



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INFORMÁTICA



“SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)”

Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas

ELABORADO POR:

Ismael Francisco Maldonado Vélez

CI. 0104191341

Josué Luis Rivera Carpio

CI. 0104557749

DIRECTOR:

Ing. Pablo Fernando Vanegas Peralta

CUENCA – ECUADOR

ABRIL 2016



ABSTRACT

This work is implemented automation processes student applications and manage resolutions Honorable Directing Council of the Faculty of Engineering of the University of Cuenca. Process management is the effective way to develop actions that meet the needs of users, both for the authorities, administrative staff, and teachers and also for students. With BPM (Business Process Management) attention, participation, collaboration and communication between faculty staff, teachers and students is improved, the time required by participants to access the data is minimized, personal resources is optimized and physical, errors are reduced, it can be given a monitoring processes and provide a solution where a bottleneck is generated, and increase the number of activities carried out in parallel. For this reason BPM software fully supports the lifecycle of a business process (in the analysis, design, implementation and monitoring of each of the processes).

BonitaSoft and Bizagi to select the most appropriate tool for implementing business processes of student applications for the Faculty of Engineering of the University of Cuenca: a brief analysis between two BPM tools are the same will also be done.

Keywords: BPM Processes automate design tool management solution Bizagi implementation BonitaSoft



CONTENIDO

Abstract	2
Figuras	5
Tablas	6
1. CAPITULO I: INTRODUCCION	14
1.1. Resumen.....	14
1.2. Antecedentes	14
1.3. Objetivo General	15
1.4. Objetivos específicos	15
1.5. Justificación.....	15
2. CAPITULO II: MARCO TEORICO	17
2.1. Introducción al BPM y BPMN 2.0	17
2.1.1. Que es Business Process Management (BPM).....	17
2.1.2. Business Process Model and Notation (BPMN).....	18
2.1.3. Tecnología de BPM	18
2.2. Arquitectura de BPM	18
2.3. Ciclo de vida de BPM	19
2.4. Componentes BPMN.....	20
2.4.1. Objetos de Flujo.....	21
2.4.2. Conectores	23
2.4.3. Canales	23
2.4.4. Artefactos	24
2.5. Ventajas y Beneficios del BPM	24
2.6. Descripción de las Tecnologías BPM.....	25
2.7. Análisis Comparativo de las Tecnologías BPM	26
2.7.1. Licencias.....	26
2.7.2. Desarrollo	26
2.7.3. Aprendizaje.....	28
2.7.4. Conectores con sistemas externos, servicios y base de datos.....	28
2.7.5. Exportación.....	29
2.7.6. Interfaz.....	29



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

2.7.7. Tabla Comparativa	29
2.8. Descripción de la Tecnología Seleccionada.....	30
2.8.1. Explicación de Selección de la Tecnología.....	30
2.8.2. Breve descripción de la herramienta Bonita Open Solution.....	31
2.9. Metodología para el análisis, diseño e implementación de procesos de negocio BPM.....	35
2.9.1. Metodología BPM: RAD.....	35
2.9.2. Metodología Polymita	37
2.9.3. Metodología Propuesta.....	37
3. CAPITULO III: PROCESOS ESTUDIADOS	42
3.1. Descripción de Análisis y Diseño a implementar.....	43
3.2. Fase de Análisis de los procesos	43
3.2.1. Captura de requisitos.....	43
3.2.2. Elaboración de Documento de Definición de Procesos	46
3.3. Fase de Diseño de los procesos	52
3.3.1. Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis	52
3.3.2. Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 horas	58
3.3.3. Proceso de Homologación de Materias	62
3.3.4. Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación.....	67
3.3.5. Proceso de Recalificación de Examen	71
3.3.6. Proceso de Cita de Tutoría	76
3.3.7. Proceso de Solicitud de permiso para ingresar notas tardíamente.....	80
3.3.8. Proceso de solicitud de Licencias de Docente	84
3.3.9. Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo.....	88
3.3.10. Proceso de Solicitud de Anulación de Asignaturas	92
3.3.11. Proceso de Solicitud de Adición de Asignaturas	97
3.3.12. Proceso de Solicitud de Tercera Matricula	101
3.4. Instalación e implementación de los procesos	106
3.4.1 Revisión de requisitos.....	106



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.4.2	Instalación y Configuración del Servidor.....	107
3.4.3	Creación de la Organización, Roles, Grupos y Usuarios.....	109
3.4.4	Implementación de los Procesos.....	110
4.	Capitulo IV: Monitorizacion DE PROCESOS, Conclusiones y Recomendaciones.....	115
4.1.	Monitorización.....	115
4.2.	Conclusiones.....	117
4.3.	Recomendaciones.....	118
	Referencias.....	119
	Anexos.....	121

FIGURAS

Figura 2.2-1. Arquitectura BPM [4].....	18
Figura 2.3-1. Ciclo de Vida BPM [6].....	19
Figura 2.4.2.4-1. Componentes BPMN [4].....	20
Figura 2.8-1 Bonita Studio.....	32
Figura 2.8-2 Formulario en la Aplicación Web por Defecto.....	33
Figura 2.8-3 Bonita User Experience - Tareas Disponibles.....	34
Figura 2.8-4 Bonita User Experience – Procesos.....	34
Figura 2.9-1 Ejemplo de Diagrama Estructurado del Proceso.....	39
Figura 2.9-2 Ejemplo de Diagrama de Flujo de proceso.....	40
Figura 3.3-1 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Mapa General del Proceso.....	55
Figura 3.3-2 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Mapa de actividades con sus respectivos roles.....	56
Figura 3.3-3 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Mapa actual del flujo del proceso.....	57
Figura 3.3-4 Mapa general del Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas.....	60
Figura 3.3-5 Mapa de actividades con sus respectivos Roles - del Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas.....	60
Figura 3.3-6 Mapa actual del flujo del Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas.....	61
Figura 3.3-7 Mapa General Proceso de Homologación de Materias.....	65
Figura 3.3-8 Mapa de Actividades con sus respectivos roles del Proceso de Homologacion.....	65
Figura 3.3-9 Mapa Actual del Flujo del Proceso de Homologacion de Materia.....	66
Figura 3.3-10 Mapa General del Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación.....	69
Figura 3.3-11 Mapa de Actividades con sus respectivos roles - Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación.....	69
Figura 3.3-12 Mapa Actual del Flujo del Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación.....	70
Figura 3.3-13 Mapa General del Proceso de Recalificación de Examen.....	74
Figura 3.3-14 Mapa de Actividades con sus respectivos roles - proceso de Recalificación de Examen.....	74



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Figura 3.3-15 Mapa Actual del flujo del proceso de Recalificación de Examen	75
Figura 3.3-16 Mapa general del proceso de cita de tutoría	78
Figura 3.3-17 Mapa de Actividades con sus respectivos roles - Proceso de cita de Tutoría	78
Figura 3.3-18 Mapa Actual del flujo del proceso de Cita de Tutoría	79
Figura 3.3-19 Mapa general del proceso de solicitud de ingreso de notas tardíamente	82
Figura 3.3-20 Mapa de Actividades con sus respectivos roles - Proceso de Solicitud de Ingreso de notas	82
Figura 3.3-21 Mapa actual del flujo del proceso de solicitud de ingreso de notas tardíamente	83
Figura 3.3-22 Mapa general del proceso de solicitud de licencia de docente	86
Figura 3.3-23 Mapa de actividades con sus respectivos roles - proceso de solicitud de licencia de docente	86
Figura 3.3-24 Mapa actual del flujo del proceso de solicitud de licencia de docente	87
Figura 3.3-25 Mapa general del proceso de solicitud de cambio de paralelo	90
Figura 3.3-26 Mapa de actividades con sus respectivos roles - Proceso de solicitud de cambio de paralelo	90
Figura 3.3-27 Mapa actual del proceso de solicitud de cambio de paralelo	91
Figura 3.3-28 Mapa general del proceso de anulación de asignaturas	95
Figura 3.3-29 Mapa de actividades con sus respectivos roles – Proceso de anulación de asignatura	95
Figura 3.3-30 Mapa actual del flujo del proceso de anulación de asignaturas	96
Figura 3.3-31 Mapa general del proceso de solicitud de adición de asignaturas	99
Figura 3.3-32 Mapa de actividades con sus respectivos roles - proceso de solicitud de adición de asignaturas	99
Figura 3.3-33 Mapa actual del flujo del proceso de solicitud de adición de asignaturas	100
Figura 3.3-34 Mapa general del proceso de solicitud tercera matricula	103
Figura 3.3-35 Mapa de actividades con sus respectivos roles - Proceso de tercera matricula	104
Figura 3.3-36 Mapa actual del flujo del proceso de solicitud de tercera matricula ..	105
Figura 3.4-1 Ventana de Desarrollo Bonita BPM	110
Figura 3.4-2 Menú para compilar procesos	111
Figura 3.4-3 Archivo compilado .bar	111
Figura 3.4-4 Login de BonitaSoft	112
Figura 3.4-5 Pantalla de Gestión de procesos	112
Figura 3.4-6 Instalación del proceso	113
Figura 3.4-7 Gestión Proceso instalado	113
Figura 3.4-8 Mapeo de actores del proceso	113
Figura 4.1-1 Pantalla de Casos Pendientes en la Gestión de Procesos	115
Figura 4.1-2 Pantalla de Casos Abiertos	116
Figura 4.1-3 Detalle de Caso Abierto	116

TABLAS

Tabla 2.1.3-1 Clasificación de Elementos BPMN [7] [8]	21
Tabla 2.4.1-1 Tipos de Eventos [9] [10]	21



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Tabla 2.4.1-2 Tipos de Tareas [9] [5] [4]	22
Tabla 2.4.1-3 Tipos de Gateways [9] [5] [4].....	23
Tabla 2.4.2-1 Tipos de objetos de Conexión [9] [5] [4]	23
Tabla 2.4.3-1 Swilanes de BPMN 2 [9] [5] [4].....	24
Tabla 2.4.4-1 Artefactos de BPMN2 [9] [5] [4]	24
Tabla 2.7.7-1 Resumen de Comparación de Herramientas BPM [14].....	30
Tabla 2.9.2-1 Fases de la metodología Polymita [15]	37
Tabla 2.9.3-1 Documento de Definición de proceso [15].....	38
Tabla 2.9.3-2 Identificación de Roles [15]	39
Tabla 2.9.3-3 Identificación de Actividades del proceso [15].....	39
Tabla 2.9.3-4 Plantilla Diccionario de Términos [15]	40
Tabla 3.2.2-1 Documento de Definición del Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis	47
Tabla 3.2.2-2 Documento de Definición del Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 horas	47
Tabla 3.2.2-3 Documento de Definición del Proceso de Homologación de Materias	48
Tabla 3.2.2-4 Documento de Definición del Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación.....	48
Tabla 3.2.2-5 Documento de Definición del Proceso de Recalificación de Examen	49
Tabla 3.2.2-6 Documento de Definición del Proceso de Cita de Tutoría	49
Tabla 3.2.2-7 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de permiso para ingresar notas tardíamente	49
Tabla 3.2.2-8 Documento de Definición del Proceso de solicitud de Licencias de Docente	50
Tabla 3.2.2-9 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo	50
Tabla 3.2.2-10 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de Anulación de Asignaturas	51
Tabla 3.2.2-11 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de Adición de Asignaturas	51
Tabla 3.2.2-12 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de Tercera Matricula	51
Tabla 3.3.1-1 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Roles	52
Tabla 3.3.1-2 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 1	52
Tabla 3.3.1-3 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 2	52
Tabla 3.3.1-4 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 3	53
Tabla 3.3.1-5 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 4	53
Tabla 3.3.1-6 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 5	53
Tabla 3.3.1-7 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 6	54
Tabla 3.3.1-8 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 7	54
Tabla 3.3.1-9 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 8	54
Tabla 3.3.1-10 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 9	55
Tabla 3.3.1-11 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 10	55
Tabla 3.3.1-12 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Diccionario de Términos y Datos	58
Tabla 3.3.2-1 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Roles	58
Tabla 3.3.2-2 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 1	58
Tabla 3.3.2-3 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 2	59
Tabla 3.3.2-4 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 3	59
Tabla 3.3.2-5 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 4	59



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Tabla 3.3.2-6 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 5	59
Tabla 3.3.2-7 Diccionario de Términos y Datos - Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 horas	62
Tabla 3.3.3-1 Proceso de Homologación de Materias - Roles	62
Tabla 3.3.3-2 Proceso de Homologación de Materias - Actividad1	63
Tabla 3.3.3-3 Proceso de Homologación de Materias - Actividad2	63
Tabla 3.3.3-4 Proceso de Homologación de Materias - Actividad3	63
Tabla 3.3.3-5 Proceso de Homologación de Materias - Actividad4	64
Tabla 3.3.3-6 Proceso de Homologación de Materias - Actividad5	64
Tabla 3.3.3-7 Proceso de Homologación de Materias - Actividad6	64
Tabla 3.3.3-8 Proceso de Homologación de Materias - Actividad7	64
Tabla 3.3.3-9 Proceso de Homologación de Materias – Actividad8	64
Tabla 3.3.3-10 Diccionario de Términos y Datos - Proceso de Homologación de Materias.....	67
Tabla 3.3.4-1 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Roles.....	67
Tabla 3.3.4-2 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 1	67
Tabla 3.3.4-3 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 2	68
Tabla 3.3.4-4 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 3	68
Tabla 3.3.4-5 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 4	68
Tabla 3.3.4-6 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 5	68
Tabla 3.3.4-7 Diccionario de Datos - Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación	71
Tabla 3.3.5-1 Roles - Proceso de Recalificación de Examen.....	71
Tabla 3.3.5-2 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 1	72
Tabla 3.3.5-3 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 2	72
Tabla 3.3.5-4 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 3	72
Tabla 3.3.5-5 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 4	72
Tabla 3.3.5-6 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 5	73
Tabla 3.3.5-7 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 6	73
Tabla 3.3.5-8 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 7	73
Tabla 3.3.5-9 Diccionario de Términos y datos - Proceso de Recalificación de Examen	76
Tabla 3.3.6-1 Proceso Cita de Tutoría - Roles	76
Tabla 3.3.6-2 Proceso Cita de Tutoría - Actividad 1	77
Tabla 3.3.6-3 Proceso Cita de Tutoría - Actividad 2	77
Tabla 3.3.6-4 Proceso Cita de Tutoría - Actividad 3.....	77
Tabla 3.3.6-5 Proceso Cita de Tutoría - Actividad 4.....	77
Tabla 3.3.6-6 Diccionario de Términos y Datos - Proceso Cita de Tutoría.....	80
Tabla 3.3.7-1 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Roles.....	80
Tabla 3.3.7-2 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 180	80
Tabla 3.3.7-3 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 2	81
Tabla 3.3.7-4 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 3	81
Tabla 3.3.7-5 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 4	81
Tabla 3.3.7-6 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 5	81
Tabla 3.3.7-7 Diccionario de términos y datos - Proceso de Solicitud de ingreso de notas tardíamente	84



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Tabla 3.3.8-1	Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Roles	84
Tabla 3.3.8-2	Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Actividad 1	84
Tabla 3.3.8-3	Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Actividad 2	85
Tabla 3.3.8-4	Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Actividad 3	85
Tabla 3.3.8-5	Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Actividad 4	85
Tabla 3.3.8-6	Diccionario de termino y datos - Proceso de solicitud ed licencia de docente	88
Tabla 3.3.9-1	Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Roles	88
Tabla 3.3.9-2	Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Actividad 1	88
Tabla 3.3.9-3	Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Actividad 2	89
Tabla 3.3.9-4	Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Actividad 3	89
Tabla 3.3.9-5	Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Actividad 4	89
Tabla 3.3.9-6	Diccionario de términos y datos - Proceso de solicitud de cambio de paralelo	92
Tabla 3.3.10-1	Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Roles	92
Tabla 3.3.10-2	Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 1	93
Tabla 3.3.10-3	Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 2	93
Tabla 3.3.10-4	Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 3	93
Tabla 3.3.10-5	Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 4	94
Tabla 3.3.10-6	Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 5	94
Tabla 3.3.10-7	Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 6	94
Tabla 3.3.10-8	Diccionario de términos y datos - Proceso de anulación de asignaturas	97
Tabla 3.3.11-1	Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Roles	97
Tabla 3.3.11-2	Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Actividad 1	97
Tabla 3.3.11-3	Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Actividad 2	98
Tabla 3.3.11-4	Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Actividad 3	98
Tabla 3.3.11-5	Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Actividad 4	98
Tabla 3.3.11-6	Diccionario de terminos y datos - Proceso de solicitud de adición de materia	101
Tabla 3.3.12-1	Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Roles	101
Tabla 3.3.12-2	Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 1	101
Tabla 3.3.12-3	Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 2	102
Tabla 3.3.12-4	Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 3	102
Tabla 3.3.12-5	Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 4	102
Tabla 3.3.12-6	Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 5	103
Tabla 3.3.12-7	Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 6	103
Tabla 3.3.12-8	Diccionario de términos y datos - Proceso de solicitud de tercera matricula	106
Tabla 3.4.3-1	Organigrama de la Universidad de Cuenca - en la Plataforma de Bonita	109



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Ismael Francisco Maldonado Vélez, autor/a de la tesis "SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de (título que obtiene). El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 05 de Abril de 2016

Ismael Francisco Maldonado Vélez

C.I: 0104190341



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Ismael Francisco Maldonado Vélez, autor de la tesis "SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 05 de Abril de 2016

Ismael Francisco Maldonado Vélez

C.I: 0104191341



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Josué Luis Rivera Carpio, autor de la tesis "SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniero en Sistemas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 05 de abril del 2016

Josué Luis Rivera Carpio

C.I: 0104557749



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Josué Luis Rivera Carpio, autor/a de la tesis "SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 05 de abril del 2016

Josué Luis Rivera Carpio

C.I: 0104557749



1. CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1. RESUMEN

El presente documento pretende automatizar los procesos de las solicitudes estudiantiles y gestionar las resoluciones del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca. La gestión de procesos es la forma eficaz de desarrollar acciones que satisfagan las necesidades de los usuarios, tanto para las autoridades, personal administrativo, docentes como también para los estudiantes. Con BPM (Business Process Management) se mejora la atención, la participación, la colaboración y la comunicación entre el personal de la facultad, docentes y estudiantes, se minimiza los tiempos requeridos por los participantes para acceder a los datos, se optimiza los recursos personales y físicos, se reduce los errores, se puede dar un seguimiento de los procesos y dar una solución donde se genera un cuello de botella, e incrementar el número de actividades ejecutadas en paralelo. Por este motivo un software BPM da soporte completo al ciclo de vida de un proceso de negocio (en el análisis, el diseño, la ejecución y la monitorización de cada uno de los procesos).

También se realizará un breve análisis entre dos herramientas BPM las mismas son: BonitaSoft y Bizagi para seleccionar la herramienta más adecuada para la implementación de los procesos de negocio de las solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.

Palabras clave: Procesos BPM automatizar gestión solución herramienta diseño implementación BonitaSoft Bizagi

1.2. ANTECEDENTES

Uno de los problemas principales hoy en día en la Facultad de Ingeniería es la gestión de las solicitudes estudiantiles y su tiempo de respuesta. En la actualidad, la facultad de ingeniería gestiona las solicitudes de forma manual desde el ingreso de la misma hasta la entrega de una respuesta.

Generalmente, los estudiantes necesitan tener conocimiento del estado de la solicitud enviada y en ocasiones el tiempo de respuesta es bastante alto. Estos problemas suelen presentarse por: 1) falta de comunicación entre el personal de la facultad y la



autoridad encargada de estos trámites, 2) Un número elevado de solicitudes a procesar, por lo tanto las solicitudes no son revisadas oportunamente para dar una respuesta.

Actualmente, cada solicitud tiene que ser llenada por el estudiante de forma física en un formulario que contiene: los datos personales del estudiante, la fecha de entrega, que solicita, razón de su solicitud o comentarios, documentos que adjuntan, y la firma del solicitante. Por lo tanto, el formulario consta de estas especificaciones que el estudiante llenara según su interés personal.

Las secretarias de la facultad de ingeniería son las encargadas de recibir las solicitudes y hacer que lleguen al consejo directivo para su respectiva revisión. Por otro lado, el consejo directivo es el encargado de analizar lo que el estudiante requiere por medio de la solicitud analizando cada situación detalladamente. Concluida la revisión se procede a informar a la secretaria si se aprobó o no la solicitud para que se realicen los cambios pertinentes al mismo

1.3. OBJETIVO GENERAL

Automatizar los procesos de las solicitudes estudiantiles y gestionar las resoluciones del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar BPMN (Business Process Modeling Notation) para modelar los procesos inmersos en la gestión de solicitudes estudiantiles.
- Evaluar herramientas de software relacionadas con BPMN que permitan el desarrollo de un sistema para la gestión de solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.
- Analizar y Diseñar los procesos inmersos en una solicitud estudiantil y en la gestión de las resoluciones del Honorable Consejo Directivo.
- Implementar un BPM para la gestión de las solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.

1.5. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca no dispone de un sistema que permita gestionar y almacenar la información de las solicitudes realizadas por los estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad. Por este motivo se ve la



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

necesidad de automatizar los procesos que se presentan en las solicitudes realizadas por los estudiantes.

Con la automatización de los procesos a través de una herramienta BPM se pretende mejorar los tiempos de respuesta, la participación, la colaboración y la comunicación entre el personal, los docentes y los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, esta herramienta también nos permite también dar seguimiento de los procesos y poderlos optimizar. Por lo tanto con esta implementación se obtiene un mejor servicio y gestión de las solicitudes enviadas por los estudiantes para dar una pronta solución a los mismos.



2. CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. INTRODUCCIÓN AL BPM Y BPMN 2.0

En la actualidad las empresas, organizaciones, universidades están buscando permanentemente nuevas alternativas tecnológicas, por lo que comenzaron a darse cuenta que es necesario replantear sus negocios y orientarlos hacia los procesos, sin importar el área que se trate, de esta manera les permita brindar un mejor servicio a sus clientes, mejorar el rendimiento del personal y optimizando recursos dentro de la organización. Por lo tanto se puede decir que los procesos de negocio pueden ser vistos como un recetario para hacer funcionar un negocio y alcanzar las metas definidas en la estrategia de la organización.

Un proceso de negocio se puede definir como una secuencia de actividades relacionadas en un orden específico, con el fin de agregar valor a los productos o servicios de una organización. Para implementar un proceso se debe tener claro las tareas, las personas involucradas, los sistemas utilizados para cumplir la tarea y los pasos a seguir, la estructura jerárquica del negocio, la información necesaria para cada tarea, etc. por este motivo BPM (Business Process Management) es un recurso importante para lograr la implementación y ejecución de los procesos dentro de la organización.

Actualmente en muchas organizaciones los procesos son establecidos en base a la práctica y a, por lo que no tienen muy claro el origen o la razón por la cual se lleva a cabo las tareas, cayendo en un procedimiento que se lo realice siempre de la misma manera o en algo rutinario [1]. Por lo tanto, normalmente cuando se analiza a detalle el funcionamiento de las áreas involucradas alrededor de la definición y ejecución de los procesos, encontramos inconvenientes como son: procesos no documentados, poca flexibilidad en el manejo de excepciones, pérdidas de tiempo y dinero por trabajos redundantes, falta de agilidad en la liberación de nuevas tácticas de negocio, entre otros [2].

2.1.1. QUE ES BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)

BPM es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. Este conjunto nos permite identificar procesos, modelizar, analizar el comportamiento, ejecutar los procesos (automatización), controlar la ejecución de los procesos y optimizar los



procesos para la mejora continua [2]. Por lo tanto, en la construcción de procesos con BPM se analizara cada actividad del negocio.

2.1.2. BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION (BPMN)

BPMN es una notación grafica estandarizada para el modelado de procesos de negocio basado en diagramas de flujos, Es actualmente mantenida por OMG (Object Management Group). Esta notación permite modelar los procesos de negocio de una organización siendo el nuevo estándar para modelar flujos del proceso del negocio y servicios Web [3]. Tiene como objetivo proporcionar una notación estándar que sea fácilmente comprensible por todos los involucrados en la empresa. Su versión actual es 2.0.

2.1.3. TECNOLOGÍA DE BPM

BPMS es un conjunto de software que cumple con un grupo de características técnicas necesarias para aplicar el concepto de BPM.

Un sistema BPMS está en la capacidad de realizar las siguientes operaciones:

- Modelamiento de procesos de negocio.
- Integración de informaciones proveniente de otros sistemas de negocio
- Convierte modelos en acciones reales
- Despliegue de aplicaciones que soportan el proceso en condiciones tales que no se requiere mayor conocimiento y experiencia de un usuario final.
- Monitoreo de las actividades del negocio
- Respuesta rápida a eventos de procesos

2.2. ARQUITECTURA DE BPM

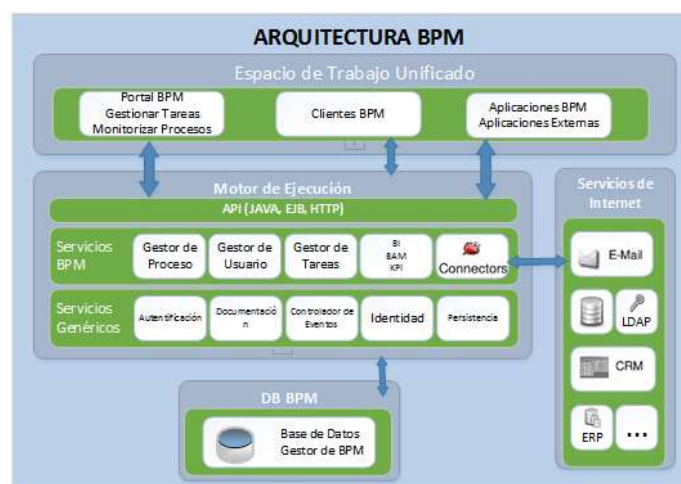


Figura 2.2-1. Arquitectura BPM [4]



En la presente figura se ilustra cómo está conformada la arquitectura de BPM. En la parte central del sistema es la máquina de ejecución, esta es la parte principal ya que provee los servicios BPM, como son: la gestión de los procesos la gestión de usuarios, la gestión de tareas y la conexión con los servicios externos de la red (Base de Datos, Email, LDAP, etc.).

Por otro lado la interacción entre la computadora y las personas que participan en el proceso, poseen aplicaciones gráficas que se conectan a la máquina a través de interfaces programadas, esta permite que el usuario pueda revisar y ejecutar las actividades pendientes o crear una nueva actividad. También se permite que los procesos puedan ser ejecutados por Aplicaciones Externas a través de web services [4] [5].

2.3. CICLO DE VIDA DE BPM

Las actividades o tareas que se desarrollan en BPM se organizan en etapas, cada una con un enfoque específico. Estas etapas son las siguientes: Descubrimiento, Diseño, Modelamiento, Ejecución, Monitoreo y Optimización [6].

BPM se basa en el ciclo de mejoramiento continuo, esto significa que una vez terminado la última etapa del ciclo (Optimización), retorna a la primera (Descubrimiento) con el fin hacer que el proceso sea permanente, dinámico, flexible, que genere nuevo conocimiento, garantizando el mejoramiento continuo [6].

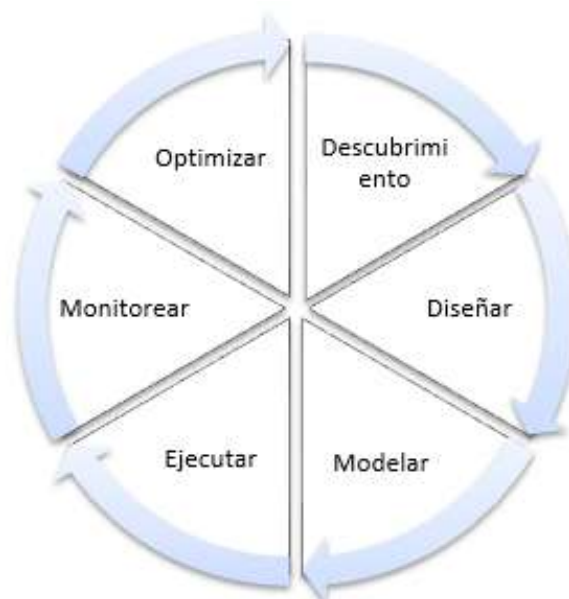


Figura 2.3-1. Ciclo de Vida BPM [6]



Descubrimiento: Esta etapa consiste en descubrir y entender cada uno de los procesos de negocio que forman la organización, especificando todos los detalles de cada uno de los requisitos y centrándose, principalmente en las funciones, indicando de forma concreta cada paso para la culminación del proceso

Diseñar: En esta siguiente etapa se diseñan los procesos de negocio una vez obtenido sus requisitos y objetivos de negocio. Para la creación de un nuevo proceso se tiene que considerar las funcionalidades, datos a utilizar, beneficios que se obtiene y las reglas del negocio, lo que significa que cada proceso tiene su razón de creación.

Modelar: Durante esta etapa se modela un proceso de negocio y se definen mejoras a los procesos para optimizarlos. Se modela los procesos gráficamente (BPMN 2) y se simula con el fin de obtener una idea de cómo será el comportamiento que tendrá en el negocio.

Ejecutar: Es la etapa en donde se pone en marcha los procesos de negocio, automatizando e integrando las aplicaciones, los datos, las personas que tienen que cumplir con los objetivos del negocio.

