstracción de información.

**Tabla 1 Objetivos de “Fase de Concepción”**

#### Objetivos

- Establecer y entender que es lo que se a desarrollar.
- Conocer el alcance del proyecto del proyecto y sus limitantes.
- Identificar cuáles son las funcionalidades claves de la aplicación.
- Identificar los involucrados.
- Estimar recursos humanos y materiales.
- Refinar los requerimientos según el modelo de negocio

**Elaboración:** Objetivos de la fase de concepción

**Fuente:** El Autor

Al finalizar esta fase se habrá establecido los requerimientos generales, características y restricciones del proyecto; se identificará algunos riesgos y un plan inicial para el desarrollo de la solución

## Fase de Elaboración

La finalidad de esta fase es analizar el problema, tratando de establecer un diseño de arquitectura y tomar en cuenta los puntos claves y de riesgo del proyecto.

**Tabla 2 Objetivos de “Fase de Elaboración”**

### Objetivos

- Obtener un mayor entendimiento de los requerimientos del proyecto
- Diseñar y validar una arquitectura base del sistema
- Mitigar riesgos ante el proyecto.
- Determinar los requerimientos operativos ante la aplicación.

**Elaboración:** Objetivos de la fase de elaboración

**Fuente:** El Autor

Al finalizar esta fase se habrá establecido una arquitectura, un plan de desarrollo y un documento con requerimientos estables.

## Fase de Construcción

Implementar un software sobre una base incremental la que debe estar relacionada con los objetivos e involucrados.

**Tabla 3 Objetivos de “Fase de Construcción”**

### Objetivos

- Diseñar de forma iterativa el producto.
- Lograr en cada entregable la calidad adecuada
- Realizar pruebas de solución

**Elaboración:** Objetivos de la fase de construcción

**Fuente:** El Autor

Al finalizar esta fase se obtendrá un producto beta y en ejecución en la plataforma adecuada

### **Fase de Transición**

En esta fase se pretende obtener la validación por medio de los usuarios a través de pruebas para así realizar la entrega del sistema en un ambiente de producción.

**Tabla 4 Objetivos de “Fase de Transición”**

---

#### Objetivos

- Realizar pruebas beta para validar el producto final.
- Realizar un documento donde se cumpla las expectativas de los usuarios.
- Capacitar a los usuarios finales a través de manuales.
- Distribuir el producto.

**Elaboración:** Objetivos de la fase de construcción

**Fuente:** El Autor

Al final de esta fase se logrará un producto funcional.

## Capítulo 1

### 1.1 Introducción

El presente trabajo de titulación se enfoca en el análisis, diseño, y ejecución de procesos para la escuela de Informática y Multimedia de la Universidad Internacional del Ecuador extensión Loja.

La escuela de informática está interesada en implementar BPM (Business Process Management) para la automatización de los procesos de Trabajos de Titulación y Vinculación con la colectividad, donde mejorará la dinámica entre los participantes y poder considerar un mejor desempeño y responsabilidad. Para ello se debe contar con una automatización de procesos óptima, y conlleve alcanzar los mejores resultados ante la planificación.

En la automatización se debe tomar en cuenta los actores que intervienen en cada proceso y que función cumplen en cada escenario con el fin de garantizar una operatividad acorde a las necesidades de la escuela de Informática y satisfacer los requerimientos.

Las herramientas de BPM (Business Process Management) son las más indicadas para automatizar procesos dentro de una empresa, con el fin de que se comuniquen diferentes departamentos, sin importar cuantas personas intervengan ni como está estructurada la organización o complejidad del mismo proceso.

Adicional a las herramientas BPM es importante también BPMN (Business Process Modeling and Notation) la cual es la notación grafica oficial para

describir la lógica de los pasos de un proceso de negocio. BPMN ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y la secuencia de los mensajes que fluyen entre los participantes de diferentes actividades.

BPMN es un estándar internacional de modelado y mantenida actualmente por Object Management Group, el principal objetivo de BPMN es construir un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio, puesto que permiten modelar los procesos de una manera más unificada, permitiendo un entendimiento en muchas personas de diferentes organizaciones.

## **1.2 Definición de BPM (Business Process Management)**

BPM (Business Process Management) es un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto los procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. BPM abarca el apoyo creciente de las TI (Tecnologías de la Información) con el objetivo de mejorar, innovar y gestionar los procesos de principio a fin, que determinan los resultados de negocio, crean valor para el cliente y posibilitan el logro de los objetivos de negocio con mayor agilidad. (Hitpass, 2012)

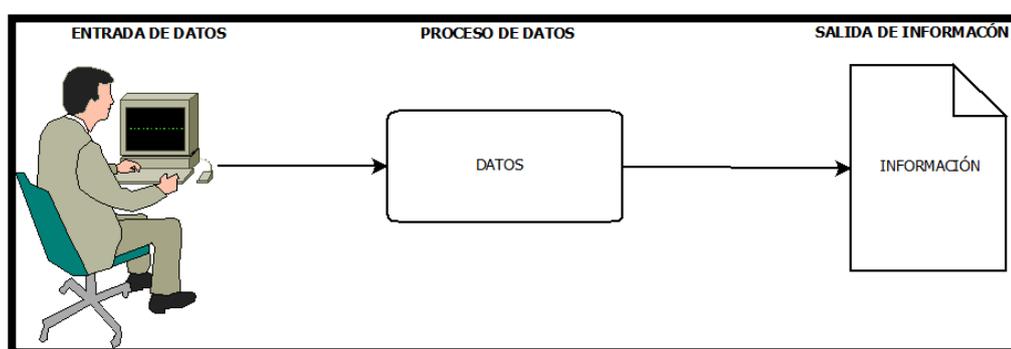
## **1.3 Definición de Proceso**

Proceso se denomina un conjunto de actividades ejecutadas en coordinación bajo una circunstancia o condiciones, para un fin determinado tratando de buscar la eficiencia en la gestión de cualquier empresa.

Un proceso es una concatenación lógica de actividades que cumplen un determinado fin, a través del tiempo y lugar, impulsada por eventos (Hitpass, 2012)

También se lo puede definir como entrada de datos, procesamiento y resultados, ante un evento particular. Como ilustra la figura 1.

**Ilustración 1. Representación Gráfica de un proceso**



**Elaboración:** Representación Gráfica de un Proceso  
**Fuente:** El Autor

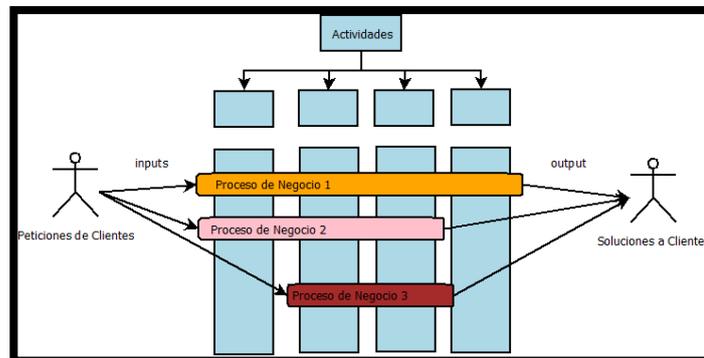
#### 1.4 Definición de un Proceso de Negocio

Un proceso de negocio se lo denomina como una ejecución de actividades que crean un valor a un cliente, es decir toda actividad que es ejecutada por el cliente, el resultado debe ser devuelto al cliente, entendiendo que un cliente no precisamente es un agente interno o externo y puede estar involucrado en varios procesos de negocio.

Un proceso de negocio es un conjunto de actividades que toman uno o más tipos de inputs y crean un output que es de valor para un cliente (Hitpass, 2012)

Como lo indica la ilustración 2.

**Ilustración 2. Estructura de Proceso de Negocio**



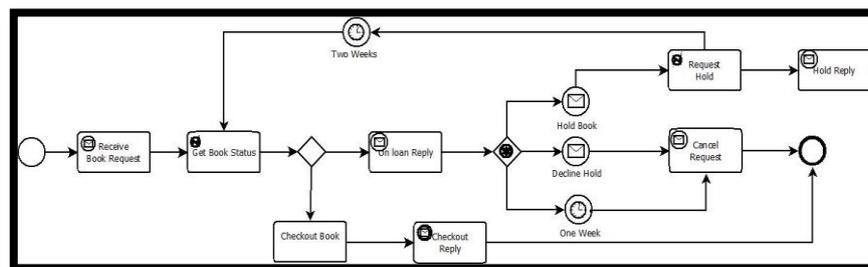
**Elaboración:** Estructura de Proceso de Negocio  
**Fuente:** El Autor

## 1.5 BPMN (Business Process Modeling Notation)

BPMN (Business Process Modeling Notation) es la notación gráfica que describe la lógica de un proceso de negocio sobre todo es el lenguaje común para las partes involucradas puedan comunicarse entre los procesos de forma clara y eficiente (Hitpass, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

Al mismo tiempo proporciona a las empresas la capacidad de comprensión de sus procedimientos internos de negocios en una notación BPMN (Business Process Modeling and Notation). Cabe concluir que BPMN es la notación estándar dirigida principalmente por la organización Object Management Group facilita la comprensión de los procesos de negocio de manera gráfica.

**Ilustración 3 Ejemplo de BPM con el modelado BPMN**



**Elaboración:** Ejemplo de BPM con el modelado de BPMN  
**Fuente:** <http://www.bpmn.org/>

En la actualidad BPMN se encuentra en la versión 2.0 donde la mayoría de las herramientas cuentan con esta nomenclatura, para poder entender la lectura de los diagramas de procesos, los objetivos de BPMN 2.0, es permitir la portabilidad de la definición de los procesos de negocio para que así el usuario final pueda implantar su solución en tantas tecnologías que soporten BPMN 2.0.

La especificación BPMN 2.0 amplía el alcance y las capacidades en varias áreas:

- Formaliza la semántica de ejecución de todos los elementos BPMN.
- Define un mecanismo de extensibilidad para ambas extensiones modelo de procesos y extensiones gráficas.
- Composición Afina eventos y correlación.
- Amplía la definición de las interacciones humanas.

BPMN está obligado apoyar sólo los conceptos de modelado que son aplicables a los procesos de negocio.

## 1.6 Evaluación de Metodologías

Las metodologías, permiten analizar, diseñar, ejecutar y desplegar un proyecto relacionado con software o cualquier otro ámbito, para el desarrollo de este proyecto se analiza varias metodologías, que determinar cuál es la más pertinente y se adapte a esta necesidad.

**Tabla 5 Evaluación de las metodologías de desarrollo**

Ítem	Modelo Lineal	Cascada	Prototipo	AUP	Android
Descripción Breve	Ciclo de vida tradicional	Es una extensión de moldeo de capas, pero con un reconocimient o de ciclos de retroalimentac	Representa aquellos aspectos del software que serán visibles para el cliente, el cual lo evalúa, para	Proporciona un enfoque disciplinado para la asignación de tareas y responsabilid ades dentro	Es un sistema operativo basado en Linux diseñado principalmente para

		ión entre etapas.	así refinar los requisitos del software que se desarrollará	de una organización de desarrollo.	dispositivos móviles con pantalla táctil.
Relación Cliente-Desarrollador	Estrecha relación con el cliente	Estrecha relación con el cliente	Posee relación con el cliente en su fase de diseño.	Estrecha relación con el cliente	Estrecha relación con el cliente
Tipo de Software(ERP Empresarial, App, Web)	Principalmente empotrado y Web.	Principalmente empotrado y Web.	Principalmente Web y móviles.	Principalmente Web y	Aplicaciones móviles.
Etapas	-Plan operativo -especificación de Requerimientos -Especificación Funcional -Diseño - Implementación. -Integración -Validación. -Mantención.	-Análisis de requerimientos. -Diseño - Implementación. -Pruebas - Mantenimiento.	-Investigación Preliminar. -Diseño de Construcción. -Evaluación. -Modificación. -Diseño Técnico. -Programación y Prueba. -Operación y Mantención.	-Inicio -Elaboración. - Construcción -Transición.	-Aplicaciones Marco de trabajo de aplicaciones Bibliotecas Run time de android Núcleo Linux

**Elaboración:** Evaluación de herramientas de modelado.

**Fuente:** El Autor.

Dentro de esta evaluación de metodologías para el desarrollo de software la más opcional es la metodología AUP, ya que principalmente el desarrollo del proyecto es tipo web, además es importante definir los requerimientos del cliente en el transcurso de desarrollo y esta metodología lo permite, y distribuye la carga de trabajo permitiendo dividir el proyecto en iteraciones.

## 1.7 Herramientas de Modelado BPM

Las tecnologías de modelado BPM, permiten diagramar, desplegar y ejecutar procesos de negocio, bajo la notación BPMN, que es la notación grafica estandarizada para el modelado de procesos de acuerdo con el formato del flujo de trabajo.

Para este trabajo de titulación se analizará un conjunto de herramientas determinando ventajas y desventajas entre ella para llegar a un resultado, y

determinar la mejor herramienta que se adapte a la necesidad. Las herramientas que se analizarán primordialmente serán Open Source.

### **1.7.1 Bonita Open Solution o BonitSoft**

Bonita Open Solution conocida también en el mercado como BonitaSoft en las últimas versiones presenta un gran número de ventajas tanto para los analistas empresariales, desarrolladores y usuarios finales aumentando las ventajas en las empresas, reduciendo costos y continuando madurez en los procesos, teniendo muchos casos de éxito a nivel mundial.

Uno de los puntos principales de BonitaSoft es open source, es que su diseño está basado en la nomenclatura BPMN 2.0 conocida por:

- Contiene una gran variedad de API's para un desarrollo personalizado de aplicaciones.
- Contiene una gran variedad de conectores para cualquier tipo de infraestructura.
- Acceso al código fuente y modificación del portal Web.
- Aplicaciones totalmente autónomas e intuitivas para el usuario final.
- Consta con una interface de amigable y de uso fácil.

La desventaja de BonitaSoft es:

- La curva de aprendizaje es compleja comparada con otras herramientas.
- La documentación varía según la versión.
- La conexión con otras tecnologías requiere de un análisis antes de proceder ya que entre versiones mucha de las veces no es compatible.

### 1.7.2 IntalioBPM

IntalioBPM es una herramienta potente para el modelado de proceso BPM al igual es Open Surce, esta herramienta cuenta con un diseñador basado en eclipse, con lenguaje en java, y trabaja con la notación BPMN, para las mejoras se requiere una licencia adicional.

Una de las principales ventajas de Intalio es:

- Contiene una consola administrativa para poder probar los procesos.
- Se puede diseñar los formularios con XForm.
- Cuenta con un servidor muy estable para desplegar los procesos.

La desventaja de Intalio es:

- La herramienta en su versión Open Source es muy limitada.
- La información disponible en la nube es de pago.
- Se necesita conocimientos avanzados para algo grande.

### 1.7.3 Process Maker

Process Maker es totalmente libre no requiere de licencias adicionales para el manejo de esta herramienta, aporta a grandes y medianas empresas en procesos básicos, ya que no requiere experiencia en el manejo de la herramienta.

Las principales ventajas de Process Marker son:

- La herramienta es Open Source en su totalidad.
- Es muy fácil de usar.
- Se puede crear por módulos de adaptarlos todo al final

Las desventajas de Process Marke son:

- No soporta procesos complejos.
- Requiere una compatibilidad entre tecnologías como Mysql, PHP

### 1.8 Evaluación de las herramientas de modelado

En la siguiente tabla se muestra algunos parámetros donde las herramientas de modelado serán marcadas según sus capacidades.

**Tabla 6 Evaluación de las herramientas de modelado.**

Parámetros	BonitaSoft	Intalio	Process Maker
Integración con diferentes herramientas	✓		
Soporta BPMN2.0	✓	✓	✓
Licenciamiento (GNU)	✓	✓	
Integración de entornos de desarrollo con Java	✓	✓	
Integración con tecnologías de Base de Datos	✓	✓	✓
Madurez y ciclo de vida de los procesos	✓		
Soporta BPM 2.0	✓	✓	✓

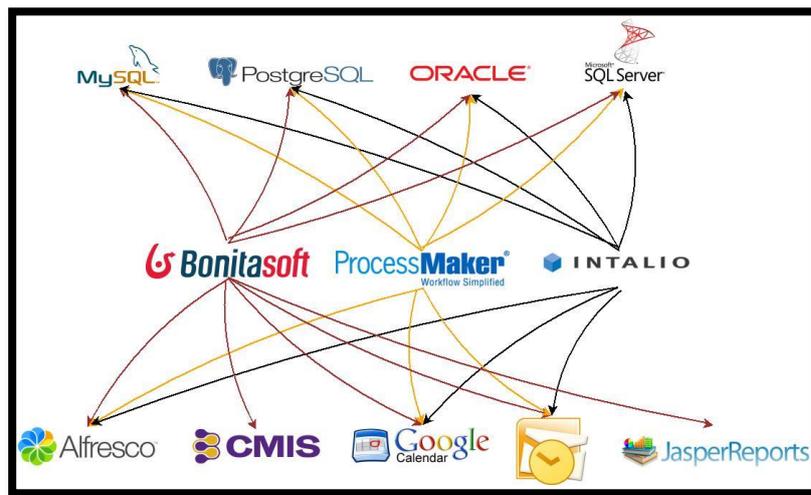
**Elaboración:** Evaluación de herramientas de modelado.

**Fuente:** El Autor.

Las herramientas mencionadas tienen muchas ventajas entre ellas, a la hora del modelado es muy importante que los procesos de negocio se comuniquen con otras herramientas, para cumplir un flujo de proceso más completo, además que permita la comunicación entre diferentes tecnologías y así

sincronizar cualquier evento adicionalmente es importante tener conexión a una base de datos, siendo más factible a la hora de modificar, ingresar o realizar consultas respecto a la información requerida en el proceso de negocio en la siguiente ilustración se muestra las iteración de las herramientas de modelado BPMN o con diferentes tecnologías.

**Ilustración 4 Iteración con diferentes tecnologías**



**Elaboración:** Iteración con diferentes tecnologías.  
**Fuente:** El Autor.

## 1.9 Selección de la Herramienta

Después de un análisis, en el siguiente proyecto se selecciona Bonita Soft para el modelado de negocios, con la notación BPMN 2.0, que es la notación para el modelamiento de los procesos y no de estructura organizacionales (Hitpass, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica, 2014)

Esta herramienta nos permite dibujar la lógica de procesos de negocio al mismo tiempo crear actores escenarios y manejar conectores para la mejor gestión entre las actividades, hay que agregar también que contiene un sin número de conectores dando la posibilidad de crear un proceso robusto y con la mejor dinámica posible. Permitiendo el desarrollo de aplicaciones sin tener que escribir una gran cantidad de código y en el menor tiempo posible,



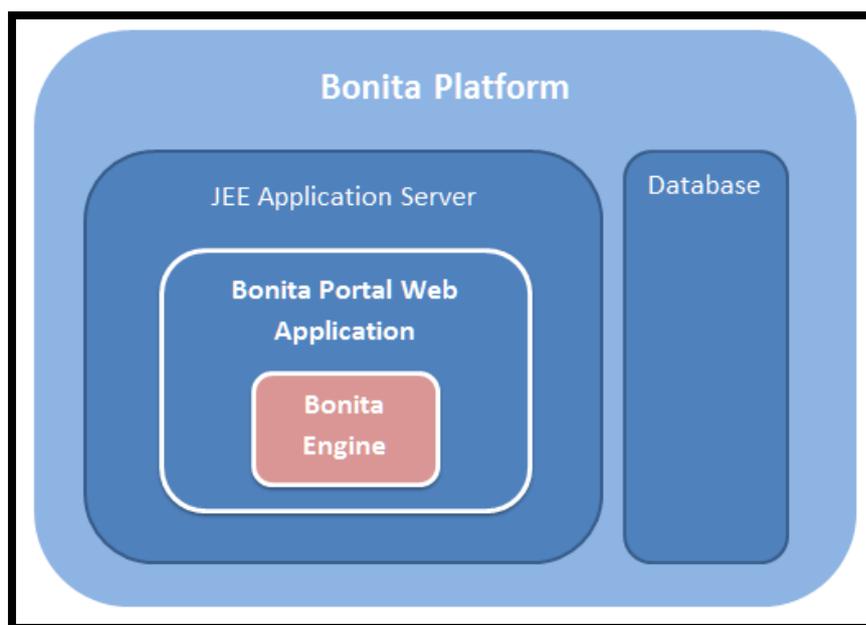
- La nomenclatura BPMN 2.0 nos permite diagramar los procesos cumpliendo con los estándares actuales.

Bonita BPM tiene dos partes esenciales para la ejecución de procesos que son:

- Bonita Engine, que es el motor de ejecución de procesos
- Bonita BPM Portal, ya que es visible para el usuario final y se utiliza para la toma de acciones, y es utilizada para la administración, instalación e implementación de procesos.

La siguiente ilustración nos muestra la arquitectura funcional de Bonita Soft.

**Ilustración 6 Arquitectura Funcional de BonitaSoft.**



**Elaboración:** Arquitectura Funcional de BonitaSoft.

**Fuente:** <http://documentation.bonitasoft.com/>

## Capítulo 2

### 2.1 Metodología AUP (Proceso Unificado Ágil)

Una Metodología de desarrollo de software en ingeniería de software, es un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información. (Fernando , Martínez, & Javier, 2005)

En el siguiente trabajo de titulación de utilizar la metodología AUP (Proceso Unificado Ágil), es una de las más ágiles que existen en el mercado de desarrollo de software siendo la versión simplificada del Proceso Unificado de Rational (RUP). Este describe de una manera simple y fácil de entender la forma de desarrollar aplicaciones de software de negocio usando técnicas ágiles y conceptos que aún se mantienen validos en RUP.

### 2.2 Características

#### **Iterativo e Incremental.**

- Descomposición de un proyecto grande en mini-proyectos
- Cada mini-proyecto es una iteración
- Las iteraciones deben estar controladas
- Cada iteración trata un conjunto de casos de uso

#### **Ventajas del enfoque iterativo**

- Detección temprana de riesgos
- Administración adecuada del cambio
- Mayor grado de reutilización

- Mayor experiencia para el grupo de desarrollo

## **2.3 Definición de Fases**

Basándonos en la Metodología AUP (Proceso Unificado Ágil), el proyecto tendrá las siguientes fases, esto para cada proceso que se va automatizar.

### **2.3.1 Fase de concepción**

Se establece la oportunidad y el alcance del proyecto, basándose en la abstracción de información cumpliendo los siguientes objetivos.

- Establecer y entender que es lo que se a desarrollar.
- Conocer el alcance del proyecto del proyecto y sus limitantes.
- Identificar cuáles son las funcionalidades claves de la aplicación.
- Identificar los involucrados.
- Estimar recursos humanos y materiales.
- Refinar los requerimientos según el modelo de negocio

Al finalizar esta fase se habrá establecido los requerimientos generales, características y restricciones del proyecto; se identificará algunos riesgos y un plan inicial para el desarrollo de la solución.

### **2.3.2 Fase de Elaboración**

La finalidad de esta fase es analizar el problema, tratando de establecer un diseño de arquitectura y tomar en cuenta los puntos claves y de riesgo del proyecto, para así lograr cumplir los objetivos.

- Obtener un mayor entendimiento de los requerimientos del proyecto
- Diseñar y validar una arquitectura base del sistema
- Mitigar riesgos ante el proyecto.
- Determinar los requerimientos operativos ante la aplicación.

Al finalizar esta fase se habrá establecido una arquitectura, un plan de desarrollo y un documento con requerimientos esta

### 2.3.3 Fase de Construcción

Implementar un software sobre una base incremental la que debe estar relacionada con los objetivos e involucrados.

- Diseñar de forma iterativa el producto.
- Lograr en cada entregable la calidad adecuada.
- Realizar pruebas de solución.

Al finalizar esta fase se obtendrá un producto beta y en ejecución en la plataforma adecuada.

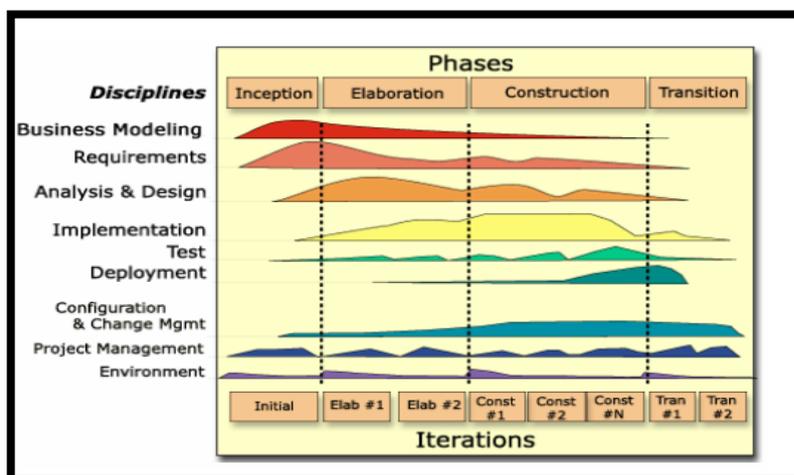
### 2.3.4 Fase de Transición

En esta fase se pretende obtener la validación por medio de los usuarios a través de pruebas para así realizar la entrega del sistema en un ambiente de producción.

- Realizar pruebas beta para validar el producto final.
- Realizar un documento donde se cumpla las expectativas de los usuarios.
- Capacitar a los usuarios finales a través de manuales.
- Distribuir el producto.

Al final de esta fase se logrará un producto final libre de errores.

**Ilustración 7 Metodología AUP**



**Elaboración:** Metodología AUP.

**Fuente:** AUP Ingeniería de Software

## **Capítulo 3**

### **Desarrollo del Trabajo de Titulación.**

En el curso de desarrollo del trabajo de titulación se plantea trabajar con la metodología AUP como fase de inicio, el analista debe poner más énfasis en las actividades que se desarrolla en la escuela de Informática y Multimedia de la Universidad Internacional del Ecuador, el principal objetivo es entender cómo es el flujo de actividades, la dinámica que existe en cada involucrado o actor, y lo más importante determinar el alcance en funcionalidades, de aquí en adelante se detalla cada fase de la metodología AUP.

#### **3.1 Fase de Concepción**

El objetivo de esta fase consiste en levantar información respecto al proceso de trabajos de titulación y vinculación con la colectividad, en la escuela de Informática y Multimedia, todo esto para entender los requerimientos de la aplicación que se va a desarrollar y tener un modelado de negocio acuerdo a las actividades de cada actor. Para detallar la descripción del proceso se realizó una familiarización con las actividades manuales dentro de la escuela, se define el número de actores que va a tener cada proceso, y las actividades que va a realizar, tomando en cuenta la estructura del departamento de Informática y Multimedia como se muestra en la siguiente ilustración.

**Ilustración 8 Estructura de la Escuela de Informática UIDE – Loja**



**Elaboración:** Estructura de la Escuela de Informática UIDE - Loja.  
**Fuente:** El Autor

### 3.2 Proceso de Trabajos de Titulación.

En función a los detalles ya mencionados se describe el primer proceso, especificando los siguientes puntos:

- Actores.
- Flujo de Trabajo.
- Esquema General del Proceso y sub procesos.

En el siguiente cuadro se muestra el proceso en general de trabajos de titulación.

**Tabla 7 Actividades acerca de trabajos de titulación.**

	Responsable	Actividades	Reportes
Trabajo de Titulación	Director de Trabajos de Titulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone varios temas de trabajos de titulación para los estudiantes</li> <li>• Describir cada tema a través de diapositivas en lo que se refiere a los temas de trabajos de titulación.</li> </ul>	Genera una lista de los temas de Trabajos de Titulación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoge el tema de trabajos de</li> </ul>	

	Estudiante	titulación propuestos por el Director de Trabajos de Titulación <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante puede proponer un tema de Trabajos de Titulación</li> </ul>	
	Director de la Carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar factibilidad de un tema propuesto por el estudiante.</li> <li>• Informa a los docentes que serán asignados como tutor de trabajos de titulación</li> </ul>	
	Docente-tutor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acepta la asignación de tutorías de trabajos de titulación</li> <li>• Realiza Seguimientos de las reuniones</li> </ul>	Genera un registro de seguimiento de Tutorías

**Elaboración:** Actividades acerca de Trabajos de Titulación

**Fuente:** El Autor

El cuadro detallado anteriormente, es el procedimiento que se lleva en la escuela de Informática y Multimedia acerca del proceso de trabajos de titulación, donde se muestra los involucrados, actividades, y que roles que desempeñan. De aquí parte el desglose que se tomará en cuenta para la diagramación de los procesos.

Según el cuadro descriptivo se puede definir cuatro actores que participarán en la automatización:

- Director de Trabajos de Titulación.
- Estudiante.
- Director de la carrera
- Docente-tutor

### 3.2.1 Flujo de Trabajo del Proceso de Trabajos de Titulación

En relación con la tabla y el diagrama mencionados anteriormente se determinan los subprocesos, para determinar y entender el flujo de trabajo

existente en el departamento de Informática y Multimedia de la Universidad Internacional del Ecuador, los subprocesos establecidos son:

- Plantear temas de Trabajos de Titulación / emitido por el Director de Trabajos de Titulación.
- Selección o propuesta de Trabajo de Titulación / emitido por el estudiante.
- Revisión de factibilidad de un tema propuesto / realizado por el Director de la Carrera.
- Asignación de Docente-tutor / realizado por el Director de Carrera
- Presentación de anteproyecto referente al tema / emitido por el estudiante.
- Revisión de anteproyecto / realizado por Docente-tutor.
- Correcciones de Anteproyecto / realizado por el estudiante.
- Asignación de fecha de ejecución de trabajo de titulación / realizado por Docente-tutor.
- Seguimiento de Tutorías / realizado por el Docente-tutor junto con el estudiante.

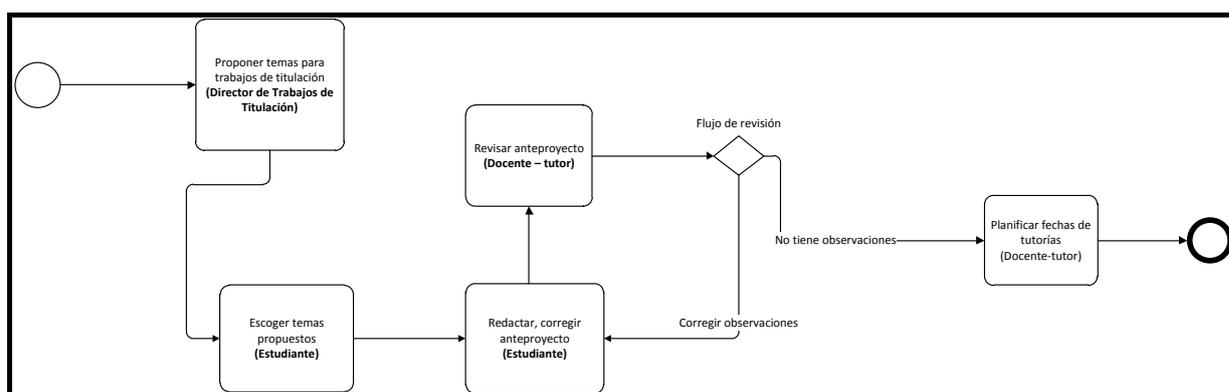
Dentro del análisis de las actividades correspondientes al proceso de Trabajos de Titulación se muestran los siguientes diagramas de subprocesos.

### **3.2.2 Subproceso “Selección de trabajos de titulación”**

Dentro de este subproceso intervienen los siguientes actores: Director de Trabajos de Titulación, Estudiante, Docente tutor; en donde el Director de Trabajos de Titulación presenta ‘n’ temas de trabajos de titulación, de diferentes ramas de la informática y el estudiante escoge dentro de esa lista un tema para empezar con el proceso de titulación, entregando un anteproyecto y pasando por revisiones continuas por el Docente-tutor, hasta que se aprobado en su totalidad y poder empezar el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta

fechas para el seguimiento de avances del proyecto de titulación, en la siguiente figura se muestra el flujo de trabajo.

**Ilustración 9 Diagrama del flujo del subproceso “Selección de Trabajos de Titulación”**



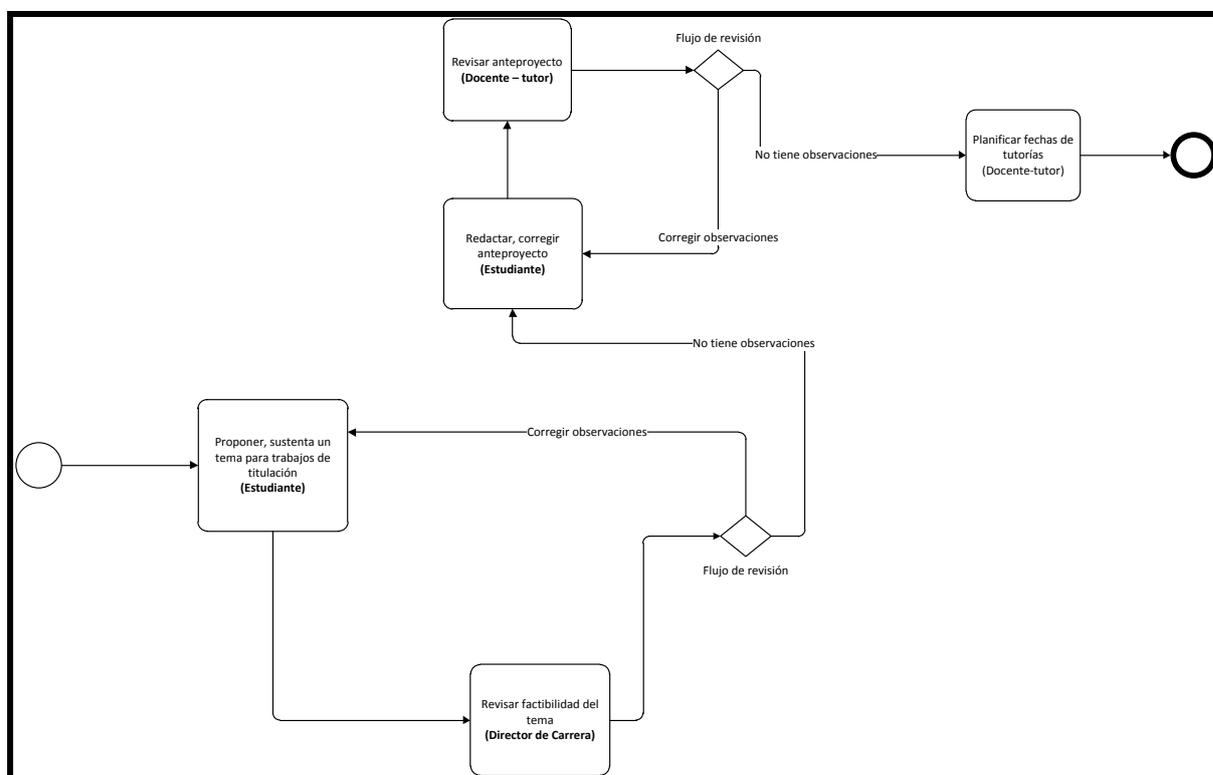
**Elaboración:** Diagrama de flujo del subproceso “Selección de Trabajos de Titulación”

**Fuente:** El Autor

### 3.2.3 Subproceso “Propuesta de Tema de Trabajos de Titulación”

Dentro de este subproceso intervienen los siguientes actores: Estudiante, Director de Carrera, Docente tutor; en donde el Estudiante presenta un tema de trabajo de titulación, en diferentes ramas de la informática, pasando a revisión de factibilidad por el Director de Carrera, así una vez aprobado el tema y asignado un Docente-tutor el estudiante procede entregando un anteproyecto y pasando por revisiones continuas por el Docente-tutor , hasta que se aprobado en su totalidad y poder empezar el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta fechas para el seguimiento de avances del proyecto de titulación, en la siguiente ilustración se muestra el flujo de trabajo.