Monitorear: Es esta etapa se intenta mejorar el proceso y de acuerdo al impacto de negocio optimizar nuevas estrategias. Los procesos que no cumplen con las expectativas son rediseñados ya sea porque las tareas no son coherentes, o los requisitos cambiaron. Estos procesos son optimizados para que puedan mejorar su rendimiento y en algunos casos estos procesos pasan nuevamente a la fase de rediseño. La mejora de procesos debe ser un esfuerzo continuo pasando nuevamente por todas las etapas.

2.4. COMPONENTES BPMN

BPMN utiliza un conjunto de elementos gráficos para describir un proceso. Los elementos principales de un proceso en BPMN son:



Figura 2.4.2.4-1. Componentes BPMN [4]

Los objetos de flujo (Evento, Tarea, Gateways y Flujo de Secuencia) son los elementos que definen la estructura fundamental y el comportamiento de un proceso.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

En BPMN los componentes se clasifican en 4 categorías:

ELEMENTO	DEFINICION	NOMBRE BPMN
Objetos de Flujo	Son los principales elementos gráficos que definen el comportamiento de los procesos.	Eventos Tareas Decisión
Conectores	Los conectores son usados para conectar objetos de flujo y crear el esqueleto básico de la estructura del proceso del negocio.	Transición Flujo de Mensaje Asociación
Canales	Son elementos utilizados para organizar las actividades del flujo en diferentes categorías visuales que representan áreas funcionales, roles o responsabilidades.	Área Funcional(pools) Fase(Lanes)
Artefactos	Los artefactos son usados para proveer información adicional sobre el proceso. Otorgan flexibilidad a la notación para expresar diferentes contextos en forma apropiada	Objeto de Datos Grupos Anotaciones

Tabla 2.1.3-1 Clasificación de Elementos BPMN [7] [8]

2.4.1. OBJETOS DE FLUJO

Eventos: Es algo que ocurre durante el proceso de negocio, y que afecta el flujo del proceso. Suelen tener una causa (trigger) o un resultado, y se representan con un círculo [9].

























TIPO EVENTO	DE	NOMBRE BPMN	DEFINICION	NOTACION
Inicio	Start		Representa el punto de inicio de un proceso.	     
Intermedio	Intermediate		Indican que puede ocurrir algo durante un proceso, entre el inicio y el fin.	        
Fin	End		Indica cuando un proceso termina.	     

Tabla 2.4.1-1 Tipos de Eventos [9] [10]

Tareas: Representan el trabajo que se realiza dentro de un proceso de negocio. Este elemento simboliza tareas manuales o automáticas llevadas a cabo por un usuario o por un sistema externo o una tarea programada.

Tipo Tarea	USO	NOTACION
Tarea Humana	Se lleva a cabo por una persona que utiliza un formulario para introducir datos o recibir información.	 Tarea Humana
Tarea de Servicio	Usa algún tipo de servicio, que podría ser un servicio Web o una aplicación automática. Esta se lleva a cabo automáticamente por el Motor BPM y es invisible a los usuarios durante el funcionamiento normal.	 Tarea de Servicio
Tarea a Recibir	Es una tarea simple para que llegue un mensaje. Una vez el mensaje haya sido recibido, la tarea es completada.	 Tarea Recibir Mensaje



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Tarea Enviar	Es una tarea simple que es designada para enviar un mensaje a un proceso. Una vez que el mensaje haya sido enviado, la tarea es completada.	
Script	Es una tarea automática en la que el servidor ejecuta un script. No tienen interacción humana y no se conecta con ningún servicio externo.	
Tarea Abstracta	Es tratado como una tarea de servicio cuando un proceso la ejecuta.	
Actividad de Llamada	Llama a un subproceso. El flujo de secuencia del proceso pasa de la actividad de las llamadas al subproceso. Cuando el subproceso es completado, el flujo vuelve a la actividad de llamadas.	
Subproceso	Es un conjunto de actividades incluidas dentro de un proceso. Éste es compuesto dando por hecho que esta figura incluye un conjunto de actividades y una secuencia lógica (proceso), indicando que la actividad puede ser analizada a un nivel más detallado.	

Tabla 2.4.1-2 Tipos de Tareas [9] [5] [4]

Decisión (Gateways): Son elementos usados para controlar cómo interactúan los flujos de secuencia a medida que convergen y divergen dentro de un proceso. Los tipos de Gateways difieren del motor que se utilice pero los principales son: Paralelo (Y), Exclusivo (XOR) e inclusivo. Todos se comportan de acuerdo con la especificación BPMN2. [4]

TIPO DE DECISION	DEFINICION	NOTACION
Decisión Paralela (Y)	<p>Una puerta de enlace paralelo se utiliza para sincronizar múltiples ramas y crear múltiples ramas en paralelo.</p> <p>Una puerta de enlace paralelo se activa cuando se procesan todas las entradas.</p>	 Y
Decisión Exclusivo (XOR)	<p>Una puerta de acceso exclusivo se utiliza para dirigir el flujo de ejecución de salida.</p> <p>Cada vez que un flujo de secuencia de entrada llega a la puerta de entrada, la puerta de entrada exclusiva es activada.</p>	 XOR

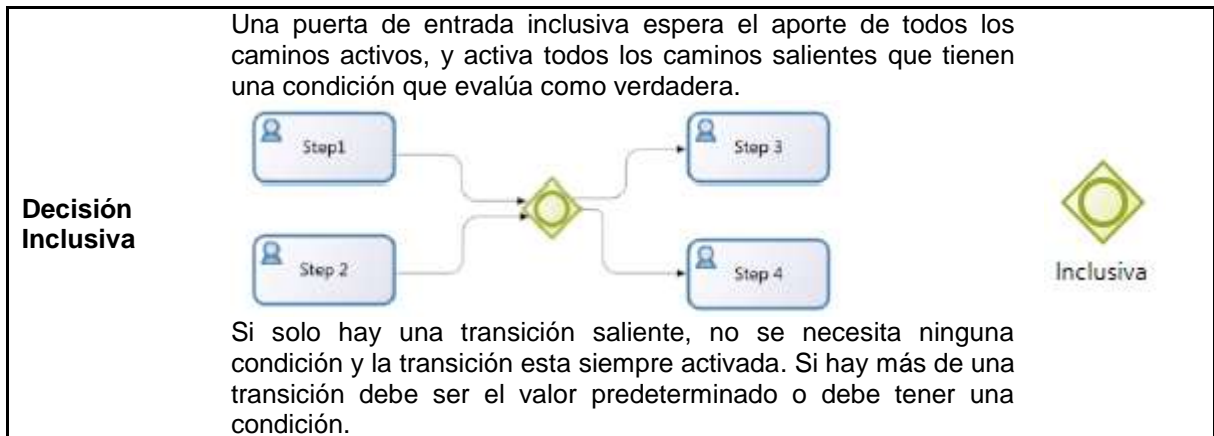


Tabla 2.4.1-3 Tipos de Gateways [9] [5] [4]

2.4.2. CONECTORES

Los conectores son utilizados para unir los diferentes componentes y a su vez mostrar el orden en que las actividades serán llevadas a cabo en un proceso. Existen algunos tipos de líneas para la más usada es la línea de secuencia que se representa por una flecha indicando “desde” y “hasta”. [11] [4]

Los tipos de línea de secuencia son:



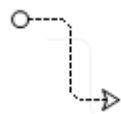
TIPO LINEA	DE	DEFINICION	NOTACION
Línea de Secuencia	de	Representan el control de flujo y la secuencia de las actividades. Se utiliza para representar la secuencia de los objetos de flujo, donde encontramos las actividades, las compuertas y los eventos.	
Asociaciones		Se usa para asociar información adicional sobre un proceso. También se usa para asociar tareas de compensación.	
Líneas de Mensaje	de	Representan la interacción entre varios procesos o pools. Representan señales o mensajes no flujos de control. No todas las líneas de mensaje se cumplen para cada instancia del proceso y tampoco se especifica un orden para los mensajes.	

Tabla 2.4.2-1 Tipos de objetos de Conexión [9] [5] [4]

2.4.3. CANALES

Son los elementos gráficos utilizados para organizar las actividades del flujo en diferentes categorías visuales que representan áreas funcionales, roles o responsabilidades. En determinadas ocasiones sucede que un diagrama de actividad se expande a lo largo de más de una entidad o actor, cuando esto sucede el diagrama de actividad es particionada en canales (swimlanes), donde cada canal representa la entidad o actor que está llevando a cabo la actividad. [9] [5] [4]

BPMN soporta los swimlanes con dos constructores principales:



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

TIPO	DEFINICION	NOTACION
Pools	Actúa como contenedor de un proceso. El nombre del pool puede ser el del proceso o el del participante. Representa un Participante, Entidad o Rol. Siempre existe al menos uno, así no se diagrame.	
Lanes	Son subdivisiones del Pool. Representa un participante dentro de un proceso, el cual contiene un conjunto de actividades asociadas a este rol.	

Tabla 2.4.3-1 Swimlanes de BPMN 2 [9] [5] [4]

2.4.4. ARTEFACTOS

Los Artefactos son objetos gráficos que proveen información adicional sobre el proceso o elementos dentro del proceso. Estos artefactos no afectan directamente el flujo del proceso. [9] [5] [4]

Dentro de los Artefactos encontramos:

TIPO	DEFINICION	NOTACION
Grupos	Se utiliza para agrupar un conjunto de actividades, ya sea para efectos de documentación o análisis, sin embargo, no afecta la secuencia del flujo.	
Anotaciones	Son utilizados para proporcionar información adicional sobre el proceso.	
Objetos de Datos	Provee información sobre cómo los documentos, datos y otros objetos son usados y actualizados durante el proceso. Se puede usar para representar objetos electrónicos y físicos.	

Tabla 2.4.4-1 Artefactos de BPMN2 [9] [5] [4]

2.5. VENTAJAS Y BENEFICIOS DEL BPM

BPM se basa en varios principios con el objetivo de solucionar problemas que comúnmente se presentan en una empresa. Existen muchas ventajas y beneficios de las cuales mencionaremos los principales y son los siguientes:

BPM comienza por el modelado y documentación del funcionamiento de proceso [12], asegurando que el trabajo es llevado a cabo en la forma planificada, cumpliendo a su vez todos los requerimientos y normas del negocio y externos.

El trabajo no queda atascado o extraviado. La persona adecuada, dispositivo o sistema es asignado a cada caso, y los casos más importantes o críticos en el tiempo, son asignados primero. De esta manera el usuario no gasta tiempo escogiendo sobre qué caso trabajar [2].



Incrementa la satisfacción del cliente, ya sean internos o externos obtienen la información las respuestas que necesitan de forma más rápida y fácilmente [12].

Modificar los procesos y gestionar excepciones en tiempo real, y desde cualquier lugar, modificando cualquier instancia de proceso ya iniciada, sin necesidad de volver a iniciarla y de cambiar el software informáticamente.

Simplificación de Salidas, las salidas pueden ser automatizadas y así obtener documentos de Word, PDF, Email, mensajes cortos a móviles, etc. [2]

Disponibilidad de mecanismos para la detección de cualquier incidente en el proceso y así realizar una mejora y optimización del proceso [2].

2.6. DESCRIPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS BPM

Las tecnologías BPM han venido tomando una gran importancia, ya que muchas empresas requieren optimizar sus procesos de negocio, esto requiere de herramientas para la gestión de procesos de negocio (BPM). Por lo tanto es importante tener conocimientos sobre las herramientas y su uso de esta tecnología mediante distintas suites de BPM.

BPM depende tanto de las personas de negocio como del personal de Tecnología de Información para crear, diseñar, modelar y ejecutar los procesos de negocios de una manera que sea eficiente, ágil y transparente para los usuarios. [13].

Dentro de estas Tecnologías BPM se encuentran diferentes herramientas para definir los procesos de negocio, automatizar transacciones, seguir un flujo y realizar las diferentes acciones requeridas en cada proceso de negocio levanta en la empresa.

Por tal motivo se va a realizar un análisis de comparación entre dos tecnologías BPM. Lo principal que será evaluado es:

- El tipo de licenciamiento, esto es si las herramientas son gratuitas o si requiere de algún tipo de inversión para su obtención.
- El proceso de Instalación, se evaluará los requisitos mínimos a nivel de hardware y software que necesita para la instalación y su correcto funcionamiento de la herramienta. También se verificará los pasos a seguir para la instalación.



- En la comparación que se va a realizar, verificaremos si existe la posibilidad de simular y ejecutar los procesos sin importar el tipo y la complejidad del proceso de negocio.
- Las herramientas BPM a ser comparadas determinaremos los módulos, repositorios disponibles, facilidad de uso, almacenamiento de datos y seguimiento a cada proceso.

2.7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS BPM

Para el análisis comparativo de las tecnologías BPM se realizará entre dos herramientas BPM muy conocidas, que tienen un gran impacto en el mercado ya que cuentan con la implementación de los procesos de negocio en grandes empresas y universidades del mundo.

Las aplicaciones a ser analizadas son Bonita Open Solution y Bizagi. Las dos aplicaciones son potentes y útiles, pero son totalmente distintas a nivel de desarrollo, estas dos utilizan herramientas se basan en el estándar BPMN 2.0 mantenida por el OMG (Object Management Group) desde el 2005.

A continuación se presenta el análisis comparativo de las aplicaciones BPM.

2.7.1. LICENCIAS

Bonita Open Solution: La aplicación está desarrollada en Java y es OpenSource, por lo que podemos hacer uso de la herramienta para realizar nuestros propios desarrollos sin necesidad de realizar algún pago con BonitaSoft. Pero la empresa BonitaSoft ofrece una versión de pago llamada Subscripcion Pack, la cual posee utilidades adicionales para los desarrolladores que agilizan la producción y permite un control más exhaustivo de los procesos [4].

Bizagi: la aplicación es de pago, por lo que para poder desarrollar los procesos hay que contratar licencias. Las licencias puedes ser “Perpetuas o Anuales”, también existen licencias gratuitas pero sujetas a condiciones como por ejemplo: Implementación a nivel académico con límite de 10 usuarios u otras que sirven solo para realizar demostraciones [5].

2.7.2. DESARROLLO

En el desarrollo existen varios puntos a evaluar ya que cada herramienta los maneja de diferente manera para la creación de los procesos de negocio. Por lo tanto los



hemos separado por los siguientes temas: 1 Modelar Procesos, 2 Creación de Usuarios y Roles, 3 Datos, Formularios, Reglas de Negocio y Validaciones, 4 Ejecución.

2.7.2.1. MODELAR PROCESOS

Bonita Open Solution: Esta aplicación para el modelamiento de los procesos utiliza el estándar de BPMN 2.0, pero se adapta en un 80% del estándar, por lo tanto es suficiente para llevar a cabo cualquier desarrollo dentro de esta herramienta. [4].

Bizagi: Mientras que esta aplicación usa un 90% del estándar de BPMN 2.0. Lo cual esta herramienta cuenta con más componentes para el modelamiento de desarrollo de los procesos [5].

2.7.2.2. CREACIÓN DE USUARIOS Y ROLES

Bonita Open Solution: En esta herramienta la creación de usuarios, grupos y roles es muy sencilla y se lo realiza de una manera ordenada ya que se crea una organización y de ahí los roles, grupos y luego los usuarios que participan dentro de cada proceso. Por lo tanto de esta manera se puede crear varias organizaciones en la misma herramienta.

Bizagi: esta aplicación es un poco más restringida la creación de usuarios, en el desarrollo permite crear todos los usuarios que se necesitan, pero se lo crea por cada proceso, es decir que en cada proceso se tiene que crear el mismo usuario. A su vez como la licencia limita el número de usuarios entonces en el desarrollo se tiene que verificar el número de usuarios que van a utilizar el proceso.

2.7.2.3. DATOS, FORMULARIOS, REGLAS DE NEGOCIO Y VALIDACIONES

Bonita Open Solution: Proporciona una estructura propia de creación de formularios, los cuales son configurables desde el entorno de desarrollo, este se ajusta a cualquier necesidad del cliente. Pero los formularios son la parte que más suele tardar en los desarrollos realizados por la herramienta. La estructura generada es demasiado simple. Por otro lado los Datos son fáciles de crear según la necesidad del formulario al igual que las validaciones para el control del formulario como los datos sean llenados correctamente [4].

Bizagi: Antes de crear los formularios se tiene que realizar la estructura de los datos y de la manera que el usuario tiene que llenarlos, luego la creación del formulario es



más agradable pero más complejo de adaptar a las necesidades del cliente. Las validaciones se realizan dentro de la creación formularios pero las reglas de negocio se las realiza en otro paso fuera de los formularios [5].

2.7.2.4. EJECUCIÓN

Bonita Open Solution: La ejecución del proceso desarrollado es simple tan solo con dar clic en ejecutar y el proceso corre en un entorno local y no hay necesidad de un servidor. Ya una vez validado, probado y compilado este puede ser puesto en un servidor y se lo puede encontrar en línea muy fácilmente [4].

Bizagi: La ejecución del proceso es un poco más complicada ya que se tiene que completar unos pasos en el desarrollo para que este pueda ser ejecutado. En la ejecución de desarrollo no se tiene el control del gestor por lo que se hace más cómodo salir del asistente y utilizar el propio gestor desde el cual se puede controlar toda la herramienta [5].

2.7.3. APRENDIZAJE

Bonita Open Solution: El aprendizaje en esta herramienta lleva un poco más de tiempo, ya que no solo se tiene que aprender a modelar, sino también hay que aprender como interactuar con los conectores de otros sistemas y a su vez la información es un poco más limitada.

Bizagi: En esta herramienta el aprendizaje es más sencilla para el desarrollo ya que se limita al uso mínimo de uso de código, por una parte esto evita los errores de terceros pero restringe el uso de conectores que exige el proceso.

2.7.4. CONECTORES CON SISTEMAS EXTERNOS, SERVICIOS Y BASE DE DATOS

Bonita Open Solution: los conectores quizás sea una de las virtudes más fuertes de esta herramienta. Ya que está desarrollada en java posee una gran comunidad que se dedica a crear conectores para la comunicación de Bonita con otras aplicaciones mediante WebServices, .jar, crear nuestros propios conectores, crear documentos, informes Jasper, conexiones a cualquier Base de Datos, etc.

Bizagi: esta herramienta es un poco más limitada en sus conectores, pero también permite incorporar componentes (librerías .dll) y también la comunicación mediante WebServices.



2.7.5. EXPORTACIÓN

Bonita Open Solution: Permite realizar exportaciones independientes de procesos, esto facilita las copias de seguridad y trasladar de un sistema a otro independientemente de la plataforma.

Bizagi: Esta herramienta permite exportar solo los diagramas, esto quiere decir que separa el diagrama de la parte lógica de negocio, no se puede transportar un proceso de manera independiente. Para la migración hay que realizar una migración completa o parcial de los datos de la Base de Datos.

2.7.6. INTERFAZ

Bonita Open Solution: cuenta con un módulo por defecto llamado (Bonita User Experience), el cual está desarrollado en GWT y funciona como entorno de trabajo tanto de usuarios como de administradores. A nivel de usuario funciona como un Webmail, de modo que podemos visualizar las tareas pendientes, creación de nuevos casos y revisar el histórico de todas las tareas por las que ha ido pasando un proceso y el estado en el que se encuentra el mismo.

Bizagi: cuenta con un módulo FrontEnd tipo Webmail desde el cual podemos administrar tanto las tareas como los procesos. Esta herramienta cuenta con algunas características avanzadas donde permite el control más exhaustivo a nivel de administración. También para visualizar el estado del proceso muestra un diagrama del proceso y se ve por las tareas que ha ido pasando y de esta manera los usuarios pueden saber en qué estado se encuentra su caso.

2.7.7. TABLA COMPARATIVA

En la siguiente tabla se muestra un resumen de lo detallado de las herramientas BPM comparadas anteriormente y esto nos permite visualizar las ventajas y desventajas de cada una de ellas. De esta manera poder tomar una decisión sobre que herramienta vamos a utilizar en el desarrollo de los procesos a implementar.

BONITA OPEN SOLUTION		BIZAGI
Servidores	Contenedor de Servlets (JBoss, Tomcat, etc)	Versión .NET - IIS (Microsoft Internet Information Services) Versión J2EE - Weblogic / Websphere / JBoss
Entorno de desarrollo	Propio basado en Eclipse (Multiplataforma, Java)	Propio (Multiplataforma, Java, .NET)



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Bases de Datos	Hsql, PostGreeSql, MySql, Oracle, SQL Server	SQL Server, Oracle
Formularios	Muy Configurables	Configurables a nivel del desarrollo
Licencias	OpenSource LGPL, Subscription Pack	CAL Perpetua, CAL Anual, Revendedor, Académica
Diagramas	XPDL, BPMN 2.0, JBPM 3.2, (BPM Bonita)	XPDL, Visio, (BPM Bizagi)
Validaciones	Si	Si
BPMN 2.0	Si	Si
LDAP	Si	Si
Parámetros de Formularios	Datos y Objetos de datos persistentes en BBDD	Objetos de Datos estructurados persistentes en BBDD
BAM	Simple y configurable en SP	Completa y configurable a nivel de desarrollo y administración
Interfaz	Tipo Webmail simple, Posibilidad de crear un FrontEnd independiente utilizando Bonita como motor de aplicaciones	Tipo Webmail completo y elaborado.

Tabla 2.7.7-1 Resumen de Comparación de Herramientas BPM [14]

En conclusión las dos herramientas son muy completas y diferentes pero cuentan con la misma finalidad de agilizar la gestión de los procesos de negocio y por lo tanto con cualquiera de estas herramientas se puede implementar cualquier necesidad del cliente.

2.8. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA SELECCIONADA

2.8.1. EXPLICACIÓN DE SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Una vez realizado un análisis comparativo entre dos herramientas BPM, entre Bonita Open Solution y Bizagi vemos que son herramientas muy completas para la gestión de los procesos de negocio pero debemos elegir una de estas herramientas. A continuación se realiza una breve explicación de las razones por las que se escogió Bonita Open Solution y luego una breve resumen del funcionamiento de la herramienta escogida.

La herramienta seleccionada y la que se utilizara para la gestión de nuestros procesos es Bonita Open Solution versión 6.4.5. Los motivos de la selección se describen a continuación:

- 1) La licencia no se necesita realizar ningún pago y no existe restricciones a la hora del desarrollo.



- 2) La plataforma para su ejecución, ya que está desarrollado en java esta puede ser ejecutada en cualquier plataforma.
- 3) La exportación de los procesos creados, esto nos permite la facilidad realizar el desarrollo en diferentes equipos y al final integrar todos los procesos en uno solo computador, a su vez es más fácil tener respaldos de nuestros procesos.
- 4) La conexión a las base de datos, ya que esta no nos restringe tener los datos en una cierta base de datos.
- 5) Conexión con sistemas externos ya que es uno de los puntos más fuertes de Bonita Open Solution y la facilidad de crear nuestros propios conectores y agregarlos a nuestros procesos.
- 6) La ayuda para la creación de los procesos es fácil de encontrar ya que existe una comunidad de usuarios de la herramienta.
- 7) La ejecución de los procesos para pruebas es muy sencilla, porque se ejecuta en el equipo local.

Por lo tanto estas son las principales razones por las que se seleccionó esta herramienta, las cuales justifican la elección tomada de nuestra parte.

2.8.2. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA BONITA OPEN SOLUTION

BonitaSoft es una empresa de software creada en el 2009, esta empresa es la primera en crear un editor BPM en software libre y también es líder en soluciones BPM. Esta solución ha sido descargada por un gran número de empresas, con el fin de desarrollar aplicaciones informáticas.

Uno de los objetivos de BonitaSoft es que una solución BPM sea fácil e intuitiva y a su vez que permita minimizar los costos de implementación. Esto le permite aspirar a convertirse en el líder mundial de gestión de procesos en código abierto, proporcionando soluciones flexibles y potentes para las organizaciones optimizando sus procesos. Ya que debido a esto han tenido un gran crecimiento con más de 1.000 clientes en más de 75 países.

BonitaSoft cuenta con una solución BPM llamada Bonita Open Solution, esta solución está compuesta por tres módulos integrados en la misma solución:

- Bonita Studio
- Bonita Forms
- Bonita User Experience



2.8.2.1. BONITA STUDIO

La interfaz gráfica permite dibujar diagramas de los procesos directamente en Bonita Studio utilizando la notación estándar de BPMN. El usuario desarrolla los procesos de una manera fácil e intuitiva que agiliza su trabajo.

En la siguiente ilustración muestra la pantalla de Bonita Studio, en esta pantalla todas las herramientas para la construcción y desarrollo de los procesos.

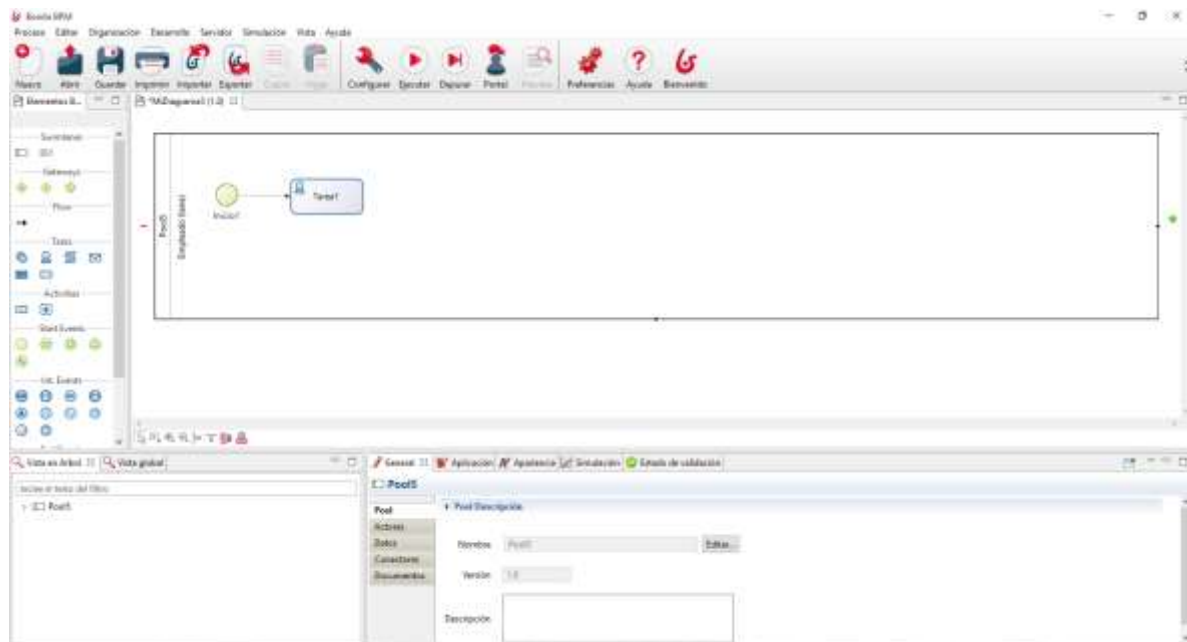


Figura 2.8-1 Bonita Studio

Cuando se está desarrollando un proceso, Bonita Studio permite:

- Asignar el tipo de Tarea (Humana, Servicio, Script, mensaje o subprocesso)
- Definir los actores en las Tareas Humanas
- Crear conexiones con sistemas externos, base de datos, etc.
- Definición de Datos, variables (globales y en tareas específicas)
- Creación mensajes entre procesos
- Agregar relojes, o disparadores en tareas con funciones de tiempo
- Definir y construir formularios o interfaces para los usuarios finales.

Una vez definido y desarrollado el proceso este puede ser ejecutado con un solo click. Puede entrar como administrador de proceso y usuario final, se puede crear nuevos casos y ejecutar los procesos indefinidamente [4].



2.8.2.2. BONITA FORMS

A cada tarea del proceso requiere datos de entrada, Bonita Open Solution dispone de un formulario que se crea automáticamente basado en los datos, variables que son definidos por el desarrollador [4].

Cuando el proceso es ejecutado, los formularios con presentados en la aplicación web por defecto de Bonita como se muestra en la siguiente Ilustración.

The screenshot displays the 'Ingreso De Datos' (Data Entry) form within the Bonitasoft application. The form is titled 'AMPLIACION DE PLAZO DE TESIS' (Thesis Extension). It includes fields for 'Facultad' (Sistemas), 'Cedula' (0104557749), 'Nombres' (JOSE), 'Apellidos' (CARPIO), 'Fecha de Aprobación' (29-12-2015), 'Tiempo de Aplazamiento Requerido(meses)' (3 meses), 'Tema' (Investigación de EPPs), and 'Correo Personal' (josue.rivera@gmail.com). There is a section for 'Subir Documentos requeridos para la Solicitud de aplazamiento' with a file upload button and a 'Cambiar' link. A 'Enviar' button is at the bottom.

Figura 2.8-2 Formulario en la Aplicación Web por Defecto

Los formularios pueden ser personalizados de diferentes maneras:

- Personalizar el contenido de los formularios con los diferentes componentes de Bonita
- Personalizar la Pagina del Formulario en formato HTML
- Cambiar con una web específica existente. Se puede asociar con un formulario de otra web o crear una página web dedicada para el uso de los procesos con html, css, logos, gráficos, etc.

De esta manera el desarrollador puede realizar sus propios formularios y acoplarse a lo que el cliente desea.

2.8.2.3. BONITA USER EXPERIENCE

Bonita User Experience cuenta con una interfaz parecida a un web email, en esta interfaz se puede gestionar las tareas, crear nuevos casos, ver es estado de un caso y se pueden ver los procesos disponibles.

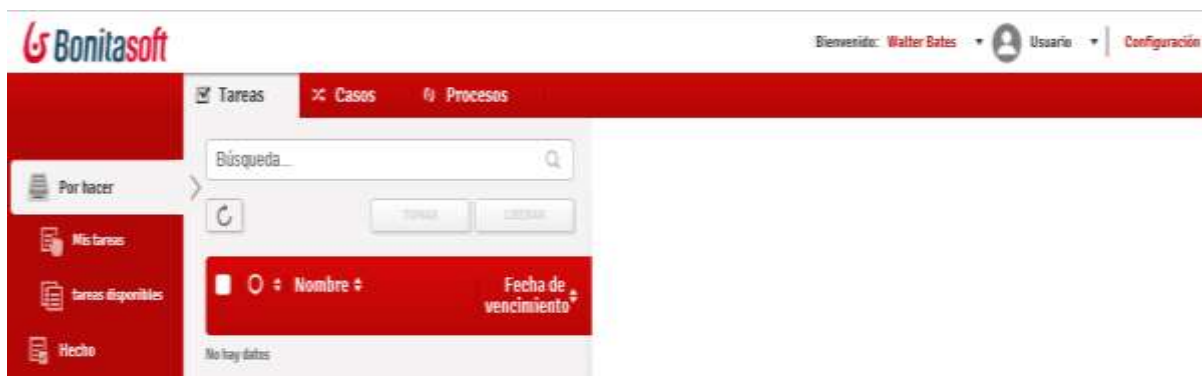


Figura 2.8-3 Bonita User Experience - Tareas Disponibles

Como podemos visualizar en la ilustración anterior y la siguiente, la interfaz mostrada al usuario final para la gestión de tareas, para crear un caso este debe ser el actor definido en el proceso para iniciar el caso, a su vez podrá visualizar el estado del caso.

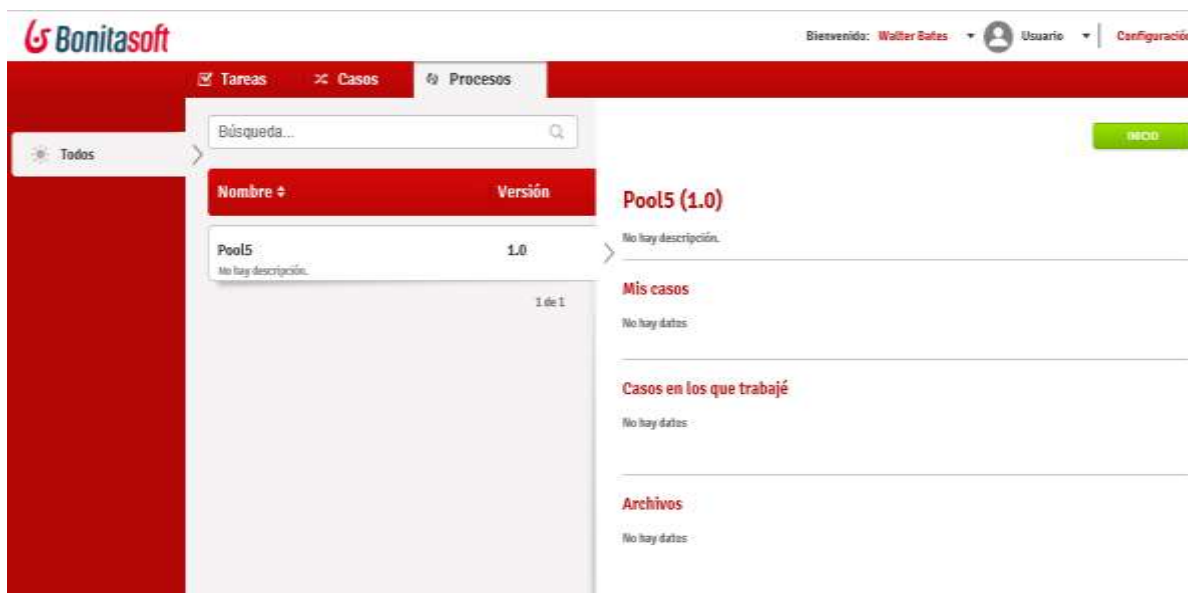


Figura 2.8-4 Bonita User Experience – Procesos

Existe una pantalla de Administrador donde puede monitorizar los procesos, interactuar con los mismos, también se le permite crear usuarios, roles y grupos.

Por lo tanto Bonita Open Solution muestra una interfaz fácil de utilizar tanto para el usuario final como para los administradores para la gestión de los procesos con una aplicación web y puedan acceder desde cualquier lugar, que tenga acceso al servicio.



2.9. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO BPM

En el desarrollo de proyectos de software así como también para un proyecto BPM, es necesario seguir una metodología y de esta manera poder alcanzar los objetivos marcados.

En el mundo de los procesos existen varias metodologías tanto para la gestión de procesos, para la modelación y diseño orientados a la automatización BPM, para la monitorización, análisis y mejoramiento continuo de procesos y recursos, y para la gestión de cambio de BPM de esta manera cada fase del ciclo de vida de un proceso puede ser realizado con una metodología.

Para la implementación de los procesos en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca se usa una metodología para la modelación y diseño orientado a la automatización BPM. Esta metodología es una metodología propuesta por José Villasís (Tesis para obtención del título de Ingeniero de Sistemas de la Escuela Politécnica del Ecuador en 2013), esta metodología es tomada las mejores técnicas tanto de la metodología BPM: RAD (Rapid Analysis & Design) y la metodología Polymita.

2.9.1. METODOLOGÍA BPM: RAD

Esta es una metodología ágil, concreta, dinámica y practica para la modelación y diseño de los procesos. Es una metodología que puede ser implementada con cualquier software BPM con el cual se automatizarán los procesos diseñados. [2]

Las ventajas de aplicar BPM: RAD

- Acelerar la primera etapa de proyectos BPM entre un 50% y un 70%.
- Entender y simplificar los procesos de negocio.
- Modelizar y diseñar los procesos en su totalidad, holísticamente, con recursos, servicios, datos, reglas de negocio e indicadores.
- Diseñar procesos orientados a tecnologías BPM y de forma independiente del software que se implemente.
- Lograr una gestión del cambio más rápida y efectiva, para el desarrollo de capacidades y conocimiento en gestión por procesos y tecnologías BPM en la organización.



- Fomentar el trabajo en equipo y sembrar entusiasmo.
- Generar inteligencia colectiva a través de técnicas formales que permiten aprovechar al máximo el conocimiento y el talento humano.
- La construcción de una Arquitectura Empresarial, de abajo hacia arriba.
- Asegurar la calidad de los modelos y diseños.

La metodología BPM:RAD se compone de las siguientes fases:

Modelación Lógica: En esta fase se identifica y modela al detalle los procesos de negocio que confirman el alcance del proyecto [2].

En esta fase se centra en los aspectos lógicos del proceso como quien lo hace, como se hace, con que aplicaciones o dispositivos lo realiza, etc., de esta manera se obtiene una perspectiva del negocio y a su vez se simplifican los procesos de negocio [2].

Los resultados que se obtienen son los siguientes: Procesos de negocio identificados y estructurados, diagramas de flujo lógicos de procesos modelizados con BPMN, Modelo conceptual de datos, especificaciones detalladas de procesos (Actividades, tareas y reglas de negocio), integración de modelos de procesos y datos, y requerimientos de negocio y de sistemas [2].

Diseño Preliminar: En esta fase el objetivo es obtener el modelo de funcionamiento de los procesos, es decir cómo queremos que funcionen nuestros procesos, identificación de los servicios a utilizar, si necesitamos servicios web y quien los va a implementar. Al finalizar esta fase se determinará la mejor estrategia de desarrollo e implementación de los servicios y los procesos [2].

Diseño BPM: En esta fase se diseña cada uno de los procesos, considerando que dichos procesos serán automatizados con Tecnologías BPM. El objetivo de esta fase es diseño BPM con todos los detalles necesarios para el desarrollo e implementación en el software adquirido en la organización [2].

Algunos de los resultados obtenidos en esta fase son: Diseño de los procesos con BPMN, modelo conceptual de datos, servicios funcionales (SOA), especificaciones detalladas de procesos (Actividades, tareas y reglas de negocio), integración de modelos de procesos y datos, especificación o diseño de formularios (Pantallas), especificación o diseño de salidas (Cartas, Informes, Notificaciones) y especificación o diseño de interfaces con otros sistemas [2].



Esta metodología es aplicable para cualquier proyecto independientemente donde se vaya a implementar, pero no contempla una fase inicial. Da prioridad al diseño y modelación del proceso quedan modelados en BPMN y son entendibles para cualquier usuario, algunas de las técnicas utilizadas en esta metodología son innecesarias para ciertos procesos y también no abarca un proyecto en su totalidad por lo que se necesita otras metodologías para el desarrollo completo del proyecto [15].

2.9.2. METODOLOGÍA POLYMITA

Esta metodología es desarrollada por Polymita Technologies basada en “METRICA 3”¹ para el desarrollo y gestión de proyectos BPM. La metodología Polymita es desarrollada específicamente para el BPMS de Polymita.

En la metodología Polymita cuenta con las siguientes fases como se especifica en la siguiente tabla

Lanzamiento		Dirección y Control		Finalización
Fase Previa	Fase I	Fase II	Fase III	Entrega
Preparación Definición del equipo Calendario Asignación, tareas y recursos	consultoría y análisis Requerimientos Funcional Validación Prototipo Validación	Diseño Instrucciones Propuesta Validación Modelo de datos	Desarrollo Implementación Análisis de calidad Soporte Garantía	Preparación Definición del equipo Calendario Asignación tareas y recursos
GESTION DEL CAMBIO				
GESTION DE RIESGOS				
GESTION DE CALIDAD				

Tabla 2.9.2-1 Fases de la metodología Polymita [15]

2.9.3. METODOLOGÍA PROPUESTA

La metodología a ser utilizada para el análisis, diseño e implementación de los procesos de negocios, es una metodología propuesta. La misma se basa en las

¹ METRICA 3: es una metodología de planificación, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información. Esta metodología está basada en el modelado de procesos del ciclo de vida de desarrollo ISO/IEC 12208 (*Information Technology - Software Life Cycle Processes*) así como en la norma ISO/IEC 15504 SPICE (*Software Process Improvement And Assurance Standards Capability Determination*)



mejores técnicas de la metodología BPM:RAD y la metodología Polymita que se dio un breve resumen anteriormente [15].

Esta metodología está enfocada en acelerar los proyectos de automatización y optimización de procesos independientemente de la herramienta BPMS.

Esta metodología se compone de tres fases, a continuación se describirá cada una de las fases.

Fase de Análisis: En esta fase se define los objetivos y alcance del proyecto. Primero se recopila toda la información necesaria para las siguientes fases. Aquí se especifica las funcionalidades, estructuras y contenidos del proyecto, por lo cual es necesario recorrer cada sección de la organización y recopilar información de todos los actores participantes en los procesos a implementar. [15]

Una vez realizada la tarea de recopilar la información, es necesario detallar dicha información en un documento de Definición de Procesos, el objetivo de este documento es describir en términos generales un determinado proceso.

Documento de Definición del procesos	
Identificador	
Nombre	
Descripción	
Propósito	

Tabla 2.9.3-1 Documento de Definición de proceso [15]

Fase de Diseño: Una vez realizado el documento de Definición del proceso, la siguiente tarea es representar gráficamente el proceso utilizando la notación BPMN, que es el objetivo de esta fase [15].

Con la información obtenida en el documento de definición de proceso, se realizarán las siguientes actividades:

- Identificar roles
- Identificar actividades
- Elaborar el diagrama estructurado del proceso
- Elaborar el diagrama de flujo del proceso
- Especificar o diseñar pantallas / formularios
- Elaborar el diccionario de términos.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Con las siguientes tablas se especifica el formato para la definición de los roles e actividades del proceso.

Roles	Descripción
Rol 1	Una breve descripción del rol y su participación en el proceso.
Rol2	Una breve descripción del rol y su participación en el proceso.

Tabla 2.9.3-2 Identificación de Roles [15]

Nombre tarea	
No:	
Responsables	
Entradas	
Salidas	
Descripción	
Recursos	
Tipo de Tarea	

Tabla 2.9.3-3 Identificación de Actividades del proceso [15]

El diagrama estructurado del proceso no es nada más que una lista de jerarquías donde el la parte izquierda se encuentra el nombre del proceso y luego hacia la derecha las tareas o actividades que forman parte del mismo [15].

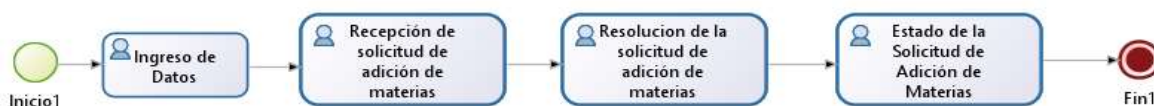


Figura 2.9-1 Ejemplo de Diagrama Estructurado del Proceso

El diagrama de flujo de procesos es una representación gráfica del proceso utilizando la nomenclatura BPMN, aquí se especifica las actividades con cada uno de sus roles, este diagrama se lo puede realizar en cualquier herramienta de modelamiento o en la misma herramienta BPMS donde se va a implementar y ejecutar los procesos [15].



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

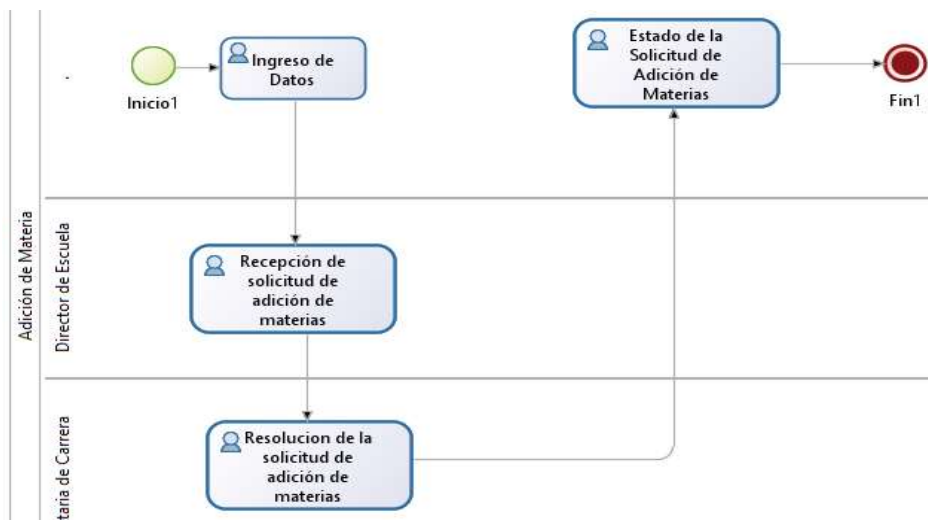


Figura 2.9-2 Ejemplo de Diagrama de Flujo de proceso

La especificación y diseño de las pantallas o Formularios se recomienda realizar dentro de la herramienta BPMS ya que a lo largo del desarrollo del proyecto estos pueden cambiar.

La elaboración del Diccionario de Términos consiste en identificar todos los términos, campos o datos que forman parte de los formularios, estos campos se debe detallar el nombre y el tipo de dato, así como si es obligatorio o no dicho campo [15].

La plantilla para la elaboración de los Términos de cada proceso es la siguiente:

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio

Tabla 2.9.3-4 Plantilla Diccionario de Términos [15]

Fase de Implementación: En esta fase se realiza la instalación y configuración tanto de los servidores como de la herramienta BPMS donde se implementarán los procesos realizados.

La instalación consiste en ciertas tareas que se deben realizar para poder implementar y ejecutar el proceso. Se tiene que preparar el hardware y software correcto para que soporte la herramienta. [15]

La configuración y parametrización BPMS consiste en importar el diagrama de flujo del proceso a la herramienta y parametrizar cada uno de los objetos del proceso [15].



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Esta parametrización dependerá de la herramienta BPMS que se esté utilizando, ya que algunas se realiza al momento de crear los formularios.

Por lo tanto una vez realizado las tareas de cada una de las fases se tiene la correspondiente documentación de cada uno de los procesos que comprende el proyecto. Utilizando esta metodología se realiza la implementación de los procesos de una manera ordenada, fácil de entender para los usuarios e ingenieros de sistemas, un diseño optimizado y adaptado al negocio ya que a lo largo del desarrollo participan los usuarios del proceso.



3. CAPITULO III: PROCESOS ESTUDIADOS

En este capítulo se procede realizar el estudio de los procesos que se van a implementar en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, que consiste en gran parte las principales solicitudes de los estudiantes y de los Docentes para realizar un trámite dentro de la Facultad de Ingeniería. Los procesos a realizar se describen a continuación:

- 1) Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis
- 2) Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 horas
- 3) Proceso de Homologación de Materias
- 4) Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación
- 5) Proceso de Recalificación de Examen
- 6) Proceso de Cita de Tutoría
- 7) Proceso de Solicitud de permiso para ingresar notas tardíamente
- 8) Proceso de solicitud de Licencias de Docente
- 9) Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo
- 10) Proceso de Solicitud de Anulación de Asignaturas
- 11) Proceso de Solicitud de Adición de Asignaturas
- 12) Proceso de Solicitud de Tercera Matricula

La implementación de estos procesos facilitará a los estudiantes realizar los trámites, evitando hacer filas, en buscar a las autoridades para la aprobación de su solicitud y no tener conocimiento en qué estado y en donde se encuentra la solicitud. El estudiante mediante un portal podrá proceder a realizar su solicitud y a su vez dentro del mismo portal podrá dar un seguimiento de la misma hasta obtener una respuesta.

Para la construcción de los procesos planteados será manejado cada uno de los pasos recomendados en la metodología propuesta en el capítulo anterior, ya que esta metodología se enfoca en el análisis y diseño de los procesos y de esta manera tener unos procesos optimizados y de calidad para satisfacer las necesidades del usuario final. Y para la implementación de los procesos se realizará con la herramienta de Bonita Open Solution.



3.1. DESCRIPCIÓN DE ANÁLISIS Y DISEÑO A IMPLEMENTAR

Para cubrir los requerimientos de los procesos planteados, se realizaron reuniones con las secretarías, estudiantes y autoridades involucradas en este proyecto de la Facultad de Ingeniería. Una vez realizado las reuniones se realizó un documento de Definición de Proceso y se procedió a realizar una nueva revisión con las secretarías y autoridades para validar cada uno de los procesos a ser implementados.

Luego de esta validación se procedió a seguir con la siguiente fase de la metodología planteada y se procedió a identificar los diferentes roles y las actividades de cada proceso, con el documento de definición de procesos se procedió a obtener primero un diagrama general del proceso, luego un diagrama de los roles con sus tareas dentro del proceso y finalmente el diagrama de flujo del proceso a ser implementado, cabe destacar que todos los diagramas ya son modelados con la notación de BPMN 2.0 dentro de la herramienta Bonita Studio.

Finalmente luego de obtener el diagrama final del proceso, se realizó una validación más con la Secretaria Abogada, a su vez se crearon las pantallas (formularios) para cada una de las actividades que interactúa un usuario dentro del proceso. Una vez realizado estos pasos se pasó a una nueva validación y realización de unas pruebas de funcionalidad de cada proceso. Y de esta manera se obtiene el producto final a ser implementado en la Facultad de Ingeniería.

3.2. FASE DE ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

3.2.1. CAPTURA DE REQUISITOS

En esta Fase la captura de requisitos se realizó de la siguiente manera:

- 1) Definición de los procesos a ser implementados dentro de la Facultad
- 2) Reuniones con las Autoridades y Secretarías de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca para obtener información sobre los procesos.
- 3) Definir los pasos, tareas, datos, restricciones y personas involucrados en cada uno de los procesos.
- 4) Validación de los requisitos proceso por proceso en una nueva reunión con las Secretarías.

A continuación se detalla los requisitos de cada uno de los procesos:



3.2.1.1. SOLICITUD DE DENUNCIA DE TESIS

El sistema el estudiante deberá llenar la solicitud y realizar el documento de denuncia de tesis, luego la denuncia debe ser revisada por el Director de Tesis, una vez validado y que y se encuentre correcta la Denuncia pasa al Director de Escuela, el cual realiza una nueva revisión y si es necesario se realiza algún cambio o sino para al Decano. El Decano revisa la solicitud y el documento de tesis de la misma manera si requiere cambios regresa donde el estudiante o caso contrario pasa donde el Consejo Académico. En el Consejo Académico realiza una revisión cada una de las personas que lo conforman y si requieren cambios regresa donde el estudiante o caso contrario avanza donde la Secretaria Abogada para que ponga en conocimiento al Honorable Consejo Directivo, el cual da su resolución sobre si es aprobado o no el tema de tesis para que el estudiante proceda a la realización de la tesis.

3.2.1.2. SOLICITUD DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE 60 HORAS

El sistema debe permitir al estudiante crear la solicitud y permitir subir el documento de informe de cumplimiento de 60 horas, luego es revisado por el Decano y da una resolución sobre la solicitud, en caso que se aprueba pasa a la Secretaria y envía al estudiante el documento de Aprobación de 60 horas que el sistema genera automáticamente.

3.2.1.3. SOLICITUD PARA LA HOMOLOGACIÓN DE MATERIAS

El sistema muestra un formulario el cual debe ser llenado por el estudiante con toda la información requerida, la solicitud es enviada a la Secretaria del Decano que activa el Sistema para dar paso al Decano. El Decano revisa la solicitud da sus comentarios y pasa al Director de Escuela. El Director de Escuela en conjunto con el fiscal revisa la petición del estudiante y genera un informe de homologación que es enviado a la Secretaria Abogada para que ponga en conocimiento al Honorable Consejo Directivo y este de su resolución, finalmente se le informa al estudiante y a la Secretaria de Carrera sobre la resolución del Honorable Consejo Directivo.

3.2.1.4. SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

El sistema debe permitir al estudiante llenar un formulario, subir la resolución de aprobación del tema de tesis y subir el informe del Director de Tesis para la ampliación del mismo. Esta solicitud debe llegar al Decano. El Decano revisa la solicitud y envía a la Secretaria Abogada solicitando un informe jurídico si es necesario y luego se envíe



al Honorable Consejo Directivo para que de una resolución que luego es enviada al estudiante sobre la decisión tomada.

3.2.1.5. SOLICITUD PARA LA RECALIFICACIÓN DE EXAMEN

El sistema muestra un formulario para que el estudiante lo llene, debe especificar la fecha de entrega del examen calificado ya que esta solicitud debe ser realizada en un máximo de dos días hábiles después de conocer la nota, luego es enviada al Decano para que revise y de su resolución, en el caso que aprueba el decano designa un tribunal de Docentes para la recalificación del examen, el sistema debe solicitar al docente que entregue el examen a ser recalificado, luego el Tribunal envía un informe y el examen recalificado al Docente para que actualice las calificaciones del estudiante si es el caso, una vez actualizado es enviado a la secretaria de Carrera para que realice los cambios de calificaciones en el sistema.

3.2.1.6. SOLICITUD PARA CITA DE TUTORÍA

El sistema debe presentar un formulario para la cita de tutoría al estudiante, lo llena con los datos respectivos y es enviado al docente el cual aprueba la cita, y define una fecha y hora para la realización del mismo en caso que lo aprueba, caso contrario el Docente debe especificar el motivo por el cual no se realiza la cita. Y finalmente el estudiante debe confirmar si se realizó o no la cita con el tutor.

3.2.1.7. SOLICITUD DE PERMISO PARA INGRESAR NOTAS TARDÍAMENTE

El sistema muestra un formulario de solicitud para el ingreso de notas tardíamente al docente. El docente llena la solicitud con los datos y la razón de porque la demora del ingreso de las calificaciones, luego es enviado al Decano. El Decano revisa y da su resolución la cual es enviada al Docente para que proceda a subir las calificaciones al sistema en caso que apruebe.

3.2.1.8. SOLICITUD DE LICENCIAS DE DOCENTE

El sistema debe mostrar un formulario para el Docente llene con los datos respectivos ingresando las fechas y horas de permiso, luego revisa el Decano y da su resolución. La resolución es enviada al Docente.

3.2.1.9. SOLICITUD DE CAMBIO DE PARALELO

El sistema muestra un formulario al Estudiante que requiere el cambio de paralelo, debe especificar el otro estudiante con el que va a realizar el cambio, y la solicitud es



enviada al otro estudiante para la confirmación del cambio. La solicitud es enviada a la Secretaria de Carrera la cual revisa y realiza el cambio de paralelo si no existe ningún problema y luego se le notifica a los estudiantes.

3.2.1.10. SOLICITUD DE ANULACIÓN DE ASIGNATURAS

El sistema debe presentar un formulario al estudiante donde debe especificar las materias a ser anuladas, el sistema debe ver si es antes de los 15 días hábiles de haber iniciado clases pase directamente a la secretaria de carrera para que proceda a la anulación de las materias. En caso que sea superior a los 15 días el Estudiante debe adjuntar la documentación respectiva de porque la anulación y esta pasa al Consejo Académico para que de su resolución y pueda ser anulada las materias.

3.2.1.11. SOLICITUD DE ADICIÓN DE ASIGNATURAS

El sistema debe presentar un formulario al estudiante donde debe especificar las asignaturas a ser adicionadas, luego la solicitud es revisada por la Secretaria de Carrera y procede a realizar la adición en caso que no sea envida para su aprobación al Director de Escuela y finalmente luego es notificado al estudiante si se realizó o no la adición de la asignatura.

3.2.1.12. SOLICITUD DE TERCERA MATRICULA

El sistema debe presentar al estudiante un formulario donde debe especificar la asignatura que requiere tercera matricula, debe adjuntar la documentación necesaria y especificar qué punto del artículo 101 del estatuto de la Universidad de Cuenca y se envía al Decano para que revise y si es necesario solicite un informe jurídico para que pase al Honorable Consejo Directivo. Una vez en el HCD de su resolución este es notificado al estudiante y a la secretaria de carrera para que proceda a matricular al estudiante en caso que sea aprobada.

3.2.2. ELABORACIÓN DE DOCUMENTO DE DEFINICIÓN DE PROCESOS

Luego de realizar la captura de requerimientos con las personas participantes dentro de cada uno de los procesos, se procede a realizar el documento de Definición de cada uno de los procesos planteados a ser implementados dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Documento de Definición del procesos	
Identificador	1
Nombre	Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis
Descripción	<p>Este proceso es iniciado por un usuario (Estudiante), que requiere la aprobación de su Tema de Tesis. A continuación el Estudiante ingresa el tema de tesis, una descripción del proyecto de Tesis, el objetivo general con sus objetivos específicos, el contenido propuesto y el cronograma. Luego el Director de Tesis realiza una revisión, si se requiere de cambios regresa al estudiante, caso contrario pasa al Director de Escuela. Una vez aprobado revisa el Director de Escuela la denuncia de la tesis, si se requiere de cambios regresa al estudiante, el estudiante realiza los cambios y se vuelve a enviar al director de escuela y en el caso que no se tenga cambios el Director de Escuela debe elegir a los docentes del Consejo Académico que requiere que revisen dicha denuncia. La denuncia es revisada por las Personas del Consejo Académico y debe ser aprobado por todos los miembros del Consejo Académico, en caso que no sea aprobado vuelve al estudiante para que realice algún cambio requerido caso contrario pasa al Director de Escuela para que pase al Consejo Directivo. Luego de la aprobación del Consejo Académico la denuncia es enviada a la Secretaria Abogada para que entre al Honorable Consejo Directivo y a su vez sube la resolución tomada y Finalmente el sistema Automáticamente informa al estudiante sobre la resolución tomada vía correo electrónico.</p>
Propósito	Aprobación de la denuncia de la Tesis

Tabla 3.2.2-1 Documento de Definición del Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis

Documento de Definición del procesos	
Identificador	2
Nombre	Aprobación de 60 horas
Descripción	<p>Este proceso es iniciado por un usuario (Estudiante), que requiere la aprobación de las 60 horas. Se le muestra un formulario al Estudiante y este llena la solicitud, adjunta el informe de cumplimiento de 60 horas. Luego la Secretaria habilita el sistema, luego de recibir el informe en físico, y a su vez envía al Director de Escuela. El Director de Escuela revisa la solicitud, en caso de ser rechazada es notificada al estudiante y la secretaria que es rechazado la solicitud de las 60 horas, en caso de ser aprobada el sistema genera un certificado de cumplimiento de 60 horas y finalmente el sistema envía un correo informando al estudiante que ha sido aprobada las 60 horas, también informa a la secretaria y adjunta el certificado correspondiente.</p>
Propósito	Aprobar el trabajo de 60 horas realizado por un estudiante dentro de la Universidad

Tabla 3.2.2-2 Documento de Definición del Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 horas



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Documento de Definición del procesos	
Identificador	3
Nombre	Solicitud de Homologación de materias
Descripción	<p>El proceso es iniciado por un usuario (Estudiante). Se le muestra un formulario al Estudiante y llena la solicitud, las materias a homologar, los documentos de sílabos de cada materia con las respectivas calificaciones adjuntados en la solicitud. La solicitud es enviada a la Secretaria del Decano, una vez que el Estudiante entregue la documentación en físico la Secretaria activa el sistema para que continúe la revisión el Decano. Una vez que revisa el Decano la solicitud es enviada al Director de Escuela en conjunto con el Fiscal revisa la solicitud y los documentos para realizar un informe de homologación. En el siguiente paso El Decano revisa los informes y da paso para el Honorable Consejo Directivo. Luego la secretaria Abogada revisa el informe, comunica al HCD y a su vez sube la resolución tomada. Y finalmente se envía un correo al estudiante y a la secretaria de Carrera informando la resolución tomada por el HCD.</p>
Propósito	Homologar las materias de otras mallas de estudiantes que llegan de otras universidades.