**Ilustración 10 Diagrama de flujo del subproceso “Propuesta de Tema de Trabajos de Titulación”**

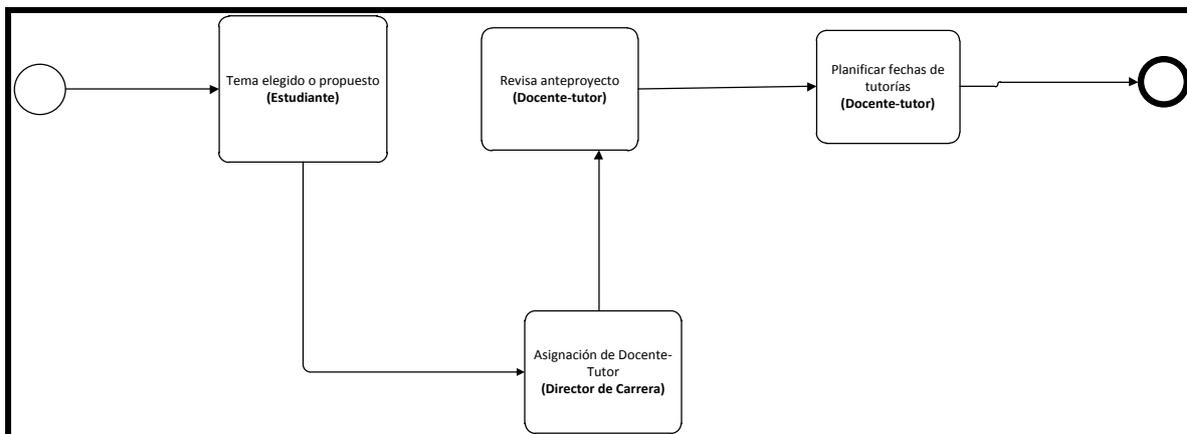


**Elaboración:** Diagrama de flujo del subproceso “Propuesta de Tema de Trabajos de Titulación”  
**Fuente:** El Autor

### 3.2.4 Subproceso “Seguimiento de Tutorías”

Dentro de este subproceso intervienen los siguientes actores: Estudiante, Director de Carrera, Docente tutor; después que el Estudiante escoge o propone un tema, entregará un anteproyecto pasando por revisiones continuas por el Docente-tutor que será asignado por el Director de carrera, siendo este el que enviara las observaciones del anteproyecto, y el seguimiento de trabajo de titulación, en la siguiente ilustración se muestra el flujo de trabajo.

**Ilustración 11 Diagrama de flujo del subproceso “Seguimiento de Tutorías”**



**Elaboración:** Diagrama de flujo del subproceso “Seguimiento de Tutorías”  
**Fuente:** El Autor

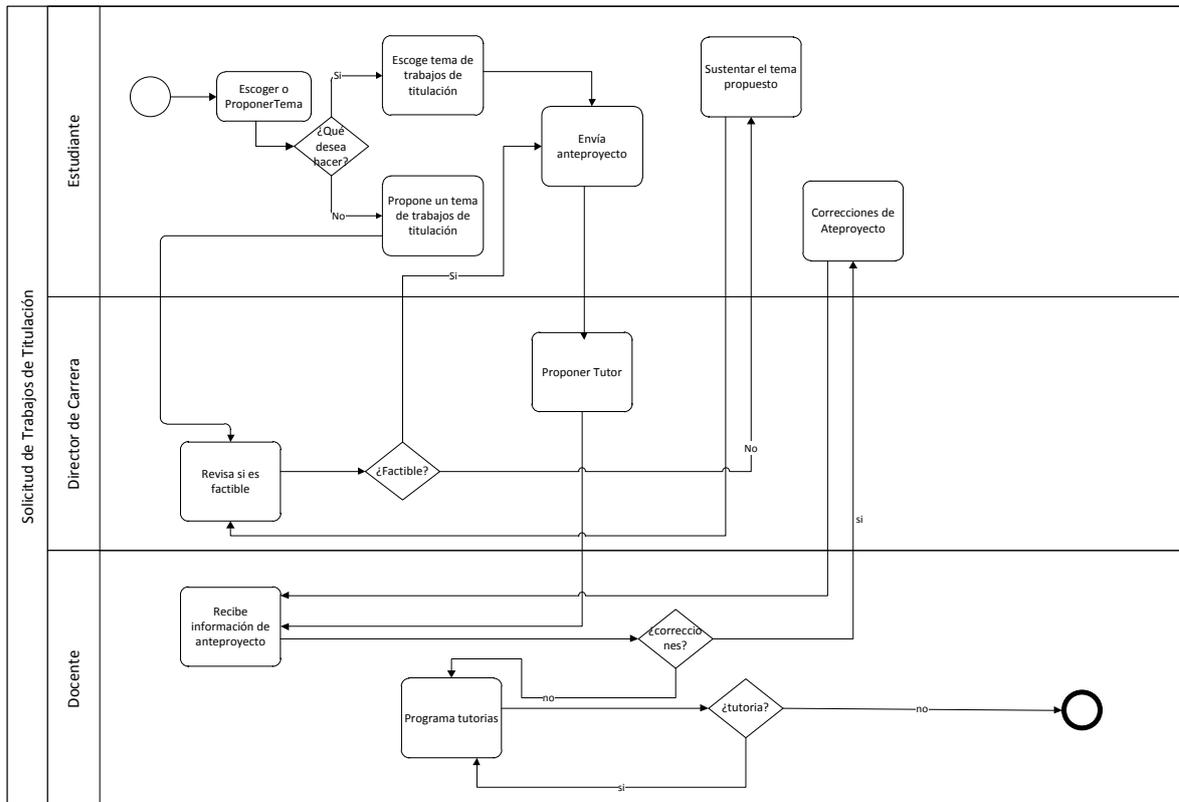
### 3.3 Diseño preliminar (Trabajos de Titulación)

El objetivo del diseño preliminar, es obtener un diagrama de trabajo único basándonos en el flujo de trabajos de titulación, para luego modelarlo en BonitaSoft, tomando en cuenta que los roles que tendrá cada participante y que actividades tiene que cumplir, en este caso en base a los subprocesos que existen en el departamento de Informática y Multimedia se determinan 4 roles:

1. Director de trabajos de titulación,
2. Director de carrera.
3. Estudiante.
4. Docente-tutor.

Cada actor con diferentes roles será separado por una senda, el objetivo es determinar que solo las actividades que se muestran en la senda podrá participar siguiendo el flujo de actividades de acuerdo al flujo de secuencia que los une como se muestra en el siguiente diagrama.

Ilustración 12 Diseño preliminar (Trabajos de Titulación)



**Elaboración:** Diseño preliminar (Trabajos de Titulación)

**Fuente:** El Autor

### 3.4 Proceso de Vinculación con la Colectividad.

En base a la estructura organizacional de la escuela de Informática y Multimedia se describe el segundo proceso especificando los siguientes puntos.

- Actores.
- Flujo de Trabajo.
- Esquema General del Proceso.

En el siguiente cuadro se muestra el proceso en general de Vinculación con la Colectividad.

**Tabla 8 Actividades acerca de vinculación con la colectividad.**

		<b>Responsable</b>	<b>Actividades</b>	<b>Reportes</b>
<b>Trabajo de Titulación</b>		Director de Carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia un proyecto de Vinculación con la Colectividad.</li> <li>• Designa un responsable en el proyecto</li> <li>• Revisa, y aprueba documentos referentes a planificación y convenio de Vinculación con la colectividad.</li> </ul>	ninguno
		Docente-responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifica el trabajo de Vinculación con la Colectividad.</li> <li>• Realiza informes referentes a convenios.</li> <li>• Realiza informes de seguimiento al proyecto de Vinculación con la Colectividad.</li> </ul>	Genera un informe acerca de planificación, convenio y seguimiento del proyecto de vinculación con la colectividad.

**Elaboración:** Actividades acerca de vinculación con la colectividad.

**Fuente:** El Autor

La tabla 3 detallada anteriormente, es el procedimiento que se lleva en la escuela de Informática y Multimedia acerca del proceso de vinculación con la colectividad, donde se muestra los involucrados, actividades, y que roles que desempeñan. De aquí parte el desglose que se tomará en cuenta para la diagramación de los procesos.

Según el cuadro descriptivo se puede definir 2 actores que participarán en la automatización:

- Docente-responsable.
- Director de Carrera.

### **3.4.1 Flujo de Trabajo de Vinculación con la Colectividad**

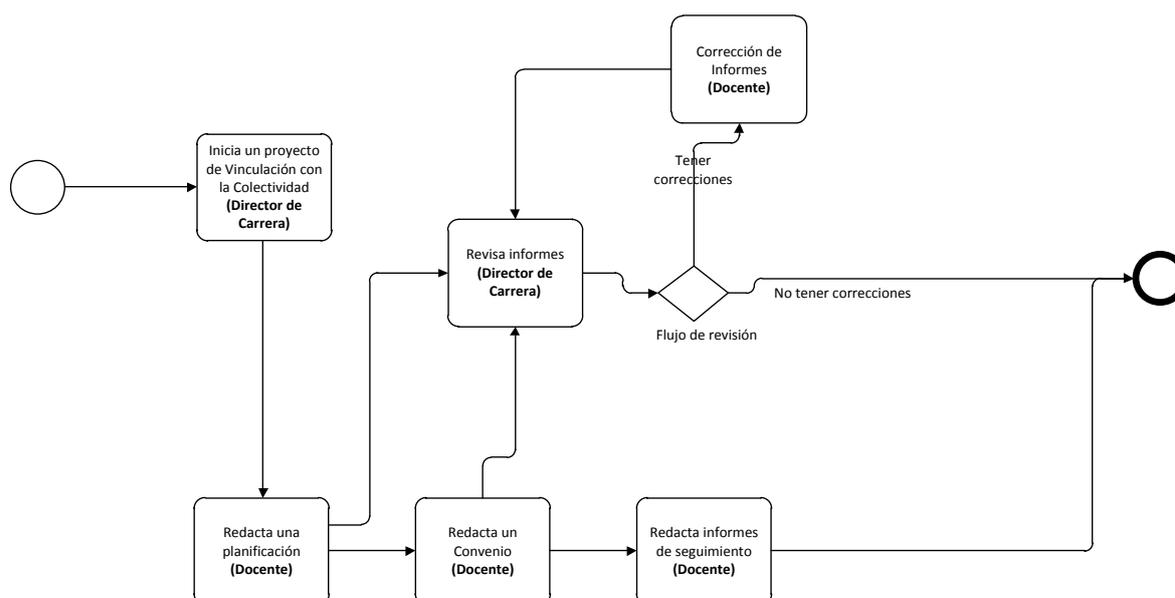
En relación con la tabla mencionada anteriormente se determinan los subprocesos, para determinar y entender el flujo de trabajo existente en el

departamento de Informática y Multimedia de la Universidad Internacional del Ecuador acerca de Vinculación con la Colectividad, los subprocesos establecidos son:

- Iniciar proyecto de vinculación con la colectividad.
- Asignar docente responsable.
- Realizar un informe de planificación.
- Realizar un informe de convenio.
- Realizar informes de seguimiento del proyecto.

En la propuesta general de los procesos se muestran el siguiente diagrama.

**Ilustración 13 Diagrama de flujo del proceso “Vinculación con la Colectividad”**



**Elaboración:** Diagrama de flujo del proceso “Vinculación con la Colectividad”  
**Fuente:** El Autor

En la ilustración 13 se la puede determinar cómo diagrama preliminar de Vinculación con la Colectividad ya que se determina como un solo proceso con dos roles de participación:

1. Director de carrera
2. Docente-responsable

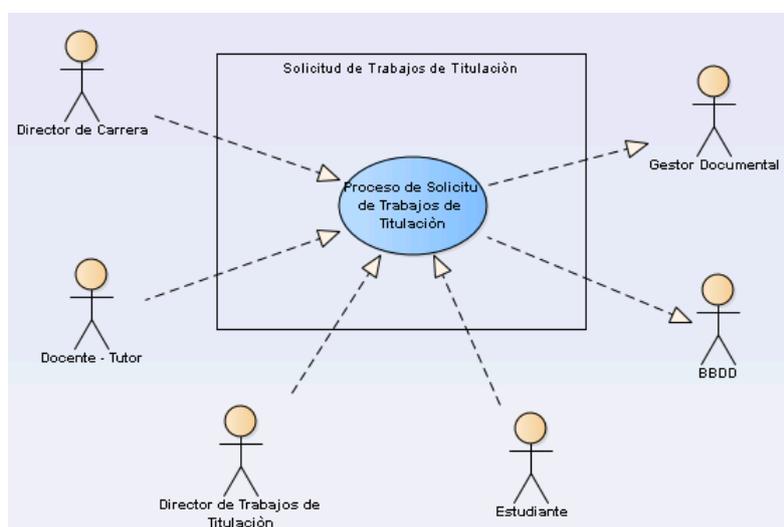
Cada actor debe cumplir las actividades según sus roles dentro de la organización de la escuela de informática y multimedia como se muestra en la Fig. 13

### 3.5 Fase de Elaboración

El objetivo de esta fase consiste elaborar requisitos a nivel de diseño de los procesos de Trabajos de Titulación y Vinculación con la colectividad, en la escuela de Informática y Multimedia, todo esto para definir el primer punto de la solución técnica a través de requerimiento técnico. Para detallar la descripción del proceso se realizó casos de uso, la descripción de los requisitos del sistema, alcance, requisitos funcionales y no funcionales.

#### 3.5.1 Casos de Uso “Proceso de Trabajos de Titulación”

Ilustración 14 Caso de uso actores del proceso “Trabajos de titulación”.



**Elaboración:** Caso de uso actores del proceso “Trabajos de titulación”.

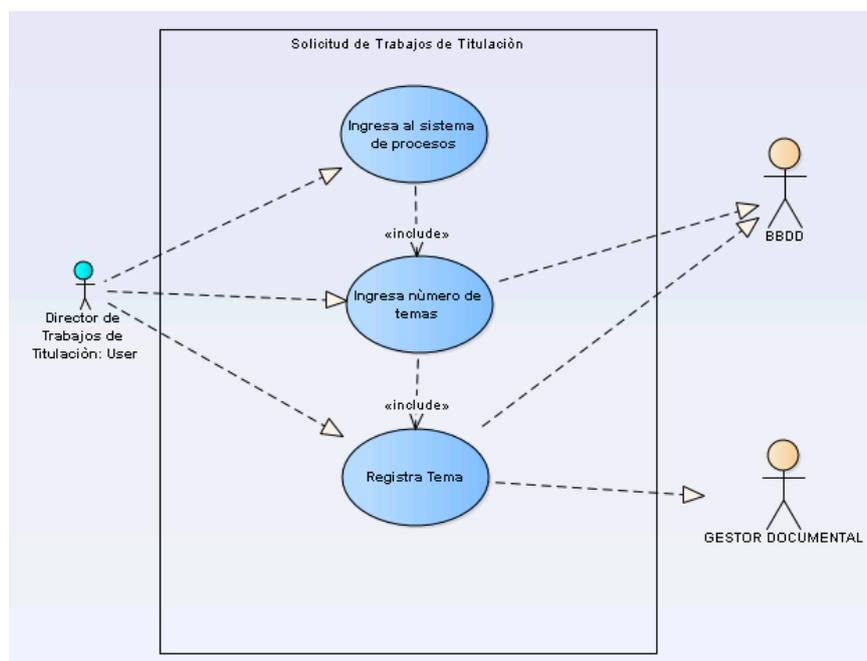
**Fuente:** El Autor

**Tabla 9 Descripción simplificada del caso de uso “Actores del proceso de trabajo de titulación”**

<b>Caso de Uso</b>	Actores del proceso de trabajos de titulación
<b>Actor Principal</b>	Todos los actores son fundamentales en la diagramación y el despliegue del proceso ya que interactúan entre sí.
<b>Objetivos del Contexto</b>	Determinar cuáles son los actores y que roles desempeñan en el proceso de trabajos de titulación
<b>Precondiciones</b>	Ninguna
<b>Disparador</b>	Ninguno
<b>Descripción</b>	En el proceso de trabajos de titulación intervienen diferentes actores con determinados roles, desde un sistema a una persona en particular.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Actores del proceso de trabajo de titulación”

**Ilustración 15 Caso de uso “Ingreso de temas de trabajos de titulación”**



**Elaboración:** Caso de uso “Ingreso de temas de trabajos de titulación”

**Fuente:** El Autor

**Tabla 10 Descripción simplificada del caso de uso “Ingreso al sistema de procesos”****Caso de Uso:** Ingreso al sistema de procesos**Actor:** Director de trabajos de titulación

- 1) El director de trabajos de titulación ingresa al portal de procesos con usuario y clave.
- 2) El director de trabajos de titulación inicia un caso de ingreso de trabajos de titulación.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Ingreso al sistema de procesos”  
**Fuente:** El Autor

**Tabla 11 Descripción simplificada del caso de uso “Ingresa número de temas”****Caso de Uso:** Ingresa número de temas**Actor:** Director de trabajos de titulación

- 1) El director de trabajos de titulación realiza una actividad de cuantos trabajos de titulación desea registra.
- 2) El sistema registra el valor ingresado y lo toma como referencia para las iteraciones de ingreso de temas.

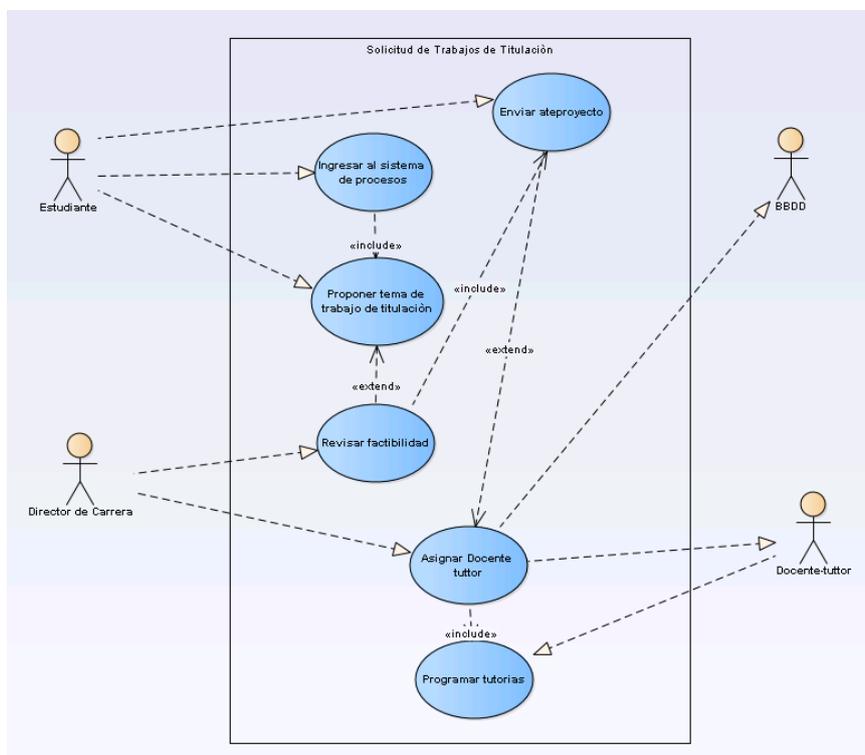
**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Ingresa número de temas”  
**Fuente:** El Autor

**Tabla 12 Descripción simplificada de caso de uso “Registrar tema”****Caso de Uso:** Registrar tema**Actor:** Director de trabajos de titulación

- 1) El sistema tiene registrada el número de temas que desea registrar.
- 2) El sistema empieza el conteo para registrar los temas y empieza a iniciar el número de actividades, se repite este paso hasta que se termine el número de iteraciones ingresadas, por el docente.
- 3) El director de trabajos de titulación registra el nombre del tema, la descripción, la rama de la carrera y adjunta un documento con la descripción del tema.
- 4) El sistema almacena el archivo en el gestor documental.
- 5) El sistema informa al estudiante por medio de e-mail, cada uno de los temas que fueron ingresados por el director de trabajos de titulación

**Elaboración:** Descripción simplificada de caso de uso “Registrar tema”  
**Fuente:** El Autor

Ilustración 16 Caso de uso “Proponer tema de trabajo de titulación”



**Elaboración:** Caso de uso “Proponer tema de trabajo de titulación”  
**Fuente:** El Autor

Tabla 13 Descripción simplificada del caso de uso “Ingresar al sistema de procesos”

**Caso de Uso:** Ingresar al sistema de procesos

**Actor:** Estudiante

- 1) El estudiante ingresa al portal de procesos con usuario y clave.
- 2) El estudiante inicia un caso de solicitud de trabajos de titulación
- 3) El sistema abre una actividad con el tema “Escoger o Proponer tema”

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Ingresar al sistema de procesos”  
**Fuente:** El Autor

Tabla 14 Descripción simplificada del caso de uso “Proponer tema de trabajo de titulación”

**Caso de Uso:** Proponer tema de trabajo de titulación

**Actor:** Estudiante

- 1) El estudiante inicia la actividad proponer tema de trabajos de titulación.

- 2) El estudiante ingresa la información acerca del tema a proponer: nombre del tema, descripción y adjunta un documento con la descripción detallada del tema.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso "Proponer tema de trabajo de titulación"  
**Fuente:** El Autor

**Tabla 15 Descripción simplificada del caso de uso "Revisar factibilidad"**

**Caso de Uso:** Revisar factibilidad

---

**Actor:** Director de carrera

- 
- 1) El director de carrera ingresa al sistema de procesos con usuario y clave.
- 
- 2) El director de carrera revisa si es factible caso contrario pasa a sustentar el tema por el estudiante se repite varias veces hasta que se cumpla con las observaciones del director de carrera.
- 
- 3) El sistema notifica al estudiante si el tema es factible o no, por medio de e-mail.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso "Revisar factibilidad"  
**Fuente:** El Autor

**Tabla 16 Descripción simplificada del caso de uso "Enviar anteproyecto"**

**Caso de Uso:** Enviar anteproyecto

---

**Actor:** Estudiante

- 
- 1) El sistema notifica al estudiante que el trabajo es factible e inicia la actividad de envío de anteproyecto.
- 
- 2) El Estudiante adjunto un documento donde se encuentra el anteproyecto redactado.
- 
- 3) El sistema notifica al Director de carrera que debe asignar un Docente tutor para revisión del anteproyecto.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso "Enviar anteproyecto"  
**Fuente:** El Autor

**Tabla 17 Descripción simplificada del caso de uso "Asignar Docente-tutor"**

**Caso de Uso:** Asignar Docente-tutor

---

**Actor:** Director de carrera / Docente-tutor

- 
- 1) El sistema notifica al director de carrera que el estudiante envió el anteproyecto.

- 2) El Director de carrera asigna un docente-tutor para revisión del anteproyecto y como guía de desarrollo del tema.
- 3) El sistema notifica al docente-tutor que se le asignó un tema para realizar el seguimiento.
- 4) El docente-tutor revisa el anteproyecto y envía novedades al estudiante referente al anteproyecto para su corrección caso contrario pasa planificar la primera reunión.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso "Asignar Docente-tutor"

**Fuente:** El Autor

**Tabla 18 Descripción simplificada del caso de uso "Programar tutorías"**

**Caso de Uso:** Programar tutorías

**Actor:** Docente

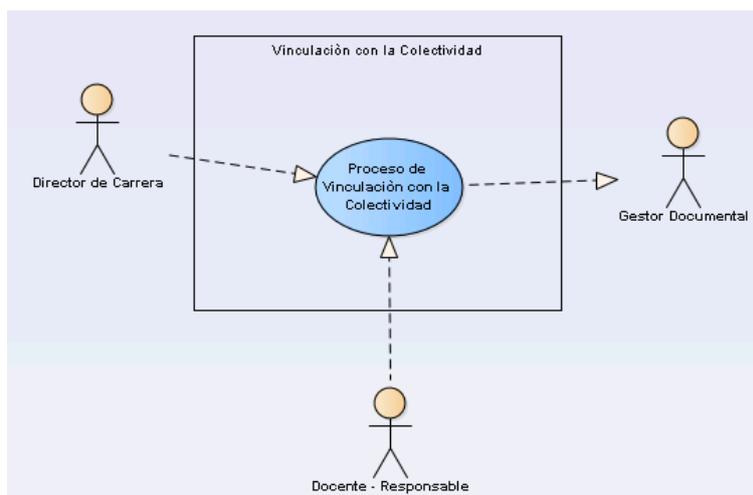
- 1) El Docente-tutor aprueba en su totalidad el anteproyecto.
- 2) El Docente-tutor planifica las reuniones e ingresa información de las novedades de las mismas.
- 3) El sistema almacena en la BBDD la información registrada.
- 4) El sistema repite el paso 2 hasta que se termine el desarrollo del anteproyecto.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso "Programar tutorías"

**Fuente:** El Autor

### 3.6 Caso de Uso "Proceso de Vinculación con la Colectividad"

**Ilustración 17 Caso de Uso del proceso de "Vinculación con la Colectividad"**



**Elaboración:** Caso de Uso del proceso de "Vinculación con la Colectividad"

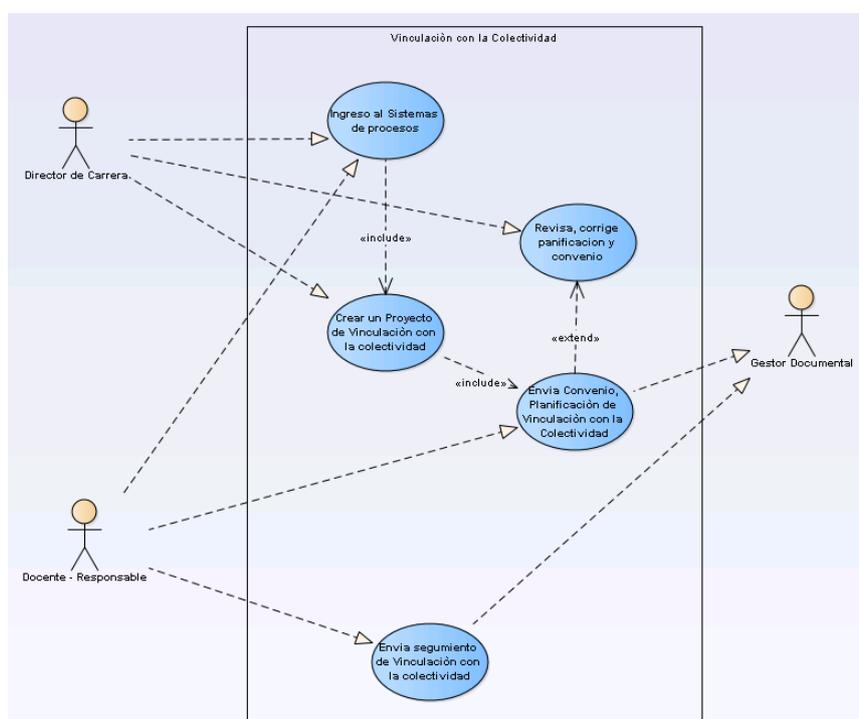
**Fuente:** El Autor

**Tabla 19 Descripción simplificada del caso de uso “Actores del proceso de Vinculación con la Colectividad”**

<b>Caso de Uso</b>	Actores del proceso de Vinculación con la Colectividad
<b>Actor Principal</b>	Todos los actores son fundamentales en la diagramación y el despliegue del proceso ya que interactúan entre sí.
<b>Objetivos del Contexto</b>	Determinar cuáles son los actores y que roles desempeñan en el proceso de trabajos de titulación
<b>Precondiciones</b>	Ninguna
<b>Disparador</b>	Ninguna
<b>Descripción</b>	En el proceso de vinculación con la colectividad intervienen diferentes actores con determinados roles, desde un sistema a una persona en particular.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Actores del proceso de Vinculación con la Colectividad.”  
**Fuente:** El Autor

**Ilustración 18 Caso de Uso “Vinculación con la Colectividad”**



**Elaboración:** Caso de Uso “Vinculación con la Colectividad”  
**Fuente:** El Autor

**Tabla 20 Descripción simplificada del caso de uso “Ingreso al Sistema de Procesos”**

**Caso de Uso:** Ingreso al Sistema de Procesos

---

**Actor:** Director de Carrera

- 
- 1) El Director de carrera ingresa al sistema de procesos
  - 2) El Director de carrera inicia un proyecto de vinculación con la colectividad
- 

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Ingreso al Sistema de Procesos”  
**Fuente:** El Autor

**Tabla 21 Descripción simplificada del caso de uso “Crear un proyecto de vinculación con la colectividad”**

**Caso de Uso:** Crear un Proyecto de Vinculación con la Colectividad

---

**Actor:** Director de Carrera

- 
- 1) El Director de carrera ingresa la información necesaria y asigna un Docente-Responsable
  - 2) El Sistema notifica al docente que ha sido asignado un proyecto y está bajo su responsabilidad.
  - 3) El sistema almacena en el gesto documental cualquier documento que sea adjunto, siempre que esté aprobado
- 

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Crear un proyecto de vinculación con la colectividad”

**Tabla 22 Descripción simplificada del caso de uso “Envía convenio, planificación de vinculación con la colectividad”**

**Caso de Uso:** Envía convenio, planificación de vinculación con la colectividad.

---

**Actor:** Docente- Responsable.

- 
- 1) El Docente- Responsable ingresa al sistema.
  - 2) El Docente- Responsable envía planificación y convenio de vinculación con la colectividad.
  - 3) El Sistema repite el paso 2 hasta que la planificación y convenio sean aprobados en su totalidad.
- 

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Envía convenio, planificación de vinculación con la colectividad”

**Tabla 23 Descripción simplificada del caso de uso “Revisa y corrige planificación y convenio”**

**Caso de Uso:** Revisa y corrige planificación y convenio

---

**Actor:** Director de Carrera.

- 
- 1) El Sistema notifica que el docente adjunto convenio y planificación del caso.
  - 2) El Director de Carrera revisa el documento adjunto.
  - 3) El Director de Carrera envía a corregir en caso de ser necesario.
  - 4) El sistema repite el paso 2 y 3 hasta que la planificación y el convenio sea aprobado en su totalidad.
  - 5) El sistema guarda los documentos en cuanto sean aprobados a su totalidad.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Revisa y corrige planificación y convenio”

**Fuente:** El Autor

**Tabla 24 Descripción simplificada del caso de uso “Envía seguimiento de vinculación con la colectividad”**

**Caso de Uso:** Envía seguimiento de Vinculación con la Colectividad

---

**Actor:** Docente- Responsable

- 
- 1) El Docente- Responsable ingresa al sistema
  - 2) El Docente- Responsable envía informes de seguimiento del proyecto que este asignado.
  - 3) El sistema almacena en la BBDD la información registrada.
  - 4) El sistema repite el paso 7 y 8 hasta que se termine el proyecto.

**Elaboración:** Descripción simplificada del caso de uso “Envía seguimiento de vinculación con la colectividad”

**Fuente:** El Autor

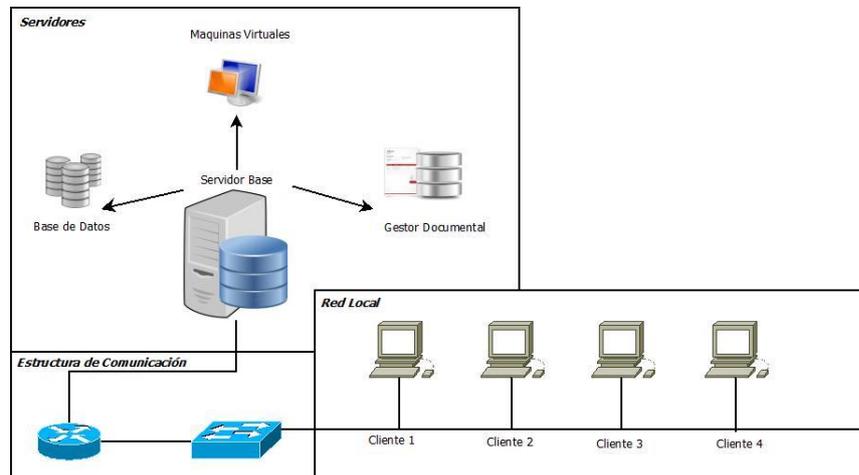
### 3.7 Requisitos del Sistema

A continuación, vamos a ver los factores que determinan al producto y a sus requerimientos en este proyecto, se realizará una Aplicación Web, y como tal debe tener las características comunes entre todos ellos, podrá ser ejecutada en los navegadores más actuales del momento, antes que nada, debe ejecutarse bajo un servidor basado en java, al igual es un proyecto de código abierto, basado en J2EE e implementado al 100% en tecnologías open source.

Las aplicaciones de BonitaSoft se interrelacionan con cualquier plataforma como: Windows Server, Linux server, y MAC server (*Macintosh Operating System*) incluso soporta la arquitectura cliente-servidor. Cuando se automatiza

el proceso y se lo construye este debe funcionar directamente bajo un sistema operativo en servicio de red y ejecutado en un navegador web como lo indica la ilustración 19.

**Ilustración 19 Arquitectura Cliente Servidor**

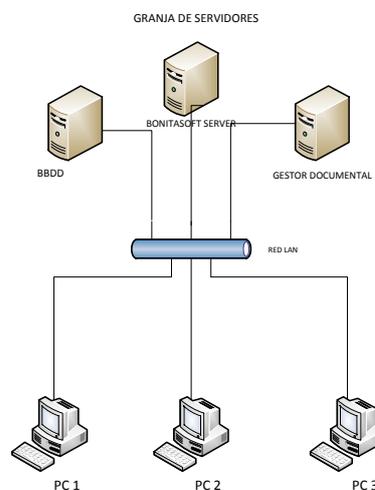


**Elaboración:** Arquitectura Cliente Servidor  
**Fuente:** El Autor

### 3.8 Funcionalidad del Producto

A continuación, vamos a ver los factores que determinan al producto y a sus requerimientos del sistema para un buen funcionamiento tal como se observa en el siguiente diagrama.

**Ilustración 20 Diagrama de Red**



**Elaboración:** Diagrama de Red  
**Fuente:** El Autor

### 3.9 Funcionalidad del producto

Las funciones que debe realizar el producto la podemos clasificar en varios bloques según el proceso que se esté ejecutando:

#### a) Ingreso de Información

- Almacenará información ingresada a través del teclado en una Base de Datos, esta funcionalidad es primordial para el proceso de trabajos de titulación.
- Se podrá adjuntar documentos en pdf, doc, docx, con un peso de hasta 25 mb según el proceso, el documento adjunto pasará por validaciones y se guardará en el gestor documental.

#### b) Roles de participación.

- Tendrá roles donde se podrá participar según los procesos ejecutados, sin importar que cargo cumpla en la organización.