Tabla 3.2.2-3 Documento de Definición del Proceso de Homologación de Materias

Documento de Definición del procesos	
Identificador	4
Nombre	Solicitud de Ampliación de Plazo de Tesis
Descripción	<p>El proceso es iniciado por un usuario (Estudiante). El estudiante llena la solicitud, además adjunta el documento de aprobación del tema de tesis y la fecha en la que fue aprobada. Luego la secretaria del Decano revisa la solicitud y verifica que esta correcta y con los documentos necesarios, y da paso al decano. El decano revisa la solicitud y da paso al HCD y dispone si necesita un informe por parte de la Secretaria Abogada. El siguiente paso la Secretaria Abogada revisa la solicitud y realiza el informe si es necesario y da paso al HCD y a su vez una vez dada la resolución por parte del HCD esta es subida y enviada al estudiante. Y para finalizar el Estudiante revisa en el estado de la solicitud y puede ver la resolución tomada por el HCD.</p>
Propósito	Aprobar la Solicitud de Ampliación de plazo para realizar la tesis.

Tabla 3.2.2-4 Documento de Definición del Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Documento de Definición del procesos	
Identificador	5
Nombre	Solicitud de Recalificación de Examen
Descripción	El proceso es iniciado por un usuario (Estudiante). El estudiante llena la solicitud, especificando que tipo de examen a ser recalificado, la fecha en la que dio la prueba y la fecha cuando se le entrego la calificación. Luego el Decano revisa la solicitud, esta es aprobada o rechazada. En el caso que es aprobada se solicita al Docente que entregue los documentos necesarios y la secretaria lo registra. Una vez registrado, el decano designa un tribunal de Docentes para proceder a la recalificación. Luego el sistema notifica a los Docentes de Tribunal para que procedan a realizar la recalificación del examen. Una vez realizado la recalificación por parte del Tribunal los resultados de la recalificación son enviados a la Secretaria del Decano. Luego los resultados son enviados al Docente para recalcular la calificación y finalmente los resultados son notificados al Estudiante y a la Secretaria de Carrera para que la nueva calificación sea actualizada.
Propósito	Recalificación de un examen, prueba o trabajo de un estudiante

Tabla 3.2.2-5 Documento de Definición del Proceso de Recalificación de Examen

Documento de Definición del proceso	
Identificador	6
Nombre	Cita de Tutoría
Descripción	Este proceso es iniciado por un usuario (Estudiante), que solicita una cita de Tutoría con un docente. El estudiante llena la solicitud, especificando el tema a tratar. Luego la solicitud le llega al docente y este acepta específica la hora y día disponible a realizar la cita. El estudiante es el responsable de confirmar si puede realizar la cita con la fecha y hora señalada por el Docente, el sistema luego notifica al docente que la cita se va a realizar. Cuando falta unas horas para la cita el sistema se envía un recordatorio de la cita a los correos del estudiante del docente. Finalmente el sistema se activa luego de realizar la cita y el estudiante confirma si se realizó o no la cita.
Propósito	Realizar una Cita de Tutoría con el Docente sobre un tema que el estudiante no entendió o tiene dudas.

Tabla 3.2.2-6 Documento de Definición del Proceso de Cita de Tutoría

Documento de Definición del procesos	
Identificador	7
Nombre	Ingreso de Notas Tardíamente
Descripción	Este proceso es iniciado por un usuario (Docente). El docente solicita el ingreso de las notas luego de la fecha límite con las calificaciones. Esta solicitud llega a la Secretaria del Decano y revisa la solicitud, una vez revisado le notifica al Decano. El Decano revisa la solicitud y toma una decisión, se le envía al Docente el estado de su solicitud. Si aprueba las calificaciones son enviadas a la Secretaria de carrera para que suba las mismas. Y para terminar la Secretaria de Carrera sube las calificaciones.
Propósito	Aprobar la solicitud del Docente para el ingreso de las calificaciones luego de la fecha límite.

Tabla 3.2.2-7 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de permiso para ingresar notas tardíamente



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Documento de Definición del procesos	
Identificador	8
Nombre	Solicitud de Licencia de Docentes
Descripción	Este proceso es iniciado por un usuario (Docente) solicitando un permiso, en el formulario debe llenar los datos del Docente, la fecha de permiso y la razón. Luego la solicitud es revisada por la Secretaria del Decano y es enviada al Decano si se encuentra correcta. El Decano aprueba o rechaza y es enviada la notificación al correo electrónico del Docente con la respuesta a su solicitud.
Propósito	Aprobar y notificar al Docente sobre su solicitud de permiso o licencia por un tiempo determinado.

Tabla 3.2.2-8 Documento de Definición del Proceso de solicitud de Licencias de Docente

Documento de Definición del procesos	
Identificador	9
Nombre	Aprobación de Solicitud de Cambio de Paralelo
Descripción	Este proceso es iniciado por el estudiante, este llena un formulario con sus datos personales y el grupo al que desea ser cambiado y con qué estudiante va a realizar el cambio de paralelo. Luego el segundo estudiante confirma que se va a realizar dicho cambio y pasa a la Secretaria de Carrera. La Secretaria de Carrera en caso que no exista ningún inconveniente realiza el cambio de paralelo y Finalmente notifica a los estudiantes sobre dicho cambio. La Secretaria de Carrera en caso que no se puede realizar el cambio les comunica a los estudiantes y les notifica que no se realizó el cambio.
Propósito	Realizar el cambio de paralelo entre dos estudiantes del mismo ciclo.

Tabla 3.2.2-9 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo

Documento de Definición del procesos	
Identificador	10
Nombre	Solicitud de Anulación de Asignatura
Descripción	Este proceso es iniciado por un Estudiante. Al estudiante se le muestra una solicitud que debe ser llenada con los datos personales, también debe ingresar los códigos y materias a anular. Si se encuentra fuera de los 15 primeros días de iniciar clases se debe subir un documento donde justifica la anulación de la materia. Luego la secretaria de carrera verifica si la solicitud está dentro de los 15 días de iniciado clases procede a la anulación de la asignatura y finalmente se le informa al estudiante. En caso que la solicitud se encuentra fuera de los 15 días de iniciado clases es enviado al Decano. Luego el Decano revisa la solicitud y da paso al HCD y dispone si necesita un informe por parte de la Secretaria Abogada. El siguiente paso la Secretaria Abogada revisa la solicitud, informa al HCD y una vez dada la resolución por parte del HCD esta es subida al sistema. Y finalmente revisa en el estado de la solicitud con la resolución tomada por el HCD el estudiante, también se le informa a la Secretaria de Carrera para que proceda o no a la anulación de la asignatura y finaliza el proceso.
Propósito	Anulación de la o las asignaturas de un estudiante.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Tabla 3.2.2-10 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de Anulación de Asignaturas

Documento de Definición del procesos	
Identificador	11
Nombre	Solicitud de Adición de Asignatura
Descripción	<p>Este proceso es iniciado por el Estudiante. El estudiante llena la solicitud, los datos del estudiante son extraídos del sistema, se debe ingresar los códigos y materias a adicionar. Esta solicitud solo se puede realizar dentro de los primeros 15 días de iniciado clases. La solicitud pasa a la Secretaria de Carrera para la revisión, si ve que es necesario enviar para su aprobación por el Director de Escuela lo envía caso contrario realiza la adición de las asignaturas requeridas por el Estudiante.</p> <p>En caso que la solicitud sea enviada al Director de Escuela, este verifica que la solicitud este correcta y no necesita cambios por parte del estudiante, luego aprueba, o rechaza la solicitud. En caso que Apruebe se envía a la Secretaria de Carrera para que proceda a la adición de las asignaturas y finalmente se envía al Estudiante el estado de la solicitud.</p>
Propósito	Adicionar nuevas asignaturas de un estudiante.

Tabla 3.2.2-11 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de Adición de Asignaturas

Documento de Definición del procesos	
Identificador	12
Nombre	Solicitud de Tercera Matricula
Descripción	<p>El proceso es iniciado por un Estudiante que llena un formulario que se le presenta para la solicitud de tercera matricula, el Estudiante debe ingresar los datos personales, la asignatura y motivo de realizar la solicitud y que punto del artículo 101 del reglamento de la Universidad cumple. Luego que el Estudiante ha llenado la solicitud esta pasa a la Secretaria del Decano. Ella revisa la solicitud y le informa al decano. Una Vez que la solicitud llega donde el Decano, este revisa la solicitud, si requiere cambios es enviado nuevamente al estudiante caso contrario la solicitud es aprobada o rechazada. En caso que se aprueba se envía a la Secretaria Abogada, donde valida y verifica si cumple o no algún punto del articulo para que el estudiante se pueda matricular en la asignatura con tercera matricula. Una vez revisada la solicitud la Secretaria Abogada informa al HCD y sube la resolución tomada. Y finalmente es enviada la resolución al Estudiante y a la Secretaria de Carrera para que proceda a realizar la actividad dependiendo de la resolución.</p>
Propósito	Aprobar la Solicitud de Tercera Matricula realizada por un Estudiante.

Tabla 3.2.2-12 Documento de Definición del Proceso de Solicitud de Tercera Matricula



3.3. FASE DE DISEÑO DE LOS PROCESOS

3.3.1. PROCESO DE ENVÍO DE LA DENUNCIA DE TESIS

3.3.1.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud y denuncia de Tesis
Director de Escuela	Revisión y aprobación de denuncia de tesis
Consejo Académico	Revisión y aprobación de denuncia de tesis
Secretaria Abogada	Consulta y aprueba denuncia por parte del HCD

Tabla 3.3.1-1 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Roles

3.3.1.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Formulario de denuncia de Tesis
No:	1
Responsables	Estudiantes
Entradas	Datos del Estudiante extraídos de la base de datos de la universidad
Salidas	
Descripción	Tarea para el Estudiante en la que se le presenta un formulario donde deberá ingresar la información sobre la denuncia de la tesis.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.1-2 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 1

Nombre tarea	Revisión de Director de Tesis
No:	2
Responsables	Director de Tesis
Entradas	Documento de Denuncia de Tesis
Salidas	Correcciones de Documento de Denuncia de Tesis, o Aprobación de la Denuncia de Tesis
Descripción	En esta tarea el Director de Tesis revisa la denuncia, si se requiere correcciones es enviado de vuelta al Estudiante o en caso que ya se encuentre correcta esta es enviada al Director de Carrera para su aprobación
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.1-3 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 2



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Revisión de la denuncia de Tesis
No:	3
Responsables	Director de Escuela
Entradas	Documento de Denuncia de Tesis
Salidas	Correcciones de Documento de Denuncia, o Aprobación de la Denuncia de Tesis
Descripción	En esta tarea el Director de Tesis revisa la denuncia, aprueba o rechaza o pide cambios y pasa a la siguiente tarea.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.1-4 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 3

Nombre tarea	Informe de Petición de Denuncia de Tesis
No:	4
Responsables	Secretaria Decano
Entradas	Documento de Denuncia de Tesis
Salidas	
Descripción	En esta tarea la Secretaria del Decano revisa la solicitud he informa al Decano
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.1-5 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 4

Nombre tarea	Decidir Petición de Denuncia de Tesis
No:	5
Responsables	Decano
Entradas	Documento de Denuncia de Tesis
Salidas	
Descripción	En esta tarea el Decano revisa la solicitud, y sobre el tema de tesis, en caso que requiere cambios se envía al estudiante, o puede aprobar o rechazar esta solicitud.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.1-6 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 5



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Revisión del Consejo Académico
No:	6
Responsables	Consejo Académico
Entradas	Documento de Denuncia de Tesis
Salidas	Correcciones de Documento de Denuncia de Tesis, o Aprobación de la Denuncia de Tesis
Descripción	En esta tarea los miembros del Consejo Académico revisan la denuncia, Aprueba para que pase al HCD o pide al estudiante que realice cambios a la denuncia. En caso de no existir cambios por parte de ninguno de los miembros este pasa al Decano p
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.1-7 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 6

Nombre tarea	Envía a HCD
No:	7
Responsables	Director de Escuela
Entradas	Documento de Denuncia de Tesis
Salidas	
Descripción	Luego de Aprobado por el Consejo Académico, la denuncia se envía al HCD
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.1-8 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 7

Nombre tarea	Aprobado por el HCD
No:	8
Responsables	Secretaria Abogada
Entradas	Documento de Denuncia de Tesis
Salidas	Documento de Resolución del HCD
Descripción	Se registra la resolución tomada por el HCD.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.1-9 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 8



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Denuncia Rechazada
No:	9
Responsables	Secretaria Abogada
Entradas	Documento de Resolución del HCD
Salidas	
Descripción	Se envía al correo del estudiante la resolución del HDC, e información del motivo por el que se ha rechazado la denuncia de tesis
Recursos	Cuenta de Correo Electrónico
Tipo	Script

Tabla 3.3.1-10 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 9

Nombre tarea	Denuncia Aprobada
No:	10
Responsables	Secretaria Abogada
Entradas	Documento de Resolución del HCD
Salidas	
Descripción	Se envía al correo del estudiante la resolución del HDC.
Recursos	Cuenta de Correo Electrónico
Tipo	Script

Tabla 3.3.1-11 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Actividad 10

3.1.1.1. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

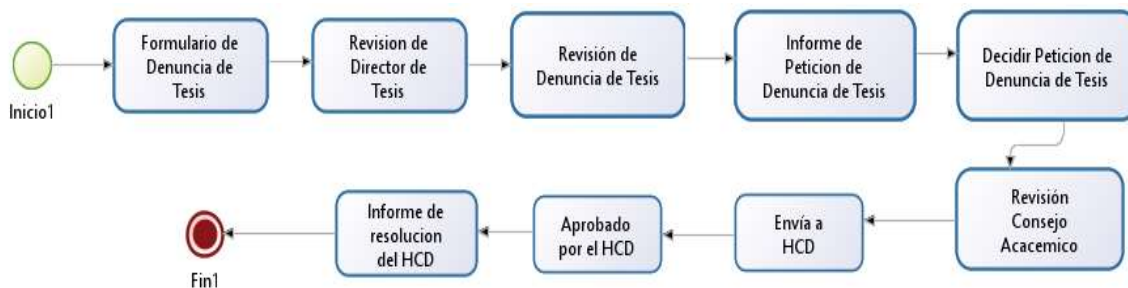


Figura 3.3-1 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Mapa General del Proceso

3.1.1.2. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

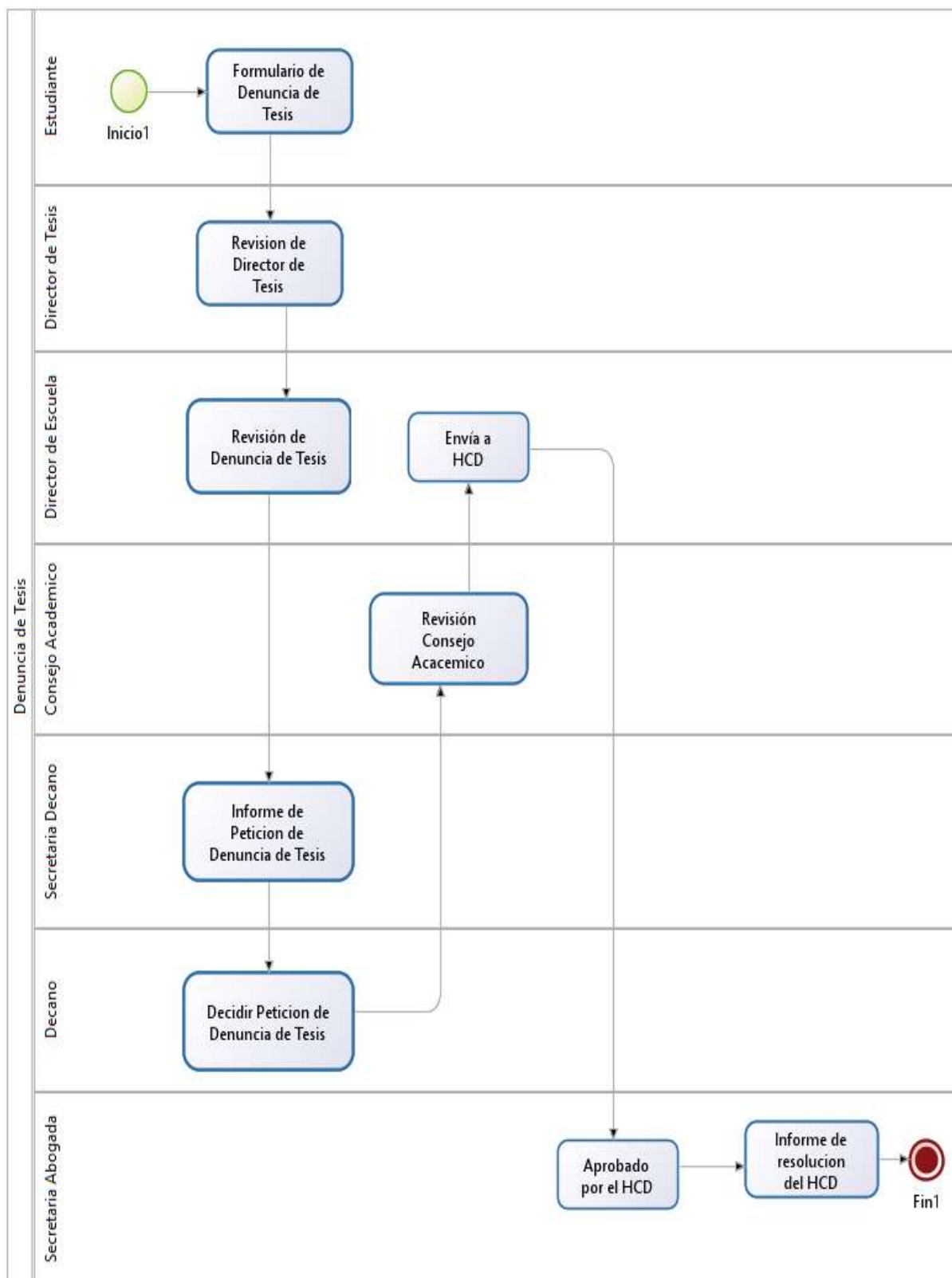


Figura 3.3-2 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Mapa de actividades con sus respectivos roles



3.1.1.3. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

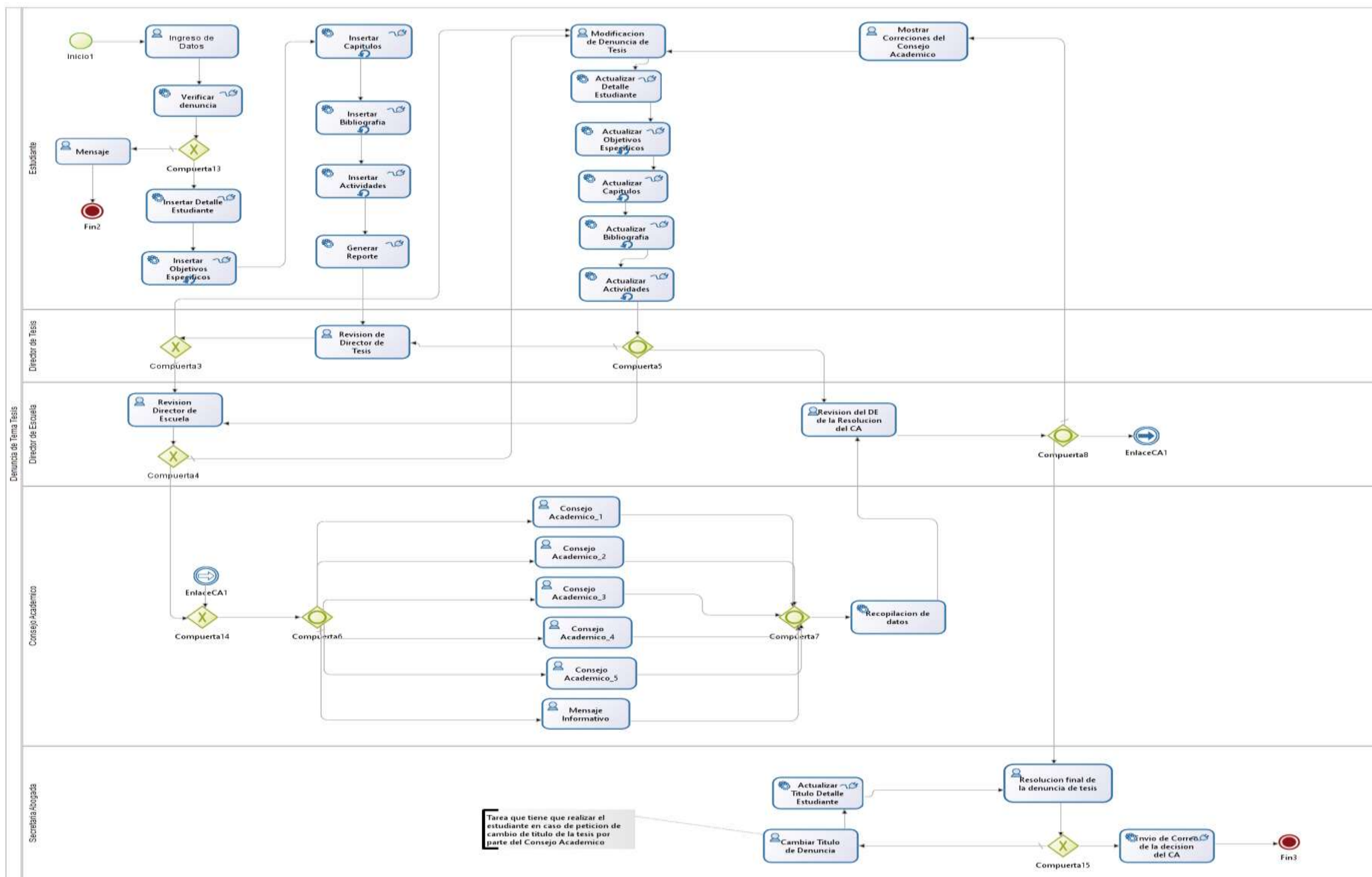


Figura 3.3-3 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Mapa actual del flujo del proceso



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.1.1.4. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Nombre	Texto	Si
Apellido	Texto	Si
Facultad	Texto	Si
Fecha	Fecha	Si
Razón	Texto	Si
Título_tesis	Texto	Si
Recursos_tesis	Texto	Si
Objetivo_general	Texto	Si
Bibliografía	Texto	Si
Est_band1	Condición	No
Comentarios	Texto	No
Nombre_dt	Texto	No
Documento_Tesis	Archivo	No
Documento_correccion	Archivo	No
Documento_resolucion	Archivo	Si
Comentario_CA1	Texto	No
Comentario_CA2	Texto	No
Comentario_CA3	Texto	No
Comentario_Decano	Texto	No
Documento_CorreccionDC	Archivo	No
Documento_CorreccionCA	Archivo	No

Tabla 3.3.1-12 Proceso de Envío de la Denuncia de Tesis - Diccionario de Términos y Datos

3.3.2. PROCESO DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE 60 HORAS

3.3.2.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud, adjunta el informe de realizado las 60 horas, y recibe las notificaciones
Secretaria	Revisa la solicitud, activa el sistema y envía a Decano la solicitud, recibe las notificaciones
Director de Escuela	Aprueba o rechaza la solicitud de las 60 horas

Tabla 3.3.2-1 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Roles

3.3.2.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos
No:	1
Responsables	Estudiante
Entradas	Datos del Estudiante extraídos de la base de datos de la universidad
Salidas	Archivo adjunto de informe de 60 horas
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información y adjuntar un archivo donde tenga el informe de que ha realizado las 60 horas
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.2-2 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 1



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Validación de Documento de Sesenta Horas
No:	2
Responsables	Secretaria
Entradas	Datos de Solicitud, archivo de informe de 60 horas
Salidas	
Descripción	Revisa la solicitud, el informe y envía al Director de Escuela para su aprobación.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.2-3 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 2

Nombre tarea	Revisión del Documento 60 Horas
No:	3
Responsables	Director de Escuela
Entradas	Datos de solicitud, archivo de informe de 60 horas
Salidas	Aprobación o Rechazo de la solicitud
Descripción	El Director de Escuela aprueba o rechaza la solicitud, y esta a su vez envía una notificación al estudiante y a la secretaria sobre la resolución tomada por el Director de Escuela
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.2-4 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 3

Nombre tarea	Genera Documento de Aprobación de Sesenta Horas
No:	4
Responsables	Secretaria
Entradas	Datos para generar el certificado
Salidas	Certificado de realizado las 60 horas
Descripción	En caso que el Director de Escuela aprueba la solicitud, el sistema genera un certificado.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.2-5 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 4

Nombre tarea	Documento de Aprobación de Sesenta Horas
No:	5
Responsables	Estudiante
Entradas	Documento de certificado
Salidas	
Descripción	Es estudiante Podrá revisar el documento he imprimir, luego debe acercarse a la secretaria para que sea firmado y valido.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.2-6 Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas - Actividad 5



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.2.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

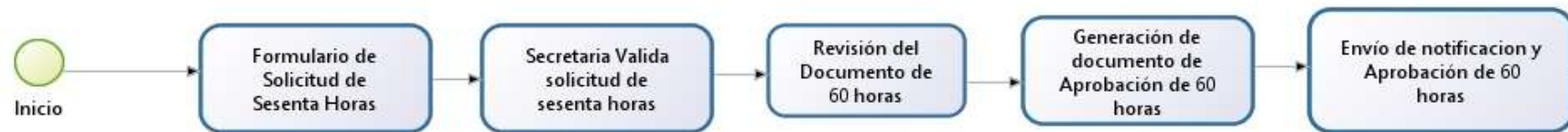


Figura 3.3-4 Mapa general del Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas

3.3.2.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

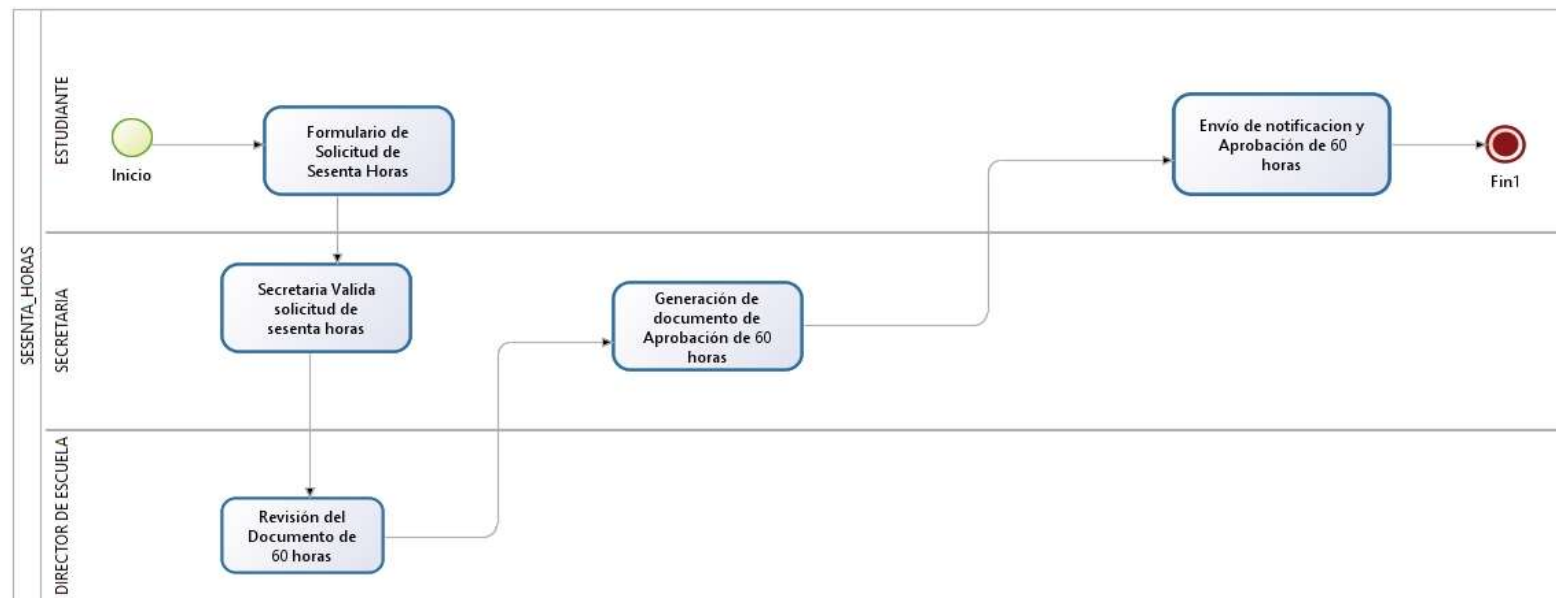


Figura 3.3-5 Mapa de actividades con sus respectivos Roles - del Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas



3.3.2.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

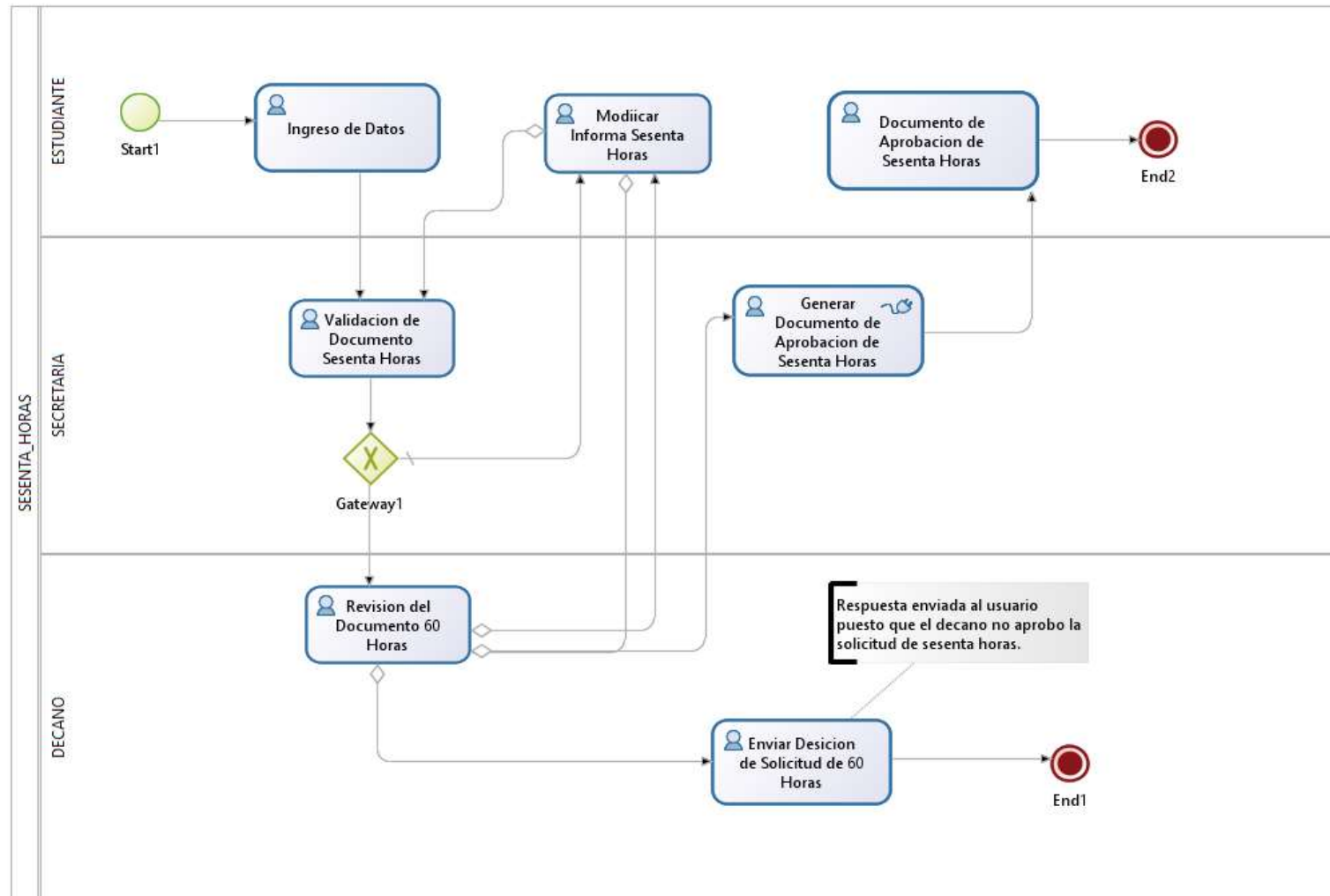


Figura 3.3-6 Mapa actual del flujo del Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 Horas



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.2.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Cedula	Texto	Si
Nombre	Texto	Si
apellido	Texto	Si
Correo	Texto	Si
Lugar	Texto	Si
Finicio	Fecha	Si
Ffin	Fecha	Si
Bandera_s	Condición	No
Bandera_d	Condición	No
Comentarios_s	Texto	No
Comentarios_d	Texto	No
Asunto	Texto	No
Redacción	Texto	No
Documento_estudiante	Archivo	No
Certificado	Archivo	Si
Docente	Texto	No
Fecha_ini	Fecha	No
Fecha_fin	Fecha	No

Tabla 3.3.2-7 Diccionario de Términos y Datos - Proceso de Aprobación de Trabajo de 60 horas

3.3.3. PROCESO DE HOMOLOGACIÓN DE MATERIAS

3.3.3.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud para la homologación de las materias
Director de Escuela	Suben un informe del consejo académico y del fiscal
Secretaria Decano	Revisión de la solicitud e informa al Decano.
Decano	Aprobación del decano para los informes del Consejo Académico y Fiscal. Revisión antes de pasar al HCD
Secretaria Abogada	Revisa el informe del HCD, pone en conocimiento al HCD y sube la resolución tomada.
Secretaria de Carrera	Revisa Resolución del HCD y estado de solicitud y realiza el trámite oportuno.

Tabla 3.3.3-1 Proceso de Homologación de Materias - Roles



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.3.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos
No:	1
Responsables	Estudiantes
Entradas	Datos del Estudiante extraídos de la base de datos de la universidad
Salidas	Información de la Solicitud
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información, adjuntar documentos de sílabos y calificaciones obtenidas en las materias a homologar
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.3-2 Proceso de Homologación de Materias - Actividad1

Nombre tarea	Informe de Petición de Homologación de Materias
No:	2
Responsables	Secretaria del Decano
Entradas	Documentos de Homologación
Salidas	
Descripción	Revisa la solicitud y espera los documentos en físico para informar al decano y de paso con la siguiente tarea.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.3-3 Proceso de Homologación de Materias - Actividad2

Nombre tarea	Decidir Petición de Homologación de Materias
No:	3
Responsables	Decano
Entradas	Datos de la solicitud
Salidas	
Descripción	El decano aprueba luego de recibir los documentos y este da paso al director de Escuela que continúe con el proceso
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.3-4 Proceso de Homologación de Materias - Actividad3

Nombre tarea	Subir Informe de Homologación de Materias
No:	4
Responsables	Director de Escuela
Entradas	Datos de Solicitud
Salidas	Informe de Resolución de Director de Escuela y Fiscal
Descripción	El Director de Escuela informa al Fiscal para que realice su informe, y a su vez el Director de Escuela sube un informe en conjunto con el informe del fiscal.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Tabla 3.3.3-5 Proceso de Homologación de Materias - Actividad4

Nombre tarea	Informe de Resolución del Director de Escuela y Fiscal
No:	5
Responsables	Decano
Entradas	Informes de centros docentes y fiscalía
Salidas	
Descripción	Revisa los informes, para su aprobación y pase al HCD.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.3-6 Proceso de Homologación de Materias - Actividad5

Nombre tarea	Subir Resolución del Honorable Consejo Directivo de Petición de Homologación de Materias
No:	6
Responsables	Secretaria Abogada
Entradas	Informe de Fiscalía y Decano
Salidas	Resolución del HCD
Descripción	La secretaria Abogada revisa la solicitud y el informe, pone en conocimiento al consejo directivo y sube la resolución tomada.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.3-7 Proceso de Homologación de Materias - Actividad6

Nombre tarea	Recepción de petición de Homologación de Materias
No:	7
Responsables	Secretaria de Carrera
Entradas	Resolución del HCD
Salidas	
Descripción	La secretaria de Carrera revisa la resolución y según eso realiza el trámite oportuno.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.3-8 Proceso de Homologación de Materias - Actividad7

Nombre tarea	Estado de la Solicitud de Homologación de Materias
No:	8
Responsables	Estudiante
Entradas	Resolución del HCD
Salidas	
Descripción	El sistema envía una notificación al estudiante para que tenga conocimiento de la resolución tomada por el HCD y a su vez lo puede revisar dentro del sistema.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.3-9 Proceso de Homologación de Materias – Actividad8



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.3.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

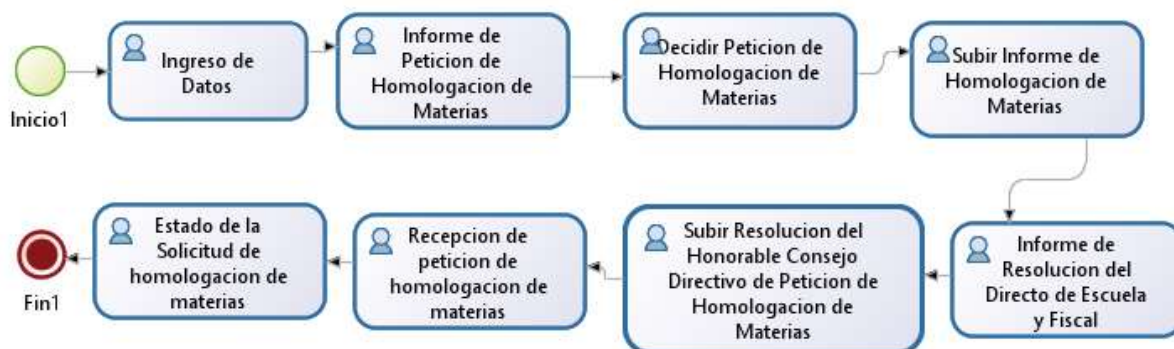


Figura 3.3-7 Mapa General Proceso de Homologación de Materias

3.3.3.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

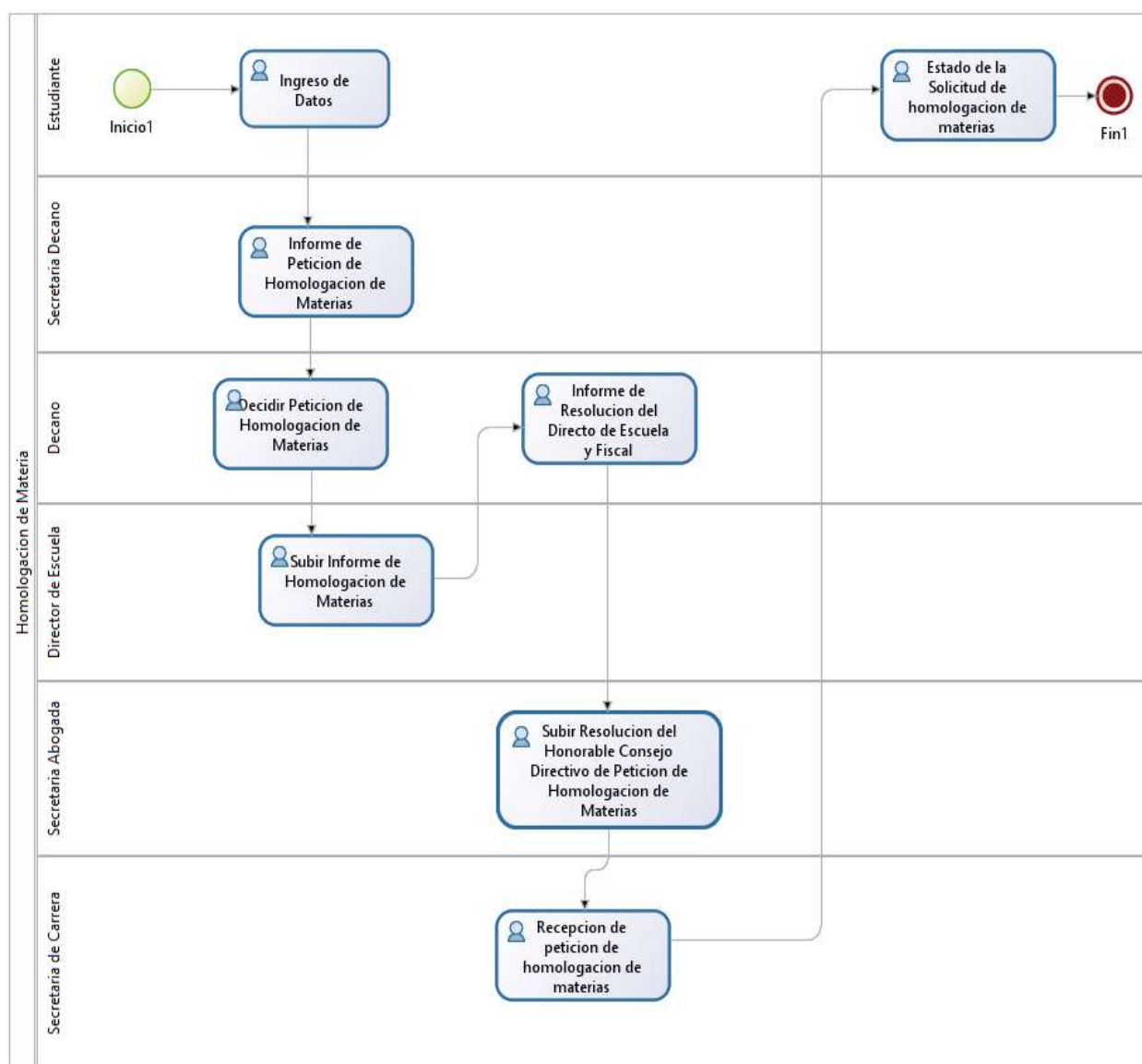


Figura 3.3-8 Mapa de Actividades con sus respectivos roles del Proceso de Homologacion



3.3.3.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

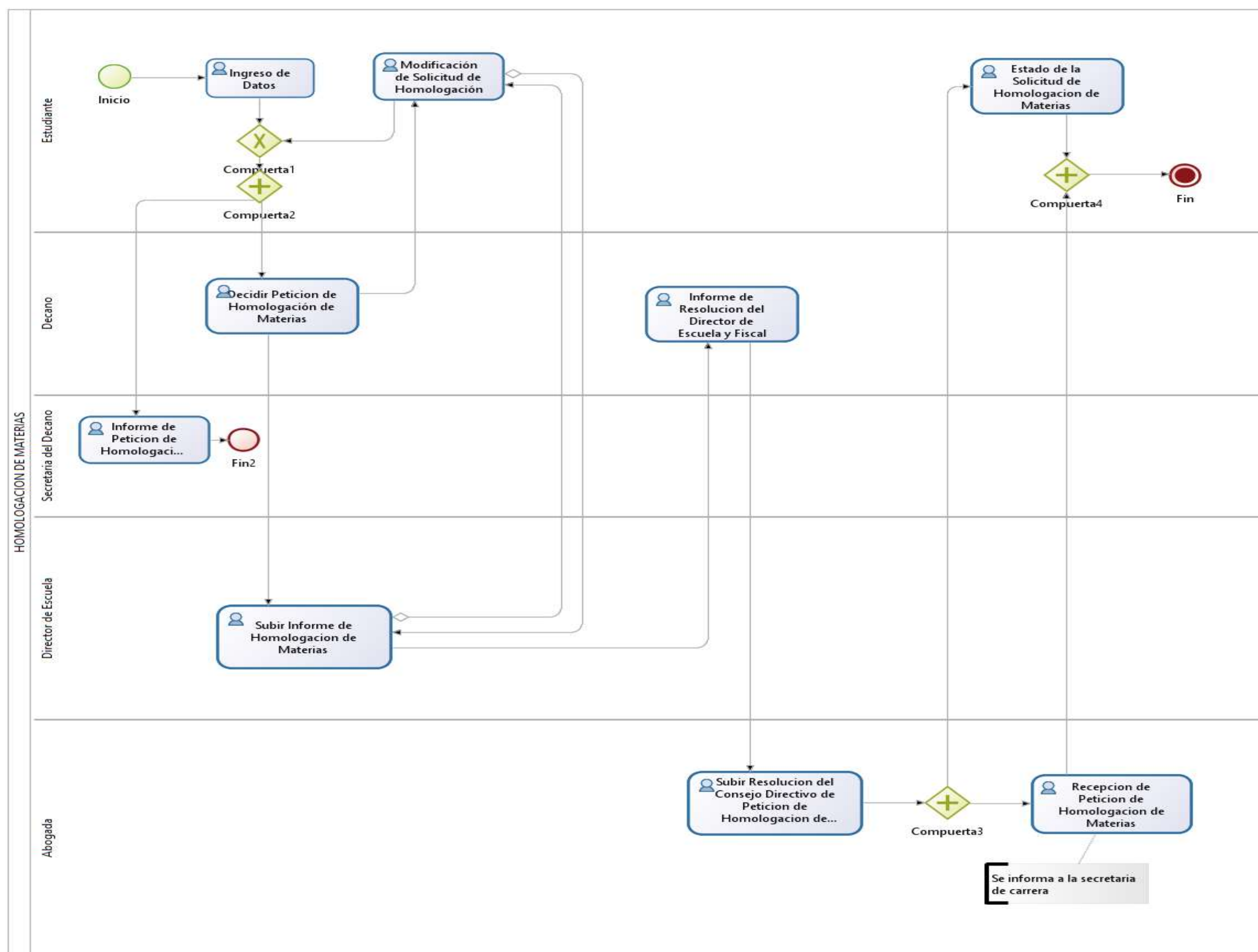


Figura 3.3-9 Mapa Actual del Flujo del Proceso de Homologacion de Materia



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.3.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Cedula	Texto	Si
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Correos	Texto	Si
Malla_matricularse	Texto	Si
Comentario_secretaria	Texto	No
Comentario_director_escuela	Texto	No
Estado	Condición	No
Silabo_asignatura_estudiante	Archivo	Si
Listado_asignaturas_homologar	Archivo	Si
Informe-fiscal	Archivo	Si
Informe_HCD	Archivo	Si
Comentario_decano	Texto	No
Comentario_abogada	Texto	No
Bandera	Condición	No

Tabla 3.3.3-10 Diccionario de Términos y Datos - Proceso de Homologación de Materias

3.3.4. PROCESO DE AMPLIACIÓN DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

3.3.4.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud para la ampliación de plazo de Tesis
Secretaria Abogada	Realiza informe si es requerido y registra en el sistema la resolución tomada por el HCD.

Tabla 3.3.4-1 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Roles

3.3.4.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos
No:	1
Responsables	Estudiante
Entradas	
Salidas	Información de la Solicitud
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información, la fecha de aprobación de tema de tesis y la resolución del HCD
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.4-2 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 1



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Informe de Petición de Ampliación de Plazo de Tesis
No:	2
Responsables	Secretaria Decano
Entradas	Datos de Solicitud
Salidas	
Descripción	La secretaria revisa la información y da paso al Decano
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.4-3 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 2

Nombre tarea	Decidir Petición de Ampliación de Plazo de Graduación
No:	3
Responsables	Decano
Entradas	Datos de solicitud
Salidas	
Descripción	El Decano revisa y da paso a la secretaria Abogada y si es necesario pide informe que lo realiza la secretaria Abogada.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.4-4 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 3

Nombre tarea	Subir Resolución del HCD sobre Ampliación de Plazo
No:	4
Responsables	Secretaria Abogada
Entradas	Datos de Solicitud
Salidas	Aprobación y documento de Resolución tomada por el HCD
Descripción	La secretaria abogada revisa la solicitud, realiza un informe si es necesario e informa al HCD, a su vez para finalizar tarea sube resolución tomada por el HCD
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.4-5 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 4

Nombre tarea	Estado de Solicitud de Aplicación de Plazo de Tesis
No:	5
Responsables	Estudiante
Entradas	Documento de Resolución del HCD
Salidas	
Descripción	El estudiante revisa el estado de la resolución y a su vez puede revisar el archivo de la resolución tomada por el HCD.
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.4-6 Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación - Actividad 5

3.3.4.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

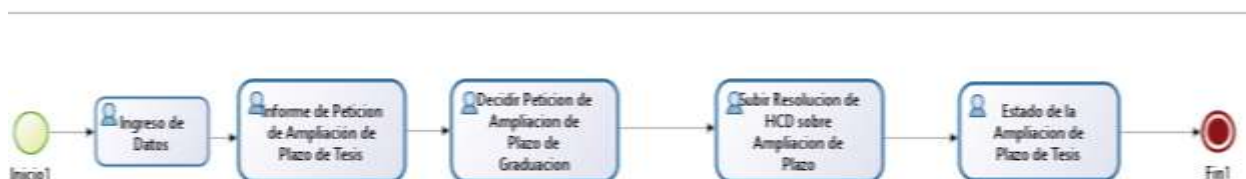


Figura 3.3-10 Mapa General del Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación

3.3.4.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

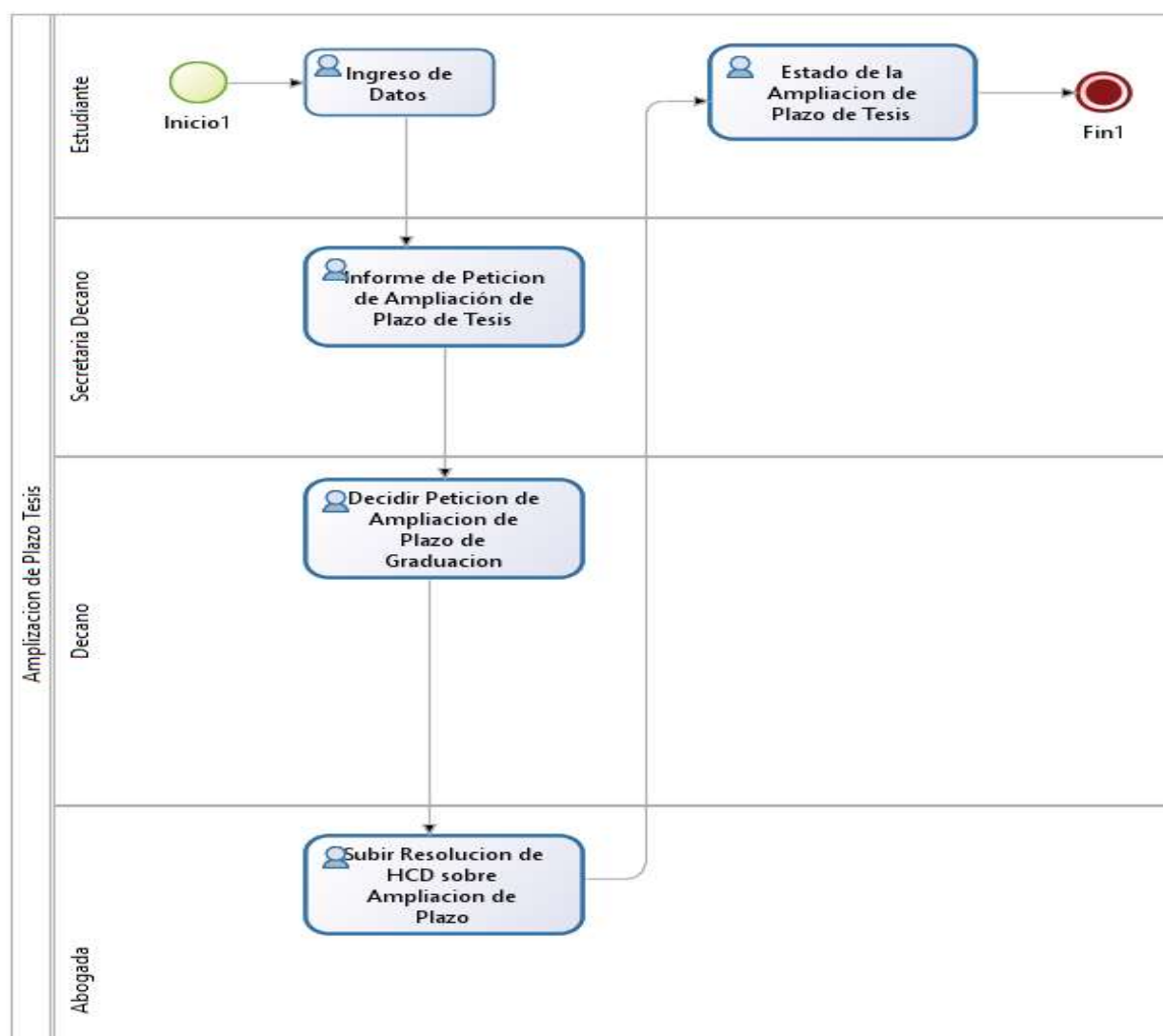


Figura 3.3-11 Mapa de Actividades con sus respectivos roles - Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación



3.3.4.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

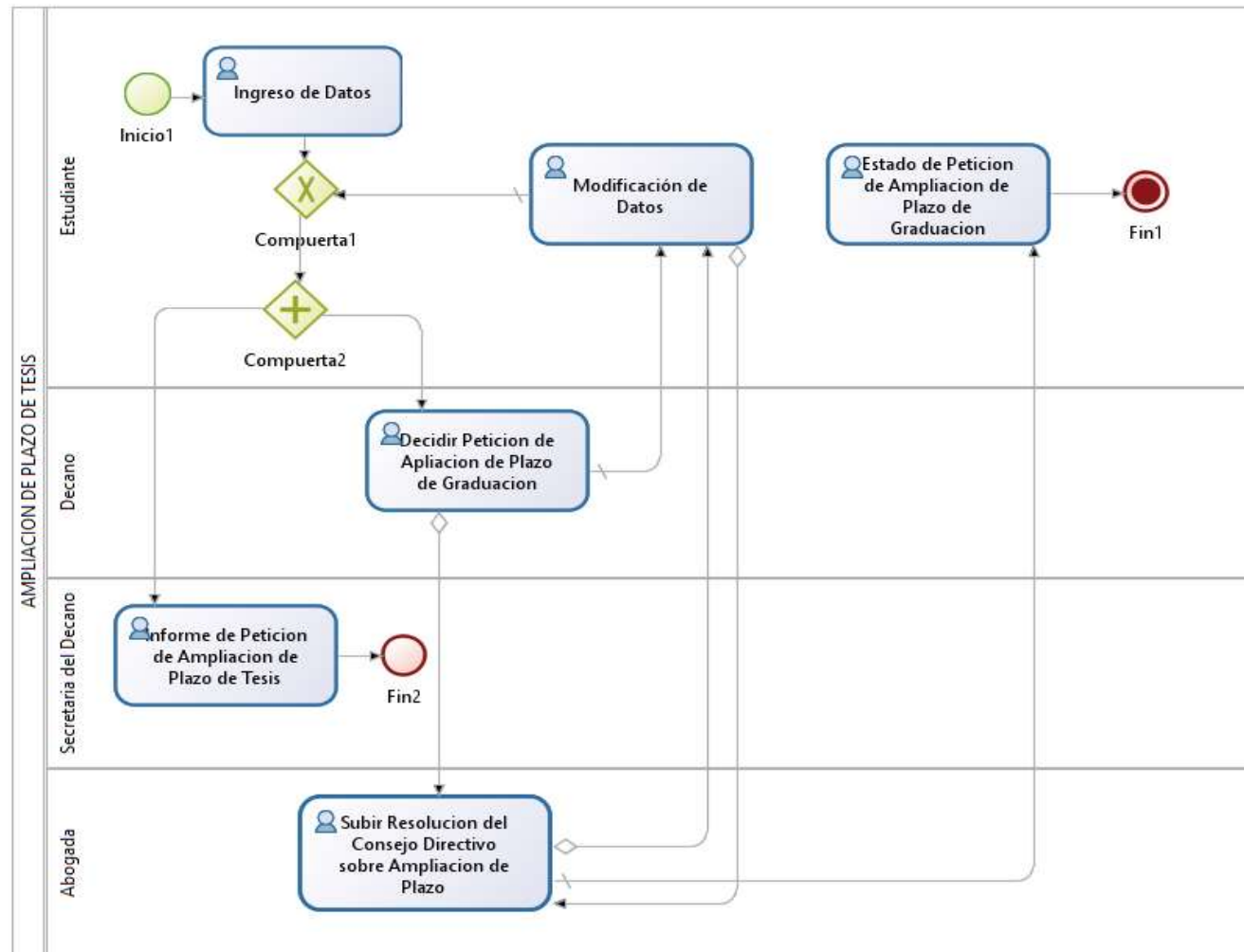


Figura 3.3-12 Mapa Actual del Flujo del Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.4.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Cedula	Texto	Si
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Correo	Texto	Si
Tema	Texto	Si
Tiempo	Entero	Si
Fecha_aprobación	Fecha	Si
Bandera	Comparación	No
Comentario_abogada	Texto	No
Lista_decanao	Lista	No
Comentario_decanao	Texto	No
Solicitud_aplazamiento	Archivo	Si
Informe_HCD	Archivo	Si

Tabla 3.3.4-7 Diccionario de Datos - Proceso de Ampliación de Trabajo de Graduación

3.3.5. PROCESO DE RECALIFICACIÓN DE EXAMEN

3.3.5.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud para la recalificación de un examen, prueba o trabajo
Decano	Aprueba o rechaza la solicitud, asigna el Tribunal.
Docente	Requerimiento evidencia a recalificar, recalcula la nota.
Tribunal Docentes	Realizan la recalificacion del examen
Secretaria Decano	Registra los resultados enviados por el tribunal

Tabla 3.3.5-1 Roles - Proceso de Recalificación de Examen

3.3.5.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos para la Solicitud
No:	1
Responsables	Estudiantes
Entradas	Datos del Estudiante extraídos de la base de datos de la universidad, Información del Examen y Docente
Salidas	Información de la Solicitud
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información, Fechas de examen, fechas de entrega de notas, docente,...
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Tabla 3.3.5-2 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 1

Nombre tarea	Revisión de Solicitud de Recalificación
No:	2
Responsables	Decano
Entradas	Datos de Solicitud
Salidas	
Descripción	El decano revisa solicitud, asigna el tribunal, esta puede ser aprobada o rechazada
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.5-3 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 2

Nombre tarea	Requerimiento de entrega de prueba, trabajo o examen para recalificación
No:	3
Responsables	Docente
Entradas	Datos de solicitud
Salidas	Evidencia para la recalificación
Descripción	El docente sube la prueba calificada por la que el estudiante está solicitando la recalificación
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.5-4 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 3