#### c) Se instalará un gestor documental.

- Se implementará un gestor documental donde se podrá visualizar documentos, ordenar, eliminar, y servirá de ayuda para backup de información.

#### d) Notificaciones vial e-mail

- Todas actividades según las novedades del caso serán notificadas al actor involucrado para que pueda revisar las actividades en la bandeja de entrada de sistema del proceso.
- 

### 3.10 Características de los usuarios

En este apartado vamos a ver qué tipo de usuarios van a usar el producto y como afecta estos a la función que debe realizar la aplicación.

Como usuarios principales aparecen las personas que van a gestionar el sistema, puede ser un administrador de sistemas, quien está a cargo de toda la

funcionalidad en el ámbito de la informática en la Universidad Internacional del Ecuador, en tal caso los usuarios finales como el coordinador de trabajos de titulación, director de carrera, estudiante. Estos usuarios esperan de la aplicación una ayuda para mejorar el flujo de los procesos que existen en el departamento de informática acortando los tiempos de respuesta.

### **3.11 Restricciones**

El proyecto se realizará únicamente en software libre con sus complementos como base de datos, otra herramienta que ayude a mejorar la calidad de la aplicación.

A continuación, se detalla las herramientas y metodología que se utilizará:

- BonitaBPMCommunity-6.4.0.
- BPMN2.0.
- Servidor Tomcat (Basados en java).
- Base de Datos MySQL 5.0.
- Metodología AUP.
- Firefox.

### **3.12 Suposiciones y dependencias**

El proyecto deberá ser diagramado en un software denominado BonitaBPMCommunity-6.4.0 será opcional la herramienta que se pueda utilizar para diagramar la lógica de negocio antes de ser pasada a Bonita Estudio, Una vez el proceso sea depurado se ejecutará bajo el servidor basado en tecnología Java o una herramienta que soporte el lenguaje interno de Bonita Open Solution.

Los equipos que van a ejecutar el sistema deben cumplir con las tecnologías actuales al entorno web para garantizar la ejecución correcta, así mismo el servidor debe ser robusto para garantizar la buena ejecución del proceso.

### **3.13 Evolución previsible del sistema**

Como se trabajará en un software donde existirá un archivo base de la aplicación, a futuro se lo podrá estudiar e implantar mejoras, siempre y cuando el resultado no afecte a la organización dando paso a futuras versiones.

### **3.14 Requisitos comunes de los interfaces**

#### **3.14.1 Interfaces de Usuario**

Esta aplicación web podrá interactuar con el usuario siempre y cuando tenga a la mano un mouse y teclado, olvidándonos de tecnología móvil, el comportamiento se asemeja a cualquier aplicación web que están actualmente en la red, donde se puede usar cualquier periférico de entrada.

El usuario cuando ejecute la aplicación en el navegador podrá observar una pantalla de login donde según el usuario o rol que el administrador asigne será la clave, pero la interface web es la misma.

Un apartado muy importante dentro de la aplicación es que, debe tener ordenado el flujo de procesos no pueden aparecer los mismos procesos a todos los involucrados esto es determinante cuando se ejecute cualquier caso.

En cuanto a colores, pues se tomará en cuenta los mismos de la universidad sin olvidar la estética que se ha llevado actualmente.

#### **3.14.2 Interfaces de hardware**

Este producto puede ser ejecutado en cualquier Sistema Operativo, siempre y cuando este corriendo bajo el servidor en java, realizar una lista de las plataformas que pueden soportarlo, no es necesario ya que destaca en

software libre, es independiente de la plataforma y la arquitectura, Lo que sí es recomendable es tener un navegador actualizado, ya que se trabaja con las últimas tecnologías de la Web.

### **3.14.3 Interfaces de software**

La aplicación Web será diagramada bajo la herramienta de trabajo BonitaBPMCommunity-6.4.0 con base de datos mysql 5.1 y gestor documental alfresco esta aplicación será instalada en Windows 8.1, y después de ser construida la aplicación Web será independiente de la plataforma donde será desarrollada, la interface depende del navegador que va hacer ejecutada, ya que internamente será construida en HTML y Java.

### **3.14.4 Interfaces de comunicación**

Este producto posee un conjunto de requisitos para poder ser ejecutada, a continuación, los detallo:

- Instalar bajo un servidor en java.
- La máquina siempre este configurada bajo los protocolos de internet con sus respectivos puertos.

## **3.15 Requisitos funcionales**

### **Requisito funcional 1**

- **Autenticación de Usuarios:** El usuario deberá loguearse bajo usuario y contraseña para ingresar al sistema y realizar las actividades de los procesos según el proceso en la que se encuentre.

**Requisito funcional 2**

- **Consultar Información:** La aplicación ofrecerá información sobre los trabajos que se han escogido antes de que el estudiante puede seleccionar uno de la lista.

**Requisito funcional 3**

- **Portal de Administración:** El administrador podrá realizar modificación de los datos referente a los usuarios o actores que intervienen en el proceso, el será un usuario técnico quien tendrá la capacidad de instalar un proceso que a futuro se implemente.

**Requisito funcional 4**

- **Gestionar documentos:** Aunque el sistema de procesos tendrá una conexión con el gestor documental alfresco, solo el actor podrá subir documentos y crear automáticamente carpetas según el proceso que se ejecute.

**Requisito funcional 5**

- **Recuperar Clave:** El aplicativo permitirá recuperar las contraseñas por medio de correo electrónico que son definidas para el acceso al portal de proceso.

**3.16 Requisitos no funcionales**

La implantación del BPM, está emergiendo como un factor clave y estratégico, el cual las organizaciones están adoptando con más frecuencia para mejorar sus procesos y recursos empresariales. Constituirán uno de los principales ejes de inversión TI en las Empresas, Centros educativos en los próximos años. Claramente la tecnología BPM, combinada con una adecuada Gestión de Procesos, debe tener características específicas para ofrecer flexibilidad y agilidad en la evolución y dinamismo de los procesos de negocio y sistemas informáticos asociados. El primer requisito es que el proceso automatizado debe ser fácil de modificar sin ayuda de un programador, de forma que la barrera del cambio disminuya. La tecnología BPM ha evolucionado en esta dirección con la introducción de descripciones gráficas de los procesos,

motores de reglas de negocio, y otros mecanismos, y la posibilidad de modificar el proceso de forma inmediata, sobre la marcha y sin interrupciones.

**Tabla 25 Requisito no funcional "Interface"**

Número de requisito	RNF01
Nombre de requisito	Interface
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Características	El sistema presentara una interface entendible.
Descripción	El sistema debe tener una interface intuitiva y fácil de manejar para el usuario final.
Fuente del requisito	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

**Elaboración:** Requisito no funcional "Interface"

**Fuente:** El Autor

**Tabla 26 Requisito no funcional "Mantenimiento"**

Número de requisito	RNF02
Nombre de requisito	Mantenimiento
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Características	El sistema deberá de tener un manual de instalación y manual de usuario para facilitar los mantenimientos.
Descripción	El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
Fuente del requisito	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

**Elaboración:** Requisito no funcional "Mantenimiento"

**Fuente:** El Autor

**Tabla 27 Requisito no funcional “Interface Web”**

Número de requisito	RNF03
Nombre de requisito	Interface Web
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Características	La interface Web se tendrá en cuenta las características de la institución.
Descripción	La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web de la institución, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión de procesos.
Fuente del requisito	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

**Elaboración:** Requisito no funcional “Interface Web”

**Fuente:** El Autor

**Tabla 28 Requisito no funcional “Nivel de Usuario”**

Número de requisito	RNF04
Nombre de requisito	Nivel de Usuario
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Características	Acceso de Información según el usuario
Descripción	Facilidades y controles para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información pertinente para cada una de ellas.
Fuente del requisito	
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

**Elaboración:** Requisito no funcional “Nivel de Usuario”

**Fuente:** El Autor

### 3.17 Requisitos de rendimiento

En este proyecto se tratará de modelar los procesos de la manera más efectiva, con el objetivo que el servidor no consuma muchos recursos de operación, y no afecte a otros recursos como bases de datos, ni al tráfico de red.

### **3.17.1 Seguridad**

Se garantizará la confiabilidad del sistema, y la estabilidad en el momento de la ejecución ante los usuarios, siempre y cuando el servidor físico cumpla con los requerimientos físicos como para servir en una red interna.

### **3.17.2 Fiabilidad**

El sistema será fiable ante las interface intuitiva y sencilla de manejar, la aplicación se debe adaptar y ajustar ante cualquier sistema operativo de la Universidad Internacional del Ecuador, siendo fiable para el usuario quien ejecutará la aplicación.

### **3.17.3 Disponibilidad**

La disponibilidad del sistema será 7 días por 24 horas garantizando el servicio para la gestión del departamento de la informática de la Universidad Internacional del Ecuador, respecto a los procesos que se menciona en este documento.

### **3.17.4 Mantenibilidad**

El sistema tendrá un menor esfuerzo de mantenibilidad, ya que se tendrá que dar un mantenimiento a la BBDD (Base de Datos), quien estará a cargo el DBA o el administrador del sistema de la Universidad Internacional del Ecuador.

### **3.17.5 Portabilidad**

La aplicación es tan portable ya que podrá ser implementado en Windows, Mac y Linux siempre y cuando la maquina este en modo servicio e implementada en una red, en la cual solo hace falta desplegar un servidor de bonita portal, e instalar los proceso antes mencionados.

### 3.18 Fase de Construcción

Una vez realizado el análisis y el diseño lógico ante los procesos de trabajos de titulación y vinculación con la colectividad, en el departamento de Informática y Multimedia de la Universidad Internacional del Ecuador, se determina los siguientes actores en el proceso, quienes serán definidos de la siguiente forma, estos actores pueden tener diferentes roles dentro del caso, según el administrador de sistema lo identifique, según el análisis que se realizó los participantes se describen a continuación.

- Proceso de Trabajos de Titulación

En el proceso de trabajos de titulación intervienen 3 actores con los siguientes roles: Director de Carrera, Estudiante, Docente-Tutor, Director de Trabajos de Titulación.

- Proceso de Vinculación con la Colectividad

El proceso de vinculación con la colectividad interviene 2 actores con los siguientes roles: Director de Escuela, Docente-Responsable.

De igual manera se detalla el flujo completo de Trabajos de Titulación, que consta de un proceso de “Ingreso de Trabajos de Titulación”, y el proceso de “Solicitud de Trabajos”, todos estos procesos tienen relación con los actores expuestos en el proceso de “Trabajos de Titulación”.

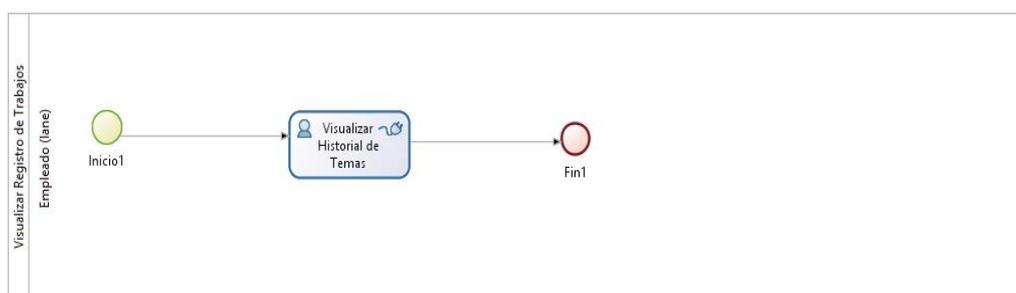
En el caso del proceso de Vinculación con la Colectividad, se detalla un solo proceso denominado “Seguimiento de Vinculación con la Colectividad” donde intervienen los actores mencionados anteriormente.

Finalmente se realiza la diagramación lógica en la herramienta BonitaBPMCommunity-6.4.0, y realizando las conexiones con la BBDD y el Gestor Documental.

### 3.18.1 Diagramación de proceso de “Visualizar historial de Temas”

En el siguiente diagrama se realiza el proceso de visualización de trabajos de titulación, este proceso mostrara los temas existentes en la BBDD, para poder tener un análisis de casos ya presentados anteriormente.

**Ilustración 21 Diagrama de Negocio “Visualizar historial de Temas”**

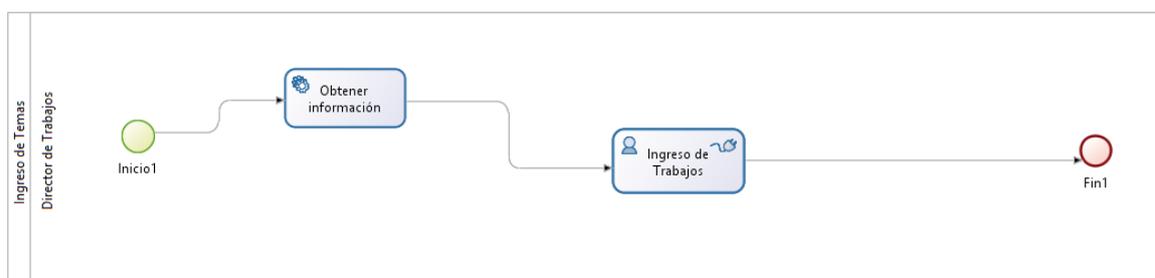


**Elaboración:** Diagrama de Negocio “Visualizar historial de Temas”  
**Fuente:** El Autor

### 3.18.2 Diagramación del proceso de “Ingreso de Trabajos de Titulación”

En el siguiente diagrama se realiza el proceso de ingreso de trabajos de titulación a la base de datos, todos estos parámetros serán notificados a todos los estudiantes que estén con el rol asignado, en el siguiente diagrama se indica el flujo del proceso.

**Ilustración 22 Diagrama de Negocio “Ingreso de Trabajos de Titulación”**



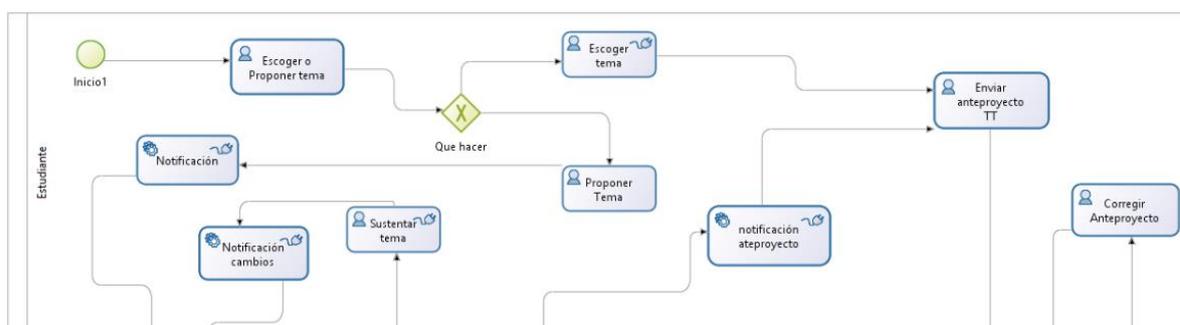
**Elaboración:** Diagrama de Negocio “Ingreso de Trabajos de Titulación”

En esta imagen se muestran dos tareas denominadas tareas de servicio, y tareas humanas, en este caso luego de iniciar el proceso se despliega una actividad denominada “Registro de temas de trabajos de titulación”, en la cual se encuentra un formulario que el director de trabajos de titulación debe ingresar.

### 3.18.3 Diagramación del proceso de “Solicitud de Trabajos”

En el siguiente diagrama se realiza el proceso de solicitud de trabajos, tomando en cuenta que el iniciador del proceso es un estudiante, que interactúa con los demás actores del proceso, en el siguiente carril (lane) se muestra el flujo de trabajo del estudiante.

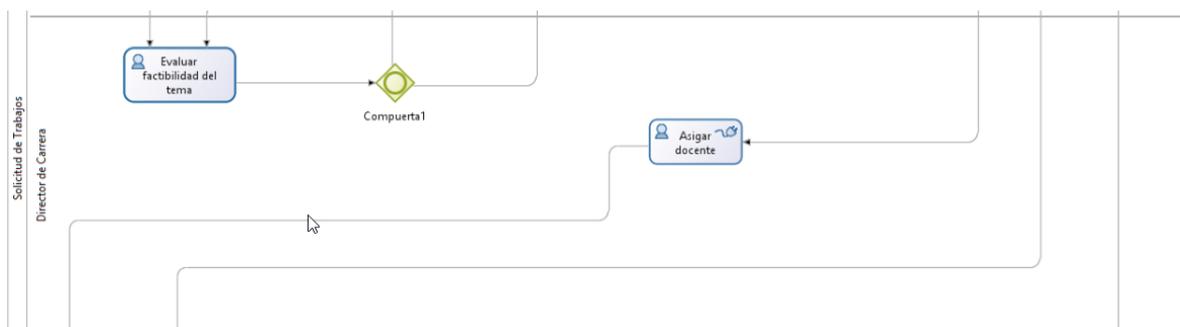
**Ilustración 23 Diagrama de negocio “Lane - Estudiante”**



**Elaboración:** Diagrama de Negocio “Lane - Estudiante”  
**Fuente:** El Autor

En el siguiente carril (lane) se muestra el flujo de trabajo del Director de Carrera

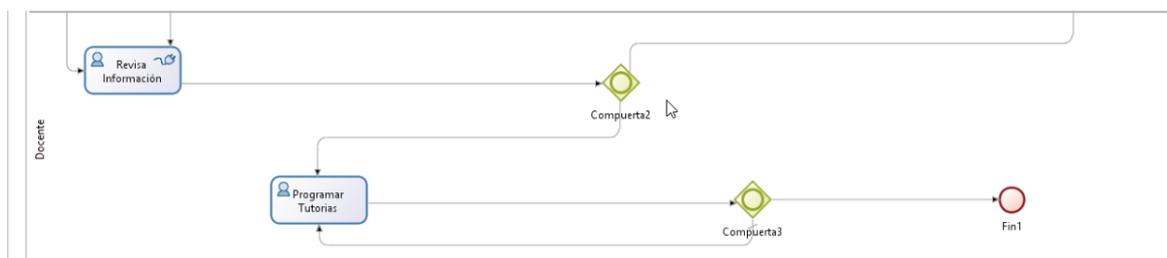
**Ilustración 24 Diagrama de negocio “Lane – Director de Carrera”**



**Elaboración:** Diagrama de Negocio “Lane – Director de Carrera”  
**Fuente:** El Autor

En el siguiente carril (lane) se muestra el flujo de trabajo del Docente-tutor

**Ilustración 25 Diagrama de negocio “Lane- Docente”**



**Elaboración:** Diagrama de Negocio “Lane – Docente”

**Fuente:** El Autor

En referencia a los diagramas se detalla tres carriles con diferentes actividades, que se las detalla a continuación:

1. El estudiante inicia el proceso.
2. Después de iniciar el proceso el estudiante recibirá una actividad donde puede seleccionar entre “Escoger un tema” o “Proponer un tema”, cabe recalcar que, en el caso de escoger un tema, serán de los ingresados por el Director de Trabajos de Titulación en el proceso de ingreso de trabajos de titulación.
3. Si el estudiante escoge la opción de proponer un tema, se despliega un formulario donde debe ingresar la información necesaria e incluso un archivo donde puede detallar de mejor manera, para que el tema sea aprobado.
4. En cuanto el estudiante envié la actividad, se notificará por e-mail al director de carrera que tiene un tema para evaluar la factibilidad, dando paso a dos opciones a seleccionar, dependiendo de que el tema sea factible el actor puede enviar a “Sustentar tema” o “Dar por aprobado”, si el director determina que el tema debe sustentarse, la actividad se enviará al estudiante hasta esperar la aprobación. En el caso de dar por aprobado se activará la actividad enviar anteproyecto la cual será notificada por e-mail.

5. La actividad “enviar anteproyecto” es la bifurcación de las opciones mencionadas en el segundo apartado, si el estudiante tiene esta actividad en su bandeja de entrada, significa que puede enviar el anteproyecto del tema.
6. Cuando el anteproyecto es enviado, el director de carrera será notificado por e-mail que tiene un anteproyecto y debe asignar un docente para dar correcciones en el caso en cuanto sea asignado el docente-tutor será notificado y recibe la información necesaria del proceso.
7. De igual manera el docente quien será el tutor del estudiante en el desarrollo, puede enviar a corregir el anteproyecto, o empezar con el desarrollo, programando fechas de tutorías y descargando los informes en referencia a la información ingresada lista para imprimir y firmar, cuando el estudiante termine con el desarrollo el docente puede terminar el proceso.

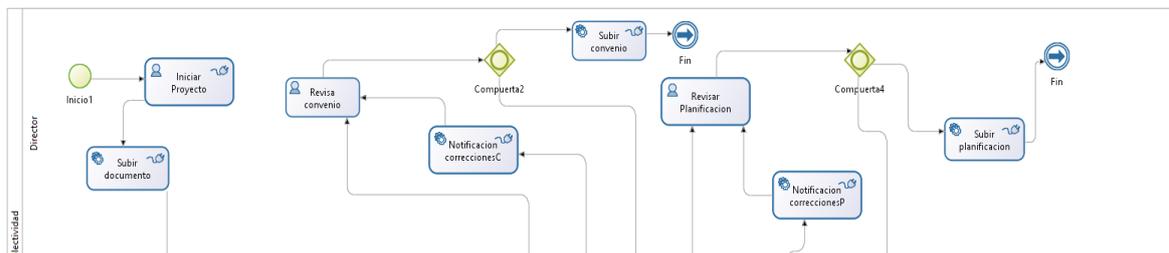
En base a los puntos expuestos se determina que este es el proceso de “Trabajos de Titulación”, donde intervienen los actores mencionados y realizando el flujo de trabajo manual en un portal de proceso.

#### **3.18.4 Diagramación del proceso de Vinculación con la Colectividad**

En el siguiente diagrama se realizó el proceso de Vinculación con la Colectividad, tomando en cuenta que el iniciador del proceso es el Director de Escuela, e interactuando con el docente quien será el encargado de un proyecto de vinculación. En este proceso se detallan dos carriles (lane) como se muestran en el siguiente diagrama.

En el siguiente carril (lane) se muestra el flujo de trabajo del Director de Carrera

**Ilustración 26 Flujo de Trabajo “Director de Carrera”**

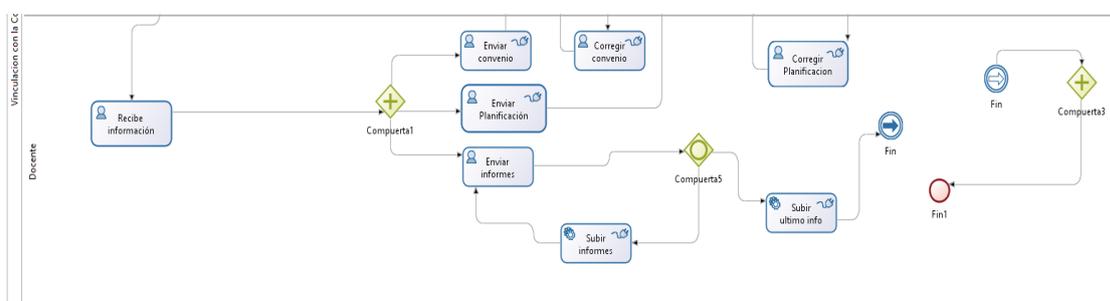


**Elaboración:** Flujo de Trabajo “Director de Carrera”

**Fuente:** El Autor

En el siguiente carril (lane) se muestra el flujo de trabajo del Docente.

**Ilustración 27 Flujo de Trabajo “Docente”**



**Elaboración:** Flujo de Trabajo “Docente”

**Fuente:** El Autor

En referencia a los diagramas se detalla dos carriles con diferentes actividades, que se las detalla a continuación:

1. El director de la escuela inicia el proceso.
2. Luego de iniciar el proceso el director de escuela podrá iniciar la actividad de “Iniciar proyecto”, referente al proceso de vinculación, como punto importante en esta actividad puede asignar un docente responsable en el tema y notificado por e-mail del caso asignado.
3. En cuanto el director de la escuela asigne un responsable, el docente asignado recibirá la información del caso y tendrá tres actividades que concluir, “Enviar convenio”, “Enviar planificación”, “Realizar seguimiento del proyecto” todos los informes que se adjunten en cada actividad pasaran a revisión, corrección y aprobación, y archivados en el gestor documental.

4. Todas las novedades del tema serán notificadas por e-mail, en todos los procesos que se inicien.

En base a los puntos expuestos se determina que este es el proceso de “Vinculación con la Colectividad”, donde intervienen los actores mencionados y realizando el flujo de trabajo manual en un portal de proceso.

### 3.19 Fase de Transición

En este apartado se describe el despliegue del servidor de BonitaSoft donde se instalará el portal de procesos y posteriormente la configuración de los procesos definidos en la fase anterior.

Antes que nada se define los requerimientos de la máquina virtual para realizar una instalación óptima del servidor, en este caso se realiza en Oracle VM Virtual Box en su versión 5.0, con el sistema operativo Debían 8, los requerimientos para la máquina virtual se los describe en la siguiente tabla.

**Tabla 29 Requisitos de Hardware**

Hardware	Mínimo	Recomendado
Procesador	2 CPU núcleos	4 CPU núcleos o más
Memoria RAM	4GB	6GB o más
Espacio en disco	10 GB	10 GB o más dependiendo de la cantidad de procesos.

**Elaboración:** Requisitos de Hardware

**Fuente:** El Autor

Bonita Server puede ejecutarse en los siguientes sistemas operativos siempre y cuando estén desplegados como servidor y sea compatible con las siguientes versiones de java:

- Oracle Java SE JRE7
- OpenJDK7

En necesidad de un sistema operativo funcionando como servidor, se instala el sistema operativo Debian 8, este SO se lo implementa sin recursos gráficos, y se lo manejará bajo el protocolo SSH (Secure SHell) quien será el intermediario para ingresar a la maquina remota de debían.

### Ilustración 28 Instalación de SO Debían 8

```

the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

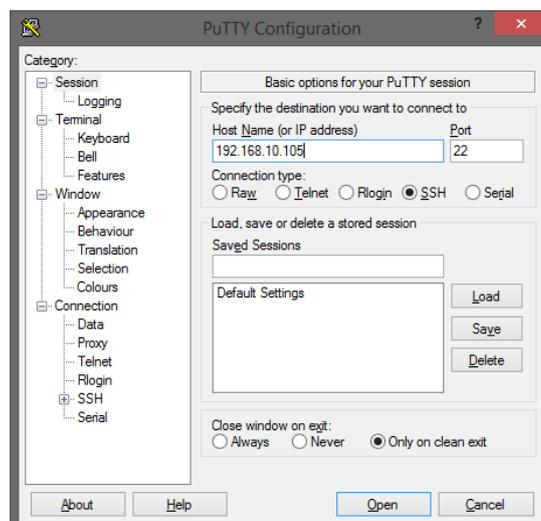
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@Debian8-servidor:~# screenfetch
root@Debian8-servidor
OS: Debian 8.0 jessie
Kernel: i686 Linux 3.16.0-4-586
Uptime: 0m
Packages: 491
Shell: bash 4.3.30
CPU: Intel Core2 Quad CPU Q8300 @ 2.498GHz
RAM: 31MB / 500MB

```

**Elaboración:** Instalación de SO Debían 8  
**Fuente:** El Autor

Después de la instalación se definirá una ip para el servidor, la cual será la dirección para conectarnos por el protocolo SSH,

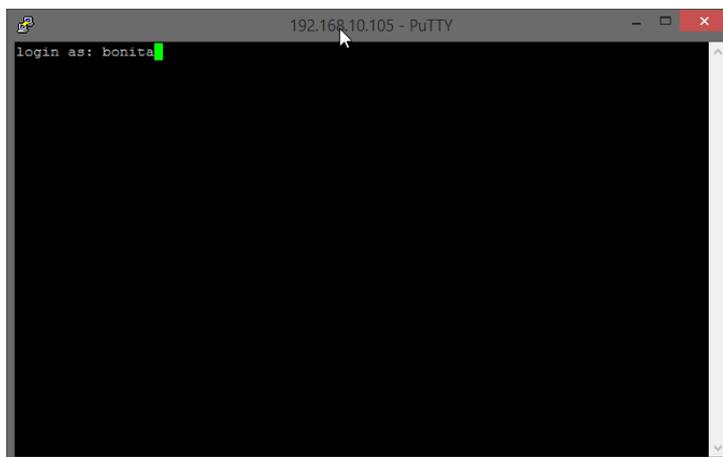
### Ilustración 29 Ingreso al Servidor por SSH



**Elaboración:** Ingreso al Servidor por SSH  
**Fuente:** El Autor

Al determinar la ip del servidor e ingresar en PuTTY pedirá ingresar el nombre de usuario y contraseña las cuales son las credenciales definidas al momento de la instalación, para este caso será usuario y contraseña “bonita”.

**Ilustración 30 Ingreso de credenciales del servidor**

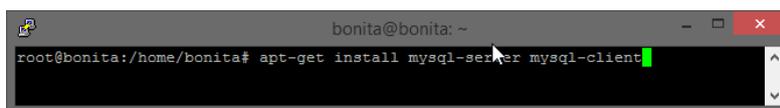


**Elaboración:** Ingreso de credenciales del servidor  
**Fuente:** El Autor

### 3.19.1 Instalación de Mysql

Para la instalación de Bonita Server se va a utilizar la base de datos Mysql, como el ingreso al servidor por SSH fue exitoso, vamos a partir desde línea de comando ejecutando el comando como se muestra en pantalla.

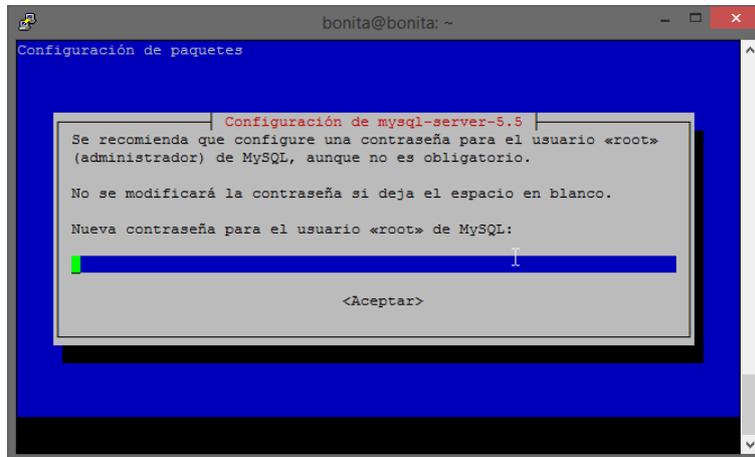
**Ilustración 31 Instalación de Mysql**



**Elaboración:** Instalación de Mysql  
**Fuente:** El Autor

Aceptamos la descarga y esperamos a que nos indique el ingreso de clave para el root de mysql como nos indica la siguiente pantalla.

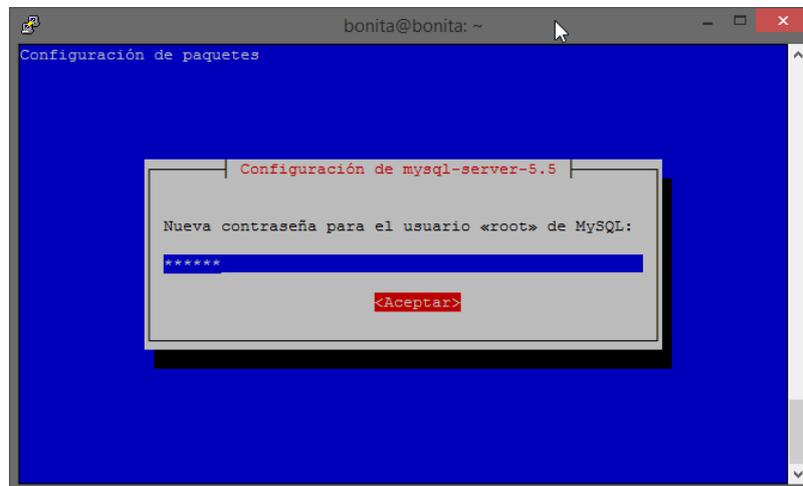
### Ilustración 32 Ingreso de Contraseña "Root"



**Elaboración:** Ingreso de Contraseña "Root"  
**Fuente:** El Autor

Ingresamos la contraseña y confirmamos, esta contraseña es definida para el usuario 0 quién podrá acceder a cualquier BBDD de mysql.

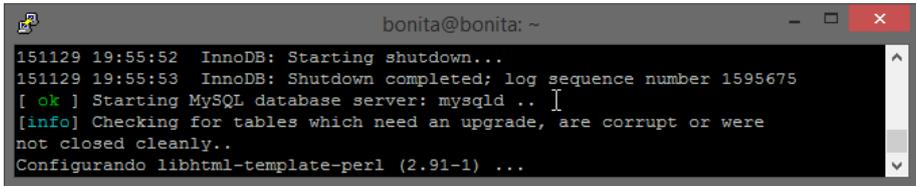
### Ilustración 33 Confirmación de Contraseña "Root"



**Elaboración:** Confirmación de Contraseña "Root"  
**Fuente:** El Autor

Después de confirmar la contraseña, se espera que indique que todo ha salido con éxito y el servidor de BBDD mysql se ha levantado como se muestra en la siguiente pantalla.

### Ilustración 34 Inicio del Servicio “Mysql”



```

bonita@bonita: ~
151129 19:55:52 InnoDB: Starting shutdown...
151129 19:55:53 InnoDB: Shutdown completed; log sequence number 1595675
[ ok ] Starting MySQL database server: mysqld ..
[info] Checking for tables which need an upgrade, are corrupt or were
not closed cleanly..
Configurando libhtml-template-perl (2.91-1) ...

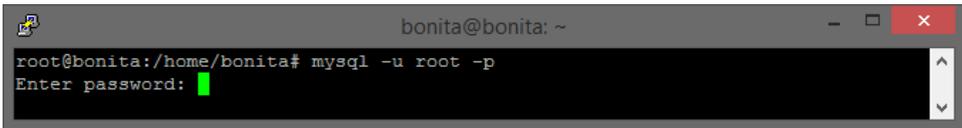
```

**Elaboración:** Inicio del Servicio “Mysql”

**Fuente:** El Autor

Luego de la instalación del servidor de BBDD de Mysql vamos a crear una base de datos para guardar los objetos de negocio (procesos), que se ejecutarán en el servidor siendo muy a parte de los datos empresariales de la Universidad Internacional del Ecuador, que sería otra BBDD que guardaría la información generada por los procesos, para ingresar a crear una BBDD en Mysql se ejecuta el comando que se muestra en pantalla.

### Ilustración 35 Ingreso de usuario “Root”



```

bonita@bonita: ~
root@bonita:/home/bonita# mysql -u root -p
Enter password:

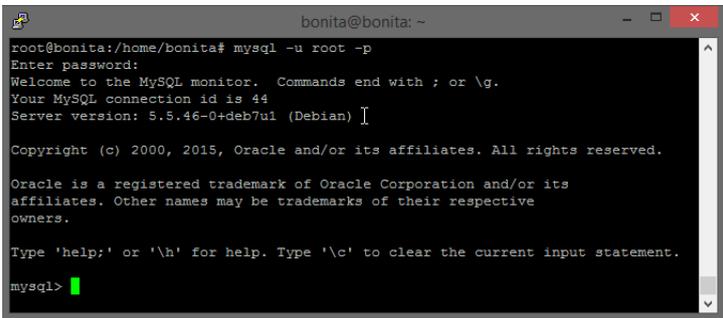
```

**Elaboración:** Ingreso de usuario “Root”

**Fuente:** El Autor

Se ingresa la contraseña de usuario root, que es con el que vamos a ingresar, tal contraseña es definida al inicio de instalación de Mysql.

### Ilustración 36 Consola de Mysql



```

bonita@bonita: ~
root@bonita:/home/bonita# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 44
Server version: 5.5.46-0+deb7u1 (Debian)

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>

```

**Elaboración:** Consola de Mysql

**Fuente:** El Autor

En el despliegue del servidor de Bonita se necesita una base de datos de objetos de negocio y otra para datos empresariales, en este caso vamos a

crear para los procesos con un usuario asignando los privilegios como se muestra a continuación.

**Ilustración 37 Creación de Base de Datos de negocio.**



```
bonita@bonita: ~  
mysql> create database bonita_db;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
mysql> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| bonita_db |  
| mysql |  
| performance_schema |  
+-----+  
4 rows in set (0.00 sec)  
  
mysql>
```

**Elaboración:** Creación de Base de Datos de negocio.

**Fuente:** El Autor

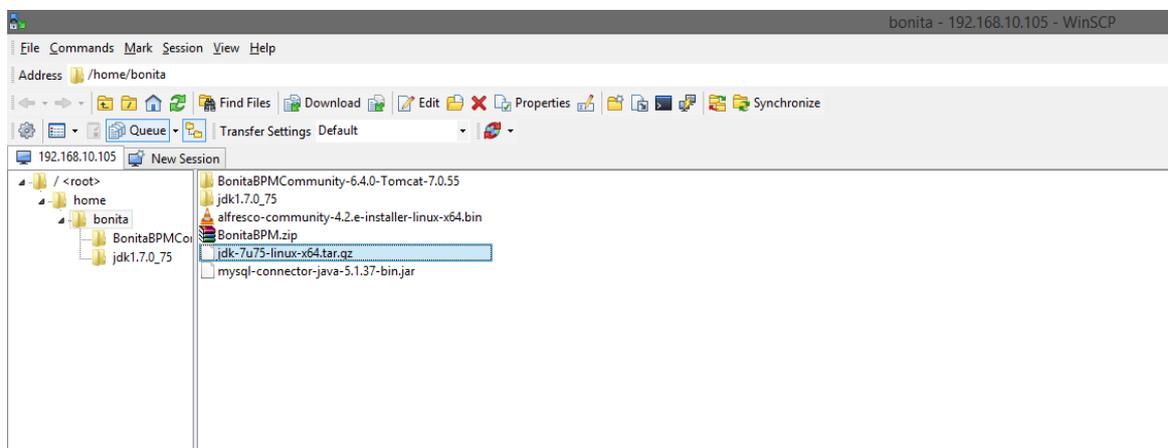
### 3.20 Instalación de Open JDK

Antes de continuar con la implementación se necesita descargar open JDK en su versión 7, de acuerdo con la arquitectura del sistema operativo se procede a descargar del sitio oficial en el siguiente link.

<http://openjdk.java.net/install/>

Una vez descargado Open JDK se sube el archivo al servidor a través de la aplicación WinSCP como lo muestra la imagen.

**Ilustración 38 Directorio del Servidor**

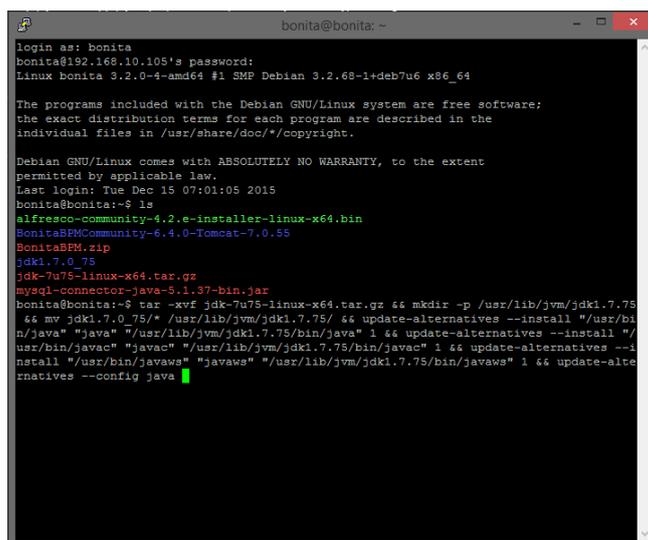


**Elaboración:** Directorio del Servidor.

**Fuente:** El Autor

A través de PuTTY se navega hasta el directorio y se instala con los siguientes comandos mostrados en pantalla.

### Ilustración 39 Instalación de JDK



```

bonita@bonita: ~
login as: bonita
bonita@192.168.10.105's password:
Linux bonita 3.2.0-4-amd64 #1 SMP Debian 3.2.68-1+deb7u6 x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Tue Dec 15 07:01:05 2015
bonita@bonita:~$ ls
alfresco-community-4.2.e-installer-linux-x64.bin
BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55
BonitaBPM.zip
jdk1.7.0_75
jdk-7u75-linux-x64.tar.gz
mysql-connector-java-5.1.37-bin.jar
bonita@bonita:~$ tar -xvf jdk-7u75-linux-x64.tar.gz && mkdir -p /usr/lib/jvm/jdk1.7.75
&& mv jdk1.7.0_75/* /usr/lib/jvm/jdk1.7.75/ && update-alternatives --install "/usr/bi
n/java" "java" "/usr/lib/jvm/jdk1.7.75/bin/java" 1 && update-alternatives --install "/
usr/bin/javac" "javac" "/usr/lib/jvm/jdk1.7.75/bin/javac" 1 && update-alternatives --i
ninstall "/usr/bin/javaws" "javaws" "/usr/lib/jvm/jdk1.7.75/bin/javaws" 1 && update-alte
rnatives --config java

```

**Elaboración:** Instalación de JDK

**Fuente:** El Autor

Se espera el proceso de instalación y se comprueba que la instalación se ha realizado con éxito, ejecutando los siguientes comandos como se muestra en pantalla.

### Ilustración 40 Comprobación de versión de java



```

bonita@bonita:~$ java -version
java version "1.7.0_75"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_75-b13)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 24.75-b04, mixed mode)
bonita@bonita:~$

```

**Elaboración:** Comprobación de versión de java

**Fuente:** El Autor

Si muestra el siguiente mensaje se tiene lo necesario para la implementación de BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55.

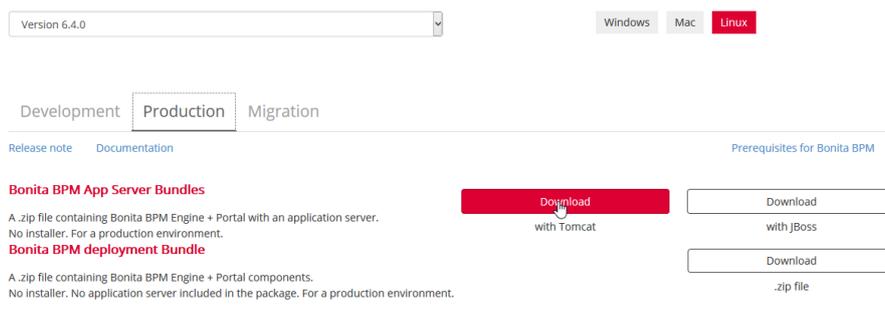
### 3.21 Descarga de Bonita BPM App Server Bundles

En el sitio web de BonitaSoft existe la opción de descargar del paquete completo para la implementación del servidor, el archivo se llama BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55 y se puede encontrar en el siguiente link:

<http://www.bonitasoft.com/downloads-v2?version=6.4.0&os=windows>

En la opción de descarga se selecciona la versión de producción acorde al Bonita Studio instalada para la diagramación de los procesos, no puede ser una versión más ni menos como lo muestra la siguiente imagen.

**Ilustración 41 Descarga de Bonita Bundles**

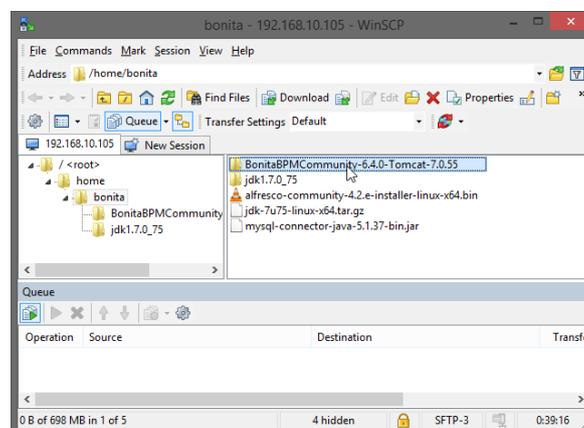


**Elaboración:** Descarga de Bonita Bundles

**Fuente:** El Autor

Una vez descargado se lo descomprime y se lo carga en la carpeta del servidor con el programa WinCSP como se muestra en la siguiente imagen.

**Ilustración 42 Directorio del servidor con BonitaBPM**



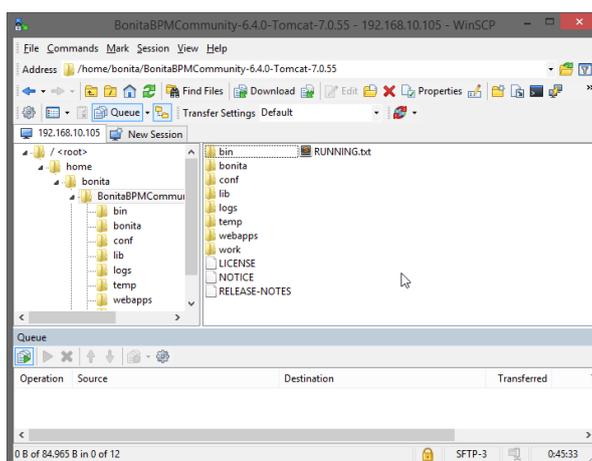
**Elaboración:** Directorio del servidor con BonitaBPM

**Fuente:** El Autor

### 3.22 Instalación de BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55

En el servidor de Bonita se encuentra la carpeta lista para el despliegue, ahora se trabaja solo por línea de comandos, pero antes hay que tener clara la estructura de los directorios con la que se trabajará.

**Ilustración 43 Estructura de BonitaBPM**

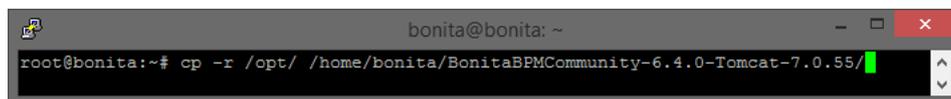


**Elaboración:** Estructura de BonitaBPM  
**Fuente:** El Autor

- bin/setenv.sh: script con las configuraciones de JVM para Linux.
- bonita: Bonita Home folder.
- conf/Catalina/localhost/bonita.xml: Configuración de bonita como una aplicación Web, también define el origen de la base de datos de bonita engine.
- conf/bitronix-\*.properties: configuración para archivos de Bitronix
- catalina.properties: archivo para la modificación de librerías que se agreguen Tomcat classpath.
- logging.properties: Creación de usuarios para la administración.
- server.xml: Modificación del proveedor de base de datos
- lib/bonita: Directorio con librerías extra de Bonita.
- Webapps/bonita.war: Bonita web application.

Luego de tener el paquete de BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55 descargado copiamos en la dirección /opt de Linux con los siguientes comando.

**Ilustración 44 Copia de Bonita Home**



```
bonita@bonita: ~  
root@bonita:~# cp -r /opt/ /home/bonita/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/
```

**Elaboración:** Copia de BonitaBPM  
**Fuente:** El Autor

Se confirma que se ha realizado el proceso con éxito navegando hasta la carpeta y listando los archivos como se muestra en la siguiente imagen.

**Ilustración 45 Verificación de copia de Bonita Home**



```
bonita@bonita: ~  
root@bonita:/opt# cd /opt/  
root@bonita:/opt# ls  
alfresco-4.2.e BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55  
root@bonita:/opt#
```

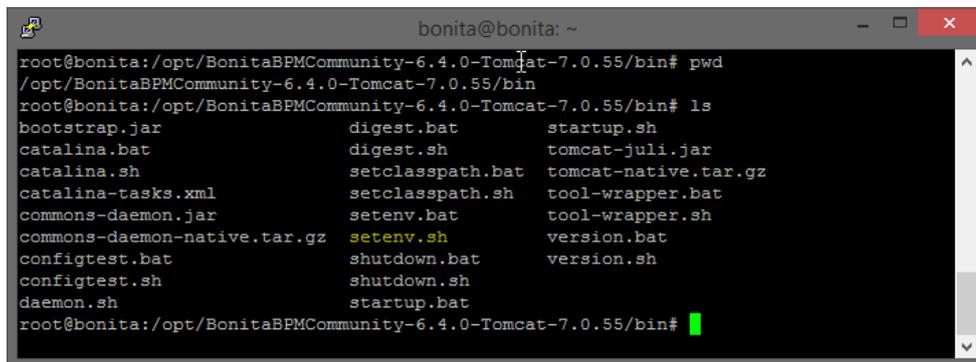
**Elaboración:** Verificación de copia de BonitaBPM  
**Fuente:** El Autor

### 3.23 Configuración de la Base de Datos

Cuando se habla de base de datos en Bonita Server se refiere al banco de datos donde se almacenan los procesos de negocio (Base de datos de Negocio), es decir actores, roles, privilegios, proceso, en fin toda actividad relacionada con la automatización. En el caso del banco de datos empresariales se refiere a la base de datos de la entidad la que contiene datos relativos para la empresa con los que a futuro se toman decisiones, en este apartado se configurara las bases de datos de negocio.

Bonita BPM Engine necesita conocer el tipo de RDBMS que usará, esto se define en el directorio /BonitaHome/bin/setenv.sh como se muestra en la siguiente imagen.

### Ilustración 46 Configuración de Base de Datos de Negocio



```

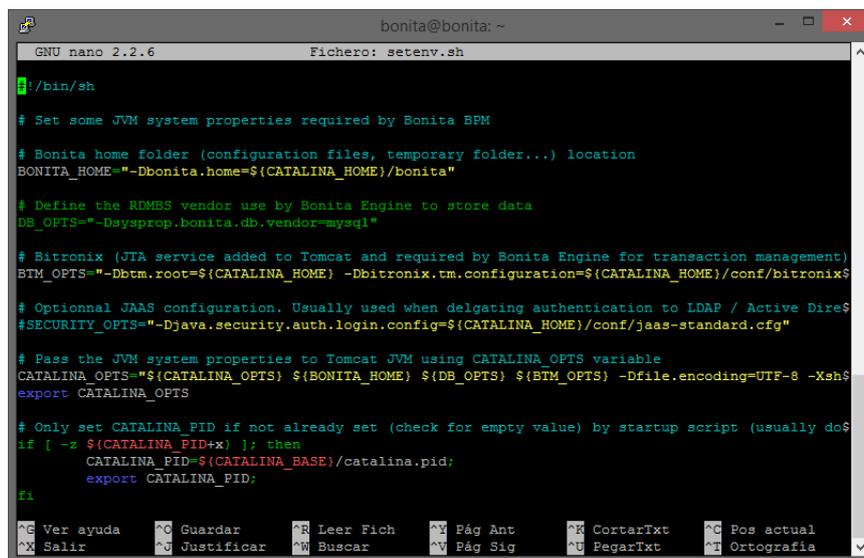
bonita@bonita: ~
root@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin# pwd
/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin
root@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin# ls
bootstrap.jar          digest.bat             startup.sh
catalina.bat          digest.sh             tomcat-juli.jar
catalina.sh           setclasspath.bat     tomcat-native.tar.gz
catalina-tasks.xml    setclasspath.sh      tool-wrapper.bat
commons-daemon.jar    setenv.bat           tool-wrapper.sh
commons-daemon-native.tar.gz setenv.sh            version.bat
configtest.bat       shutdown.bat         version.sh
configtest.sh        shutdown.sh
daemon.sh            startup.bat
root@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin#

```

**Elaboración:** Configuración de Base de Datos de Negocio  
**Fuente:** El Autor

Se realiza la modificación del script **setenv.sh**, donde se especifica la BBDD de negocio, por defecto viene con H2, es recomendable modificar para un servidor en producción como muestra la imagen.

### Ilustración 47 Modificación del script setenv.sh



```

GNU nano 2.2.6          Fichero: setenv.sh
#!/bin/sh

# Set some JVM system properties required by Bonita BPM
# Bonita home folder (configuration files, temporary folder...) location
BONITA_HOME="-Dbonita.home=${CATALINA_HOME}/bonita"

# Define the RDBMS vendor use by Bonita Engine to store data
DB_OPTS="-Dsysprop.bonita.db.vendor=mysql"

# Bitronix (JTA service added to Tomcat and required by Bonita Engine for transaction management)
BTM_OPTS="-Dbtm.root=${CATALINA_HOME} -Dbitronix.tm.configuration=${CATALINA_HOME}/conf/bitronix$

# Optional JAAS configuration. Usually used when delegating authentication to LDAP / Active Dire$
#SECURITY_OPTS="-Djava.security.auth.login.config=${CATALINA_HOME}/conf/jaas-standard.cfg"

# Pass the JVM system properties to Tomcat JVM using CATALINA_OPTS variable
CATALINA_OPTS="${CATALINA_OPTS} ${BONITA_HOME} ${DB_OPTS} ${BTM_OPTS} -Dfile.encoding=UTF-8 -Xsh$
export CATALINA_OPTS

# Only set CATALINA_PID if not already set (check for empty value) by startup script (usually do$
if [ -z ${CATALINA_PID+x} ]; then
    CATALINA_PID=${CATALINA_BASE}/catalina.pid;
    export CATALINA_PID;
fi

```

**Elaboración:** Modificación del script setenv.sh  
**Fuente:** El Autor

Los valores que Bonita Engine soporta son los que se muestran en la siguiente tabla, en el caso de utilizar otra base de datos solo se reemplaza por el valor correspondiente.

Tabla 30 Soporte de BBDD de Bonita Engine.

<b>Base de Datos</b>	<b>Valor</b>
PosrgresSQL	Postgres
Oracle database	Oracle
SQL Server	Sqlserver
MySQL	Mysql
H2 (default)	H2

Elaboración: Soporte de BBDD de Bonita Engine.

Fuente: El Autor

### 3.24 Añadir el JDBC de Mysql en application server

Bonita engine hace uso de varias librerías entre ellas JDBC driver de Mysql para ello se descarga él .jar de la página oficial de mysql que se encuentra en el siguiente link:

<http://dev.mysql.com/downloads/connector/j/>

En el caso de Tomcat se copia la librería en la siguiente dirección /opt/BonitaHome/lib como se muestra en la siguiente imagen.

Ilustración 48 Añadiendo JDBC

```

bonita@bonita: /opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/lib
bonita@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/lib$ pwd
/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/lib
bonita@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/lib$ ls
annotations-api.jar  jasper-el.jar          tomcat-dbcp.jar
bonita                jasper.jar             tomcat-il8n-es.jar
catalina-ant.jar     jsp-api.jar           tomcat-il8n-fr.jar
catalina-ha.jar     mysql-connector-java-5.1.37-bin.jar tomcat-il8n-ja.jar
catalina.jar        servlet-api.jar        tomcat-jdbc.jar
catalina-tribes.jar tomcat7-websocket.jar tomcat-util.jar
ecj-4.4.jar         tomcat-api.jar        websocket-api.jar
el-api.jar          tomcat-coyote.jar
bonita@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/lib$

```

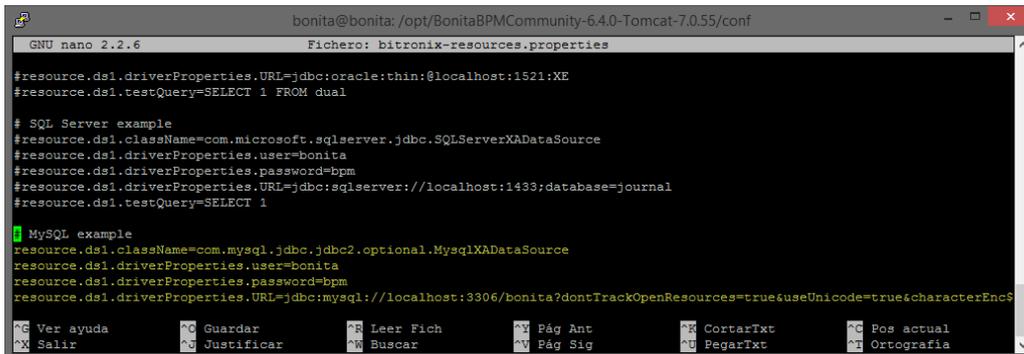
Elaboración: Añadiendo JDBC

Fuente: El Autor

### 3.25 Configuración de Bitronix-Resources

Es necesario configurar los parámetros de base de datos de negocio, que por defecto contiene H2 y no es una banco de datos para producción en este archivo es necesario configurar el origen de la base de datos el puerto, usuario y contraseña, tal script se encuentra en esta dirección /opt/BonitaHome/conf lo abrimos con el editor de texto como se muestra la imagen.

### Ilustración 49 Configuración de Bitronix-Resources



```

bonita@bonita: /opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/conf
GNU nano 2.2.6 Fichero: bitronix-resources.properties

#resource.ds1.driverProperties.URL=jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:XE
#resource.ds1.testQuery=SELECT 1 FROM dual

# SQL Server example
#resource.ds1.className=com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerXADataSource
#resource.ds1.driverProperties.user=bonita
#resource.ds1.driverProperties.password=bpm
#resource.ds1.driverProperties.URL=jdbc:sqlserver://localhost:1433;database=journal
#resource.ds1.testQuery=SELECT 1

MySQL example
resource.ds1.className=com.mysql.jdbc.jdbc2.optional.MysqlXADataSource
resource.ds1.driverProperties.user=bonita
resource.ds1.driverProperties.password=bpm
resource.ds1.driverProperties.URL=jdbc:mysql://localhost:3306/bonita?dontTrackOpenResources=true&useUnicode=true&characterEnc

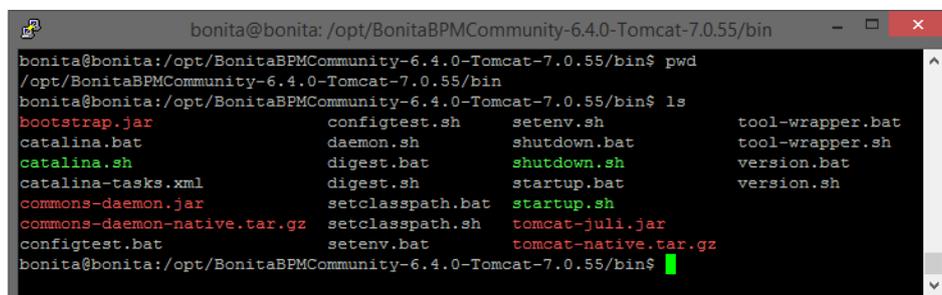
```

Elaboración: Configuración de Bitronix-Resources  
Fuente: El Autor

## 3.26 Iniciar el servidor de Bonita

Antes de iniciar Bonita Tomcat Bundle se navega hasta el directorio /opt/BonitaHome/bin donde ese encuentra el script startup.sh como lo muestra la siguiente imagen.

### Ilustración 50 Directorio de Tomcat Bundle



```

bonita@bonita: /opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin
bonita@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin$ pwd
/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin
bonita@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin$ ls
bootstrap.jar          configtest.sh         setenv.sh             tool-wrapper.bat
catalina.bat          daemon.sh             shutdown.bat         tool-wrapper.sh
catalina.sh           digest.bat           shutdown.sh          version.bat
catalina-tasks.xml   digest.sh            startup.bat          version.sh
commons-daemon.jar    setclasspath.bat    startup.sh           tomcat-juli.jar
commons-daemon-native.tar.gz setclasspath.sh      tomcat-native.tar.gz
configtest.bat        setenv.bat           tomcat-native.tar.gz

```

Elaboración: Directorio de Tomcat Bundle  
Fuente: El Autor

Se da los privilegios con el siguiente comando y luego se ejecuta el script como lo muestra la imagen

### Ilustración 51 Privilegios del archivo startup.sh



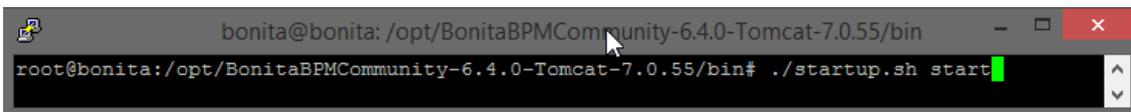
```

bonita@bonita: /opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin
bonita@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin$ chmod 777 startup.sh

```

Elaboración: Privilegios del archivo startup.sh  
Fuente: El Autor

### Ilustración 52 Iniciando el Servidor



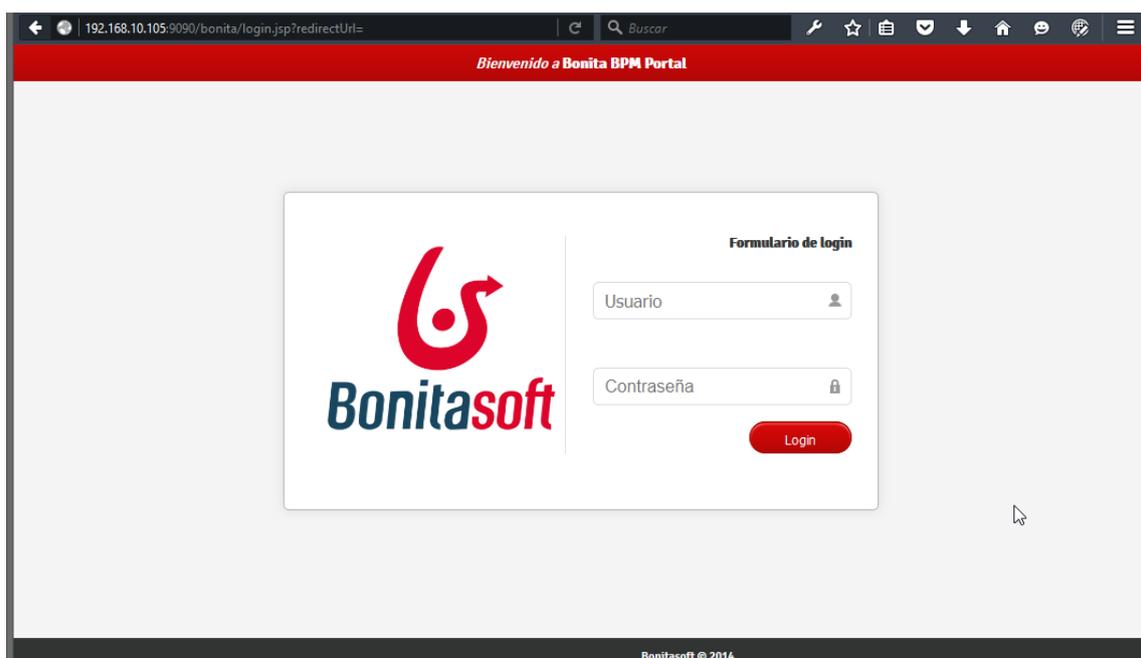
```
bonita@bonita: /opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin
root@bonita:/opt/BonitaBPMCommunity-6.4.0-Tomcat-7.0.55/bin# ./startup.sh start
```

**Elaboración:** Iniciando el Servidor

**Fuente:** El Autor

Si todo ha sido configurado correctamente debe aparecer la siguiente información Tomcat started, ahora ir al navegador y colocar la ip del servidor con el puerto asignado y debe aparecer la siguiente pantalla.

### Ilustración 53 Portal de inicio

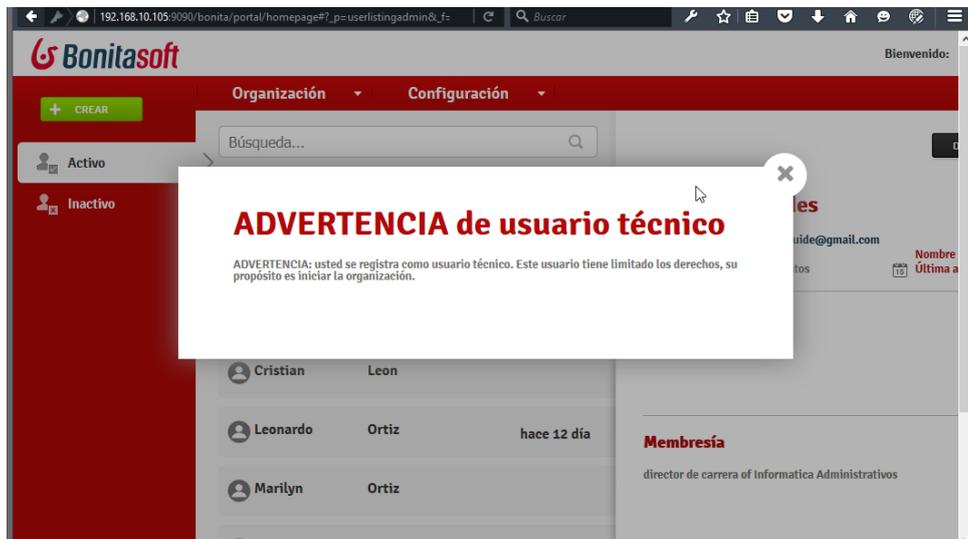


**Elaboración:** Portal de inicio

**Fuente:** El Autor

Esta es la pantalla principal del portal de proceso, se ingresa con el usuario técnico quien es el administrador y tiene las siguientes credenciales install.

### Ilustración 54 Usuario técnico



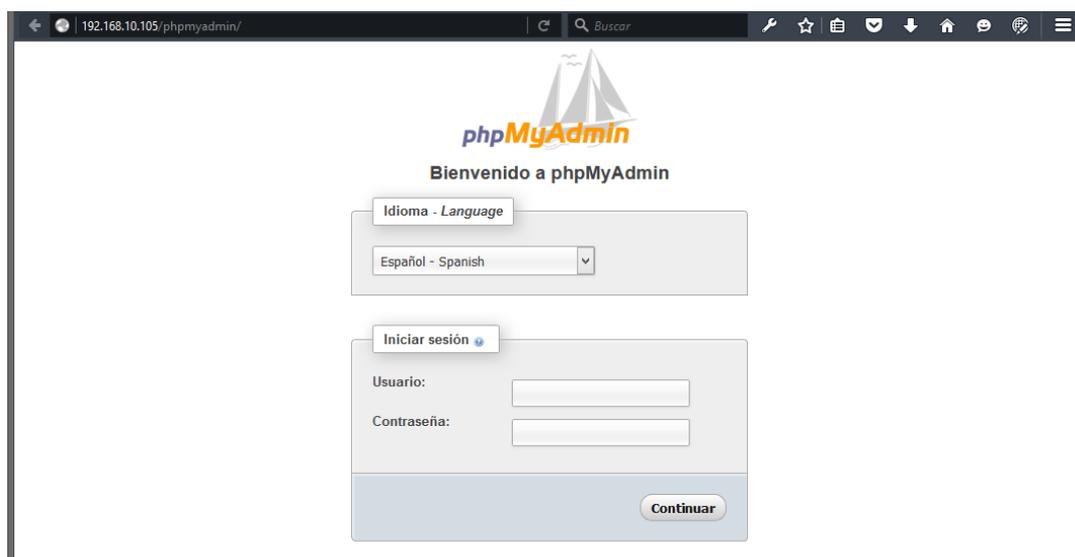
Elaboración: Usuario técnico

Fuente: El Autor

### 3.27 Instalación de base de datos empresarial

En este proyecto existe un proceso el cual necesita base de datos empresariales, que cumple con la función de realizar la transacción de datos entre actividades, para el manejo del banco de datos se utiliza phpmyadmin ingresando en el navegador la dirección ip del servidor /phpmyadmin

### Ilustración 55 Configuración de BBDD Empresarial

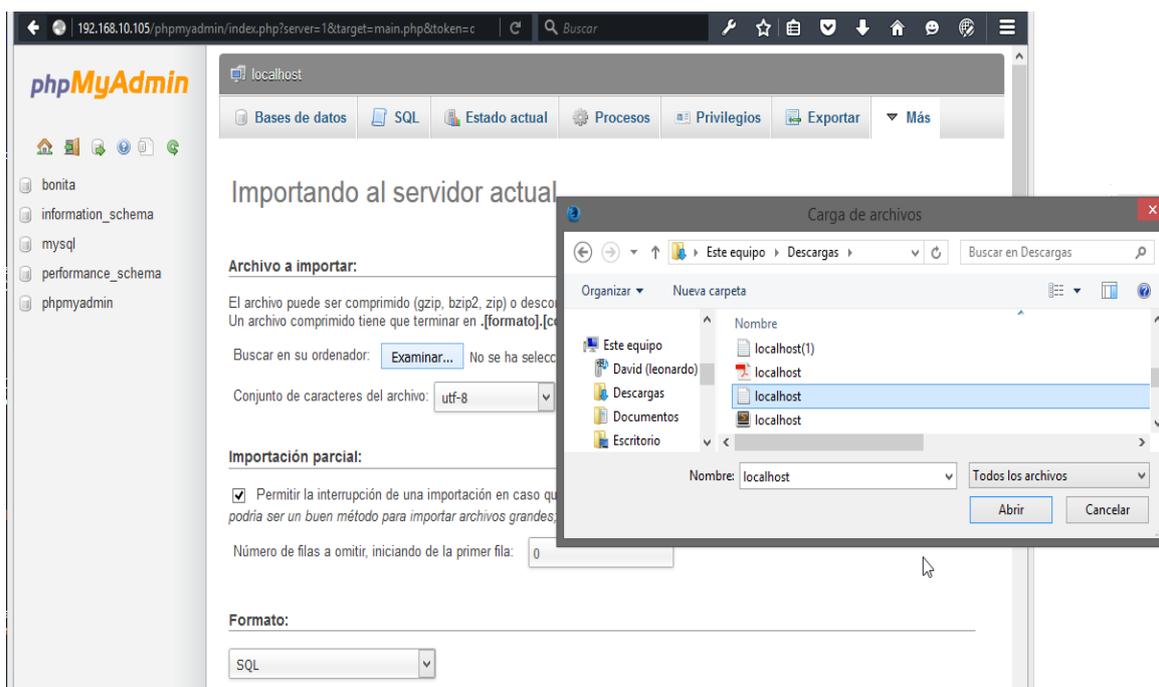


Elaboración: Configuración de BBDD Empresarial

Fuente: El Autor

Para la instalación de base de datos se ingresa con el usuario que se crea al momento del despliegue, se dirige en el apartado de importar la base de datos, selecciona el script .sql y aceptar como lo muestra la imagen.

### Ilustración 56 Importación de BBDD empresarial



**Elaboración:** Importación de BBDD empresarial  
**Fuente:** El Autor

Cuando se importa la base de datos se verifica que las tablas se crean correctamente visualizando la estructura de las tablas.

### 3.28 Modificación de la apariencia de Bonita Portal

En el servidor de Bonita se encuentran carpetas específicas donde contiene los colores, imágenes e iconos, estos archivos se los modifica sin ningún problema lo necesario en esto es tener conocimiento básico en html, css3 tecnologías web, en la tabla que se muestra a continuación se detalla la descripción.