Nombre tarea	Tribunal Docente 1, 2
No:	4
Responsables	Tribunal Docente
Entradas	Evidencia para la recalificación
Salidas	Informe de recalificación
Descripción	El tribunal vuelve a calificar el examen o prueba o trabajo, y sube un informe de recalificación y en el caso que sea necesario la nueva calificación de dicha prueba.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.5-5 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 4



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Recepción de Examen Recalificado y otros documentos del tribunal.
No:	5
Responsables	Secretaria Decano
Entradas	Examen recalificacion, informe de Tribunal
Salidas	
Descripción	La secretaria revisa los informes y la recalificacion del examen y da paso al docente para que realice los nuevos cálculos si es el caso.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.5-6 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 5

Nombre tarea	Resultados del tribunal docentes
No:	6
Responsables	Docente
Entradas	Informe de recalificación y resultados
Salidas	Las nuevas calificaciones del estudiante
Descripción	El docente realiza los cambios de las notas y recalcula con la nueva calificación si es necesario
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.5-7 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 6

Nombre tarea	Resolución de la Solicitud de Recalificacion
No:	7
Responsables	Estudiante
Entradas	Resolución de solicitud de recalificacion
Salidas	
Descripción	Es estudiante revisa el estado de su solicitud y si es aprobada y contiene los cambios de la nota si es el caso.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.5-8 Proceso de Recalificación de Examen - Actividad 7



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.5.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

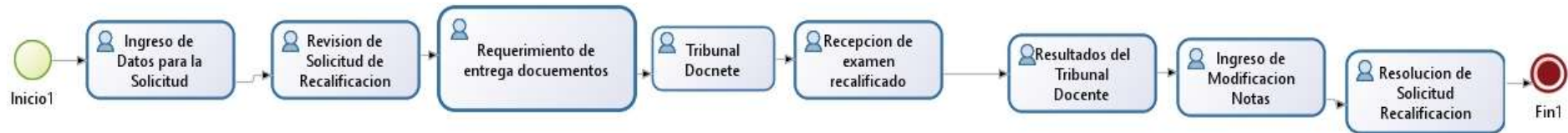


Figura 3.3-13 Mapa General del Proceso de Recalificación de Examen

3.3.5.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

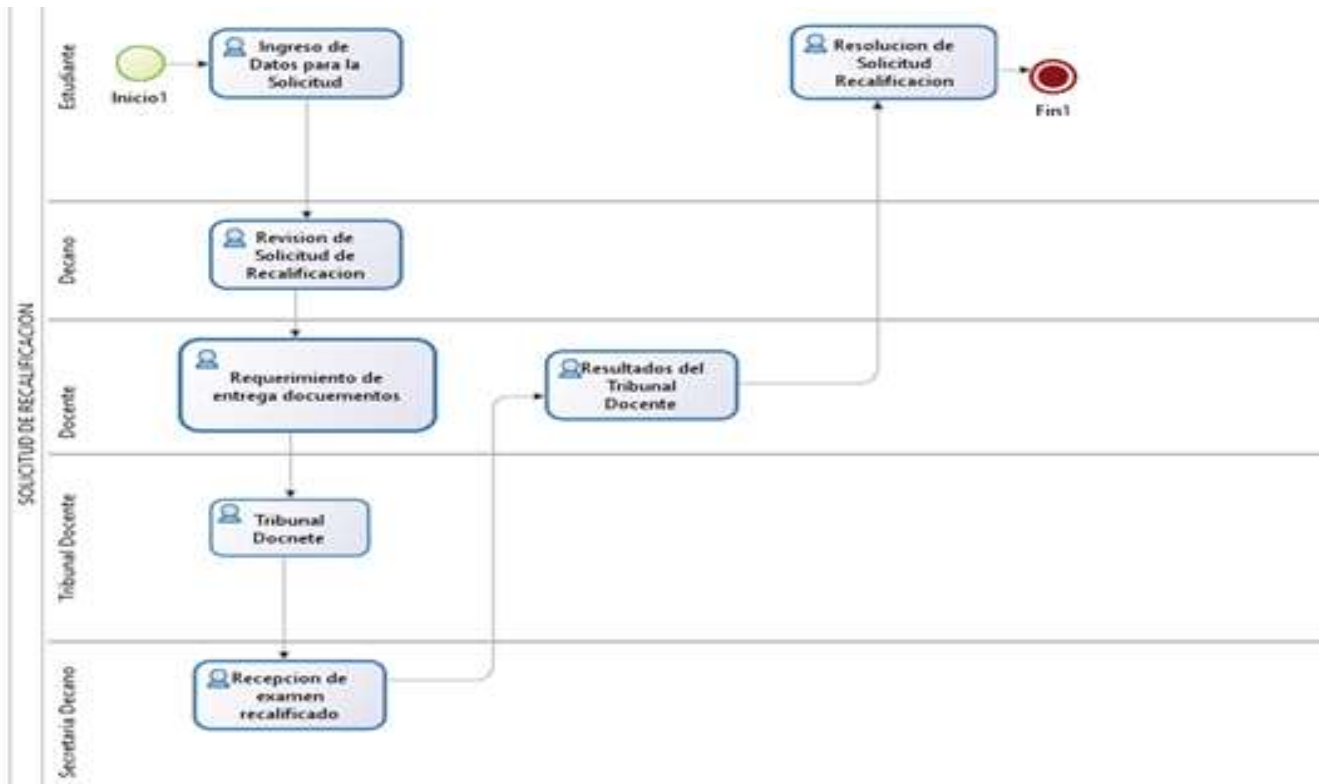


Figura 3.3-14 Mapa de Actividades con sus respectivos roles - proceso de Recalificación de Examen



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.5.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

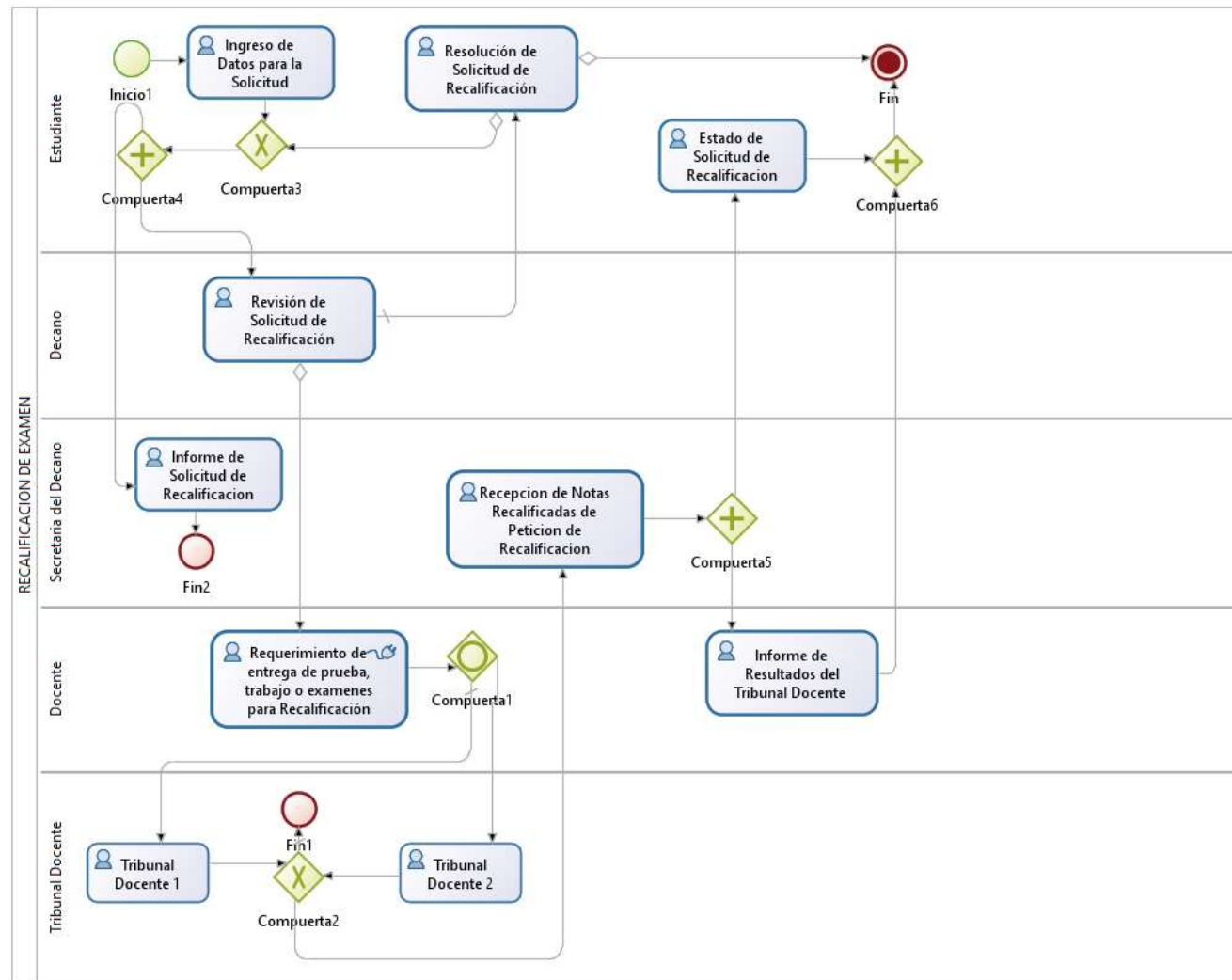


Figura 3.3-15 Mapa Actual del flujo del proceso de Recalificación de Examen



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.5.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Cedula	Texto	Si
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Correo	Texto	Si
Paralelo	Texto	Si
Motivo	Texto	Si
Tipo	Texto	Si
Fecha_inicio2	Fecha	Si
Asignatura	Texto	Si
Estado_decanao	Comparación	No
Comentario_decanao	Texto	No
Tribunal	Texto	Si
Comentario_docente	Texto	No
Comentario_abogada	Texto	No
Estado_tribunal	Comparación	No
Examen_recalificado	Archivo	Si
Resolución_cetro_docente	Archivo	Si
Documento_modificacion_notas	Archivo	Si

Tabla 3.3.5-9 Diccionario de Términos y datos - Proceso de Recalificación de Examen

3.3.6. PROCESO DE CITA DE TUTORÍA

3.3.6.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Solicita la cita y confirma si se realizó la cita
Docente	Aprueba la Cita y da un horario de disponibilidad.

Tabla 3.3.6-1 Proceso Cita de Tutoría - Roles



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.6.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos
No:	1
Responsables	Estudiante
Entradas	Datos del Estudiante extraídos de la base de datos de la universidad.
Salidas	
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información, Especificar el docente, materia y tema a tratar.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.6-2 Proceso Cita de Tutoría - Actividad 1

Nombre tarea	Petición de Cita con el Docente
No:	2
Responsables	Docente
Entradas	Datos de Solicitud y Cita.
Salidas	Aprobación de Cita y Horario Disponible
Descripción	Revisa la Solicitud del Estudiante, Aprueba o Rechaza la Solicitud. En caso que Aprueba especifica el día y la hora de la cita. En caso que el docente no responda a la solicitud esta espera un tiempo y es terminado el proceso enviando un mensaje al estudiante de cancelación de cita.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.6-3 Proceso Cita de Tutoría - Actividad 2

Nombre tarea	Confirmación de Cita de Tutoría
No:	3
Responsables	Estudiante
Entradas	Horario de Docente
Salidas	
Descripción	El Estudiante confirma la cita con el horario dispuesto por el docente, en caso que el estudiante no confirma hasta el día de la cita este se terminara el proceso y se le enviará un mensaje al docente con la cancelación de la cita.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.6-4 Proceso Cita de Tutoría - Actividad 3

Nombre tarea	Envío de Mensaje de Confirmación de Cita de Tutoría con el docente y Estudiante.
No:	4
Responsables	
Entradas	
Salidas	
Descripción	Luego de Confirmar Cita, el sistema notifica la cita a los correos del estudiante y del docente.
Recursos	No aplica
Tipo	Script

Tabla 3.3.6-5 Proceso Cita de Tutoría - Actividad 4



3.3.6.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

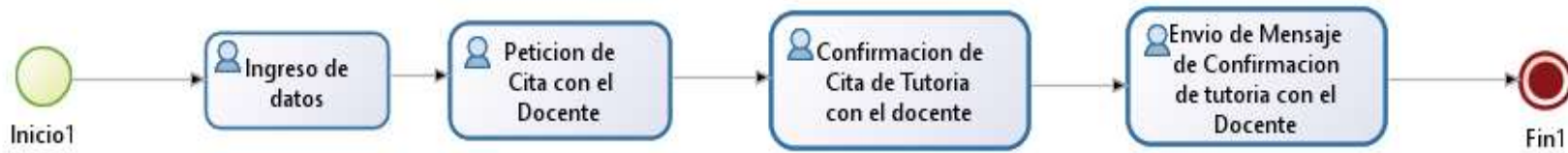


Figura 3.3-16 Mapa general del proceso de cita de tutoría

3.3.6.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

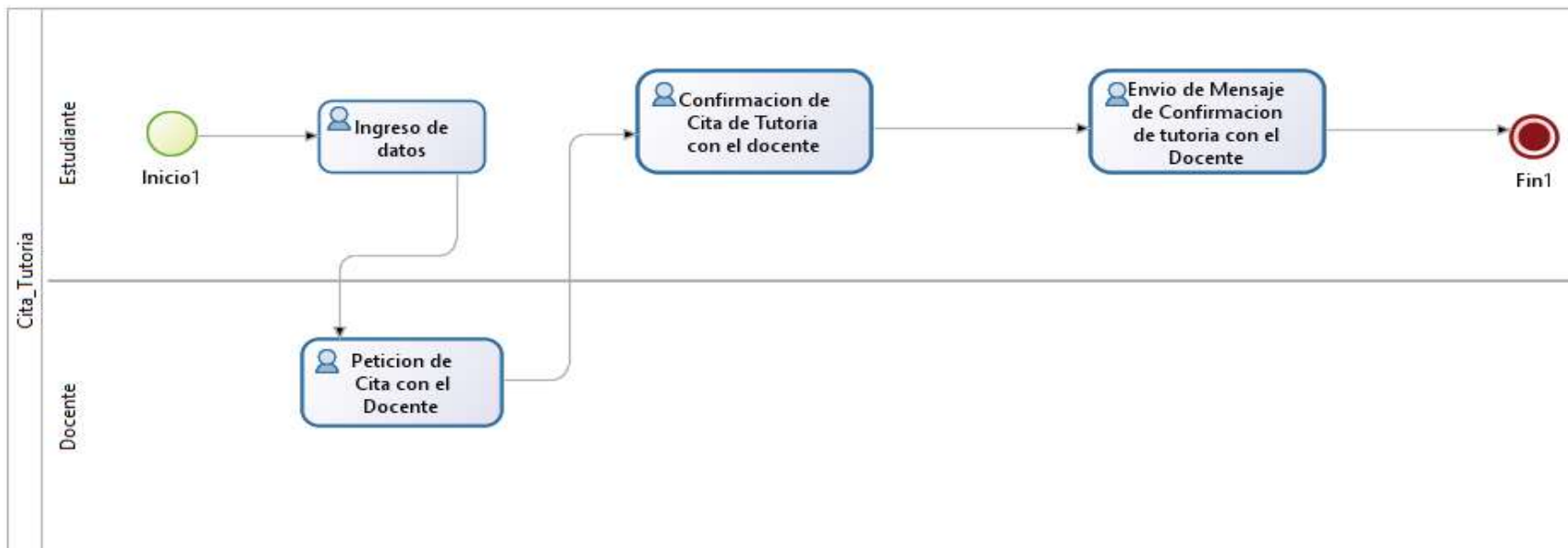


Figura 3.3-17 Mapa de Actividades con sus respectivos roles - Proceso de cita de Tutoría



3.3.6.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

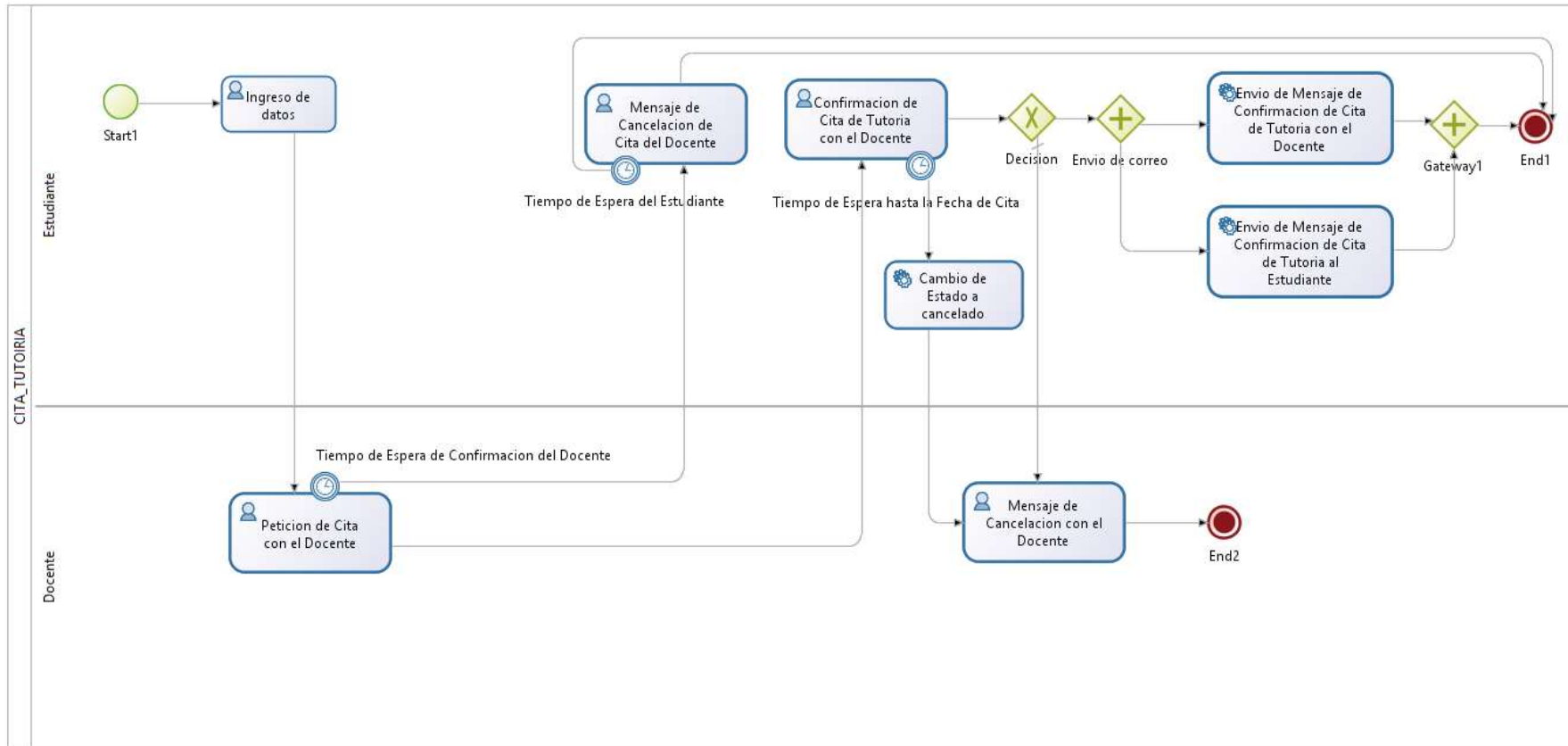


Figura 3.3-18 Mapa Actual del flujo del proceso de Cita de Tutoría



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.6.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Docente	Texto	Si
Asignatura	Texto	Si
Tema_tratar	Texto	Si
Fecha_cita	Fecha	Si
Hora_cita	Numero	Si
Estado_cita	Condición	No
Cita_realizada	Condición	No

Tabla 3.3.6-6 Diccionario de Términos y Datos - Proceso Cita de Tutoría

3.3.7. PROCESO DE SOLICITUD DE PERMISO PARA INGRESAR NOTAS TARDÍAMENTE

3.3.7.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Docente	Realizar la solicitud para el ingreso de calificaciones tardíamente
Secretaria Decano	Revisa la solicitud he informa al decano.
Decano	Aprueba o Rechaza la solicitud enviada por parte del docente.
Secretaria de Carrera	Recibe las calificaciones y procede a registrarlas en el sistema.

Tabla 3.3.7-1 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Roles

3.3.7.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos del Docente
No:	1
Responsables	Docente
Entradas	Datos del Docente son extraídos de la base de datos de la universidad
Salidas	Archivo de Calificaciones del Docente
Descripción	El Docente llena el formulario indicando el motivo por el cual se demoró en subir las calificaciones y sube el documento con las calificaciones.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.7-2 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 1



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Recepción de Solicitud de Ingreso de Notas tardíamente
No:	2
Responsables	Secretaria Decano
Entradas	
Salidas	
Descripción	Revisa la solicitud, el informe y envía al decano para su aprobación.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.7-3 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 2

Nombre tarea	Revisión y Estado de Solicitud de Ingreso de Notas tardíamente
No:	3
Responsables	Decano
Entradas	Datos de solicitud, archivo de calificaciones
Salidas	
Descripción	El Decano aprueba o rechaza o modificar la solicitud. En caso que se modifica la solicitud se envía nuevamente al Docente. En caso que aprueba la solicitud es enviada a la secretaria de carrera y al docente.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.7-4 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 3

Nombre tarea	Recepción de Notas Entregado tardíamente
No:	4
Responsables	Secretaria de Carrera
Entradas	Archivo de Calificaciones
Salidas	
Descripción	La secretaria de Carrera puede ver los datos de la solicitud, el archivo de calificaciones y la decisión del Decano. En caso que es aprobado la secretaria procede a subir las calificaciones en el sistema académico.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea

Tabla 3.3.7-5 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 4

Nombre tarea	Estado de la solicitud de Ingreso de Notas tardíamente
No:	5
Responsables	Docente
Entradas	
Salidas	
Descripción	El docente puede verificar la decisión tomada del decano.
Recursos	No aplica
Tipo	Humana

Tabla 3.3.7-6 Proceso de Solicitud para ingreso de notas tardíamente - Actividad 5

3.3.7.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

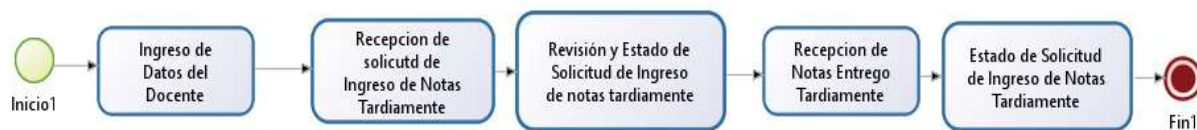


Figura 3.3-19 Mapa general del proceso de solicitud de ingreso de notas tardíamente

3.3.7.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

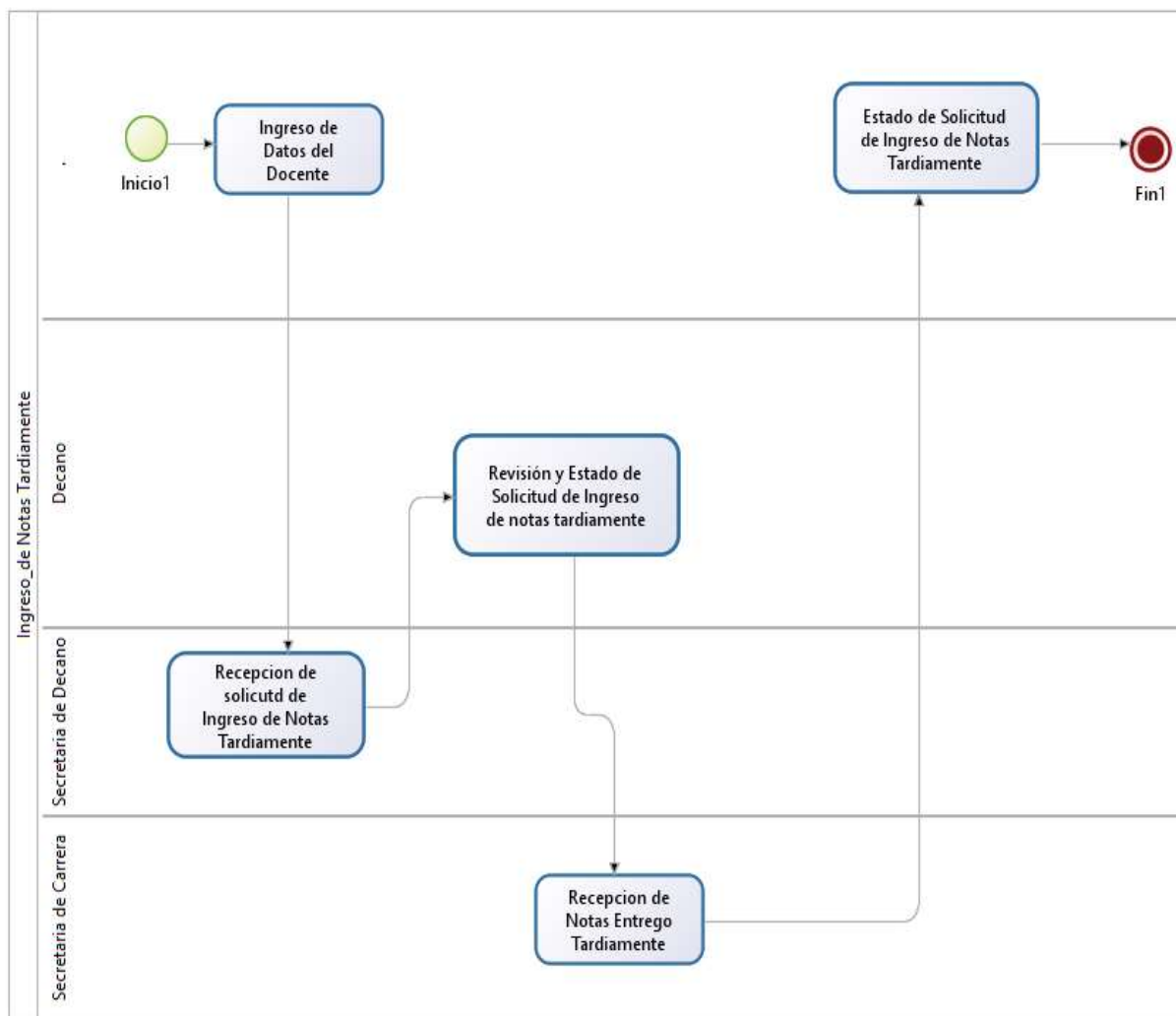


Figura 3.3-20 Mapa de Actividades con sus respectivos roles - Proceso de Solicitud de Ingreso de notas



3.3.7.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

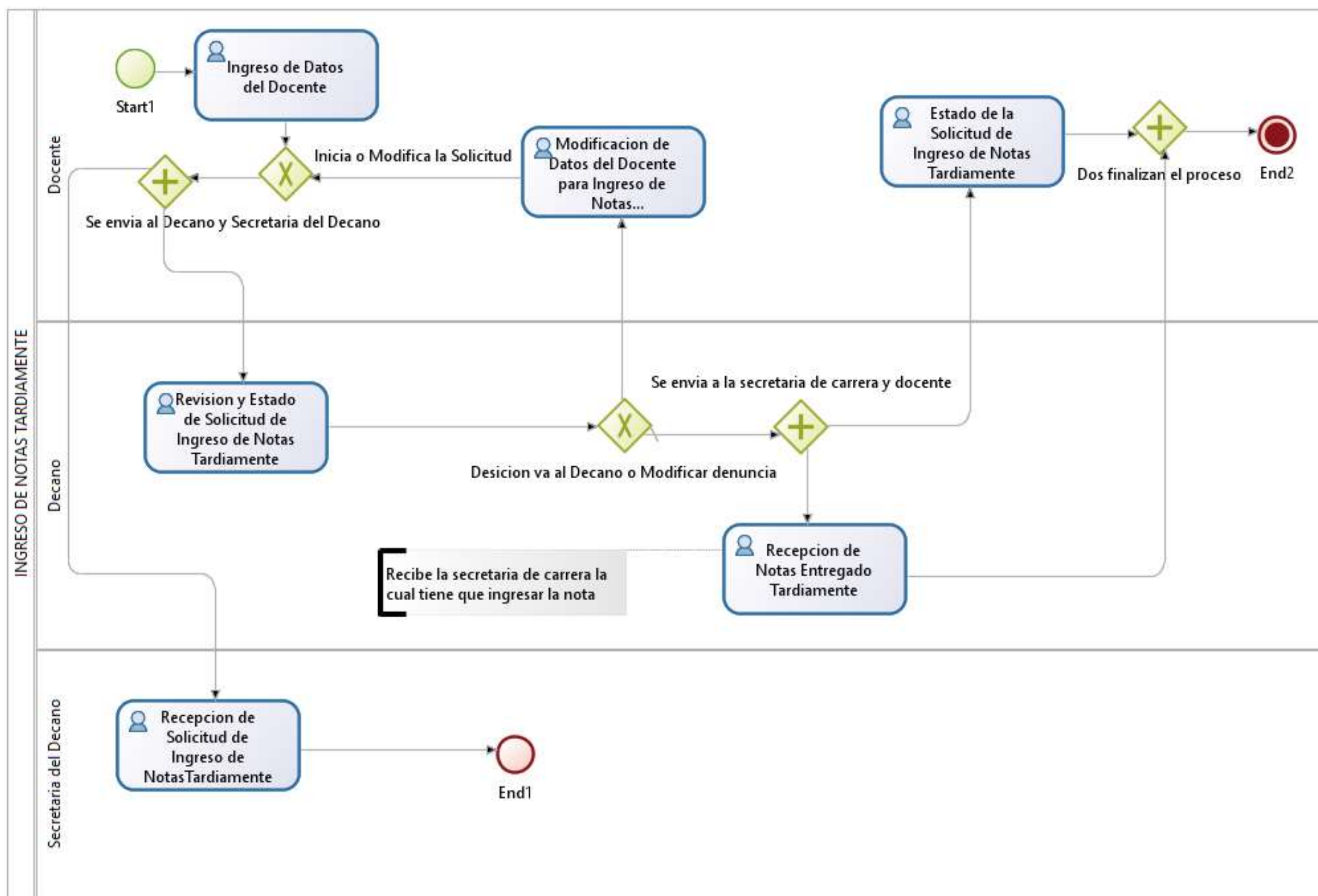


Figura 3.3-21 Mapa actual del flujo del proceso de solicitud de ingreso de notas tardíamente



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.7.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Cedula	Texto	Si
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Fecha	Fecha	Si
Motivo	Texto	Si
Asignatura	Texto	Si
Grupo	Texto	Si
Fecha_1	Fecha	No
Comentario_decanao	Texto	No
Estado_decanao	Comparación	No
Documentos_docente	Texto	Si

Tabla 3.3.7-7 Diccionario de términos y datos - Proceso de Solicitud de ingreso de notas tardíamente

3.3.8. PROCESO DE SOLICITUD DE LICENCIAS DE DOCENTE

3.3.8.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Docente	Crea el proceso y llena la solicitud del para la licencia del docente.
Secretaria Decano	Revisa la solicitud, activa el sistema y envía a Decano la solicitud, recibe las notificaciones
Decano	Aprueba o rechaza la solicitud de licencia al docente.