Tabla 31 Directorios de apariencia

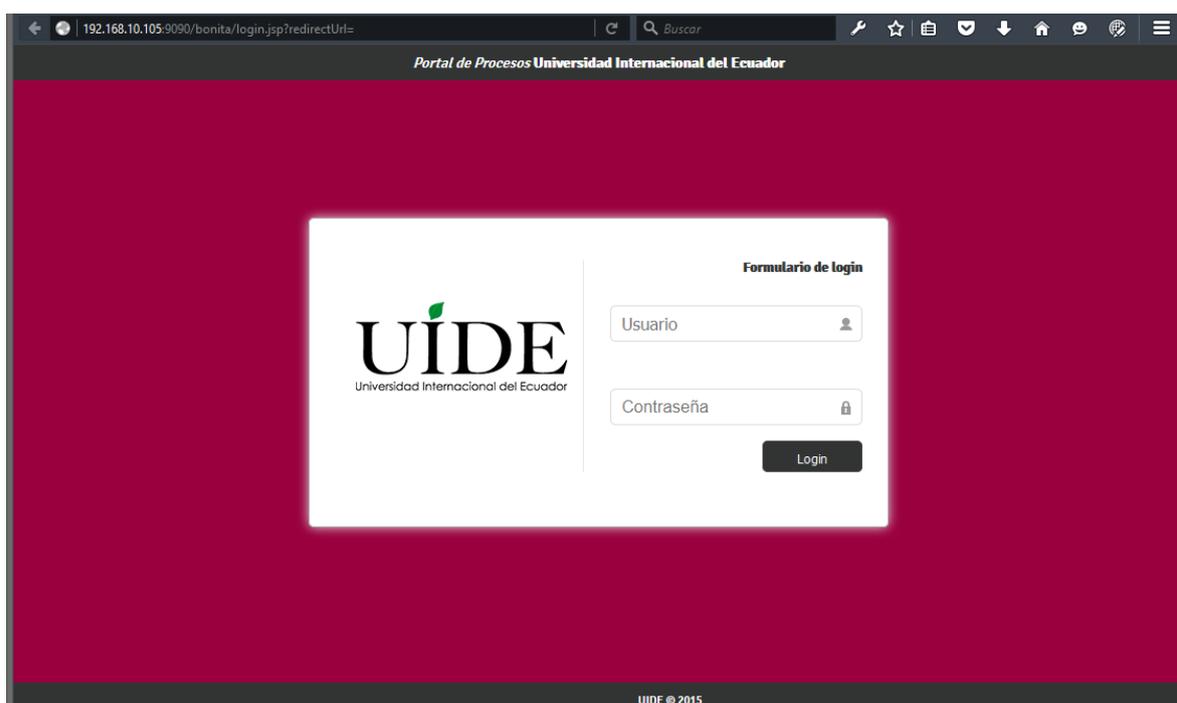
Carpeta	Directorio	Descripción
<b>Carpeta de imágenes</b>	C:\bonita_home_6.4\bonita\client\tenants\1\work\theme\portal\skin	Logos del sistema
<b>application-skin.css</b>	C:\bonita_home_6.4\bonita\client\tenants\1\work\theme\portal	Colores del sistema
<b>bonita.css</b>	C:\bonita_home_6.4\bonita\client\tenants\1\work\theme\portal	Colores referentes a menús
<b>bonita-skin.css</b>	C:\bonita_home_6.4\bonita\client\tenants\1\work\theme\portal	Colores de Botones y cuadros
<b>login.jsf</b>	C:\bonita_home_6.4\webapps\bonita	Textos de header y footer

**Elaboración:** Directorios de apariencia

**Fuente:** El Autor

Al modificar los archivos se realiza una actualización del navegador y se puede observar las mejoras, como muestran las imágenes a continuación.

Ilustración 57 Inicio del portal de procesos



**Elaboración:** Inicio del portal de procesos

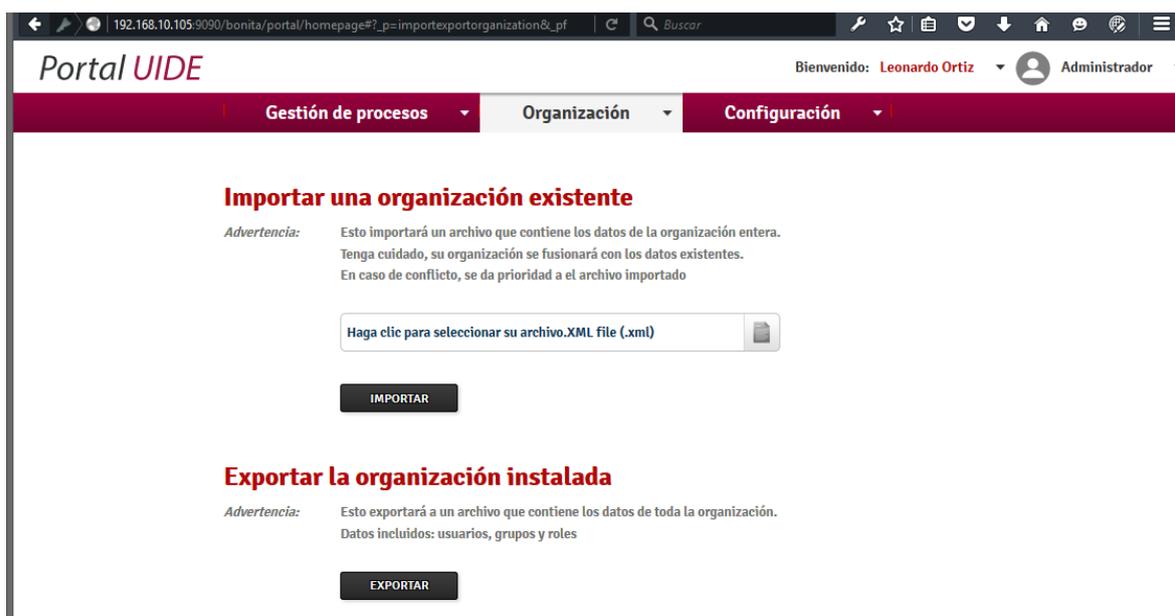
**Fuente:** El Autor

### 3.29 Administración del Portal

Bonito server necesita de un administrador como cualquier sistema de gestión, en este caso se crea un usuario técnico o por defecto, al ingresar por primera vez es necesario ingresar con las credenciales install, para luego crear un usuario administrador y que pueda crear la organización e instalar los proceso diagramados por en Bonita Studio.

El administrador puede importar la organización ya que tiene acceso al menú Organización / Importar / Exportar como se muestra a continuación.

Ilustración 58 Importación de la organización



**Elaboración:** Importación de la organización

**Fuente:** El Autor

En esta sección hay como importar un archivo.xml exportado desde Bonita Studio, se ubica en el botón importar, se selecciona del directorio y muestra un mensaje: Organización importada con éxito.

Después del procedimiento de importación la organización se encuentra cargada con información de usuarios, grupos, y roles que desempeñan en el proceso.

### Ilustración 59 Grupo de Usuarios

The screenshot shows the 'Portal UIDE' interface. The top navigation bar includes 'Gestión de procesos', 'Organización', and 'Configuración'. The user is logged in as 'Leonardo Ortiz' with the role of 'Administrador'. The main content area is divided into two sections:

- Left Panel:** A sidebar with 'Activo' and 'Inactivo' filters. Below is a table of users:
 

Nombre	Apellido	Última sesión
Vanesa	Benavides	hace 2 día
Roberth	Figueroa	hace 2 día
Cristian	Leon	hace 2 día
Leonardo	Ortiz	hace 13 min
Marilyn	Ortiz	hace 9 día
Ariana	Rojas	hace 2 día
Karina	Uchuarí	hace 2 día
- Right Panel:** Details for 'Vanesa Benavides'.
  - Personal Info:** Correo Electrónico: vodcuide@gmail.com, Responsable: sistemas, Última sesión: hace 2 día. Nombre de usuario: vbenavides, Última actualización: 05/12/2015 20:35.
  - Perfil:** User (1 de 1).
  - Membresía:** director de carrera of Informatica Administrativos (1 de 1).

Elaboración: Grupo de Usuarios  
Fuente: El Autor

### Ilustración 60 Roles de los actores

The screenshot shows the 'Portal UIDE' interface. The top navigation bar includes 'Gestión de procesos', 'Organización', and 'Configuración'. The user is logged in as 'Leonardo Ortiz' with the role of 'Administrador'. The main content area is divided into two sections:

- Left Panel:** A sidebar with 'Todos' filter. Below is a table of roles:
 

Nombre	Fecha de creación
<input type="checkbox"/> director de carrera	hace 11 día
<input type="checkbox"/> director de trabajos	hace 11 día
<input type="checkbox"/> docente	hace 11 día
<input type="checkbox"/> estudiante	hace 11 día
- Right Panel:** Details for 'director de carrera'.
  - Description:** No hay descripción.
  - Personal Info:** Nombre: director de carrera, Última actualización: 05/12/2015 20:35. Fecha de creación: 05/12/2015 20:35.
  - Usuarios:** Vanesa Benavides (1 de 1).

Elaboración: Roles de los actores  
Fuente: El Autor

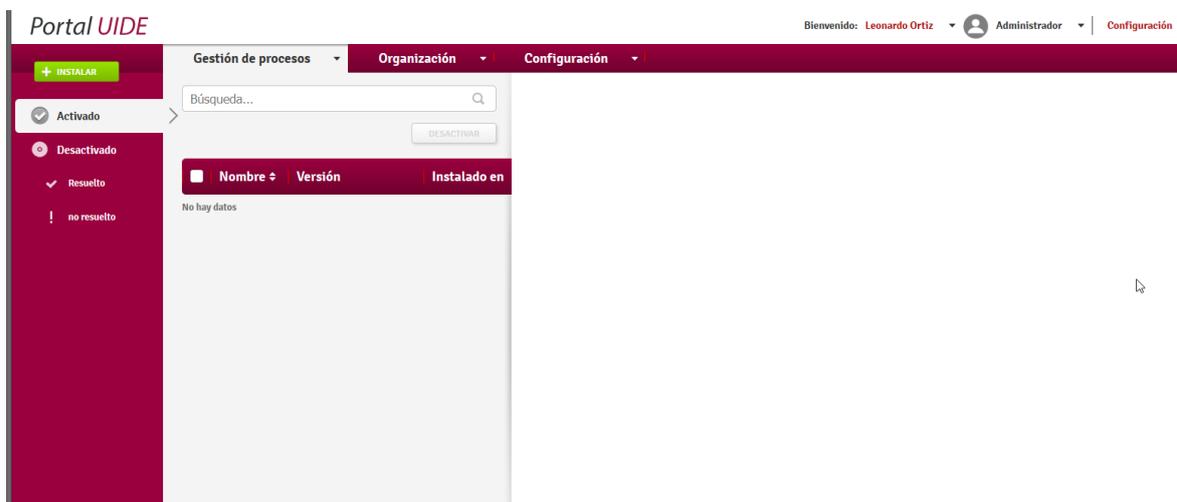
## 3.30 Instalación de procesos en el Portal UIDE

El proceso de instalación solo puede realizarlo el usuario administrador para este caso debe ingresar con las siguientes credenciales

**Usuario:** adminuide

**Contraseña:** uide2015

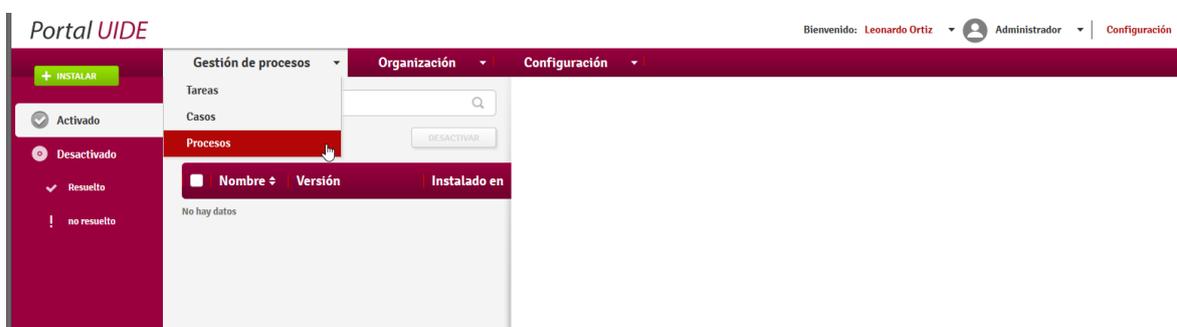
### Ilustración 61 Pantalla de instalación de Proceso (1)



**Elaboración:** Pantalla de instalación de Proceso  
**Fuente:** El Autor

Para instalar un proceso se debe dirigir al menú principal Gestión de Proceso / Procesos como muestra la imagen.

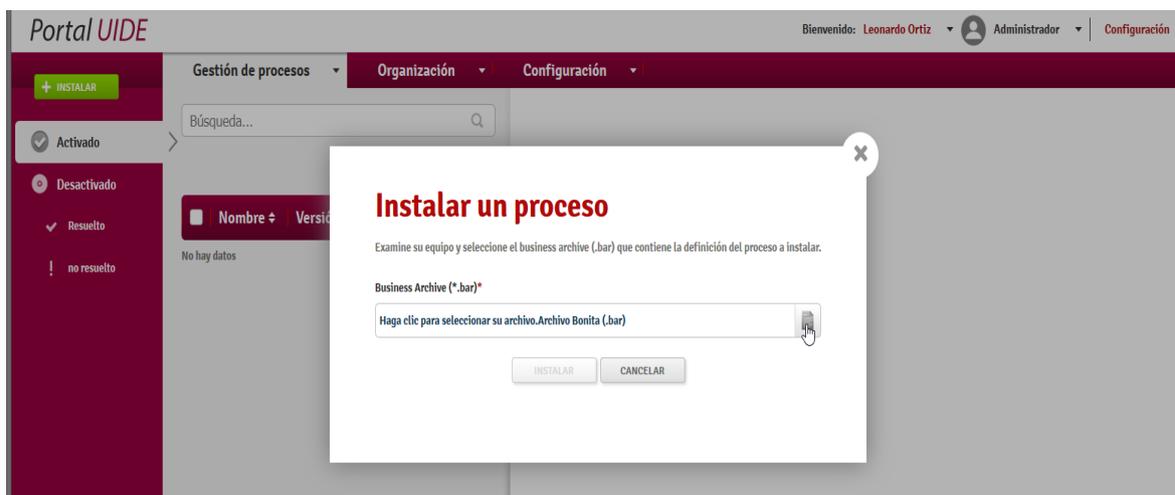
### Ilustración 62 Pantalla de instalación de Proceso (2)



**Elaboración:** Pantalla de instalación de Proceso  
**Fuente:** El Autor

Dar clic en instalar y aparecerá una ventana donde se puede buscar los archivos. bar exportados desde Bonita Studio, luego de seleccionar uno a uno los procesos se da un clic en instalar.

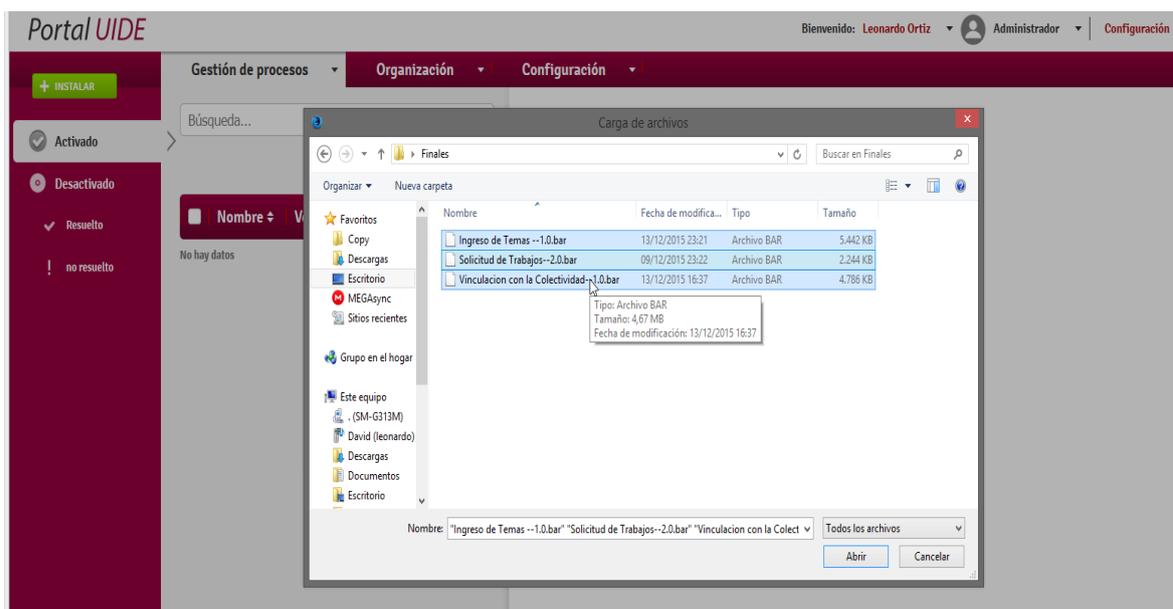
Ilustración 63 Pantalla de instalación de Proceso (3)



**Elaboración:** Pantalla de instalación de Proceso

**Fuente:** El Autor

Ilustración 64 Pantalla de instalación de Proceso (4)



**Elaboración:** Pantalla de instalación de Proceso

**Fuente:** El Autor

Al terminar la instalación del proceso es necesario activarlos para su uso, simplemente haciendo clic en activar.

## Ilustración 65 Activación del proceso

The screenshot shows the configuration page for the process 'Vinculación con la Colectividad'. The page is titled 'Portal UIIDE' and includes a navigation bar with 'Gestión de procesos', 'Organización', and 'Configuración'. The user is logged in as 'Leonardo Ortiz' with the role of 'Administrador'. The process status is 'RESOLVED' and 'DISABLED'. The page is divided into two main sections: 'Mapeo de actores' and 'Definiciones de los conectores'.

**Mapeo de actores** (RESUELTO): This section allows assigning entities (users, groups, roles, memberships) to actors. It includes a table with the following data:

Nombre del actor	Título dinámico	acciones
director	director	Usuario (0) Grupo (0) Rol (1) Membresía (0)
docente	docente	Usuario (0) Grupo (0) Rol (1) Membresía (0)

**Definiciones de los conectores** (RESUELTO): This section lists the connectors used in the process. It includes a table with the following data:

Tipo	Versión	Nombre de la clase
Alfresco4UploadFilePath	1.1.3	org.bonitasoft.connectors.alfresco4.UploadFileConnector
Alfresco42CreateFolderByPath	1.1.3	org.bonitasoft.connectors.alfresco42.CreateFolderByPathConnector
Alfresco42UploadFilePath	1.1.3	org.bonitasoft.connectors.alfresco42.UploadFileConnector
email	1.0.0	org.bonitasoft.connectors.email.EmailConnector

**Elaboración:** Activación del proceso  
**Fuente:** El Autor

Después de activar cada proceso aparecen en la bandeja de procesos y pueden ser ejecutados por el usuario final o los actores.

## Ilustración 66 Bandeja de Procesos

The screenshot shows the process tray in the Portal UIIDE. The user is logged in as 'Leonardo Ortiz' with the role of 'Administrador'. The process 'Vinculación con la Colectividad (1.0)' is shown as 'Activado' (Activated). The process details include:

- Nombre:** Vinculación con la Colectividad (1.0)
- Versión:** 1.0
- Instalado en:** 13/12/2015
- Estado:** Activado
- Descripción:** Proceso asignado a seguimiento de proyectos de Vinculación con la Colectividad
- Instalado por:** Leonardo Ortiz

The process tray also includes a search bar and a list of processes. The 'Vinculación con la Colectividad (1.0)' process is highlighted. The process details section includes a 'Configuración' (Configuration) link and a 'Más' (More) button.

**Elaboración:** Bandeja de Procesos  
**Fuente:** El Autor

## Capítulo 4

### Operatividad del Portal de Procesos UIDE

En el siguiente apartado se muestra el funcionamiento de cada uno del proceso mencionado durante todo el proyecto Trabajos de Titulación y Vinculación con la Colectividad, los actores que se muestran en el transcurso de la operación del sistema pueden o no ser ficticios de todas maneras son roles y usuarios, en la vida real pueden cambiar los nombres de usuario, password, e-mail, toda información referente a casos reales.

Para las siguientes pruebas de operación se toman como referencia la lista de la siguiente tabla.

**Tabla 32 Datos de actores de prueba**

Nombre	Grupo	Roles	E-mail	Iniciador
<b>Vanesa Benavides</b>	Informática	Director carrera	de vodcuide@gmail.com	✓
<b>Roberth Figueroa</b>	Informática	Director trabajos	de rmtvc@gmail.com	✓
<b>Leonardo Ortiz</b>	Informática	Administrador del Portal de procesos	davicleo.ortiz2@gmail.com	
<b>Marilyn Ortiz</b>	Informática	Docente	Marilyortiz13@gmail.com	
<b>Ariana Rojas</b>	Informática	Estudiante	arojasabad@gmail.com	✓
<b>Karina Uchuari</b>	Informática	Estudiante	davicleo.ortiz2@outlook.com	✓
<b>Cristian León</b>	Informática	Docente	alfonsosegura223@gmail.com	
<b>Roberth Figueroa</b>	Informática	Docente	rmtvc@gmail.com	

**Elaboración:** Datos de actores de prueba  
**Fuente:** El Autor

Los actores que pueden iniciar un proceso, son los que tiene el rol de Director de carrera, Director de trabajos, Estudiante.

#### 4.1 Inicio del Proceso (Ingreso de Temas)

El actor que inicia el proceso de Ingreso de temas es el Director de Trabajos, quien tiene un usuario y contraseña, sera la persona encargada de registrar los temas que el estudiante puede aplicar para su trabajo de titulación, para iniciar el caso del proceso ingreso de temas se dirige en la pestaña procesos e iniciar el caso, hay que tener en cuenta que cada inicio de proceso es un tema de trabajos de titulación y será notificada al estudiante con un archivo descriptivo del tema, como se muestra en la siguiente imagen.

Ilustración 67 Inicio del proceso “Ingreso de Temas”



Elaboración: Inicio del proceso “Ingreso de Temas”

Fuente: El Autor

#### 4.2 Tarea (Ingreso de Temas)

Después de dar clic en **inicio**, aparece en la bandeja de tareas la actividad con el nombre de **Ingreso de Temas** como lo muestra la siguiente imagen.

### Ilustración 68 Tarea “Registro de temas de trabajo de Titulación”

Portal UIIDE

Bienvenido: Roberth Figueroa | Usuario | Configuración

Tareas Casos Procesos

Búsqueda...

HACER MÁS

Por hacer

Mis tareas

tareas disponibles

Oculto

Hecho

Procesos

Ingreso de Temas 1.0

Nombre Fecha de vencimiento

Registro de temas de trabajo... en 58 min

6002 - Ingreso de Temas

1 de 1

Registro de temas de trabajos de titulación

En este actividad usted ingresara temas que serán notificados a los estudiantes por medio de e-mail, luego escogidos a libertad.

Caso: 6002

Proceso: Ingreso de Temas

Fecha de vencimiento: en 58 min

Prioridad: Normal

Comentarios

No hay datos

Escriba un comentario

AÑADIR COMENTARIO

**Elaboración:** Tarea “Registro de temas de trabajo de Titulación”  
**Fuente:** El Autor

Al realizar clic en **hacer** nos muestra el siguiente formulario donde evaluamos los siguientes parámetros:

- Nombre del tema.
- Descripción del tema.
- Área de conocimiento.
- Un nombre descriptivo para el archivo que se adjuntara.
- Botón de adjunto para el archivo donde contiene el detalle del tema.

Después de llenar el formulario se presiona en **ingresar** para realizar el registro, este proceso es para cada tema que se quiere ingresar.

### Ilustración 69 Formulario para el ingreso de temas

Portal UIIDE

Bienvenido: Roberth Figueroa | Usuario | Configuración

Tareas Casos Procesos

Ingreso de Temas

Por favor antes de enviar verifique que no existen errores de escritura ya que esta información será ingresada y posteriormente enviada a los estudiantes que se encuentran involucrados en el proceso de trabajos de titulación.

Nombre de tema:

Creación de un sistema de snmp para redes informáticas

Descripción del tema:

Una red es un sistema donde los elementos que lo componen (por lo general ordenadores) son autónomos y están conectados entre sí por medios físicos y/o lógicos y que pueden comunicarse para compartir recursos. Independientemente a esto, definir el concepto de red implica diferenciar entre el concepto de red física y red de comunicación.

Área de conocimiento:

Redes y Telecomunicaciones

Ingrese un nombre para el archivo por favor debe ser explícito, y sin espacios

UIDE- redes-snmp

Archivo Tra

Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.

INGRESAR

**Elaboración:** Formulario para el ingreso de temas  
**Fuente:** El Autor

Luego de ingresar el tema, se teclea la dirección del servidor en este caso 192.168.10.105/phpmyadmin, para la verificación del mismo como lo muestra la imagen.

### Ilustración 70 Administración de BBDD



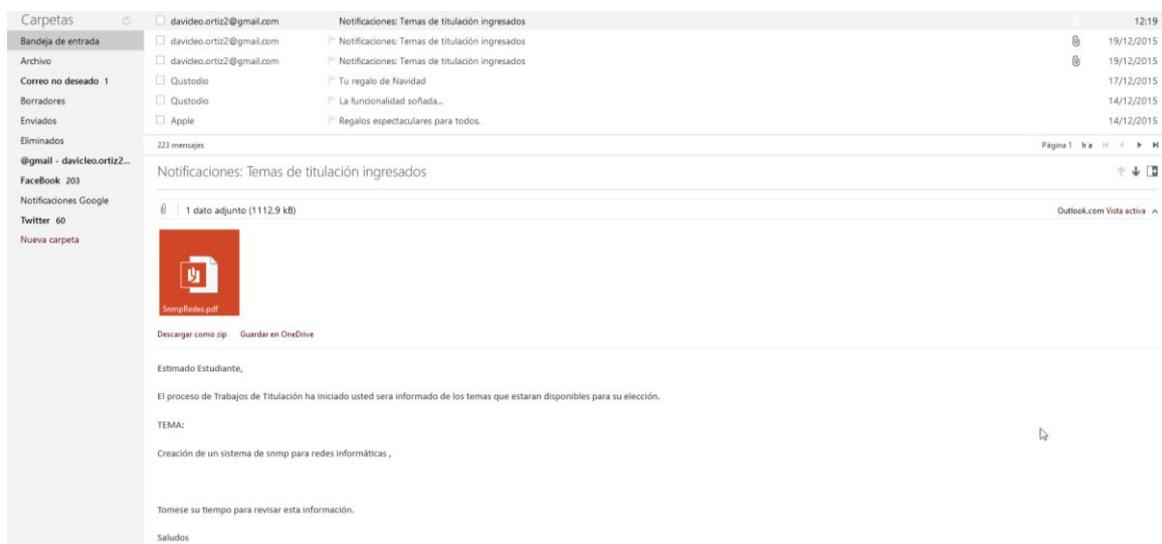
**Elaboración:** Administración de BBDD

**Fuente:** El Autor

Además de verifica, se enviará un correo de notificación a los estudiantes que existe un tema de trabajo de titulación para ser escogido, el correo se enviará desde el correo del administrador, que es el correo configurado anteriormente en la organización que se importó.

El correo de notificación contiene el nombre del tema, el archivo adjunto como lo muestra en las siguientes imágenes.

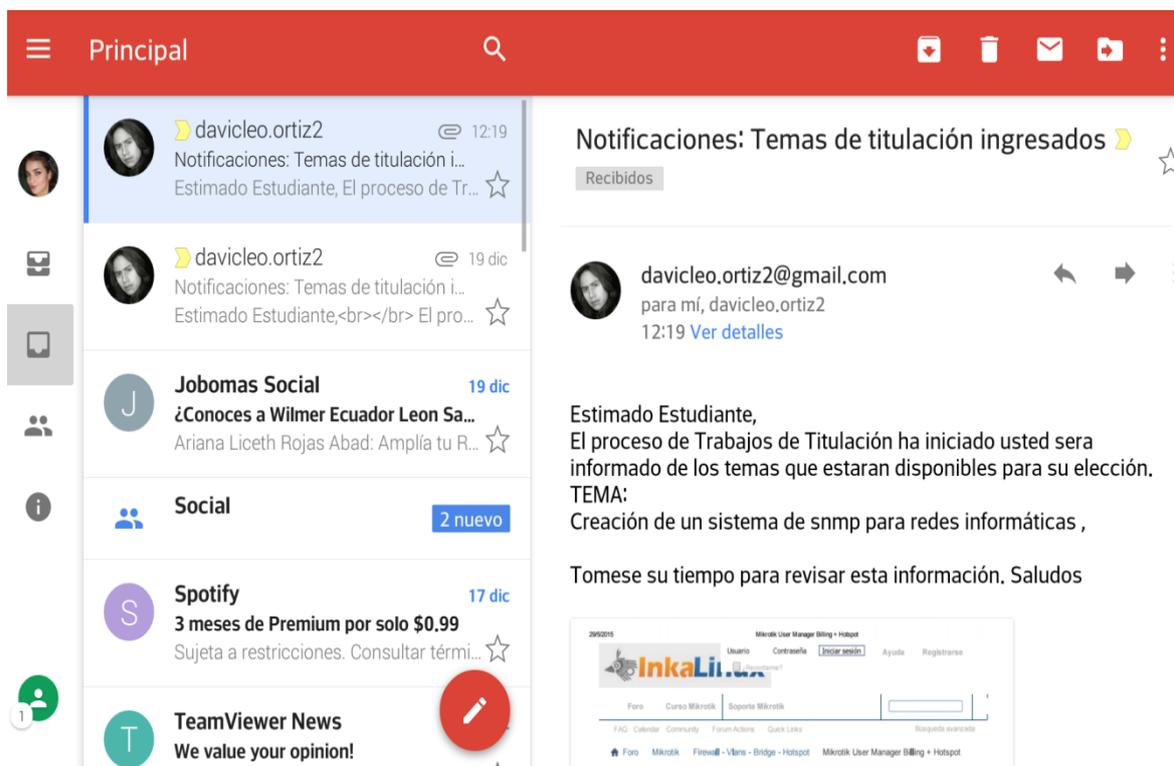
### Ilustración 71 Notificación al estudiante (1)



**Elaboración:** Notificación al estudiante

**Fuente:** El Autor

### Ilustración 72 Notificación al estudiante (2)



Elaboración: Notificación al estudiante

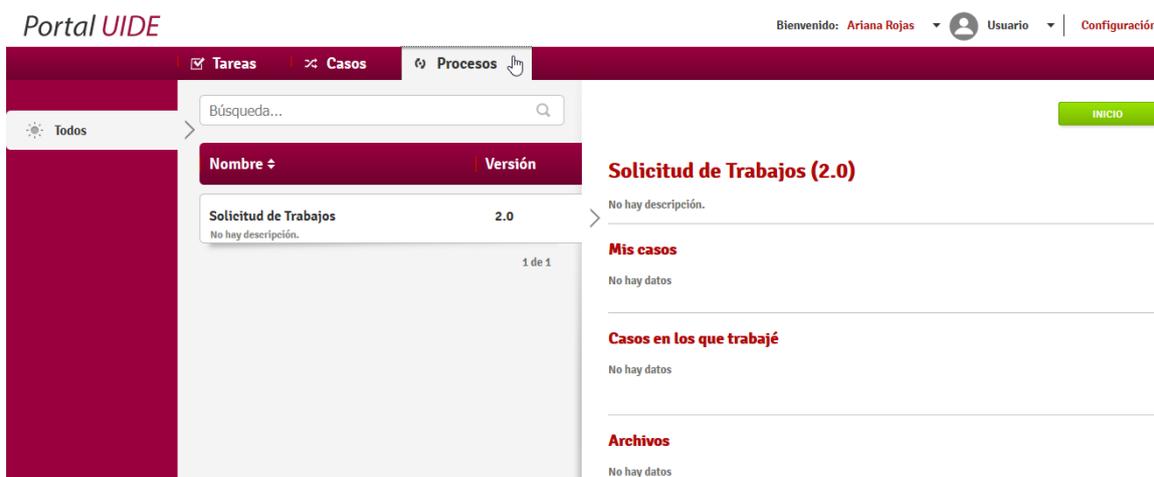
Fuente: El Autor

#### 4.3 Inicio del Proceso (Solicitud de Trabajos – Escoger temas propuestos)

Luego de que el proceso de **Ingreso de Temas** ejecutado por el actor Director de Trabajos haya terminado de ingresar los temas que se proponen, el estudiante puede iniciar el proceso de **Solicitud de Trabajos** ingresando con nombre de usuario y contraseña.

Luego de ingresar al portal de proceso con el rol estudiante, puede dirigirse a la pestaña proceso e iniciar el flujo de trabajo **Solicitud de Trabajos**, como lo muestran las siguientes imágenes.

### Ilustración 73 Proceso “Solicitud de Trabajos” (1)



Elaboración: “Solicitud de Trabajos”  
Fuente: El Autor

#### 4.4 Tarea (Escoja o proponga un tema de Trabajo de Titulación)

Para esta actividad se encontrará con dos opciones **Escoger un trabajo de titulación** y **Proponer un trabajo de titulación** como lo muestra la imagen a continuación:

### Ilustración 74 Actividad “Escoger trabajo de titulación”



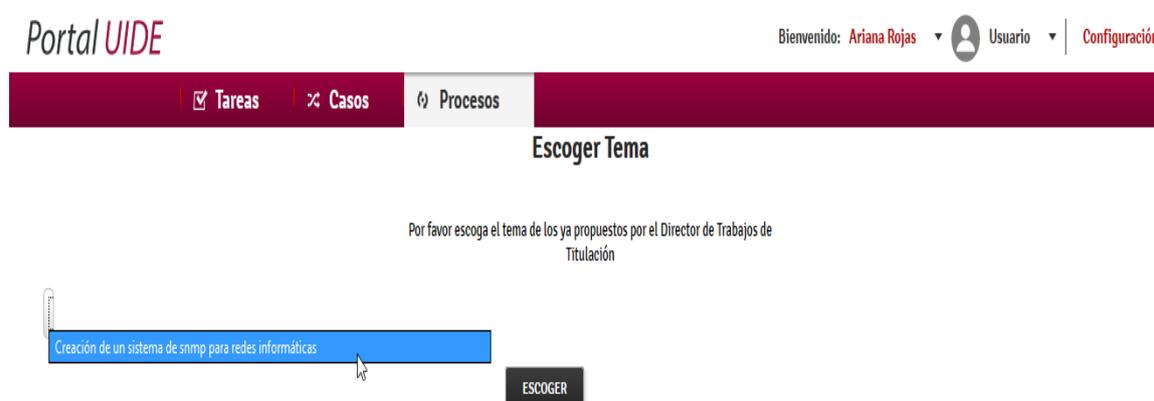
Elaboración: Actividad “Escoger trabajo de titulación”  
Fuente: El Autor

En este caso se escoge la opción **Escoger tema de trabajo de titulación**, donde aparece la actividad de **Escoger tema**

## 4.5 Tarea (Escoger Tema)

Aparecerá un botón para desplegar los temas que el Director de trabajos ingreso en el anterior proceso, simplemente al hacer clic en el tema y luego escoger, se activará un script internamente donde el tema es reservado para el estudiante que inicia el proceso.

**Ilustración 75 Temas propuestos por el director de Trabajos**



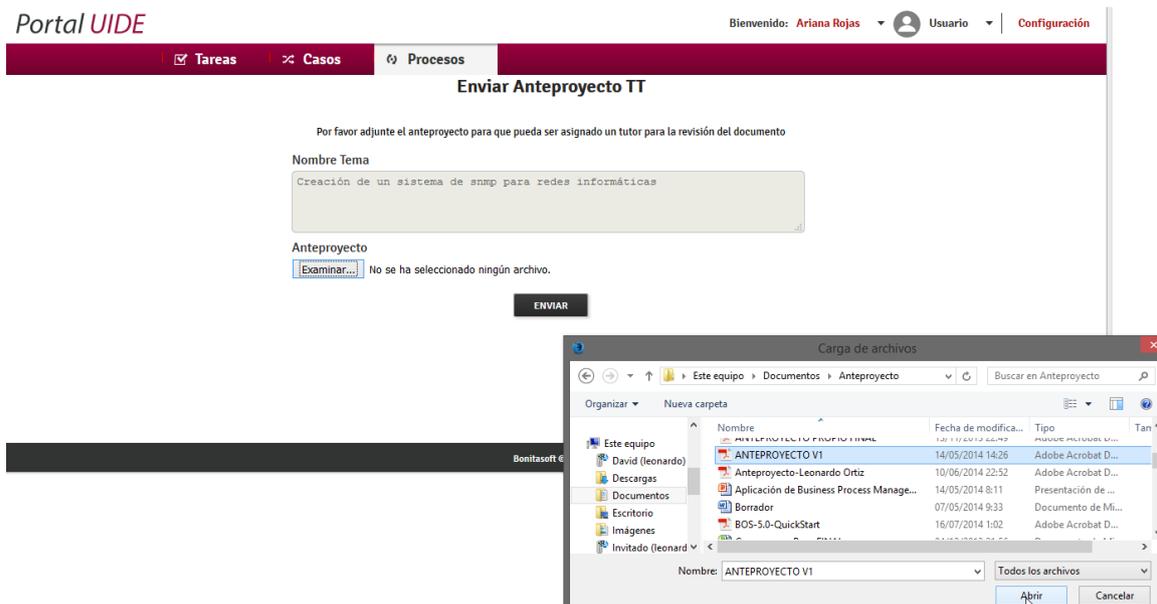
**Elaboración:** Temas propuestos por el director de Trabajos

Como el flujo de trabajo indica que cuando un estudiante escoge un tema de trabajo automáticamente pasa a enviar el anteproyecto, con el tema escogido y a continuación se activa la tarea **Enviar anteproyecto TT**.

## 4.6 Tarea (Enviar anteproyecto TT)

En el formulario “envió de anteproyecto” se activa un botón de adjuntar donde puede escoger entre el directorio, el archivo correspondiente a enviar.

### Ilustración 76 Pantalla de envío de anteproyecto



**Elaboración:** Pantalla de envío de anteproyecto  
**Fuente:** El Autor

Una vez escogido el anteproyecto se envía y finaliza la actividad, automáticamente se enviara un correo de notificación a la directora de la carrera para que asigne un docente-tutor quien será el encargado de la revisión del anteproyecto y el desarrollo del mismo

### Ilustración 77 Notificación a Directora de carrera



**Elaboración:** Notificación a Directora de carrera  
**Fuente:** El Autor

## 4.7 Tarea (Asignar docente)

La notificación indica que tiene una actividad que realizar y que está alojada en la bandeja de tareas del portal de proceso, se ingresa con el usuario

correspondiente, muestra la actividad lista para que sea realizada por el actor definido, haciendo clic en el botón **hacer** como lo muestra la imagen.

### Ilustración 78 Tarea “Asignar docente”

The screenshot shows the 'Portal UIDE' interface. At the top, it says 'Bienvenido: Vanesa Benavides' and 'Usuario' with a dropdown arrow, and 'Configuración'. The main navigation bar has 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. The left sidebar has 'Por hacer', 'Mis tareas', 'tarefas disponibles', 'Oculto', 'Hecho', and 'Procesos' with 'Solicitud de Trabajos 2.0'. The main content area shows a task card for 'Asignar docente' with a 'HACER' button. The task details include 'Caso: 6002', 'Proceso: Solicitud de Trabajos', and 'Fecha de vencimiento: en 55 min'. There are also comments from the system indicating task assignments.

**Elaboración:** Tarea “Asignar docente”  
**Fuente:** El Autor

Se muestra un formulario con los siguientes parámetros, entre ellos el anteproyecto que lo puede descargar y revisarlo detenidamente. Así puede asignar un docente-tutor entre la organización definida por el administrador del portal de proceso.

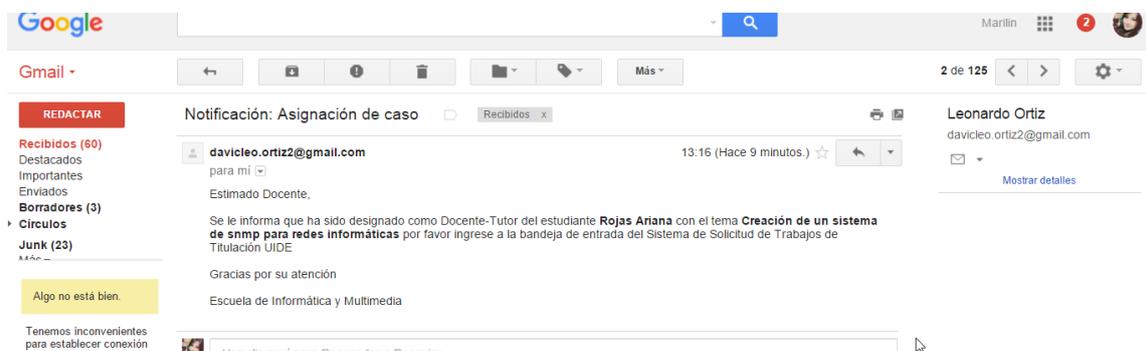
### Ilustración 79 Formulario de asignación de docente

The screenshot shows the 'Formulario de asignación de docente' in the 'Portal UIDE'. The form has the following fields: 'Nombre del Estudiante' (Rojas Ariana), 'Nombre Tema' (Creación de un sistema de snmp para redes informáticas), 'Descripción del Tema', 'Anteproyecto' (ANTEPROYECTO V1.pdf), and 'Docente - Tutor' (Ortiz Marilyn). An 'ENVIAR' button is at the bottom.

**Elaboración:** Formulario de asignación de docente  
**Fuente:** El Autor

Una vez asignado un docente el sistema notifica automáticamente, que ha sido designado como Tutor.

### Ilustración 80 Notificación de asignación de caso



**Elaboración:** Notificación de asignación de caso

**Fuente:** El Autor

## 4.8 Tarea (Revisión de Anteproyecto – Enviar a correcciones)

El docente ingresa con su usuario y su clave, para la verificación del caso.

Al ingresar al portal de procesos, tiene una tarea que resolver la cual es **Revisión de Anteproyecto**, da un clic en **hacer** para iniciar la actividad.

### Ilustración 81 Tarea de Revisión de Anteproyecto



**Elaboración:** Tarea de Revisión de Anteproyecto

**Fuente:** El Autor

El docente asignado puede descargar el anteproyecto y revisarlo detenidamente y así evaluar dos opciones, enviar a corregir o programar tutorías para el desarrollo del mismo.

### Ilustración 82 Descarga de anteproyecto

Portal UIDE Bienvenido: Marilyn Ortiz | Usuario | Configuración

**Asignación de Tutor**

Por favor tómesese el tiempo de revisar el anteproyecto, y evalúe si necesita correcciones o aprueba el documento

Nombre Tema  
Creación de un sistema de enmp para redes informáticas

Estudiante:  
Rojas Ariana

Anteproyecto  
[ANTEPROYECTO V1.pdf](#)  
Descargue el adjunto para la revisión

Enviar a correcciones  
 Programar tutorías

OBSERVACIONES

ENVIAR

Abriendo ANTEPROYECTO V1.pdf

Ha elegido abrir:  
ANTEPROYECTO V1.pdf  
que es: Portable Document Format (274 KB)  
de: http://192.168.10.105-9090

¿Qué debería hacer Firefox Developer Edition con este archivo?

Abrir con Adobe Acrobat Reader DC (predeterminada)  
 Guardar archivo

Hacer esto automáticamente para estos archivos a partir de ahora.

Aceptar Cancelar

**Elaboración:** Descarga de anteproyecto  
**Fuente:** El Autor

Para este caso se envía a corregir escogiendo la opción del formularios **Enviar a correcciones** y detallando las observaciones que tiene respecto al anteproyecto

### Ilustración 83 Cuadro de Observaciones de anteproyecto

Portal UIDE Bienvenido: Marilyn Ortiz | Usuario | Configuración

**Asignación de Tutor**

Por favor tómesese el tiempo de revisar el anteproyecto, y evalúe si necesita correcciones o aprueba el documento

Nombre Tema  
Creación de un sistema de enmp para redes informáticas

Estudiante:  
Rojas Ariana

Anteproyecto  
[ANTEPROYECTO V1.pdf](#)  
Descargue el adjunto para la revisión

Enviar a correcciones  
 Programar tutorías

OBSERVACIONES

POR FAVOR DEFINA BIEN LOS OBJETIVOS, Y EL ALCANCE DEL ANTEPROYECTO

ENVIAR

**Elaboración:** Cuadro de Observaciones de anteproyecto

## 4.9 Tarea (Corregir Anteproyecto – Programar Tutorías)

Al estudiante quien es el iniciador del proyecto, se devolverá la tarea a su bandeja con el nombre **Corregir Anteproyecto**, puede dar clic en el botón hacer y observar la bandeja con los detalles de cambio y adjuntar al anteproyecto actualizado.

Ilustración 84 Tarea “Corregir Anteproyecto”

Elaboración: Tarea “Corregir Anteproyecto”

Fuente: El Autor

Ilustración 85 Formulario “Corregir anteproyecto”

Elaboración: Formulario “Corregir anteproyecto”

Fuente: El Autor

Hacer clic en **Enviar** y esperar hasta que sea revisado hay que tomar en cuenta que estas actividades se repiten solo cuando el docente-tutor, da por aceptado el anteproyecto e inicia la actividad **Programar Tutorías**

### Ilustración 86 Tarea Revisión de Anteproyecto

The screenshot shows the 'Portal UIDE' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. Below this, a sidebar on the left contains 'Por hacer', 'Mis tareas', 'tareas disponibles', 'Oculto', and 'Hecho'. The main content area is titled 'Revisión de Anteproyecto' and includes a search bar, a 'HACER' button, and a list of comments from the system. The comments indicate that the task has been assigned to 'mortiz' at different times.

**Elaboración:** Tarea Revisión de Anteproyecto  
**Fuente:** El Autor

### Ilustración 87 Tarea de programar tutorías

The screenshot shows the 'Portal UIDE' interface for the 'Asignación de Tutor' task. The form includes a text input for 'Nombre Tema' with the value 'Creación de un sistema de snmp para redes informáticas'. Below this, there is a dropdown for 'Estudiante' with the value 'Rojas Ariana', and another dropdown for 'Anteproyecto' with the value 'Anteproyecto Corregido 2.pdf'. There are two radio buttons: 'Enviar a correcciones' (unselected) and 'Programar tutorías' (selected). Below the radio buttons is a text area for 'OBSERVACIONES' and an 'ENVIAR' button.

**Elaboración:** Tarea de programar tutorías  
**Fuente:** El Autor

En la actividad **Asignación de Tutor** existen dos opciones **Enviar a correcciones** y **Programar tutorías**, cuando se realiza la segunda opción

automáticamente se activa una actividad, con los siguientes parámetros; nombre del estudiante, tutor, avances, y un calendario para programar las fechas.

### Ilustración 88 Programar Tutoría (1)

Portal **UIIDE** Bienenido: Marilyn Ortiz Usuario Configuración

Tareas Casos Procesos

#### Programar Tutorías

Estudiante:  
Rojas Ariana

Tutor:  
Ortiz Marilyn

Nombre Tema:  
Creación de un sistema de snmp para redes informáticas

AVANCES

Seguir programando tutorías  
 Dar por finalizado el proyecto

Programar tutorías  
mar dic 22, 15:00p.m. PARA 15

REGISTRAR

**Elaboración:** Programar Tutoría  
**Fuente:** El Autor

Esta actividad se repite cuantas veces sean necesarios cada una con una notificación en el correo y se registra automáticamente en la BBDD empresarial

### Ilustración 89 Tarea programar tutorías

Portal **UIIDE** Bienenido: Marilyn Ortiz Usuario Configuración

Tareas Casos Procesos

Búsqueda...

Por hacer

Mis tareas  
tarefas disponibles  
Oculto  
Hecho

HACER MÁS

#### Programar Tutorías

No hay descripción.

Caso: 6002  
Proceso: Solicitud de Trabajos

Fecha de vencimiento: en 59 min  
Prioridad: Normal

Comentarios

Programar Tutorías  
6002 - Solicitud de Trabajos en 59 min

1 de 1

**Elaboración:** Tarea programar tutorías  
**Fuente:** El Autor

### Ilustración 90 Notificación “Programación Tutorías”

**Elaboración:** Notificación “Programación Tutorías”  
**Fuente:** El Autor

### Ilustración 91 Programar Tutoría (2)

**Elaboración:** Programar Tutoría  
**Fuente:** El Autor

#### 4.10 Inicio del Proceso (Solicitud de Trabajos–Proponer un trabajo de titulación)

Para el caso de proponer un trabajo de titulación, el estudiante inicia sesión con el usuario y contraseña asignado para el actor.

Dentro del apartado de procesos puede iniciar el proceso, presionando el botón de **hacer** como lo muestra la imagen.

**Ilustración 92 Proceso “Solicitud de Trabajos” (2)**



**Elaboración:** Proceso “Solicitud de Trabajos”  
**Fuente:** El Autor

Automáticamente se inicia la actividad con dos opciones en este flujo de trabajo se escoge la opción, **Proponer un trabajo de titulación**, para verificar el flujo de trabajo.

**Ilustración 93 Actividad “Escoger trabajo de titulación”**



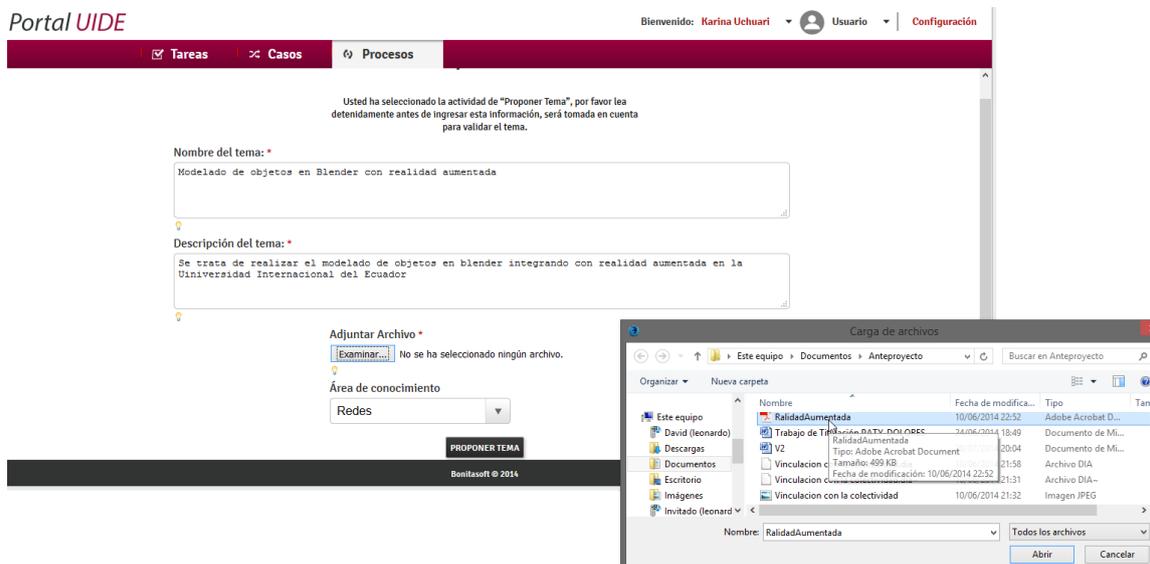
**Elaboración:** Actividad “Escoger trabajo de titulación”  
**Fuente:** El Autor

Se envía la opción y se alojará en la bandeja de entrada una actividad **Proponer tema de trabajo de titulación**.

#### 4.11 Tarea (Proponer un Trabajo de Titulación)

Aparecerá un formulario donde debe rellenar, con información referente al tema que se propone y un archivo con mayor especificación.

### Ilustración 94 Tarea “Proponer un Trabajo de Titulación”

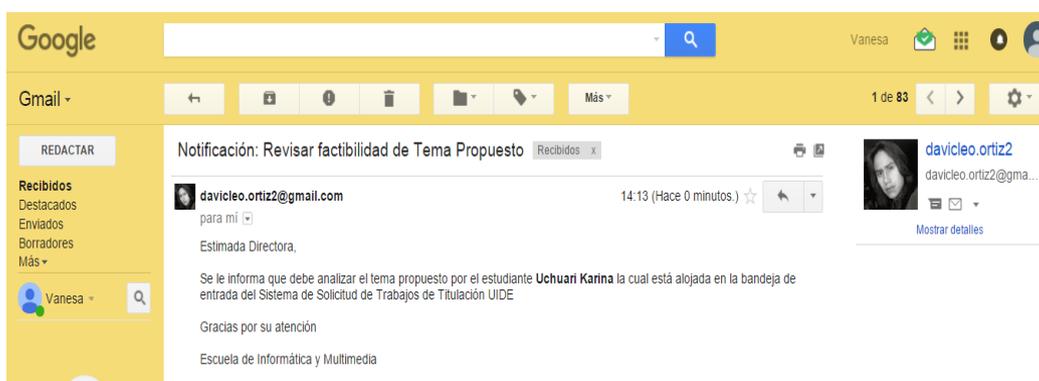


**Elaboración:** Tarea “Proponer un Trabajo de Titulación”  
**Fuente:** El Autor

Se escoge el área del trabajo para que sea ingresado en el banco de datos empresarial.

Una vez terminada la tarea la Directora de la carrera será notificada por correo electrónico que tiene un tema que evaluar la factibilidad.

### Ilustración 95 Notificación “Revisar factibilidad de tema propuesto”



**Elaboración:** Notificación “Revisar factibilidad de tema propuesto”

## 4.12 Tarea (Evaluar factibilidad del tema)

Se ingresa al portal con el usuario y clave definido para el actor, se verifica que tiene una actividad referente al tema propuesto por el estudiante llamada **Evaluar la factibilidad del tema**.

Ilustración 96 Actividad “Evaluar factibilidad del tema”

The screenshot displays the 'Portal UIIDE' interface. At the top, it shows the user's name 'Vanesa Benavides' and a 'Configuración' link. The main navigation bar includes 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. A search bar is present with the text 'Búsqueda...'. Below the navigation, there are buttons for 'TOMAR', 'LIBERAR', and 'OCULTAR'. The central part of the screen shows a task card for 'Evaluar factibilidad del tema' with a deadline of 'en 55 min'. To the right, there are buttons for 'HACER' and 'MÁS'. Below the task card, there is a 'Comentarios' section with two system messages: 'The task "Proponer tema de Trabajo de Titulación" is now assigned to kuchuari' and 'The task "Escoja o proponga un tema de Trabajo de Titulación" is now assigned to kuchuari'.

**Elaboración:** Actividad “Evaluar factibilidad del tema”

**Fuente:** El Autor

Al realizar la tarea se denota un formulario con información ingresada por el solicitante y puede descargar un documento donde se detalla mejor manera el tema.

Ilustración 97 Formulario Evaluación de factibilidad

The screenshot shows the 'Formulario Evaluación de factibilidad' in the 'Portal UIIDE'. The form is titled 'Evaluar factibilidad' and contains the following information:
 

- Nombre del Solicitante:** Uchuari Karina
- Nombre del Tema:** Modelado de objetos en Blender con realidad aumentada
- Descripción del tema:** Se trata de realizar el modelado de objetos en blender integrando con realidad aumentada en la Universidad Internacional del Ecuador
- Archivo Adjunto:** [RealidadAumentada.pdf](#)
- Usted en esta actividad puede escoger entre dos opciones, enviar a sustentar el tema propuesto o dar por aprobado el tema.**
- Qué desea realizar con el tema propuesto:**
  - Enviar a sustentar el tema
  - Dar por aprobado el tema
- En el caso de tener novedades en el tema propuesto, por favor redactelas en este campo el solicitante será notificado del caso.**
- Novedades:** NO ES UN TEMA VALIDO PARA LA CARRERA POR FAVOR TOME EN CUENTA QUE ES UN TE DE TESIS

**Elaboración:** Formulario Evaluación de factibilidad

**Fuente:** El Autor

En este caso para la prueba se escoge la opción enviar a sustentar el tema con las novedades del caso y se notificará al estudiante que tiene observaciones y debe sustentar el tema propuesto.

### Ilustración 98 Notificación “Observaciones del tema propuesto”



**Elaboración:** Notificación “Observaciones del tema propuesto”  
**Fuente:** El Autor

## 4.13 Tarea (Sustentar tema)

El estudiante ingresa al portal a verificar la tarea y poder sustentar el tema que el propuso, en la bandeja de entrada se observa una actividad llamada **Sustentar tema** donde al hacer la tarea el estudiante puede cambiar los parámetros como nombre, descripción, y archivo adjunto.

### Ilustración 99 Actividad “Sustentar Tema”



**Elaboración:** Actividad “Sustentar Tema”  
**Fuente:** El Autor

Al sustentar el tema se pretende modificar todo el formulario para que pueda ser aprobado

### Ilustración 100 Formulario “Sustentar tema”

Portal **UIDE** Bienvenido: **Karina Uchuarí** | Usuario | Configuración

**Tareas** | **Casos** | **Procesos**

#### Sustentar Tema

Usted ha recibido esta actividad por que el tema propuesto debe sustentarse de mejor forma, tiene la opción de cambiar la información de los campos para una nueva evaluación.

Nombre del tema:

Descripcion del tema:

Archivo adjunto  
[RalidadAumentada.pdf](#)  
[Cambio](#) [Eliminar](#)

Usted debe realizar los cambios que están descritos en este apartado

Novedades

**ENVIAR**

**Elaboración:** Formulario “Sustentar tema”  
**Fuente:** El Autor

Después de enviar el formulario modificado la directora recibe una notificación por e-mail donde se indica que se ha realizado la rectificación del tema.

### Ilustración 101 Notificación “Rectificaciones en el tema propuesto”



**Elaboración:** Notificación “Rectificaciones en el tema propuesto”

## 4.14 Tarea (Evaluar factibilidad del tema - Sustentar)

La directora ingresa con su usuario y clave asignado y verifica la actividad a realizar.

## Ilustración 102 Actividad “Evaluar factibilidad”

Portal UIDE Bienvenido: **Vanesa Benavides** | Usuario | Configuración

**Tareas** | **Casos** | **Procesos**

### Evaluar factibilidad

Usted va a evaluar un tema propuesto por uno de los solicitantes de trabajo de titulación, por favor lea detenidamente cada apartado y evalúelo al final.

**Nombre del Solicitante:**

**Nombre del Tema:**

**Descripción del tema:**

**Archivo Adjunto:**  
[RealidadAumentada.pdf](#)

Usted en esta actividad puede escoger entre dos opciones, enviar a sustentar el tema propuesto o dar por aprobado el tema.

Qué desea realizar con el tema propuesto

Enviar a sustentar el tema  
 Dar por aprobado el tema

En el caso de tener novedades en el tema propuesto, por favor redáctelas en este campo el solicitante será notificado del caso.

**Novedades:**

**ENVIAR**

**Elaboración:** Actividad “Evaluar factibilidad”  
**Fuente:** El Autor

Una vez realizada la revisión y dar por aprobado el tema, se escoge la opción **Dar por aprobado el tema**, para notificar al estudiante por correo que el tema es aprobado y que tiene que adjuntar el anteproyecto.

## Ilustración 103 Notificación “Tema aprobado”



**Elaboración:** Notificación “Tema aprobado”  
**Fuente:** El Autor

## 4.15 Tarea (Enviar anteproyecto – Tema propuesto)

El estudiante ingresa al portal con su nombre de usuario y contraseña, y verifica en la bandeja de entrada que tiene que enviar el anteproyecto, para realizar esta actividad solo tiene que hacer clic en el botón **hacer**.

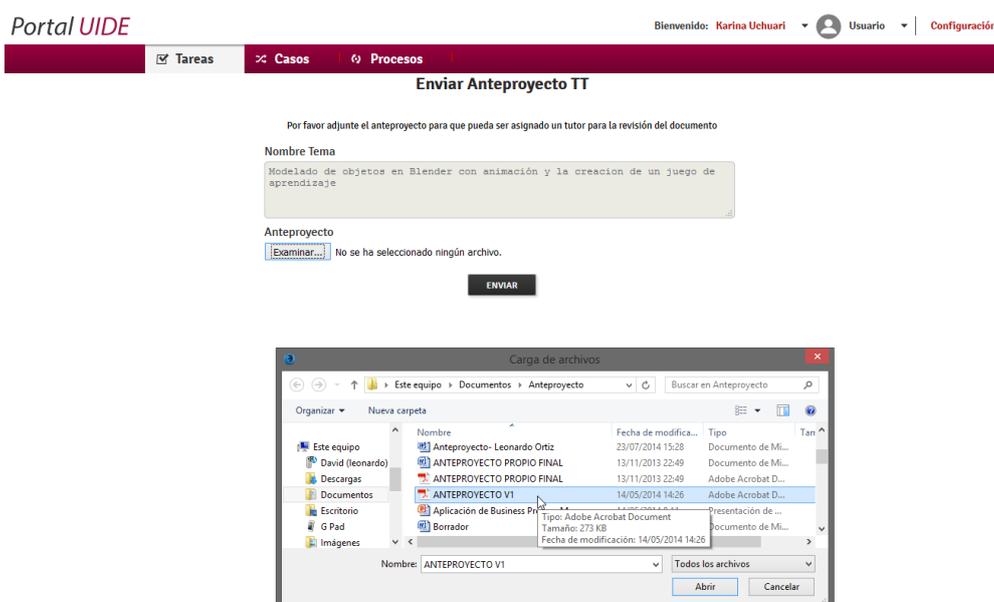
**Ilustración 104 Actividad “Enviar anteproyecto”**



**Elaboración:** Actividad “Enviar anteproyecto”  
**Fuente:** El Autor

Se despliega la actividad lista para adjuntar el archivo del anteproyecto.

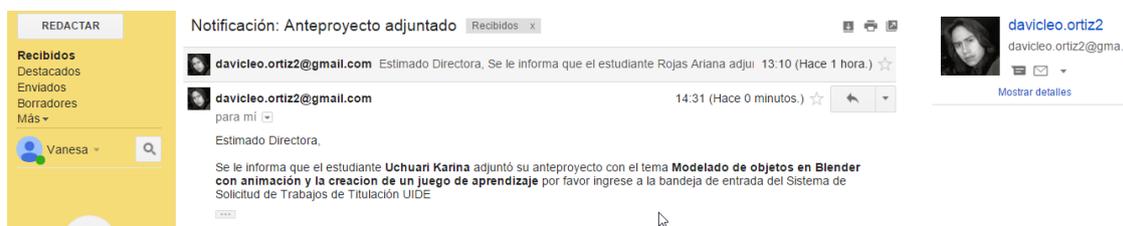
**Ilustración 105 Formulario “Enviar anteproyecto”**



**Elaboración:** Formulario “Enviar anteproyecto”  
**Fuente:** El Autor

La directora de la carrera es notificada por correo electrónico que tiene un anteproyecto adjunto para la revisión

### Ilustración 106 Notificación “Anteproyecto adjuntado”

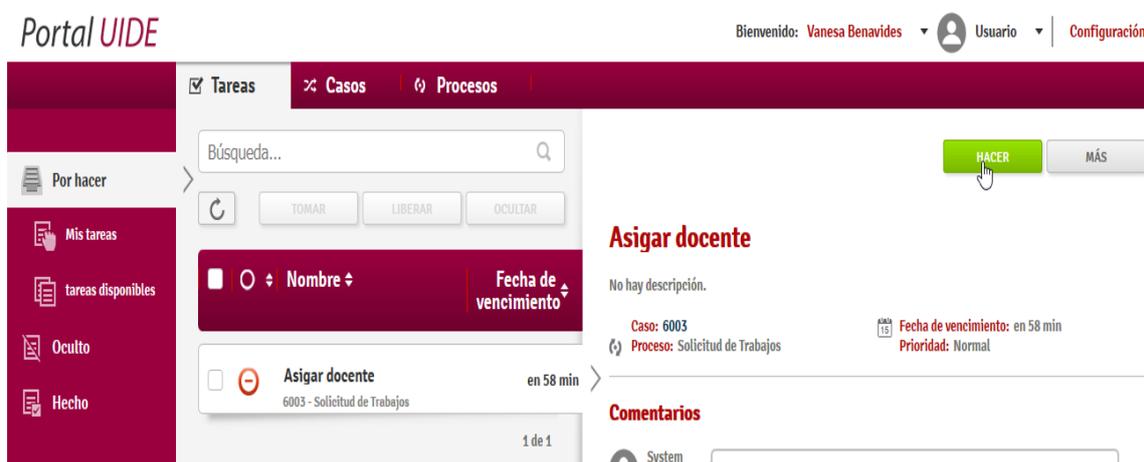


**Elaboración:** Notificación “Anteproyecto adjuntado”  
**Fuente:** El Autor

## 4.16 Tarea (Asignar docente – Tema propuesto)

Ingresa al portal con usuario y contraseña, y verifica en la bandeja de entrada que tiene una actividad llamada **Asignar docente** quien será el tutor en el desarrollo del tema.

### Ilustración 107 Tarea “Asignar docente”



**Elaboración:** Tarea “Asignar docente”  
**Fuente:** El Autor

En este formulario se asignará un tutor entre los que están en la organización.



### Ilustración 110 Actividad Revisión de Anteproyecto

The screenshot shows the 'Portal UIDE' interface. At the top right, it says 'Bienvenido: Cristian Leon' and 'Usuario' with a dropdown arrow, and 'Configuración'. The main navigation bar has 'Tareas' (checked), 'Casos', and 'Procesos'. Below this is a search bar 'Búsqueda...' and buttons 'TOMAR', 'LIBERAR', and 'OCULTAR'. A sidebar on the left lists 'Por hacer', 'Mis tareas', 'tareas disponibles', 'Oculto', and 'Hecho'. The main content area shows a task card for 'Revisión de Anteproyecto' with a 41-minute deadline. To the right of the task card, there is a 'HACER' button (highlighted with a mouse cursor) and a 'MÁS' button. Below the task card, there is a 'Comentarios' section. The task details include 'Caso: 6003', 'Proceso: Solicitud de Trabajos', 'Fecha de vencimiento: en 41 min', and 'Prioridad: Normal'.

**Elaboración:** Actividad Revisión de Anteproyecto  
**Fuente:** El Autor

El usuario puede observar la información y escoger entre dos opciones **Enviar a correcciones** y **Programar tutorías**, el flujo de trabajo es el mismo que se menciona en el anterior.

#### 4.18 Pruebas del Proceso “Trabajos de Titulación”

Las pruebas son la fase de validación donde consiste en comprobar que el software desarrollado satisface todas las expectativas razonables del cliente, es decir, satisfacer todos los requisitos funcionales, de comportamiento y de rendimiento especificados durante el análisis (Amo, 2005)

Para este proyecto se detallan a continuación las pruebas pertinentes.

Tabla 33 Pruebas “Ingreso de Temas”

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
<p>Dado la pantalla de registro de trabajos de titulación en el sistema</p> <p>Cuando se ingrese los datos nombre del tema, descripción del tema, Área de Conocimiento, Archivo adjunto</p> <p>Entonces debe notificar al estudiante que se han ingresado los temas</p> <p>Y el sistema registrar la base datos los campos</p>	<p>Se registra los siguientes parámetros</p> <p>Nombre del tema:</p> <p>Descripción del tema:</p> <p>Área de Conocimiento:</p> <p>Archivo adjunto:</p>	<p>Presenta un mensaje “La actividad se ha realizado correctamente”</p> <p>Notifica al Estudiante del tema Ingresado</p> <p>Almacena en la base de datos empresarial los registros del caso</p> <p>Eliminar la actividad de la bandeja de actividades</p>	✓	✓

**Elaboración:** Pruebas “Ingreso de Temas”

**Fuente:** El Autor

Tabla 34 Pruebas “Escoger temas” (1)

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
<p>Dado la pantalla de selección de solicitud de trabajos de titulación</p> <p>Cuando se seleccione la</p>	<p>Se registra los siguientes parámetros en la BBDD empresarial</p> <p>False</p> <p>Que significa que el tema nos puede ser</p>	<p>Presenta un mensaje “La actividad se ha realizado correctamente”</p> <p>Notifica al Estudiante que puede enviar el anteproyecto</p> <p>Eliminar la actividad de la</p>	✓	✓

<p>opción “Escoger un trabajo de titulación”</p> <p>Entonces debe mostrar los temas ingresados con anterioridad</p> <p>Y el sistema registrar la base datos la selección</p>	escogido	bandeja de actividades		
--	----------	------------------------	--	--

**Elaboración:** Pruebas “Escoger temas”  
**Fuente:** El Autor

**Tabla 35 Pruebas “Escoger temas” (2)**

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
<p>Dado la pantalla de selección de solicitud de trabajos de titulación</p> <p>Cuando se seleccione la opción “Proponer un trabajo de titulación”</p> <p>Entonces debe mostrar el formulario para ingresar el tema</p> <p>Y el sistema registrar la base datos en caso de ser factible</p>	<p>Se registra los siguientes parámetros en la BBDD empresarial</p> <p>Nombre del tema:</p> <p>Descripción del tema:</p> <p>Área del conocimiento:</p>	<p>Presenta un mensaje “La actividad se ha realizado correctamente”</p> <p>Notifica a la directora que debe evaluar un tema propuesto</p> <p>Eliminar la actividad de la bandeja de actividades</p>	✓	✓

**Elaboración:** Pruebas “Escoger temas”  
**Fuente:** El Autor

Tabla 36 Pruebas “Tema Aprobado”

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
<p>Dado la pantalla el tema propuesto</p> <p>Cuando se seleccione la opción “Aprobar tema”</p> <p>Entonces debe</p> <p>Notificar al estudiante que ha sido aprobado</p> <p>Y el sistema registrar la base datos en caso de ser factible</p>	<p>Se registra los siguientes parámetros en la BBDD empresarial</p> <p>Nombre del tema:</p> <p>Descripción del tema:</p> <p>Área del conocimiento:</p>	<p>Presenta un mensaje “La actividad se ha realizado correctamente”</p> <p>Notifica al Estudiante que el tema es aprobado</p> <p>Eliminar la actividad de la bandeja de actividades</p>	✓	✓

**Elaboración:** Pruebas “Tema Aprobado”  
**Fuente:** El Autor

Tabla 37 Pruebas “Adjuntar Anteproyecto”

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
<p>Dado la pantalla el formulario para adjuntar el anteproyecto</p> <p>Cuando se seleccione la opción “Adjuntar”</p> <p>Entonces debe</p> <p>Aparecer un cuadro para</p>	<p>Se adjunta un archivo menor a 25mb</p>	<p>Presenta un mensaje “La actividad se ha realizado correctamente”</p> <p>Notifica al Directora que el estudiante con el nombre del solicitante adjuntado un anteproyecto</p> <p>Eliminar la actividad de la bandeja de actividades</p>	✓	✓

adjuntar un archivo				
Y el sistema notifica y mantienen en el servidor el archivo				

**Elaboración:** Pruebas "Adjuntar Anteproyecto"

**Fuente:** El Autor

**Tabla 38 Pruebas "Asignar tutor"**

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
<p>Dado la pantalla el documento adjunto</p> <p>Cuando se seleccione el docente que será el tutor</p> <p>Entonces debe notificar por correo al docente asignado</p> <p>Y el sistema registra en la BBDD el director para el solicitante</p>	Se selecciona un docente de una lista	<p>Presenta un mensaje "La actividad se ha realizado correctamente"</p> <p>Notifica al docente que el estudiante con el nombre del solicitante adjuntado un anteproyecto y que es asignado como tutor</p> <p>Eliminar la actividad de la bandeja de actividades</p>	✓	✓

**Elaboración:** Pruebas "Adjuntar Anteproyecto"

**Fuente:** El Autor

**Tabla 39 Pruebas "Programar Tutorías"**

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2

<p>Dado la pantalla el documento adjunto y con la información del estudiante y del tema</p> <p>Cuando se seleccione que el anteproyecto es correcto</p> <p>Entonces debe mostrar la actividad programar tutorías</p> <p>Y el sistema registra en la BBDD la programación de tutorías</p>	<p>Se selecciona una fecha</p> <p>Y se ingresa al actividad de la tutoría</p>	<p>Presenta un mensaje “La actividad se ha realizado correctamente”</p> <p>Notifica al estudiante la fecha para las tutorías</p> <p>Eliminar la actividad de la bandeja de actividades</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
--	---	--	----------	----------

**Elaboración:** Pruebas “Programar Tutorías”

**Fuente:** El Autor

#### 4.19 Inicio del Proceso (Vinculación con la Colectividad)

En el proceso de Vinculación con la colectividad el iniciador del proceso es el usuario con rol de Director de carrera, quien ingresará al sistema con nombre de usuario y contraseña.