Tabla 3.3.8-1 Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Roles

3.3.8.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos del Docente
No:	1
Responsables	Docente
Entradas	Datos del Docente son extraídos del sistema.
Salidas	Solicitud de licencia del docente.
Descripción	El docente debe llenar los datos requeridos en el formulario, a su vez ingresar la fecha y hora del permiso.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.8-2 Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Actividad 1



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Recepción de Solicitud de Licencia de Docente
No:	2
Responsables	Secretaria Decano
Entradas	Datos de la solicitud.
Salidas	
Descripción	Revisa la solicitud, el informe y envía al decano para su aprobación.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.8-3 Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Actividad 2

Nombre tarea	Decidir Estado de Solicitud de Licencia del Docente
No:	3
Responsables	Decano
Entradas	Datos de solicitud.
Salidas	Aprobación o Rechazo de la solicitud
Descripción	El Decano aprueba o rechaza la solicitud, y esta a su vez envía una notificación al estudiante y a la secretaria sobre la resolución tomada por el decano
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.8-4 Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Actividad 3

Nombre tarea	Estado de Solicitud de Licencia del Docente
No:	4
Responsables	Docente
Entradas	Respuesta del Decano
Salidas	
Descripción	El docente puede revisar el estado de su solicitud, y respuesta del Decano.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.8-5 Proceso de Solicitud de Licencias de Docente - Actividad 4

3.3.8.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

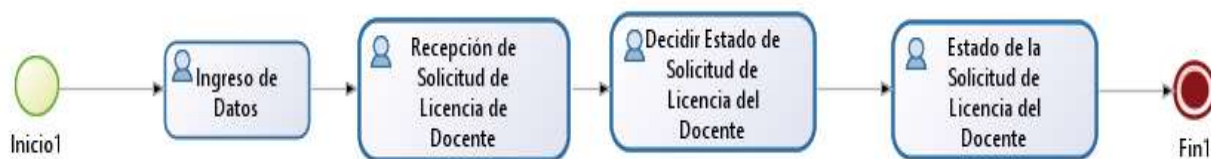


Figura 3.3-22 Mapa general del proceso de solicitud de licencia de docente

3.3.8.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

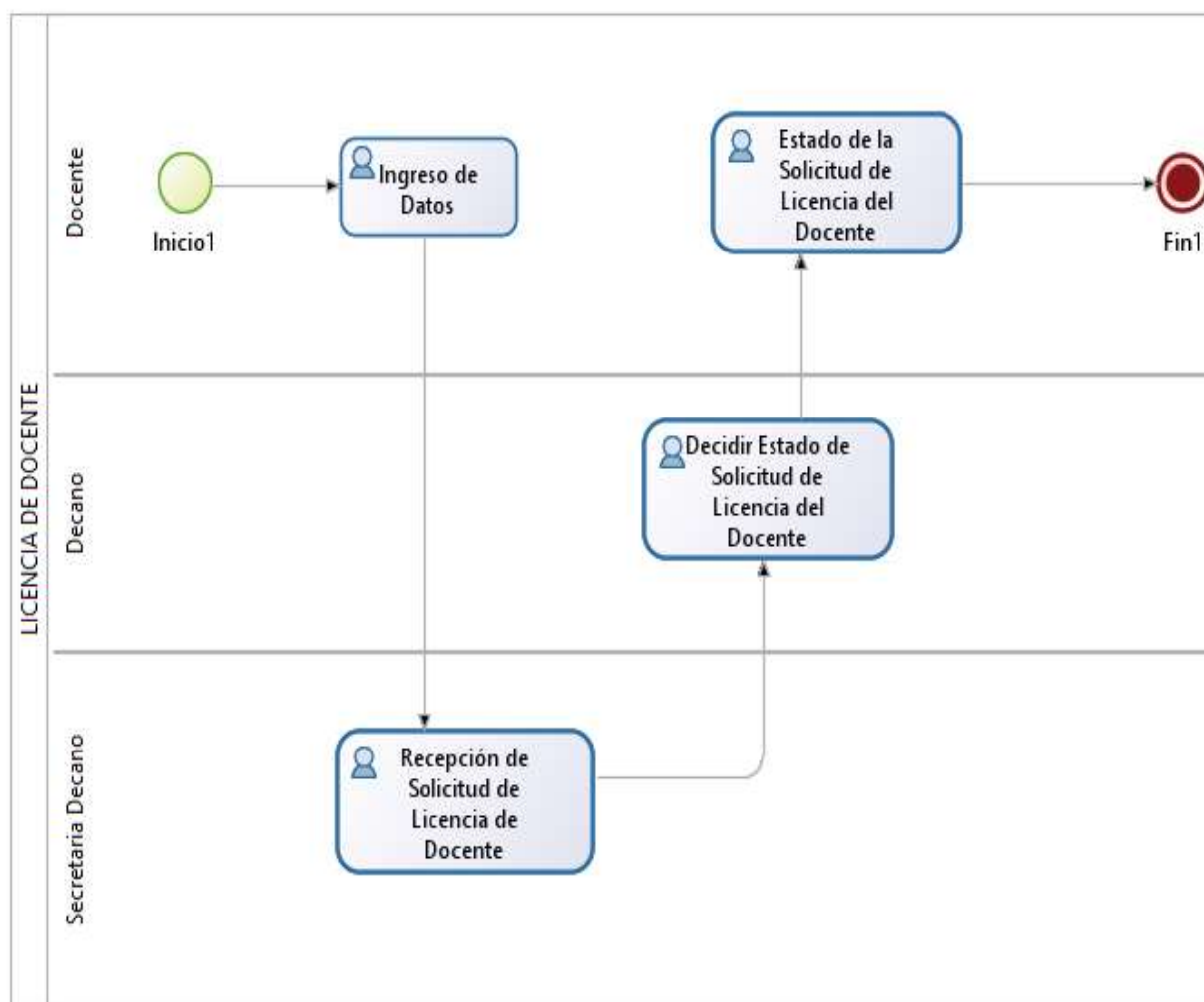


Figura 3.3-23 Mapa de actividades con sus respectivos roles - proceso de solicitud de licencia de docente



3.3.8.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

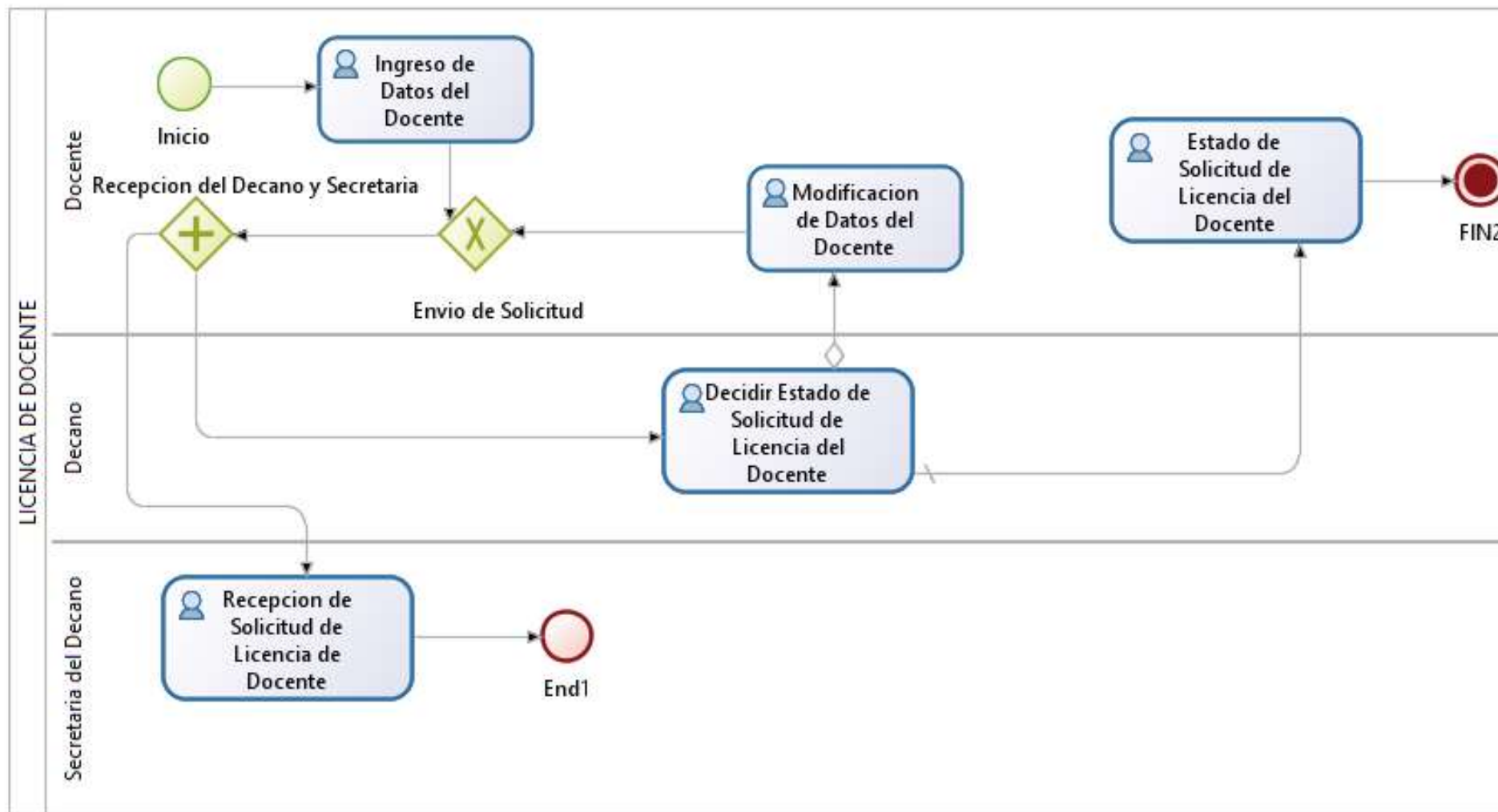


Figura 3.3-24 Mapa actual del flujo del proceso de solicitud de licencia de docente



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.8.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Cedula	Texto	Si
Bandera	condición	No
Estado_decanao	Texto	No
Motivo	Texto	Si
Comentario_decanao	Texto	No
Fecha	Fecha	Si
Hora_inicio	Numero	Si
Hora_fin	Numero	Si
Feche_1	Fecha	No

Tabla 3.3.8-6 Diccionario de termino y datos - Proceso de solicitud ed licencia de docente

3.3.9. PROCESO DE SOLICITUD DE CAMBIO DE PARALELO

3.3.9.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud, adjunta el informe de realizado las 60 horas, y recibe las notificaciones
Secretaria de Carrera	Revisa la solicitud, activa el sistema y envía a Decano la solicitud, recibe las notificaciones

Tabla 3.3.9-1 Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Roles

3.3.9.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos
No:	1
Responsables	Estudiantes
Entradas	Datos del Estudiante extraídos de la base de datos de la universidad
Salidas	
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información personal, indicar a que grupo desea cambiarse y con quien.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.9-2 Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Actividad 1



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Validar petición de Cambio de Paralelo
No:	2
Responsables	Estudiante
Entradas	
Salidas	
Descripción	El segundo estudiante valida y confirma sobre el cambio de paralelo
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.9-3 Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Actividad 2

Nombre tarea	Decidir petición de Cambio de paralelo
No:	3
Responsables	Secretaria de Carrera
Entradas	Datos de solicitud de los dos estudiantes
Salidas	
Descripción	La secretaria revisa la solicitud y confirma si puede realizar el cambio
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.9-4 Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Actividad 3

Nombre tarea	Estado de petición de Cambio de Paralelo
No:	4
Responsables	Estudiante
Entradas	Resolución de Secretaria de Carrera
Salidas	
Descripción	Se le muestra al estudiante sobre la resolución tomada por la Secretaria de Carrera sobre el cambio de paralelo.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.9-5 Proceso de Solicitud de Cambio de Paralelo - Actividad 4



3.3.9.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

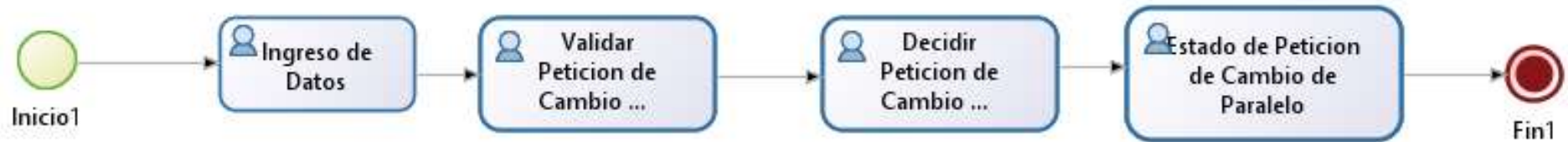


Figura 3.3-25 Mapa general del proceso de solicitud de cambio de paralelo

3.3.9.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

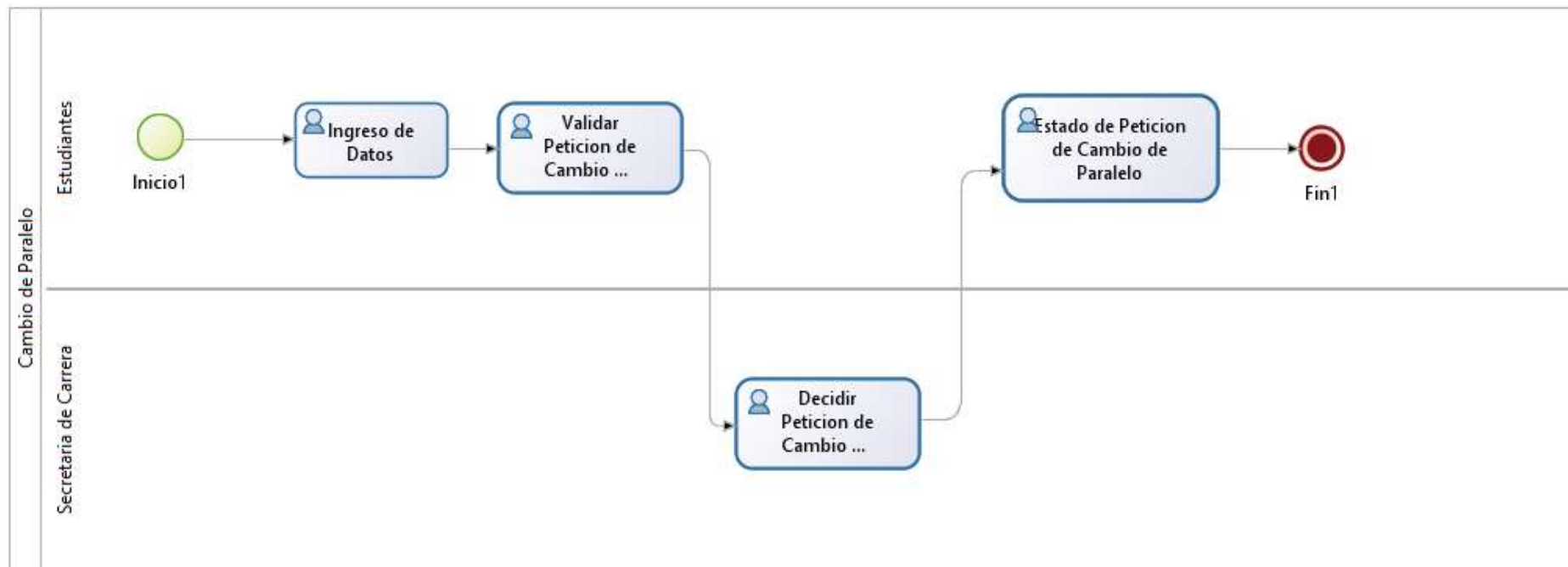


Figura 3.3-26 Mapa de actividades con sus respectivos roles - Proceso de solicitud de cambio de paralelo



3.3.9.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

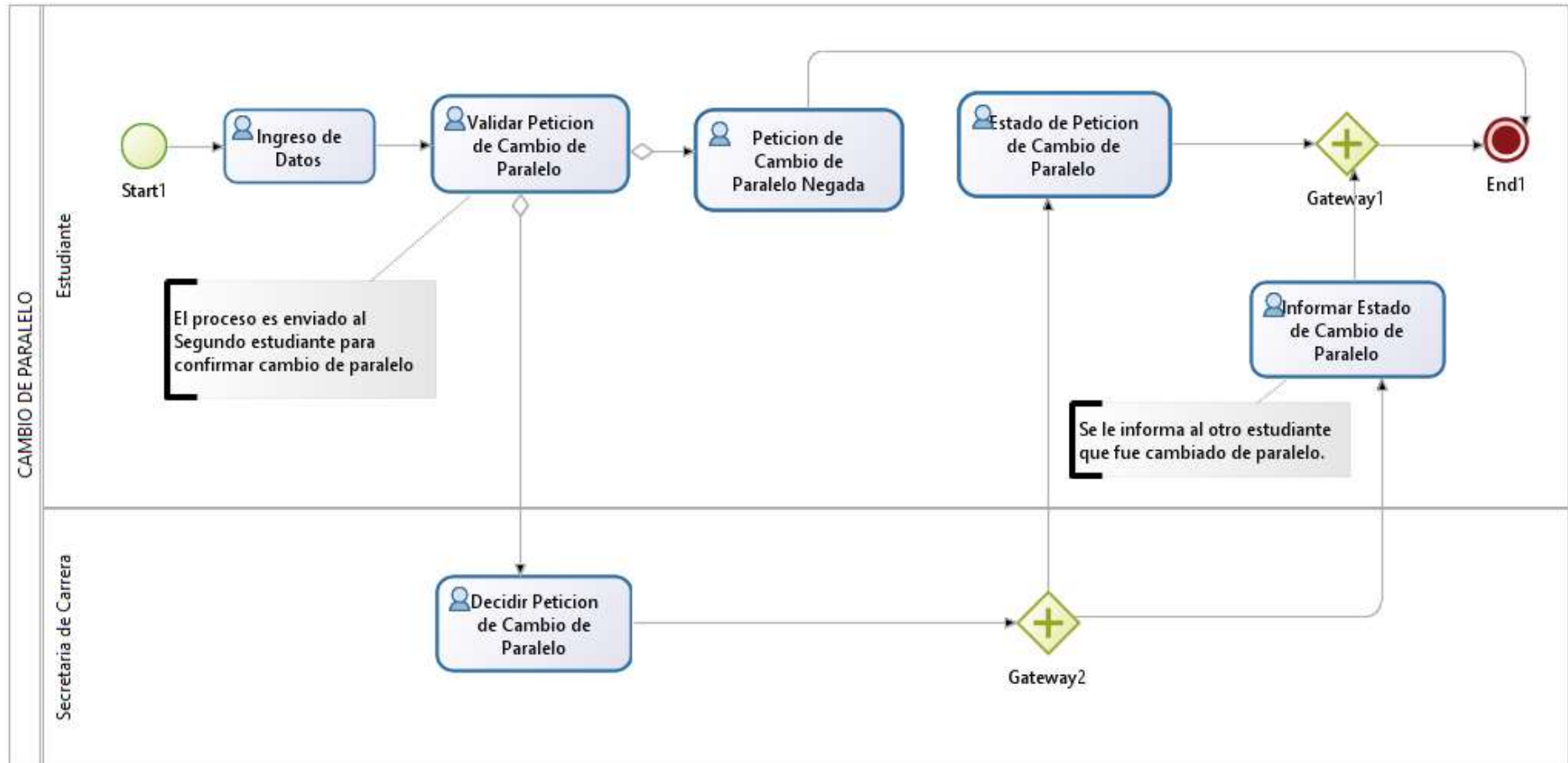


Figura 3.3-27 Mapa actual del proceso de solicitud de cambio de paralelo



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.9.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Cedula1	Texto	Si
Cedula2	Texto	Si
Nombres1	Texto	Si
Nombres2	Texto	Si
Apellidos1	Texto	Si
Apellidos2	Texto	Si
Paralelo_inicial	Texto	Si
Paralelo_final	Texto	Si
Motivo	Texto	Si
Segundo_estudiante	Texto	No
Estado_estudiante	Condición	No
Comentario_secretaria	Texto	No
Estado_secretaria	Condición	No

Tabla 3.3.9-6 Diccionario de términos y datos - Proceso de solicitud de cambio de paralelo

3.3.10. PROCESO DE SOLICITUD DE ANULACIÓN DE ASIGNATURAS

3.3.10.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud para la anulación de asignaturas.
Secretaria de Carrera	Revisa la solicitud, anula las asignaturas o pasa al decano.
Decano	Revisa la solicitud y da paso al HCD. Si es necesario solicita un informe a la secretaria Abogada
Secretaria Abogada	Realiza informe si es requerido y registra en el sistema la resolución tomada por el HCD.

Tabla 3.3.10-1 Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Roles



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.10.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos
No:	1
Responsables	Estudiante
Entradas	
Salidas	Información de la Solicitud y documento de justificación de anulación.
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información, grupo al que pertenece, la asignatura a anular, comentarios si es necesario al igual que documento de justificación.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.10-2 Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 1

Nombre tarea	Revisión de Solicitud de Anulación de Materias
No:	2
Responsables	Secretaria de Carrera
Entradas	Datos de Solicitud y documento de justificación de anulación.
Salidas	
Descripción	La secretaria revisa la información de la solicitud. Si es antes de los 15 primeros días hábiles la secretaria procede a anular la asignatura. Caso contrario la solicitud se envía al Decano.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.10-3 Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 2

Nombre tarea	Decisión de Petición de Solicitud de Anulación de Materias
No:	3
Responsables	Decano
Entradas	Datos de Solicitud y documento de justificación de anulación.
Salidas	
Descripción	El Decano revisa en caso que aprueba da paso a la secretaria Abogada y si es necesario pide informe que lo realiza la secretaria Abogada. Caso contrario es rechazada la solicitud y es enviado al estudiante el estado de su solicitud.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.10-4 Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 3



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Subir Resolución de Solicitud del HCD
No:	4
Responsables	Secretaria Abogada
Entradas	Datos de Solicitud Datos de Solicitud y documento de justificación de anulación.
Salidas	Aprobación y documento de Resolución tomada por el HCD
Descripción	La secretaria abogada revisa la solicitud, realiza un informe si es necesario e informa al HCD, a su vez para finalizar tarea sube resolución tomada por el HCD
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.10-5 Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 4

Nombre tarea	Recepción de Resolución del Consejo Directivo
No:	5
Responsables	Secretaria
Entradas	Documento de Resolución del HCD
Salidas	
Descripción	La Secretaria revisa la resolución del HCD y procede a realizar la tarea según la decisión tomada.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.10-6 Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 5

Nombre tarea	Estado de la Solicitud de Anulación de Materia
No:	6
Responsables	Estudiante
Entradas	Estado de Solicitud de Secretaria de Carrera Estado de Solicitud de Decano Resolución del HCD.
Salidas	
Descripción	El estudiante revisa el estado de la resolución y a su vez puede revisar el archivo de la resolución tomada por el HCD.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.10-7 Proceso de solicitud de anulación de asignatura - Actividad 6

3.3.10.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO



Figura 3.3-28 Mapa general del proceso de anulación de asignaturas

3.3.10.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

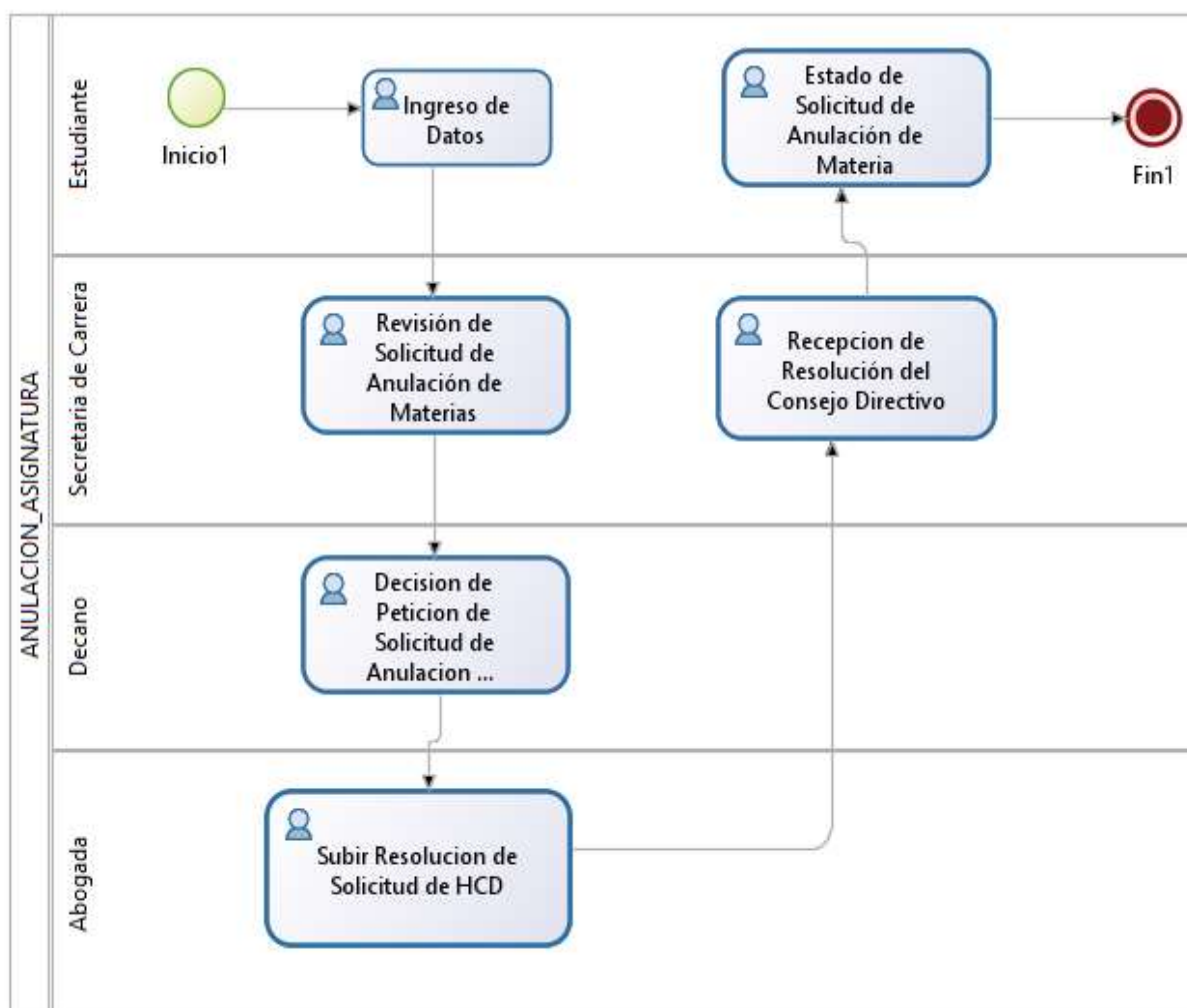


Figura 3.3-29 Mapa de actividades con sus respectivos roles – Proceso de anulación de asignatura

3.3.10.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

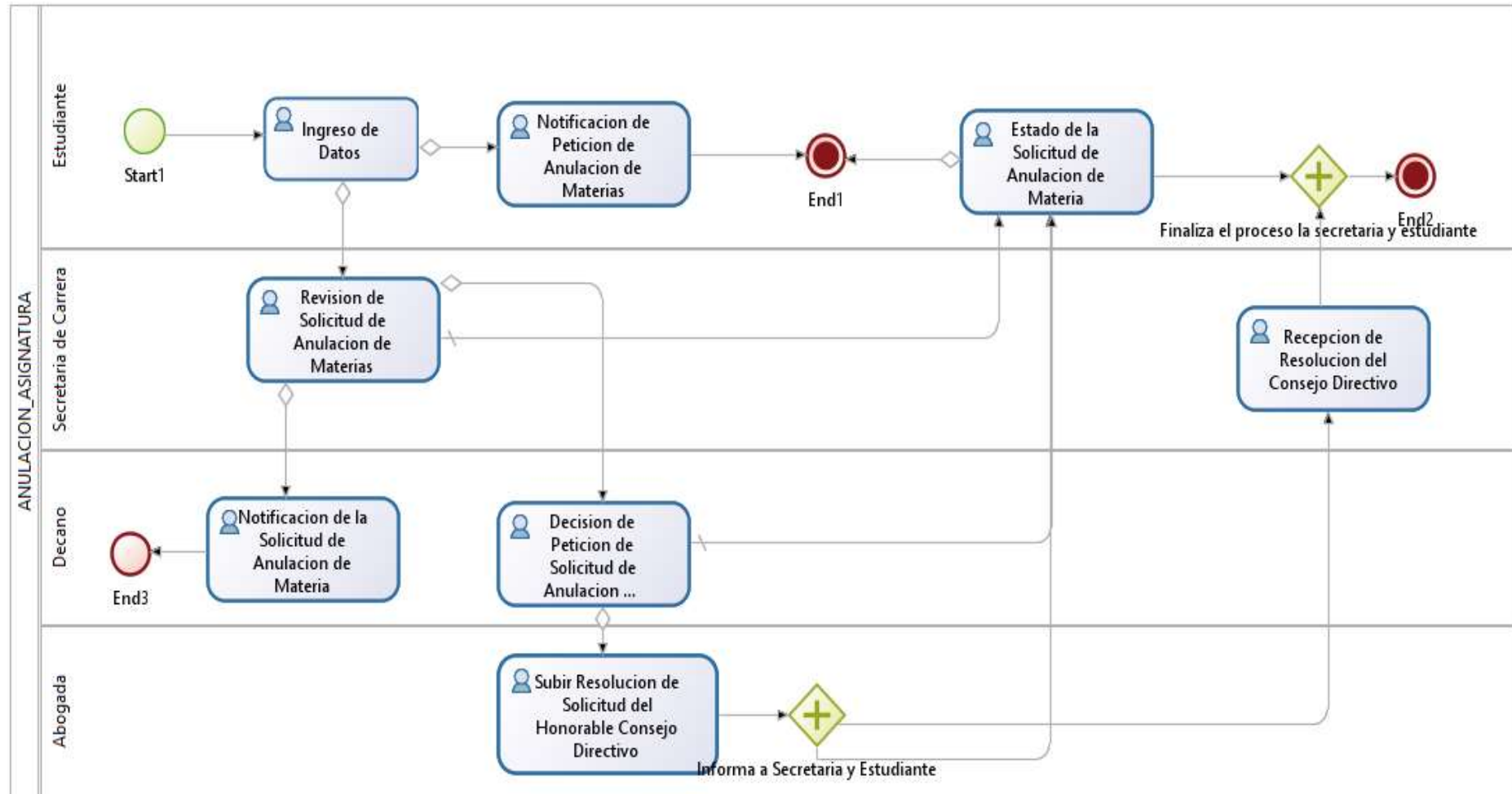


Figura 3.3-30 Mapa actual del flujo del proceso de anulación de asignaturas



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.10.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Cedula	Texto	Si
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Correo	Texto	Si
Grupo	Texto	Si
Estado_secretaria	Comparación	No
Motivo	Texto	no
Comentario_secretaria	Texto	No
Comentario_abogada	Texto	No
Estado_consejo	Comparación	No
Comentario_decano	Texto	No
Informe_juridico	Archivo	No
Documento_justificacion	Archivo	Si
Documento_HCD	Archivo	Si

Tabla 3.3.10-8 Diccionario de términos y datos - Proceso de anulación de asignaturas

3.3.11. PROCESO DE SOLICITUD DE ADICIÓN DE ASIGNATURAS

3.3.11.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud para la anulación de asignaturas.
Director de Escuela	Revisa la Solicitud, Pide Cambios, Aprueba o Rechaza la Solicitud.
Secretaria de Carrera	Realiza la adición de las Asignaturas.