En la pestaña proceso puede dar inicio a un proyecto de vinculación con la colectividad haciendo clic en **hacer**.

#### Ilustración 111 Inicio del Proceso Vinculación con la Colectividad



**Elaboración:** Inicio del Proceso Vinculación con la Colectividad

**Fuente:** El Autor

## 4.20 Tarea (Iniciar proyecto de Vinculación con la Colectividad)

Automáticamente se activa una tarea con el nombre **Iniciar proyecto de Vinculación con la Colectividad** donde se realiza clic sobre ella.

Se despliega un formulario donde se detalla: Nombre del Proyecto, Descripción, una palabra explicita sin espacios para la carpeta del gestor documental donde se almacenan los documentos del caso, el responsable del caso y un botón para adjuntar un archivo con una mejor descripción.

### Ilustración 112 Formulario de Inicio de Proyecto

Portal **UIDE** Bienvenido: **Vanesa Benavides** | Usuario | Configuración

**Iniciar un Proyecto de Vinculación**

*Toda la información ingresada en este formulario será notificado al docente asignado, asegúrese de ingresar los datos completos para el caso.*

Nombre de proyecto: \*

Talleres de capacitación en el área de informatica en escuelas rurale

Descripción: \*

Se refiere a capacitaciones en escuelas de las afueras con el objetivo de la disminución del analfabetismo informático

Ingrese una palabra explicita para la creación de una carpeta en Gestor Documental \* CAP-ESC-RUL

Documento de Vinculación: **Requerido**

[Base de Proyecto.pdf](#)

[Cambio](#) [Eliminar](#)

Docente Responsable: \*

Figuroa Roberth

Figuroa Roberth

Ortiz Marilyn

Leon Cristian

**ASIGNAR PROYECTO**

**Elaboración:** Formulario de Inicio de Proyecto  
**Fuente:** El Autor

El docente asignado como responsable será notificado por correo electrónico que es responsable de una proyecto de vinculación con la colectividad.

### Ilustración 113 Notificación de Vinculación con la Colectividad



**Elaboración:** Notificación de Vinculación con la Colectividad

**Fuente:** El Autor

## 4.21 Tarea (Asignación del proyecto)

El docente responsable iniciara sesión con usuario y clave en el portal de procesos. Enseguida se muestra la actividad asignada

### Ilustración 114 Tarea “Asignación d proyecto de vinculación”



**Elaboración:** Tarea “Asignación d proyecto de vinculación”

**Fuente:** El Autor

Al realizar clic en el botón **hacer** se detalla un formulario con los datos del proyecto de vinculación con la colectividad.

### Ilustración 115 Formulario “Asignación de Proyecto”

Portal UIDE Bienvenido: **Roberth Figueroa** | Usuario | Configuración

**Tareas** | Casos | Procesos

#### Asignación de Proyecto

*Este formulario es informativo por favor descargue el documento adjunto para mayor información*

Nombre del proyecto:

Descripción:

Documento Base  
[Base de Proyecto.pdf](#)

**ACEPTAR**

**Elaboración:** Tarea “Asignación d proyecto de vinculación”  
**Fuente:** El Autor

Después se activan tres actividades donde se envía la planificación, convenios e informes referentes al proyecto de vinculación con la colectividad.

### Ilustración 116 Actividades del caso

Portal UIDE Bienvenido: **Roberth Figueroa** | Usuario | Configuración

**Tareas** | Casos | Procesos

Por hacer

Mis tareas

tareas disponibles

Oculto

Hecho

**Procesos**

Ingreso de Temas

Búsqueda...

TOMAR LIBERAR OCULTAR

<input type="checkbox"/>	Nombre	Fecha de vencimiento
<input type="checkbox"/>	Enviar convenio de Vinculaci... 7001 - Vinculacion con la Colectividad	en 59 min
<input type="checkbox"/>	Enviar planificación de Vinc... 7001 - Vinculacion con la Colectividad	en 59 min
<input type="checkbox"/>	Enviar informes referentes a... 7001 - Vinculacion con la Colectividad	en 59 min

**Enviar convenio de Vinculación**

Esta actividad puede adjuntarse el convenio de Vinculación con la Colectividad y esperar los resultados de aceptación, todas las novedades serán notificadas por e-mail.

Caso: 7001  
 Proceso: Vinculacion con la Colectividad  
 Fecha de vencimiento: en 59 min  
 Prioridad: Normal

**Comentarios**

System hace 7 min: The task "Asignación de Proyecto de Vinculación" is now assigned to rfigueroa

System hace 15 min: The task "Iniciar proyecto de Vinculación con la Colectividad" is now assigned

HACER MÁS

**Elaboración:** Actividades del caso  
**Fuente:** El Autor

## 4.22 Tarea (Enviar convenio de Vinculación)

El docente puede realizar estas actividades según el orden que se crea conveniente.

### Ilustración 117 Tarea “Enviar convenio de VC”

Portal UIDE Bienvenido: **Roberth Figueroa** | Usuario | Configuración

**Tareas** | **Casos** | **Procesos**

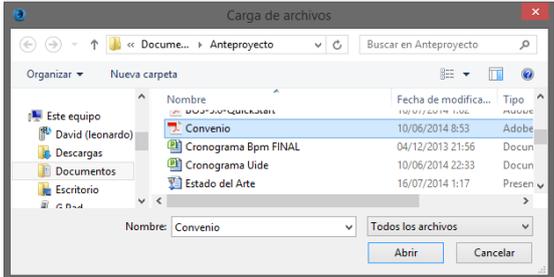
#### Enviar convenio de V.C.

Nombre del proyecto:  
Talleres de capacitación en el área de informática en escuelas rurales

Documento del Convenio \*  
 No se ha seleccionado ningún archivo.  
 Adjunte el convenio de Vinculación con la Colectividad

***En el caso de que el convenio tenga algunas observaciones, la actividad será devuelta a su bandeja de entrada y mostradas en este apartado***

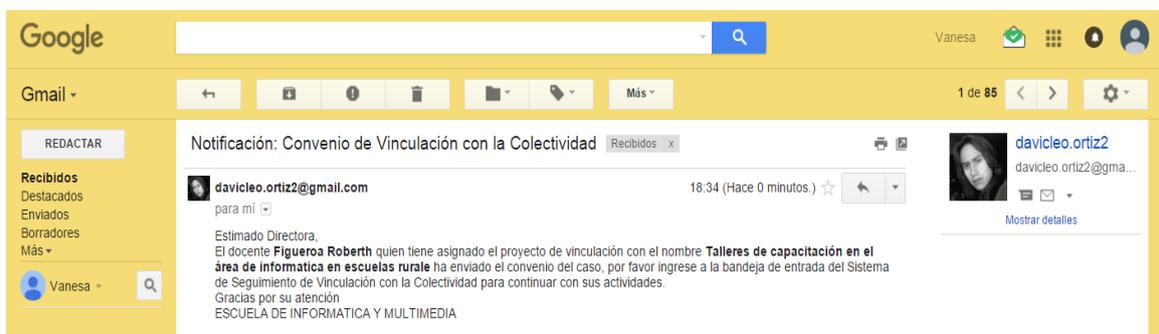
OBSERVACIONES



**Elaboración:** Tarea “Enviar convenio de VC”  
**Fuente:** El Autor

En este caso se enviará el convenio del proyecto y se notifica por correo a la directora que tiene una actividad en el Portal de Proceso.

### Ilustración 118 Notificación Convenio de Vinculación con la Colectividad



**Elaboración:** Notificación Convenio de Vinculación con la Colectividad

## 4.23 Tarea (Revisar Convenio de Vinculación con la Colectividad)

La directora ingresa al portal de procesos con usuario y clave, y tiene que realizar una actividad llamada **Revisar convenio de vinculación con la colectividad**.

Ilustración 119 Tarea “Revisar convenio de Vinculación con la Colectividad”

The screenshot shows the 'Portal UIIDE' interface. At the top, it says 'Bienvenido: Vanesa Benavides' and 'Usuario'. The navigation bar includes 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. The left sidebar has 'Por hacer', 'Mis tareas', 'tareas disponibles', 'Oculto', and 'Hecho'. The main area displays a task card for 'Revisar Convenio de Vincula...' with a 'HACER' button. Below the task card, there is a section for 'Comentarios'.

**Elaboración:** Tarea “Revisar convenio de Vinculación con la Colectividad”

**Fuente:** El Autor

Al realizar clic en **hacer** se despliega un formulario con la información y con el documento adjunto, teniendo dos opciones **Enviar a corregir** y **Dar por aceptado el convenio**.

Ilustración 120 Tarea “Revisar Convenio”

The screenshot shows the 'Revisa convenio' form. It includes the following fields and options:

- Docente responsable:** Figueroa Roberth
- Nombre del proyecto:** Talleres de capacitación en el área de informática en escuelas rurales
- Documento del convenio:** [Convenio.pdf](#)
- Descargue el documento para su revisión
- Radio buttons:  Enviar a corregir,  Dar por aceptado el convenio
- En el caso de que el convenio tenga algunas observaciones, por favor detalle claramente en este apartado el docente será notificado por e-mail del caso.*
- OBSERVACIONES:** El convenio le falta un firma por favor revisar el tema
- ENVIAR** button

**Elaboración:** Tarea “Revisar Convenio”

**Fuente:** El Autor

En esta prueba se envía a corregir y el docente responsable es notificado por correo que tiene novedades en el convenio.

#### Ilustración 121 Notificaciones “Correcciones en convenio de Vinculación”



**Elaboración:** Notificaciones “Correcciones en convenio de Vinculación”  
**Fuente:** El Autor

### 4.24 Tarea (Corregir convenio de Vinculación con la Colectividad)

El docente ingresa con usuario y clave al portal de procesos, y tiene una actividad llamada **Corregir convenio de Vinculación con la Colectividad**.

#### Ilustración 122 Tarea “Corregir convenio”



**Elaboración:** Tarea “Corregir convenio”  
**Fuente:** El Autor

Al realizar clic en **hacer** se despliega un formulario con un apartado de observaciones y con la opción de cambiar el documento.

### Ilustración 123 Formulario “Corregir Convenio”

Portal UIDE

Bienvenido: **Roberth Figueroa** | Usuario | Configuración

Tareas   
  Casos   
  Procesos

#### Corregir Convenio

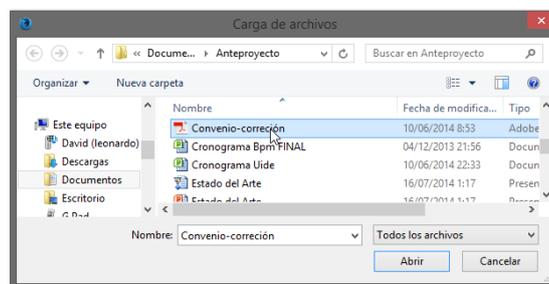
*Por favor realice los cambios descritos en este apartado en caso de cambiar el documento hágalo usted será notificado por e-mail del caso.*

OBSERVACIONES

El convenio le falta un firma por favor revisar el tema

Document Convenio

No se ha seleccionado ningún archivo.



**Elaboración:** Formulario “Corregir Convenio”  
**Fuente:** El Autor

Luego de realizar las correcciones y posteriormente a enviar la directora es notificada por correo que debe se ha realizado los cambios en la planificación.

### Ilustración 124 Notificación “Correcciones realizadas en el convenio”



**Elaboración:** Notificación “Correcciones realizadas en el convenio”  
**Fuente:** El Autor

## 4.25 Tarea (Revisar Convenio - Corregido)

La directora ingresa al portal de proceso con usuario y clave, automáticamente se muestra la actividad llamada **Revisar Convenio**

### Ilustración 125 Revisar Convenio “Dar por aceptado el convenio”

Portal UIDE Bienvenido: Vanesa Benavides | Usuario | Configuración

**Revisa convenio**

Docente responsable:  
Figuroa Roberth

Nombre del proyecto:  
Talleres de capacitación en el área de informática en escuelas rurale

Documento del convenio  
[Convenio-corrección.pdf](#)  
Descargue el documento para su revisión

Enviar a corregir  
 Dar por aceptado el convenio

*En el caso de que el convenio tenga algunas observaciones, por favor detalle claramente en este apartado el docente será notificado por e-mail del caso.*

OBSERVACIONES

ENVIAR

**Elaboración:** Revisar Convenio “Dar por aceptado el convenio”

**Fuente:** El Autor

En el caso de que el convenio es aceptado el docente es notificado por correo de que el convenio ha sido aceptado.

### Ilustración 126 Notificación “Convenio Aprobado”



**Elaboración:** Notificación “Convenio Aprobado”

**Fuente:** El Autor

## 4.26 Tarea (Enviar planificación de Vinculación)

El docente ingresa con usuario y clave al portal de procesos, en este caso a enviar la planificación de vinculación con la colectividad, como se realizó la actividad enviar convenio, para este caso quedan dos actividades que culminar, para esta demostración se realiza la tarea llamada **Enviar planificación de Vinculación**.

Ilustración 127 Enviar Planificación de Vinculación

The screenshot shows the 'Portal UIDE' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. A sidebar on the left contains 'Por hacer', 'Mis tareas', 'tareas disponibles', 'Oculto', and 'Hecho'. The main content area displays the task 'Enviar planificación de Vinculación' with a 'HACER' button. Below the task title, there is a description: 'Esta actividad puede adjuntarse la planificación de Vinculación con la Colectividad y esperar los resultados de aceptación, todas las novedades serán notificadas por e-mail.' Task details include 'Caso: 7001', 'Proceso: Vinculacion con la Colectividad', 'Fecha de vencimiento: en 48 min', and 'Prioridad: Normal'. A 'Comentarios' section shows a system message: 'System hace 1 min: The task "Revisar Convenio de Vinculación con la Colectividad" is now assigned to vbenavides'.

Elaboración: Enviar Planificación de Vinculación

Fuente: El Autor

Al activar la tarea se despliega un formulario con el nombre del proyecto y un botón para adjuntar la planificación.

Ilustración 128 Formulario "Enviar Planificación"

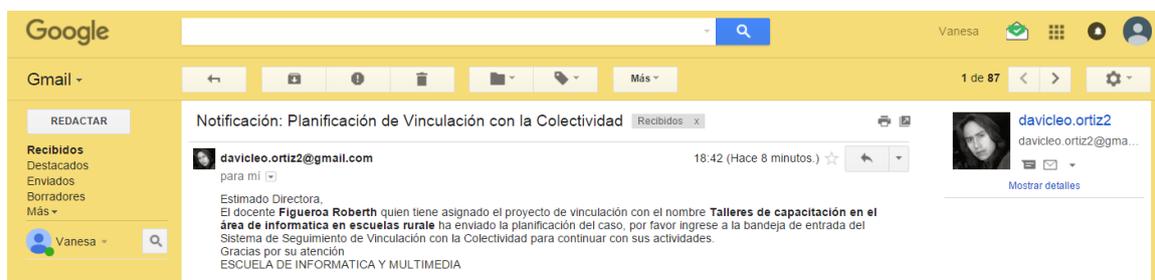
The screenshot shows the 'Enviar Planificación' form. The 'Nombre del proyecto' field contains 'Talleres de capacitación en el área de informática en escuelas rurales'. The 'Documento de Planificación' section has an 'Examinar...' button and a message: 'No se ha seleccionado ningún archivo. Adjunte la planificación de Vinculación con la Colectividad'. A warning message states: 'En el caso de que la planificación tenga algunas observaciones, la actividad será devuelta a su bandeja de entrada y mostradas en este apartado'. Below this is an 'OBSERVACIONES' field. At the bottom is an 'ENVIAR' button. An inset window shows a file explorer with 'Planificación' selected.

Elaboración: Formulario "Enviar Planificación"

Fuente: El Autor

Se realiza la actividad y la directora es notificada por correo que tiene una actividad en la bandeja del portal de procesos.

#### Ilustración 129 Notificación “Planificación de Vinculación con la Colectividad”



**Elaboración:** Notificación “Planificación de Vinculación con la Colectividad”  
**Fuente:** El Autor

### 4.27 Tarea (Revisar planificación de Vinculación con la Colectividad)

La directora ingresa al sistema con su usuario y clave, comprueba que tiene la actividad alojada para ser completada.

#### Ilustración 130 Tarea “Revisar planificación de Vinculación con la Colectividad”



**Elaboración:** Notificación “Planificación de Vinculación con la Colectividad”  
**Fuente:** El Autor

Al hacer clic en **hacer** se muestra un formulario con la información y la opción de descarga de un archivo.

### Ilustración 131 Formulario “Revisar Planificación”

Portal **UIDE** Bienvenido: **Vanesa Benavides** | Usuario | Configuración

**Tareas** | **Casos** | **Procesos**

#### Revisar Planificación

Docente responsable:

Nombre del proyecto:

Document Planificación  
[Planificación.pdf](#)  
 Descargue el documento para su revisión

Enviar a corregir  
 Dar por aceptado la planificación

*En el caso de que la planificación tenga algunas observaciones, por favor detalle claramente en este apartado el docente será notificado por e-mail del caso.*

OBSERVACIONES

**ENVIAR**

**Elaboración:** Formulario “Revisar Planificación”  
**Fuente:** El Autor

Para este caso se envía a corregir detallando las observaciones y posteriormente se notifica al docente responsable que tiene correcciones en la planificación de vinculación con la colectividad.

### Ilustración 132 Notificación “Correcciones en planificación de Vinculación”



**Elaboración:** Notificación “Correcciones en planificación de Vinculación”  
**Fuente:** El Autor

## 4.28 Tarea (Corregir Planificación de Vinculación con la Colectividad)

El docente responsable ingresa al portal de proceso con usuario y clave, verifica en la bandeja de entrada la actividad llamada **Corregir planificación de Vinculación con la Colectividad**,

Ilustración 133 Tarea “Corregir Planificación”

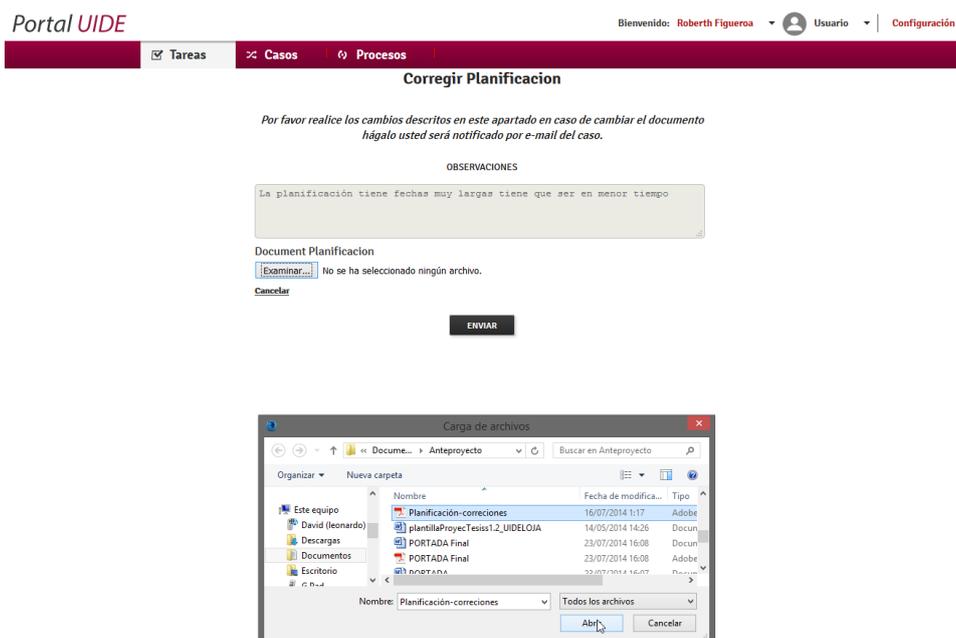


Elaboración: Tarea “Corregir Planificación”

Fuente: El Autor

Al hacer esta actividad se muestra el formulario con las observaciones y la opción de cambiar el documento actualizado.

Ilustración 134 Formulario “Corregir Planificación”



Elaboración: Formulario “Corregir Planificación”

Fuente: El Autor

Al culminar la tarea la directora es notificada por correo que la actividad se ha realizado.

### Ilustración 135 Notificación “Correcciones realizadas en la planificación”



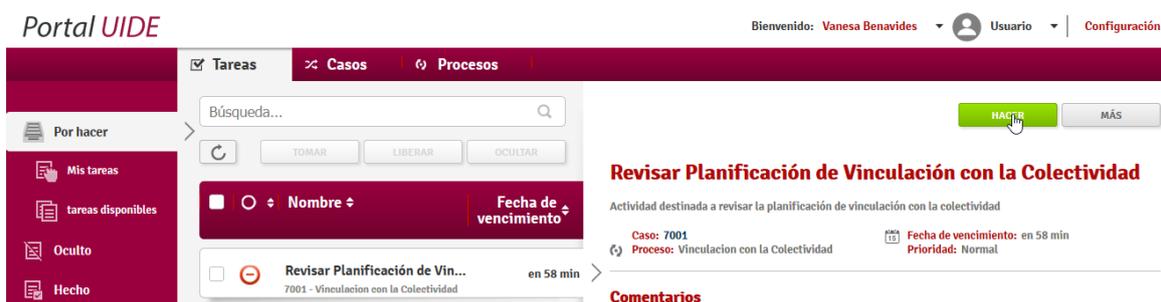
**Elaboración:** Notificación “Correcciones realizadas en la planificación”

**Fuente:** El Autor

## 4.29 Tarea (Revisar planificación de vinculación con la colectividad - Corrección)

La directora ingresa por medio de usuario y clave, se dirige a la bandeja y observa la tarea llamada **Revisar planificación de vinculación con la colectividad.**

### Ilustración 136 Tarea “Revisar Planificación”



**Elaboración:** Tarea “Revisar Planificación”

**Fuente:** El Autor

Al hacer la actividad se despliega un formulario con la información referente al caso y la opción de descarga un documento con la planificación.

### Ilustración 137 Formulario “Revisar Planificación”

Portal UIDE Bienvenido: Vanesa Benavides | Usuario | Configuración

**Revisar Planificación**

Docente responsable:

Nombre del proyecto:

Document Planificación  
[Planificación-correcciones.pdf](#)  
 Descargue el documento para su revisión

Enviar a corregir  
 Dar por aceptado la planificación

*En el caso de que la planificación tenga algunas observaciones, por favor detalle claramente en este apartado el docente será notificado por e-mail del caso.*

OBSERVACIONES

**ENVIAR**

**Elaboración:** Formulario “Revisar Planificación”  
**Fuente:** El Autor

Luego de dar por aceptada la planificación el docente es notificado por correo que la planificación ha sido aprobada.

### Ilustración 138 Notificación “Planificación Aprobada”



**Elaboración:** Notificación “Planificación Aprobada”  
**Fuente:** El Autor

## 4.30 Tarea (Envío de Informes referentes al proyecto)

El docente ingresa al portal por usuario y contraseña, le queda por concluir el envío de informes referentes avances del proyecto de vinculación con la colectividad.

Esta tarea es un flujo de trabajo que se repite varias veces solo puede finalizar si el actor envía un último informe.

### Ilustración 139 Tarea “Enviar informes referentes al proyecto”

The screenshot shows the Portal UIDE interface. At the top, it says 'Portal UIDE' and 'Bienvenido: Roberth Figueroa'. The main navigation bar includes 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. On the left, there's a sidebar with 'Por hacer', 'Mis tareas', 'tareas disponibles', 'Oculto', and 'Hecho'. The main content area shows a task titled 'Enviar informes referentes al proyecto' with a 'HACER' button. Below the task title, there's a description: 'Esta actividad puede adjuntarse informes referentes a los proyectos de vinculación con la colectividad.' and details: 'Caso: 7001', 'Proceso: Vinculación con la Colectividad', 'Fecha de vencimiento: en 30 min', and 'Prioridad: Normal'. There's also a 'Comentarios' section.

**Elaboración:** Tarea “Enviar informes referentes al proyecto”  
**Fuente:** El Autor

Al realizar esta actividad el docente puede adjuntar un informe referente al proyecto y acoger la opción llamada **Seguir enviando informes**.

### Ilustración 140 Formulario “Enviar informes” (1)

The screenshot shows the 'Enviar Informes' form in the Portal UIDE interface. The form is titled 'Enviar Informes' and has a description: 'En esta actividad usted podrá enviar los informes que se generen del proyecto de vinculación con la colectividad'. The form includes the following fields and options:

- Nombre del proyecto:** Talleres de capacitación en el área de informática en escuelas rurales
- Nombre del informe \***: Informe-uno
- Informe \***: No se ha seleccionado ningún archivo. (Examinar... button)
- Vinculación con la Colectividad:**
  - Seguir enviando informes
  - Dar por terminado el proyecto
- ENVIAR** button

Below the form, there is a screenshot of a file explorer window titled 'Carga de archivos'. The window shows a list of files in the 'Anteproyecto' folder:

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo
Informe1	20/07/2014 22:30	Adobe
Planificación-correcciones	16/07/2014 1:17	Adobe
plantillaProyecTesis1_2_UIDELOIA	14/05/2014 14:26	Docun
PORTADA Final	23/07/2014 16:08	Docun

The file explorer also shows the file name 'Informe1' in the 'Nombre:' field and 'Todos los archivos' in the file type filter.

**Elaboración:** Formulario “Enviar informes”  
**Fuente:** El Autor

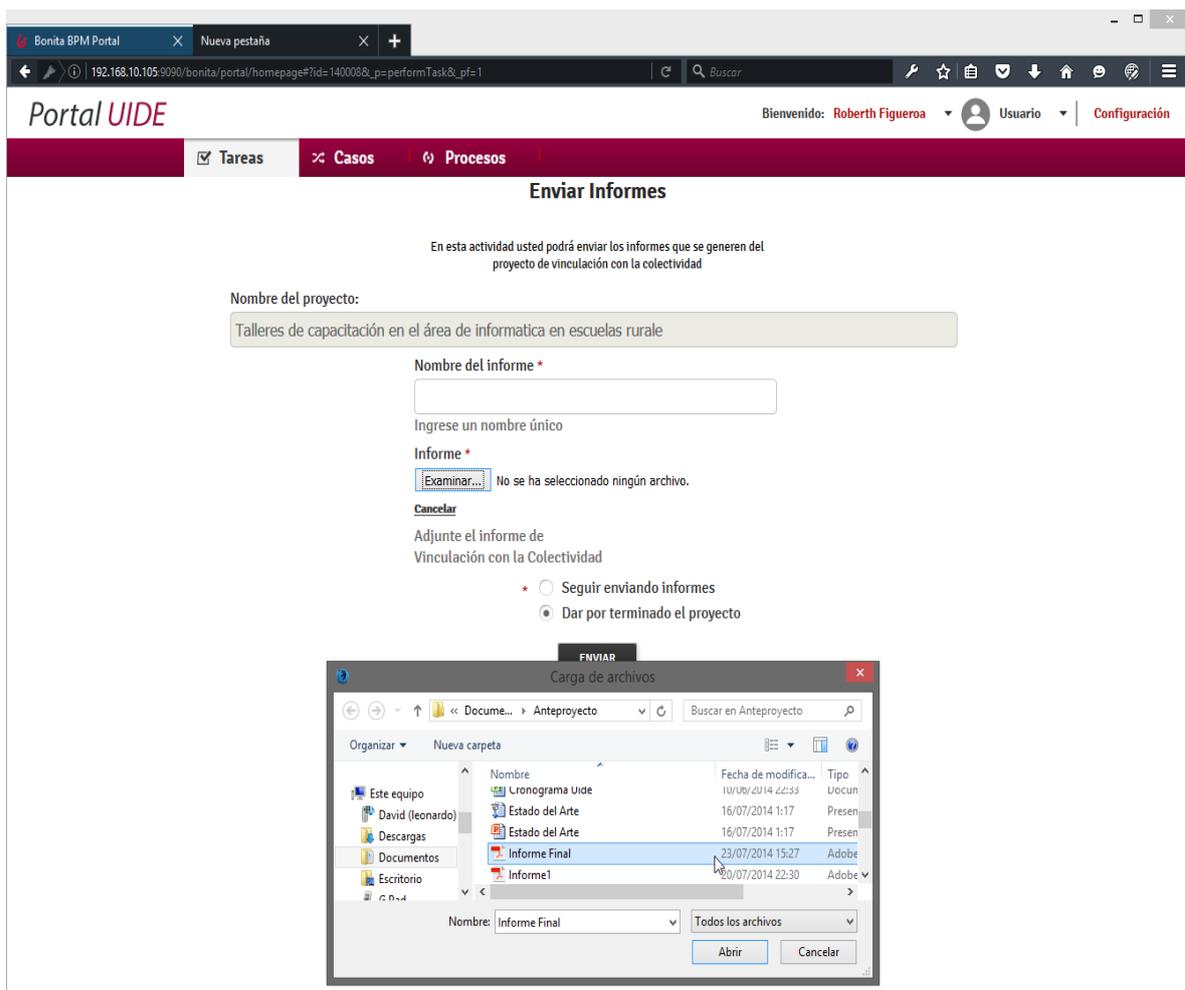
Cuando la actividad es finaliza la directora es notificada por correo de los informes adjuntos.

### Ilustración 141 Notificación “Informes de Seguimientos”



Elaboración: Notificación “Informes de Seguimientos”  
Fuente: El Autor

### Ilustración 142 Formulario “Enviar informes” (2)



Elaboración: Notificación “Informes de Seguimientos”  
Fuente: El Autor

La actividad se repite hasta que se escoja la opción llamada **Dar por terminado el proyecto**, y se adjunte el último informe.

La directora en el flujo de esta actividad será notificada de cada informe que se adjunte.

**Ilustración 143 Notificación “Finalización de Proyecto”**



**Elaboración:** Notificación “Finalización de Proyecto”  
**Fuente:** El Autor

#### 4.31 Pruebas del Proceso “Vinculación con la Colectividad”

Basándose en el funcionamiento del proceso se describen las siguientes pruebas del proceso “Vinculación con la Colectividad”

**Tabla 40 Pruebas “Nuevo Proyecto de Vinculación”**

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
Dado la pantalla el formulario de inicio de proyecto de Vinculación con la Colectividad  Cuando se	Se registra los siguientes parámetros  Nombre del proyecto:  Descripción del proyecto:  Nombre de la carpeta:	Presenta un mensaje “La actividad se ha realizado correctamente”  Notifica al docente del proyecto asignado  Eliminar la actividad de la bandeja de actividades	✓	✓

<p>ingrese los datos nombre del proyecto, descripción del proyecto, se adjunte documento base y se selecciona el docente responsable</p> <p>Entonces debe notificar al docente responsable del nuevo proyecto</p> <p>Y el sistema crea una carpeta en el gestor documental con el archivo base adjunto</p>	<p>Archivo adjunto:</p>			
--	-------------------------	--	--	--

**Elaboración:** "Nuevo Proyecto de Vinculación"

**Fuente:** El Autor

**Tabla 41 Pruebas "Asignación de Proyecto"**

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
<p>Dado la pantalla la asignación del nuevo proyecto de Vinculación con la Colectividad</p> <p>Cuando se presiona "Aceptar" se despliegan tres actividades para el docente</p>	<p>Se completan las actividades con un archivo adjunto</p>	<p>Presenta un mensaje "La actividad se ha realizado correctamente"</p> <p>Notifica al docente del de cada actividad realizada</p> <p>Eliminar la actividad de la bandeja de actividades</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>

Entonces deben aparecer las actividades en la bandeja de entrada				
Y el sistema espera a que se realicen las actividades				

**Elaboración:** Pruebas "Asignación de Proyecto"

**Fuente:** El Autor

**Tabla 42 Pruebas "Actividades de Vinculación con la Colectividad"**

Escenario	Caso de Prueba	Resultado esperado del Sistema	It1	It2
<p>Dado la pantalla la las tres actividades</p> <p>Cuando son realizadas por el docente</p> <p>Entonces deben desaparecer según el orden que las realizo</p> <p>Y el sistema notifica de cada actividad realizada a la directora de la carrera</p>	Se completan las actividades con un archivo adjunto	<p>Presenta un mensaje "La actividad se ha realizado correctamente"</p> <p>Notifica a la directora de cada actividad realizada</p> <p>Se adjuntan los archivos al gestor documental</p> <p>Eliminar la actividad de la bandeja de actividades</p>	✓	✓

**Elaboración:** Pruebas "Actividades de Vinculación con la Colectividad"

**Fuente:** El Autor

#### 4.32 Sincronización con Gestor Documental (Alfresco)

La sincronización del gestor documental se basa en que el informe que es aceptado, es subido a un sistema donde se archivan los documentos para luego tener un respaldo de cada proyecto.

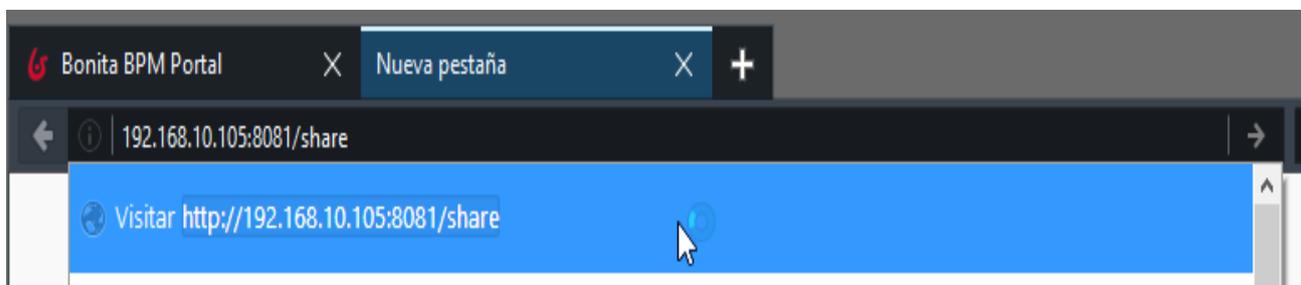
El gestor documental llamado Alfresco debe tener un administrador quien será encargado de crear los usuarios que ingresaran al sistema y por consiguiente gestionar el permiso hacia las carpetas de cada proyecto.

Para ingresar al sistema se digita la dirección ip del servidor en este caso es la siguiente:

192.168.10.105:8081/share

Como se muestra en la imagen

**Ilustración 144 Dirección del servidor**



**Elaboración:** Dirección del servidor  
**Fuente:** El Autor

Al ingresar la dirección del servidor muestra una pantalla de login y se digita el usuario y contraseña proporcionada por el administrador, para este caso se crearon dos cuentas la del docente quien es el participante del caso y de la directora de la escuela de informática.

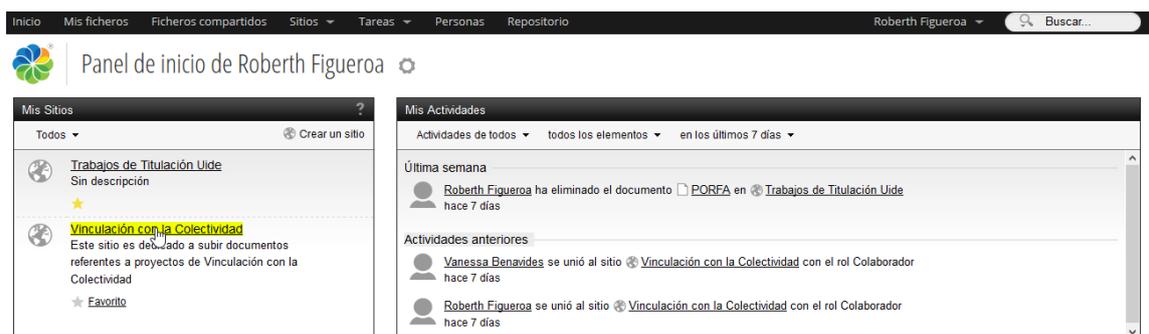
### Ilustración 145 Pantalla de Ingreso “Alfresco”



**Elaboración:** Pantalla de Ingreso “Alfresco”  
**Fuente:** El Autor

Quando se ingresa se puede dirigir al sitio llamado **Vinculación con la Colectividad**, que será la dirección donde se archivan las carpetas y los archivos de cada caso.

### Ilustración 146 Sitio “Vinculación con la Colectividad”



**Elaboración:** Sitio “Vinculación con la Colectividad”  
**Fuente:** El Autor

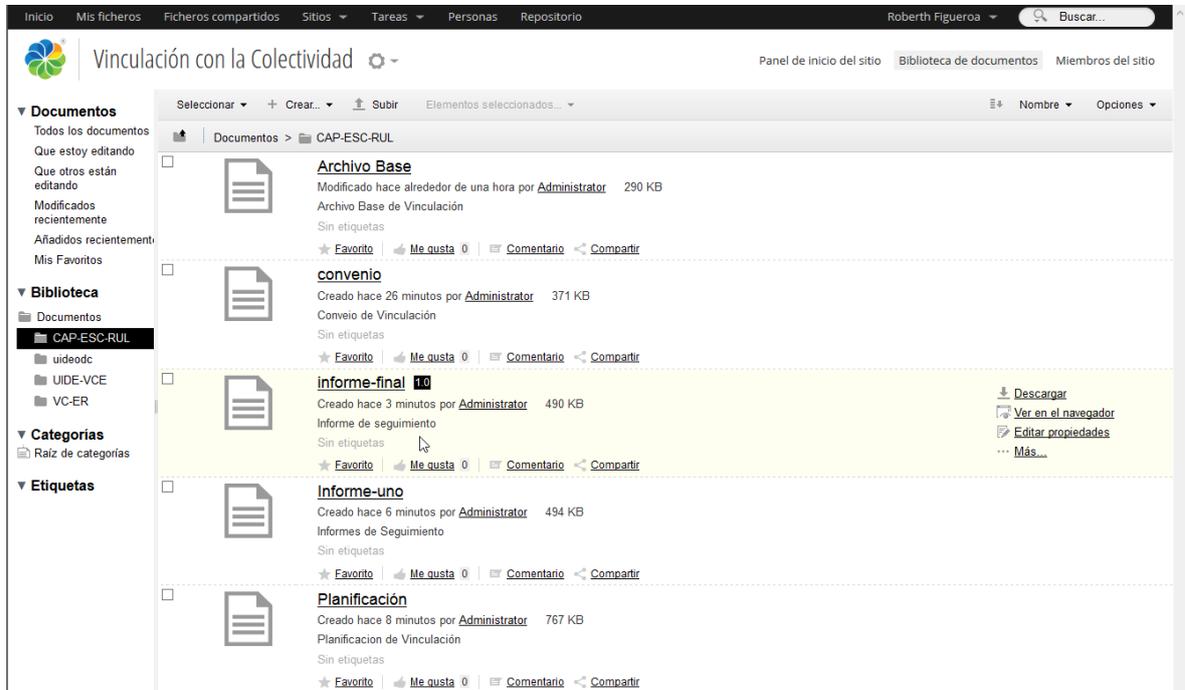
En el apartado llamado **Biblioteca de Documentos**, se alojan todos los documentos de cada proyecto creado en el proceso ejecutado anteriormente, se crea una carpeta llamada **CAP-ESC-RUL** donde se archivan los documentos, para cada proyecto es una carpeta diferente.

### Ilustración 147 Carpeta del Proyecto



**Elaboración:** Carpeta del Proyecto  
**Fuente:** El Autor

### Ilustración 148 Documentos adjuntos en el transcurso de proceso



**Elaboración:** Documentos adjuntos en el transcurso de proceso

Los usuarios pueden ser invitados al sitio y en este caso también es notificada la Directora de la Carrera, quien tiene acceso de colaboración al sitio de Vinculación con la Colectividad.

### Ilustración 149 Documentos adjuntos desde otro perfil

The screenshot displays a web interface for document management. At the top, there is a navigation bar with options like 'Inicio', 'Mis ficheros', 'Ficheros compartidos', 'Sitios', 'Tareas', 'Personas', and 'Repositorio'. A user profile 'Vanessa B. Navides' is visible in the top right corner. Below the navigation bar, the page title is 'Vinculación con la Colectividad'. The main content area shows a folder view for 'CAP-ESC-RUL' containing five documents:

- Archivo Base**: Modified about an hour ago by Administrator, 290 KB. Description: Archivo Base de Vinculación.
- convenio**: Created 29 minutes ago by Administrator, 371 KB. Description: Conveio de Vinculación.
- informe-final**: Created 6 minutes ago by Administrator, 490 KB. Description: Informe de seguimiento.
- Informe-uno**: Created 9 minutes ago by Administrator, 494 KB. Description: Informes de Seguimiento.
- Planificación**: Created 11 minutes ago by Administrator, 767 KB. Description: Planificación de Vinculación.

Each document entry includes a star icon for 'Favorito', a thumbs-up icon for 'Me gusta' (0), a comment icon for 'Comentario', and a share icon for 'Compartir'. The left sidebar contains navigation options for 'Documentos', 'Biblioteca', 'Categorías', and 'Etiquetas'.

**Elaboración:** Documentos adjuntos desde otro perfil

**Fuente:** El Autor

## CONCLUSIONES

Las conclusiones alcanzadas en este proyecto son las siguientes:

- BonitaSoft es un diagramador muy potente ante otras herramientas existentes en el mercado, aunque se utilizó la versión Community se logró aprovechar las ventajas que tiene en su versión, teniendo un mayor control en sus actividades y tiempos de respuesta
- El diseño de los procesos de Trabajos de Titulación y Vinculación con la Colectividad bajo la tecnología BPM presenta muchas ventajas, principalmente ayuda a la gestión de los procesos de negocio bajo el diseño, ejecución, y documentación, donde ayudará a integrar el personal y las tecnologías de la información.
- El tener un flujo ordenado de los procesos manuales ayudará a agilizar el trámite de cualquier proceso en general.
- El despliegue del portal de procesos de la UIDE del departamento de informática es la propuesta a la solución a la automatización del flujo de procesos, donde se logrará tener las actividades centralizadas y los involucrados enterados del flujo de trabajo.
- Al trabajar con la metodología AUP se logrará tener un detalle simplificado de cada proceso y así detallar cada iteración para una mejor comprensión del caso.
- La notación BPM2.0 es fundamental dentro de BPM debido a que proporciona un lenguaje común para los procesos sean detallados de forma clara, completa, eficiente, y de esta manera sean mejor comprendidos.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones ante este proyecto son las siguientes:

- Se recomienda conocer a fondo el propósito del proceso que se automatizará, recolectar la mayor información para determinar hasta qué punto es posible automatizar.
- Para el funcionamiento óptimo del servidor de portal de procesos se recomienda las siguientes características en el servidor: Procesador de 4 cores con una memoria de 6GB y que sea trabajado en un servidor físico e independiente.
- Es recomendable tener el flujo de trabajo diagramado, antes de ser implementado en la herramienta, se debe tener todos los involucrados y en qué actividades intervienen
- En el caso de mejorar el portal de proceso es recomendable realizar una reingeniería de los procesos con el propósito de implementar mejoras y herramientas que ayuden a la gestión de los trámites.
- Todo proceso que se desea automatizar previa a la diagramación es recomendable realizar un análisis de los actores involucrados y actividades y tomar en cuenta la información más importante que interviene en cada actividad.
- Es recomendable realizar un análisis antes de pulir cada proceso y no solo pensar en actividades de un departamento si no a nivel de organización, lo que si queda abierto a la investigación y a ser relacionado con futuros trabajos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, F. (2005). *Introducción a la Ingeniería de Software Modelos de Desarrollo* . Mostoles Madrid: Grefol.
- Amo, F. A. (2005). *Introducción a la ingeniería del software modelos de desarrollo de programas*. España: Delta Publicaciones Universitarias .
- Arias, A. (1999). *Aprende sobre Ingeniería de Software*. España.
- BonitaSoft. (2015). Recuperado el 2015, de BonitaSoft: <http://www.bonitasoft.org>
- BPM, C. (2010). *El libro de BPM*. España: Print Market.
- Fernando , A. A., Martínez, N., & Javier, S. P. (2005). *Introducción a la Ingeniería de Software*. España: Misar Publicidad S.C.
- Harmon, P. (2007). *Business Process Change*. EEUU: Book Add.
- Harmon, P. (2007). *Business Process Change*. Paperback: EEUU.
- Hitpass, P. B. (2012). *Business Process Management (BPM) Fundamentos y Conceptos de Implementación*. Santiago de Chile: BHH Ltda - Santiago de Chile.
- Hitpass, P. B. (2014). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica*. Santiago de Chile: HotMelt.
- John Jeston, J. N. (2015). *Business Process Management* . EEUU: Strategic Alignment.
- Leblanc, D.-A. (2001). *La Biblia de Administración de sistemas Linux*. Mexico: Ed. Anaya Multimedia.
- linuxadictos*. (2015). Obtenido de linuxadictos: <http://www.linuxadictos.com/>
- Martin, M. (2001). *De Windows a Linux* . Marcombo: ISBN.
- Morril, D. L. (2002). *Configuración de sistemas Linux* . Mexico: Ed. Anaya Multimedia.
- Ramos, D. (2015). *Curso de Ingeniería de Software*. Argentina: ISBN.
- Smith, H. (2006). *Business Process Management: The Third Wave* . Paperback: EEUU.
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería de Software*. Madrid- España: COOPYBOOK.

## ANEXO A

### MANUAL DEL PROGRAMADOR

En este manual se introduce temas relacionados con la diagramación de procesos los enlaces con las actividades, conexiones a las herramientas que interactúa con BonitaSoft, toda la información necesaria que este proyecto salga a flote, para tener un manejo de datos correcto y un uso de recursos adecuado, este anexo se dividirá en cuatro partes:

1. Instalación y presentación de Bonita Studio
2. Nomenclatura de BPMN 2.0
3. Diagramación de procesos en Bonita Studio.

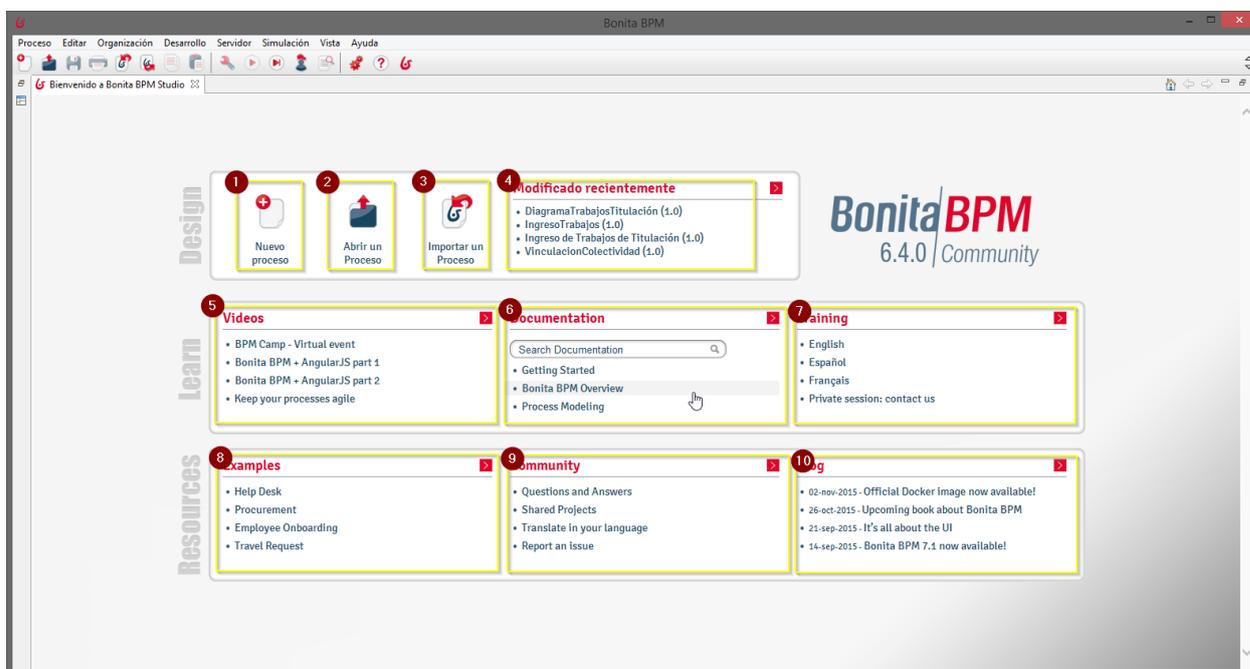
Toda esta información redactada en este documento es de vital importancia para el inicio de automatización de procesos aunque hay mucha más información en la Web que puede retroalimentar los conocimientos.

### INSTALACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA

BonitaSoft dado que es un aplicativo open source, nos permite realizar la instalación rápidamente en los sistemas operativos más conocidos en el mercado, Windows, Linux, Mac, estos son los pasos para la instalación del diagramador.

1. Dirigirse a la página <http://www.bonitasoft.com/downloads-v2> se encontrara con la opción de descarga.
2. Luego de la descargar se ejecuta como usuario administrador para iniciar la instalación, y ejecutamos.
3. Posteriormente se elige el idioma del aplicativo.
4. Después de seleccionar el idioma comienza con la instalación sencilla y nos indica donde se instalara el aplicativo.
5. Al finalizar la instalación rellenamos un formulario, y comenzar con Bonita Studio

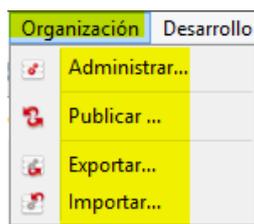
## Ventana principal de Bonita Studio



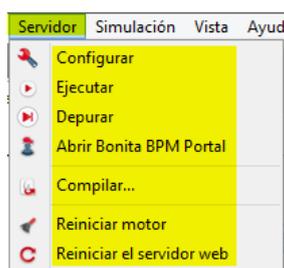
En esta primera ventana nos encontramos con opciones muy importantes antes de iniciar con la diagramación que se las describe a continuación.

1. Opción para crear un nuevo proceso.
2. Opción para abrir un proceso.
3. Opción para importar un proceso.
4. Apartado donde se encuentra la lista de los procesos recientes.
5. 6. 7. Apartados de aprendizaje en la comunidad, Videos, Documentación, y Entrenamientos.
8. 9. 10. Aparatados con ejemplos, foros de comunidad, y blog relacionados al tema.

En las opciones más importantes de Bonita Studio referente a la diagramación se las detalla a continuación, tomando en cuenta que son necesarias saber cuál es la función, existen opciones de Organización, Servidor, Ayuda.

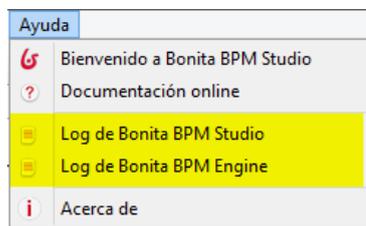


- **Administrar.-** Esta opción nos sirve para crear un sin números de organizaciones.
- **Publicar.-** Esta opción nos sirve para publicar una organización.
- **Exportar.-** Esta opción nos sirve para respaldar los procesos, organizaciones, conectores según sea la necesidad o versionar los procesos según las funciones.
- **Importar.-** Esta opción nos sirve para integrar procesos.



- **Configurar.-** Esta opción es importante ante la configuración de los procesos, nos ayuda a verificar cuantos conectores estamos trabajando o configurar el usuarios y clave del iniciador de proceso.
- **Ejecutar.-** Esta opción ejecuta el proceso.
- **Depurar.-** Esta opción limpia el historial de actividades.
- **Abrir Bonita BPM Portal.-** Esta opción inicia el portal de proceso donde se alojan los procesos de Bonita Soft.
- **Compilar.-** Esta opción construye el proceso en .bar para el despliegue en el servidor.
- **Reinicia motor.-** En bonita estudio cuando existe un cambio es necesario reiniciar el motor para que tenga efecto esta opción nos da la facilidad.

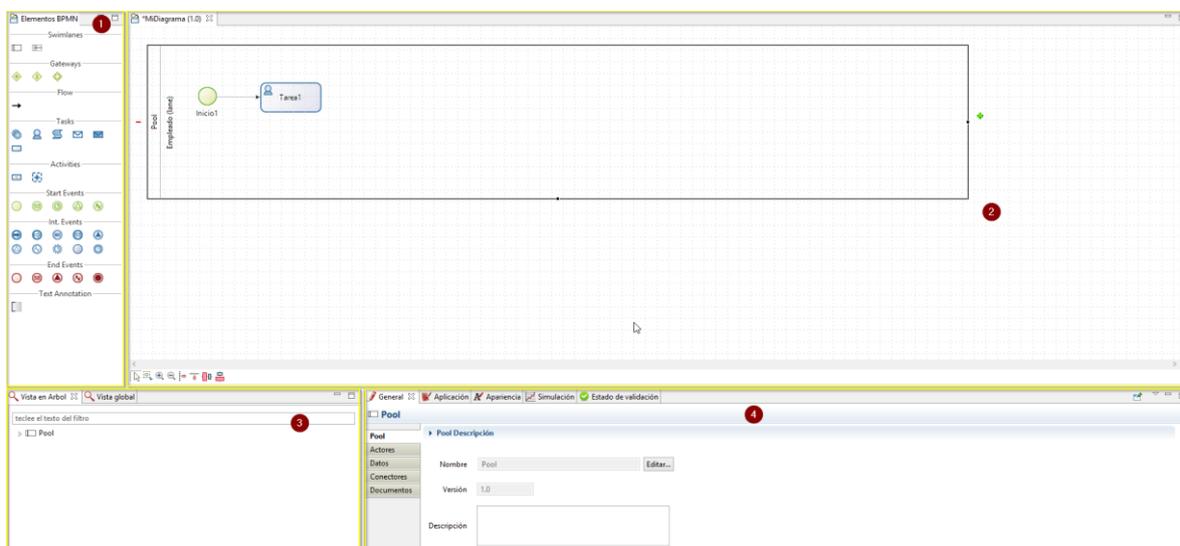
- **Reiniciar el servidor Web.-** Esta opción nos permite liberar los errores del servidor.



En esta sección lo más importante es:

- **Log de Bonita BPM Studio.-** Al hacer clic en esta opción nos podemos encontrar con los log que genera el diagramador y así encontrar los errores que se generen.
- **Log de Bonita BPM Engine.-** En la opción de Bonita BPM Engine encontramos los log que se generan con la ejecución de los conectores y encontrar los errores que genere cualquier código de programación.

Al crear un proceso nos muestra la siguiente pantalla que se explica cada apartado antes de iniciar la diagramación.



1. En el apartado número uno, nos muestra los elementos BPMN que nos brinda la versión de Bonita Studio, estos elementos son importantes para la diagramación
2. En el segundo apartado encontramos la pizarra donde se diagramara los procesos.

3. En el tercer apartado se encuentra la vista general del proceso y la lista de los elementos que se utiliza.
4. En el apartado número cuatro encontramos opciones generales de apariencia y generación de platillas web.

## **NOMENCLATURA BPMN 2.0**

Bonita Studio cuenta con los elementos de diagramación referentes a la nomenclatura Bpmn 2.0 que son un estándar internacional proporcionada por OMG (Object Management Group), bajo esta nomenclatura se describe los siguientes elementos que se encuentran en Bonita Studio.

### **Canales o Swimlane**

Son los elementos gráficos utilizados para organizar las actividades del flujo en diferentes categorías visuales que representan áreas funcionales, roles o responsabilidades. Dentro de los Canales encontramos:

#### **Pool**

El pool es el que actúa como contenedor de un proceso, principalmente puede ser el nombre del proceso, un pool puede contener uno a varios lane o carriles.





## Lane

Los lane son las subdivisiones del Pool, estos carriles representan los diferentes participantes al interior de una organización, puede haber varios lanes en un pool.



## Gateways o Compuertas

Los gateways son elementos de modelado que controla el Flujo de Secuencia, mientras este diverge o converge en un proceso, es decir, representan los puntos de control para los caminos dentro del Proceso, en bonita studio existen tres tipos gateways, compuerta paralela, compuerta exclusiva, compuerta XOR.

### **Compuerta Paralela (AND)**

La compuerta paralela es un punto de bifurcación, donde todos los caminos salientes serán activados simultáneamente. En un punto de convergencia, la compuerta espera a que todos los flujos incidentes completen antes de activar el flujo saliente.



### **Compuerta XOR**

La compuerta XOR es un punto de bifurcación, selecciona exactamente un flujo de secuencia de entre las alternativas existentes. En un punto de convergencia, la compuerta espera a que un flujo incidente complete para activar el flujo saliente, es como una selección entre opciones existente en la actividad.



### **Compuerta Inclusiva**

La compuerta inclusiva es el punto de bifurcación, al menos un flujo es activado. En un punto de convergencia, espera a todos los flujos que fueron activados para activar al saliente.

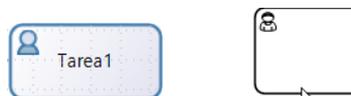


## Tareas

Una tarea es una actividad cuando en proceso debes ser expuesto a más detalle, existen varios tipos de tareas, Tarea de servicio, tarea humana, tarea de scrip.

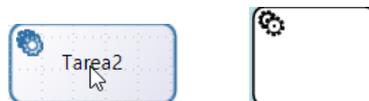
### Tarea Humana

Una tarea humana es la actividad que debe interactuar con el usuario.



### Tareas de Servicio

Son actividades que se ejecutan automáticamente no necesitan interactuar con el usuario.



### Tarea de Script

Es una actividad que contiene código personalizado y se ejecuta en determinado punto del proceso.



## Eventos de Inicio

Los eventos de inicio son los que indican un inicio del procesos o en algunos puntos del proceso.



## Eventos de Fin

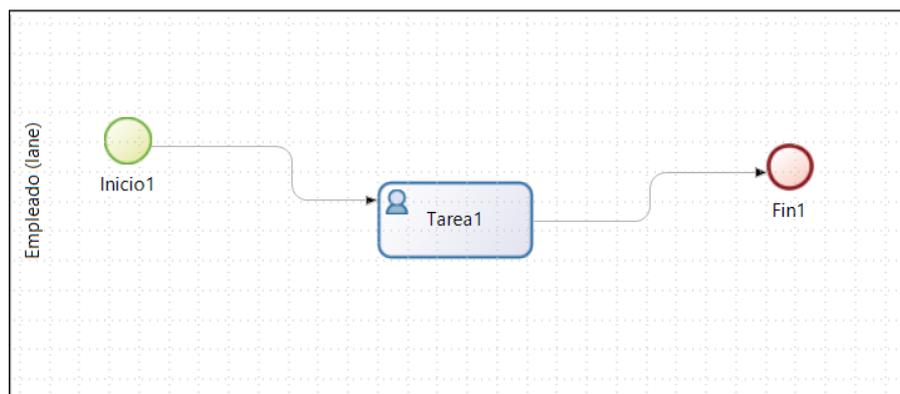
Los eventos de fin indican la finalización de una actividad o un proceso en general



### Diagramación de Procesos

La diagramación de proceso consisten en arrastrar las actividades que seran el flujo de trabajo del proceso, tales que son las que interactuan con el usuario o el sistema internamente.

En Bonita Estudio consiste en arrastrar los objetos de BPMN ubicados en la parte izquierda del diagramador, tomando en cuenta que tiene un inicio y un fin.



Cuando se tiene un flujo de trabajo ya establecido se cambia los nombres en las actividades, tratando que sea una coreografia de actividades.

Cuando la actividad es automatica necesita de algunos script programados en grovy, que se los realiza en el editor de Bonita Studio.

## ANEXO B

### MANUAL DE USUARIO

En este apartado se explicara cual es el funcionamiento del manual para el administrador del portal de procesos dela Universidad Internacional del Ecuador.

El portal de procesos está constituido por un módulo de usuario y de administrador, en el caso de módulo de administración tiene permisos de:

- Instalar, Activar, Desactivar o Eliminar un proceso
- Asignar o dejar Sin Asignar tareas a otros usuarios para que ejecuten las mismas.
- Eliminar Casos Abiertos que han sido iniciados durante un proceso, con el propósito de no finalizar el proceso.
- Consultar y Eliminar Casos Archivados.
- Importar y Exportar el esquema de la Organización que fue creada en la fase de desarrollo.
- Crear, Activar, Desactivar y Actualizar la información de los Usuarios.
- Crear, Editar y Eliminar Grupos.
- Crear, Editar y Eliminar Roles.
- Asignar privilegios de Administrador o Usuario.

#### Administración del Portal de Procesos

Para ingresar al portal es necesario ingresar la dirección ip del servidor, enseguida se abre un formulario donde se ingresa el usuario y contraseña del administrador, en este caso es adminuide y uide2015, como usuario y contraseña.



El portal de proceso es fácil de manejar como cualquier página Web, nada complejo como parte de inicio se tiene tres pestañas que son Gestión de Procesos, Gestión, Organización.



## Gestión de Procesos

Se tiene tres opciones que son tareas, casos, y procesos.



En la opción de tareas muestra al administrador un conjunto de tareas que se han iniciado durante la ejecución de los procesos.

Al momento de ejecutar un proceso la tarea se coloca en estado **Pendiente**, porque aún el responsable tiene un tiempo para completarla.



En la opción casos el administrador los **Casos Abiertos** y **Casos Archivados**.

Casos Abiertos: permite ver una lista de los casos que están en ejecución o en proceso.

## Casos

Casos abiertos **Casos archivados**

**Filtros**

Nombre de Proceso     Versión de proceso     Estado del caso    

**Lista de casos**

<input type="checkbox"/>	ID	Nombre de Proceso	Versión	Fecha de inicio	Iniciado por	Flow Nodes fallidos	Flow Nodes pendientes	
<input type="checkbox"/>	4001	Vinculacion con la Colectividad	1.0	13/12/2015 17:09	vbenavides	0	3	<input type="button" value="👁"/>
<input type="checkbox"/>	4002	Vinculacion con la Colectividad	1.0	15/12/2015 22:31	vbenavides	2	3	<input type="button" value="👁"/>
<input type="checkbox"/>	4005	Ingreso de Temas	1.0	13/12/2015 23:23	rfigueroa	1	1	<input type="button" value="👁"/>
<input type="checkbox"/>	6002	Solicitud de Trabajos	2.0	20/12/2015 13:02	arojas	1	1	<input type="button" value="👁"/>
<input type="checkbox"/>	7001	Vinculacion con la Colectividad	1.0	20/12/2015 18:15	vbenavides	2	3	<input type="button" value="👁"/>

Casos Archivados: se listan los procesos que han finalizado o han completado su flujo.

## Casos

Casos abiertos **Casos archivados**

**Filtros**

Nombre de Proceso     Versión de proceso    

**Lista de casos**

<input type="checkbox"/>	ID	Nombre de Proceso	Versión	Fecha de inicio	Iniciado por	Fecha fin	Estado	
<input type="checkbox"/>	5001	Ingreso de Temas	1.0	19/12/2015 18:46	rfigueroa	19/12/2015 18:48	completed	<input type="button" value="👁"/>
<input type="checkbox"/>	6001	Ingreso de Temas	1.0	20/12/2015 12:08	rfigueroa	20/12/2015 12:19	completed	<input type="button" value="👁"/>
<input type="checkbox"/>	6003	Solicitud de Trabajos	2.0	20/12/2015 14:08	kuchuari	20/12/2015 15:05	completed	<input type="button" value="👁"/>

En la opción procesos permite observar los procesos instalados en el Bonita BPM Portal.

Al iniciar sesión con el perfil de administrador, usted tiene los privilegios de: Instalar, Activar, Desactivar, Eliminar, Resolver, Crear Categorías de un proceso.

Portal UIDE Bienvenido: Leonardo Ortiz | Administrador | Configuración

Gestión de procesos | Organización | Configuración

+ INSTALAR

Activado

Desactivado

Resuelto

no resuelto

Búsqueda...

DESACTIVAR

Nombre	Versión	Instalado en
<input type="checkbox"/> Ingreso de Temas	1.0 ✓	13/12/2015
<input type="checkbox"/> Solicitud de Trabajos	2.0 ✓	09/12/2015
<input type="checkbox"/> Vinculacion con La Colectivi...	1.0 ✓	13/12/2015

1 - 3 of 3

### Ingreso de Temas (1.0)

No hay descripción.

Instalado en: 13/12/2015 23:23 Instalado por: Leonardo Ortiz

### Estadísticas

Número de casos: 1 en marcha / 2 archivado  
Tareas en estado fallido: 1

### Configuración

Conectores: Resuelto  
Actores: Resuelto

## Organización

Existen cuatro actividades usuarios, grupos, roles, Importación / Exportación.



En la opción Usuarios el administrador tiene el privilegio de **Crear**, **Activar**, **Desactivar** y **Actualizar** un usuario.

Portal UIDE Bienvenido: Leonardo Ortiz | Administrador | Configuración

Gestión de procesos | Organización | Configuración

+ CREAR

Activo

Inactivo

Búsqueda...

DESACTIVAR

MÁS

Nombre	Apellido	Última sesión
<input type="checkbox"/> Vanesa	Benavides	hace 1 día
<input type="checkbox"/> Roberth	Figueroa	hace 1 día
<input type="checkbox"/> Cristian	Leon	hace 1 día
<input type="checkbox"/> Leonardo	Ortiz	hace 13 min
<input type="checkbox"/> Marilyn	Ortiz	hace 1 día
<input type="checkbox"/> Ariana	Rojas	hace 1 día
<input type="checkbox"/> Karina	Uehuari	hace 1 día

1 - 7 of 7

### Vanesa Benavides

Correo Electrónico: vodcuide@gmail.com  
Responsable: sistema  
Última sesión: hace 1 día

Nombre de usuario: vbenavides  
Última actualización: 05/12/2015 20:35

### Perfil

User 1 de 1

### Membresía

director de carrera of Informatica Administrativos 1 de 1

En la opción Grupos de crear grupos de usuarios según la organización

Portal UIDE

Bienvenido: Leonardo Ortiz | Administrador | Configuración

+ CREAR UN GRUPO

Gestión de procesos | Organización | Configuración

Búsqueda...

Todos

Nombre | Fecha de creación

Nombre	Fecha de creación
<input type="checkbox"/> Informatica	hace 16 día
<input type="checkbox"/> Informatica Administrativos	hace 16 día

1 - 2 of 2

Informatica

No hay descripción.

Grupo padre: N/A  
Fecha de creación: 05/12/2015 20:35  
Última actualización: 05/12/2015 20:35

EDITAR

Usuarios directos

	Roberth	Figueroa
	Cristian	Leon
	Marilyn	Ortiz
	Ariana	Rojas
	Karina	Uchuari

1 - 5 of 5

En la opción Roles el administrador puede asignar un rol a un actor en este caso puede ser docente, estudiante, director.

Portal UIDE

Bienvenido: Leonardo Ortiz | Administrador | Configuración

+ CREAR UN ROL

Gestión de procesos | Organización | Configuración

Búsqueda...

Todos

Nombre | Fecha de creación

Nombre	Fecha de creación
<input type="checkbox"/> director de carrera	hace 16 día
<input type="checkbox"/> director de trabajos	hace 16 día
<input type="checkbox"/> docente	hace 16 día
<input type="checkbox"/> estudiante	hace 16 día

1 - 4 of 4

director de carrera

No hay descripción.

Nombre: director de carrera  
Fecha de creación: 05/12/2015 20:35  
Última actualización: 05/12/2015 20:35

EDITAR

Usuarios

	Vanesa	Benavides
--	--------	-----------

1 de 1

## Configuración

En el apartado de configuración se encuentra la opción privilegios.



Esta opción permite asignar usuario o administradores según sea el caso del proceso

**Gestión de procesos** | **Organización** | **Configuración** | **MÁS**

Todos > **Nombre** >

**Administrador**  
El administrador puede instalar un proceso, administrar la organización.

**Usuario**  
El usuario puede ver y realizar tareas y puede iniciar un nuevo caso de un proceso.

1 - 2 of 2

**Administrador**  
El administrador puede instalar un proceso, administrar la organización y gestionar algunos errores (por ejemplo, ejecutando de nuevo una tarea).

**Detalles técnicos**  
Usuarios: 1  
Grupos: 0  
Roles: 0  
Membresía: 0