Tabla 3.3.11-1 Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Roles

3.3.11.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos
No:	1
Responsables	Estudiante
Entradas	
Salidas	Información de la Solicitud
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información, grupo al que pertenece, la asignatura que desea adicionar.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.11-2 Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Actividad 1



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Recepción de solicitud de adición de materias
No:	2
Responsables	Director de Escuela
Entradas	Datos de Solicitud
Salidas	
Descripción	El Director de Escuela revisa la Solicitud y procede autorizar o rechazar o modificar la solicitud.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.11-3 Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Actividad 2

Nombre tarea	Revisión de Solicitud de Adición de materias
No:	3
Responsables	Secretaria de Carrera
Entradas	Datos de Solicitud
Salidas	
Descripción	En caso que sea aprobada la solicitud la secretaria procede a realizar la adición de materias.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.11-4 Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Actividad 3

Nombre tarea	Estado de solicitud de Adición de Materias
No:	4
Responsables	Estudiante
Entradas	Estado de Solicitud
Salidas	
Descripción	El estudiante puede revisar el estado de su solicitud, donde se muestra la decisión del director de escuela.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.11-5 Proceso de solicitud de adición de asignaturas - Actividad 4

3.3.11.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO



Figura 3.3-31 Mapa general del proceso de solicitud de adición de asignaturas

3.3.11.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

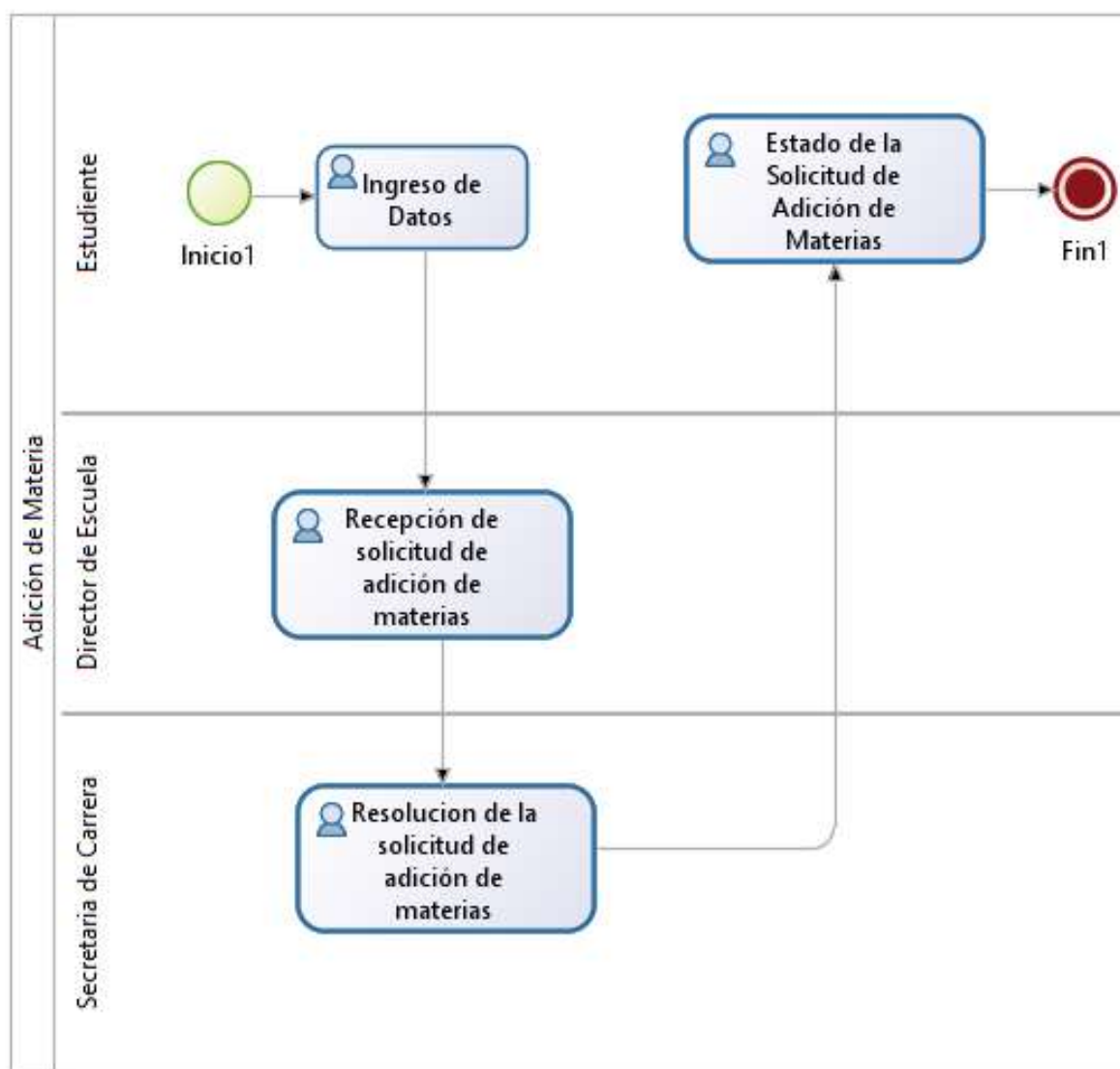


Figura 3.3-32 Mapa de actividades con sus respectivos roles - proceso de solicitud de adición de asignaturas



3.3.11.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

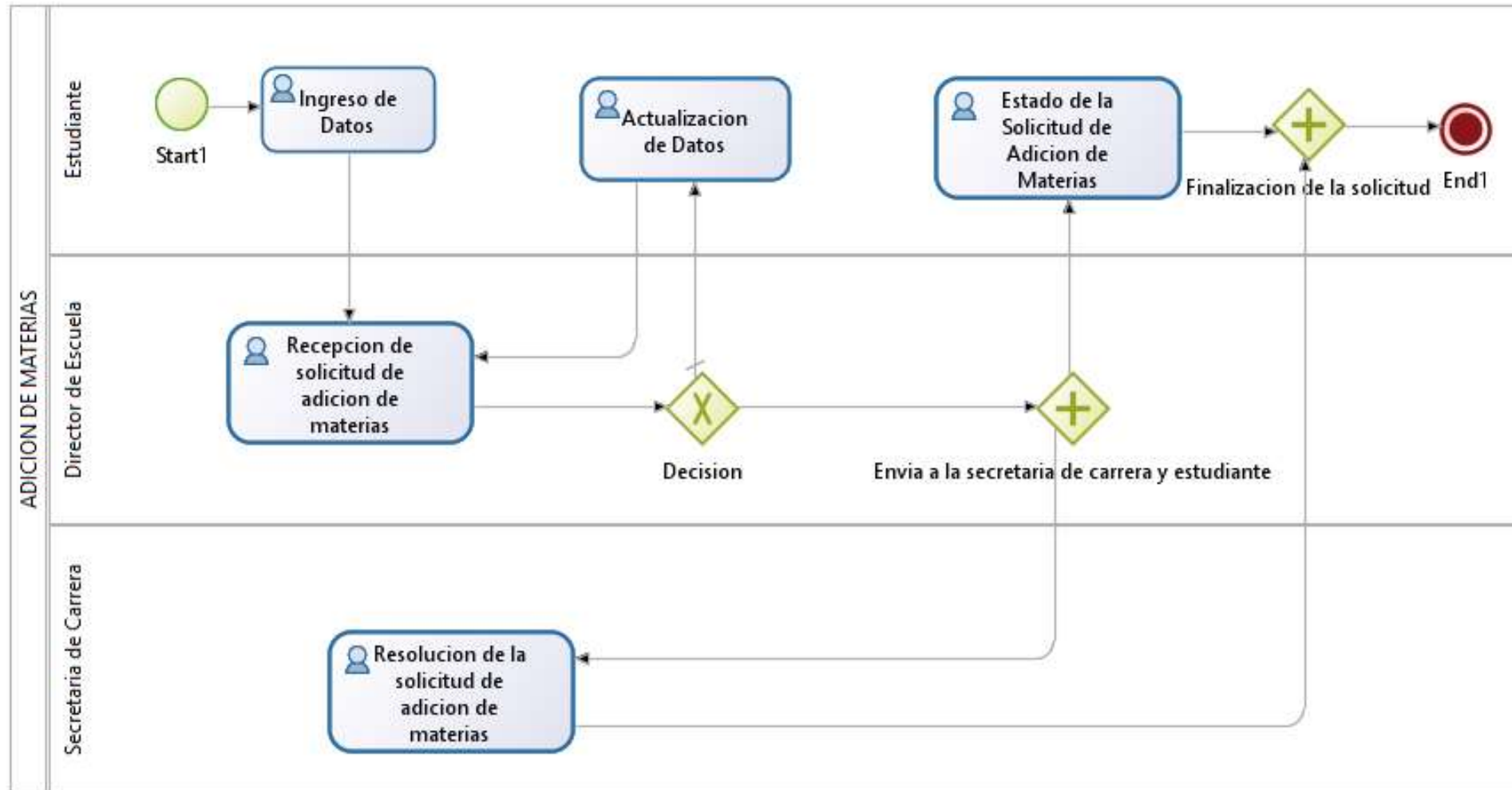


Figura 3.3-33 Mapa actual del flujo del proceso de solicitud de adición de asignaturas



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

3.3.11.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Grupo	Texto	Si
Motivo	Texto	Si
Comentario_director_escuela	Texto	No
Cedula	Texto	Si

Tabla 3.3.11-6 Diccionario de terminos y datos - Proceso de solicitud de adición de materia

3.3.12. PROCESO DE SOLICITUD DE TERCERA MATRICULA

3.3.12.1. IDENTIFICAR ROLES

Roles	Descripción
Estudiante	Elabora la Solicitud para la Aprobación de Tercera Matricula
Secretaria de Decano	Revisa la Solicitud, he informa al Decano.
Decano	Revisa la Solicitud, y toma una decisión, para pasar al HCD o no.
Secretaria Abogada	Revisa la solicitud, Decisión del Decano, elabora un informe y valida si cumple con los requisitos para realizar Tercera Matricula.
Secretaria de Carrera	Procede a realizar la Matricula en caso que sea aprobada por el HCD.

Tabla 3.3.12-1 Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Roles

3.3.12.2. IDENTIFICAR ACTIVIDADES

Nombre tarea	Ingreso de Datos
No:	1
Responsables	Estudiante
Entradas	
Salidas	Información de la Solicitud
Descripción	Al estudiante se le presenta un formulario donde deberá completar cierta información personal, asignatura a realizar Tercera Matricula, la razón, la documentación respectiva y el inciso que cumple para realizar la tercera matricula.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.12-2 Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 1



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Petición de Tercera Matricula
No:	2
Responsables	Secretaria de Decano
Entradas	Documentos del Estudiante
Salidas	
Descripción	Se le muestra la información de la solicitud he informa al Decano
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.12-3 Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 2

Nombre tarea	Decidir Petición de Tercera Matricula
No:	3
Responsables	Decano
Entradas	Documentos del Estudiante
Salidas	
Descripción	El Decano revisa la solicitud, toma una decisión (Modificar Solicitud, Aprobado y Reprobado). En caso que decida modificar solicitud, esta regresa al estudiante para que realice la corrección respectiva. En caso que decida reprobado solicitud, esta es enviada al estudiante con la decisión tomada del decano. En caso que esta es aprobada se le envía a la secretaria abogada para que valide si cumple con los requisitos.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.12-4 Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 3

Nombre tarea	Subir Resolución del Honorable Consejo Directivo
No:	4
Responsables	Abogada
Entradas	Documentos del Estudiante
Salidas	Resolución del HCD
Descripción	La secretaria Abogada revisa la solicitud, puede pedir que se modifique la solicitud al estudiante. Valida la información y verifica si cumple o no con algún requisito para realizar tercera matricula. En caso que no cumple es rechazada la solicitud, caso contrario es enviado al HCD para su resolución. La solicitud es aprobada o rechazada según la resolución del HCD y es enviado al Estudiante y a la secretaria de carrera.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.12-5 Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 4



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Nombre tarea	Informe de Resolución del HCD sobre Petición de Tercera Matricula.
No:	5
Responsables	Secretaria de Carrera
Entradas	Resolución del HCD
Salidas	
Descripción	La secretaria de Carrera revisa la solicitud y puede ver la resolución del HCD en caso que sea aprobado para proceder a matricular al estudiante.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.12-6 Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 5

Nombre tarea	Estado de Solicitud de Tercera Matricula
No:	6
Responsables	Estudiante
Entradas	Resolución del HCD
Salidas	
Descripción	El estudiante puede visualizar la decisión del Decano o la Secretaria Abogada o del HCD, a su vez puede visualizar la Resolución tomada por el HCD.
Recursos	No aplica
Tipo	Tarea Humana

Tabla 3.3.12-7 Proceso de Solicitud de Tercera Matricula - Actividad 6

3.3.12.3. ELABORAR MAPA GENERAL DEL PROCESO

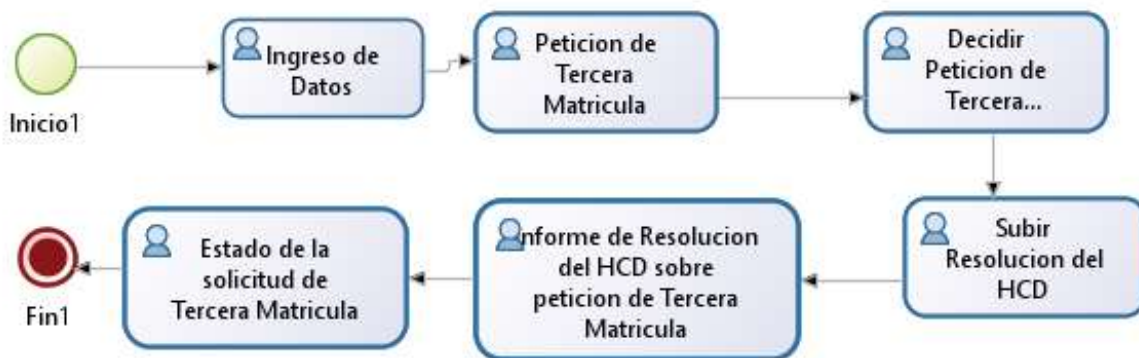


Figura 3.3-34 Mapa general del proceso de solicitud tercera matricula

3.3.12.4. ELABORAR MAPA DE ACTIVIDADES CON SUS RESPECTIVOS ROLES

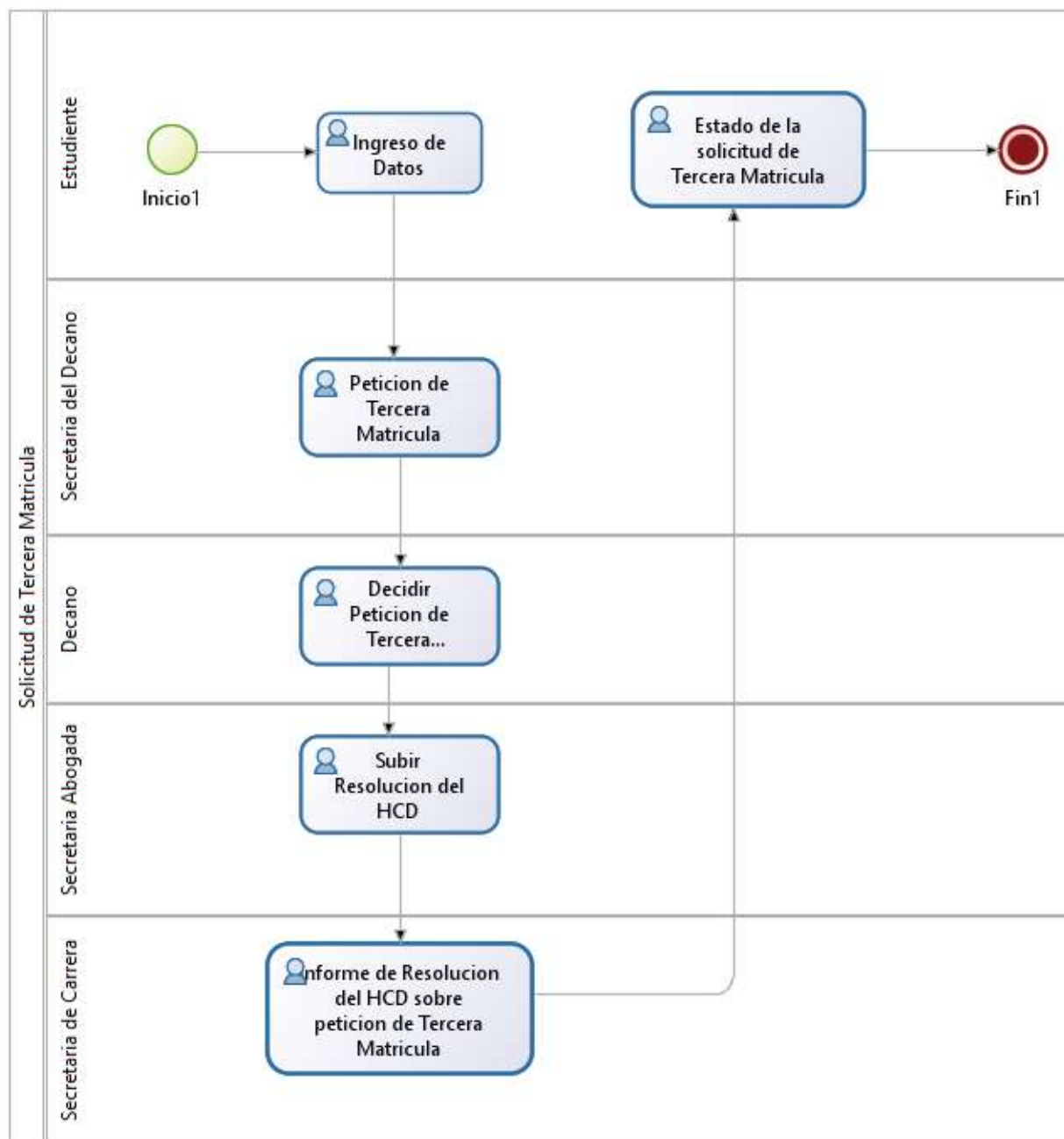


Figura 3.3-35 Mapa de actividades con sus respectivos roles - Proceso de tercera matricula



3.3.12.5. ELABORAR MAPA ACTUAL DEL FLUJO DEL PROCESO

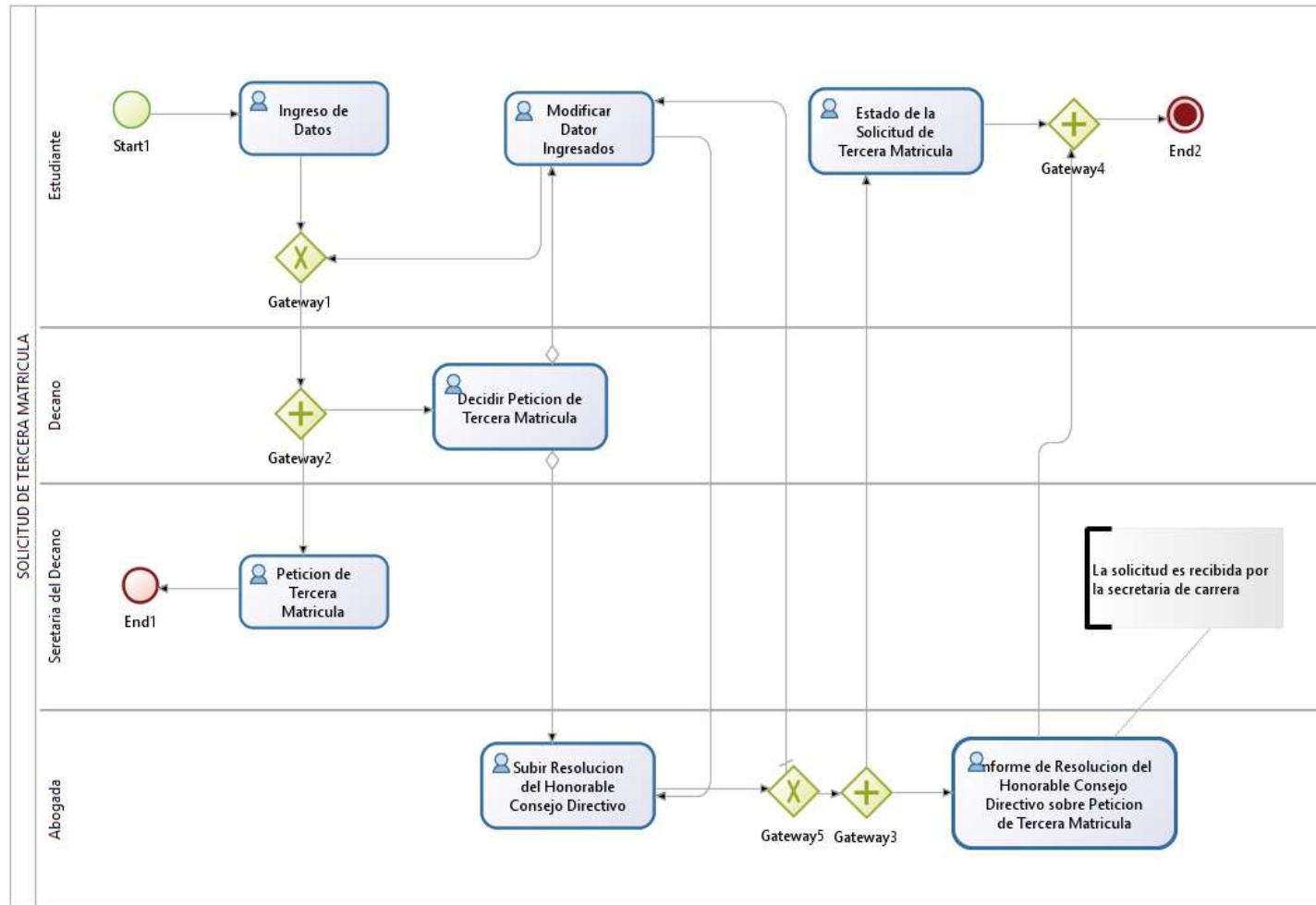


Figura 3.3-36 Mapa actual del flujo del proceso de solicitud de tercera matricula



3.3.12.6. DICCIONARIO DE TÉRMINOS Y DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Obligatorio
Cedula	Texto	Si
Nombres	Texto	Si
Apellidos	Texto	Si
Estado_decanao	Comparación	No
Motivo	Texto	Si
Comentario_decanao	Texto	No
Comentario_abogada	Texto	No
Estado_abogada	Comparación	No
Estado_informe_juridico	Comparación	No
Opción_tercera_matricula	Lista	Si
Documento_tercera_matricula	Archivo	Si
Documento_resolucion_hcd	Archivo	Si

Tabla 3.3.12-8 Diccionario de términos y datos - Proceso de solicitud de tercera matricula

3.4. INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS

En la fase de implementación de los procesos se presenta una primera versión de los procesos. Donde los procesos son instalados en un servidor web al cual previamente debe ser instalado el motor de BonitaSoft, configurado con las necesidades del negocio, creado la base de datos y creado la organización con sus grupos, roles y usuarios para su correcto funcionamiento. Antes de ser instalados los procesos, estos ya son probados previamente su funcionabilidad y también su conectividad con los componentes externos (librerías .jar, conexiones de base de datos, servicios web, etc.).

3.4.1 REVISIÓN DE REQUISITOS

Previo a la instalación de los procesos el fabricante de BonitaSoft recomienda requerimientos con los que se debe contar para el correcto funcionamiento de la herramienta y el usuario final tenga una buena experiencia. Los requerimientos principales se especifican a continuación:

Servidor Web: La plataforma de Bonita y para esta configuración se necesita un sistema operativo Ubuntu Server 14.04 LTS 64 bits, este también debe contar con la aplicación Apache Tomcat 7, este el encargado de gestionar las peticiones del cliente al lado del servidor, ya que estos requerimientos son de software libre no existe ningún problema a la hora de la instalación en cuanto a las licencias.



Gestor de Base de Datos: El gestor de base de datos es un software que permite administrar los datos que consume la plataforma de bonita y los procesos implementados. Permite la creación de la estructura de la base de datos, tipo, relaciones y restricciones, incluyendo la gestión a través de consultas, inserciones, edición y eliminación de datos. Para la plataforma de Bonita se configura con el gestor de PostgreSQL en la versión 9.3 y para extraer datos para el funcionamiento de los procesos se utiliza Oracle 11g R2.

Explorador Web: El cliente puede utilizar cualquier explorador web desde su equipo o teléfono móvil, ya que ingresa al portal de la plataforma instalada en el servidor.

3.4.2 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

En la instalación y configuración en el servidor se realizó mediante una documentación extraída de la página web del proveedor (<http://documentation.bonitasoft.com>) donde se encuentra las instrucciones de instalación de la plataforma de Bonita BPM incluido los diferentes componentes

- Sistema Operativo: Ubuntu Server 14.04 LTS 64 bits
- JAVA Virtual Machine: OpenJDK7
- Base de Datos: PostgreSQL 9.3
- Aplicación server: Apache Tomcat 7
- Bonita Plataforma

Se necesita una instalación simple de Ubuntu sin configuraciones específicas. Luego se ingresa al Ubuntu y mediante una terminal se siguen los pasos (con más detalle se puede ver en el anexo 1.)

- 1) Se instala el Java Virtual Machine: **sudo aptitude install openjdk-7-jre-headless**
- 2) Luego se procede a la instalación de la base de datos:
 - **sudo aptitude install postgresql-9.3**
 - el siguiente paso es la configuración de la base de datos tanto del usuario, password esquema, y la base de datos.
sudo -u postgres -i
createuser -P bonita_db_user
bonita_db_user: createdb -O bonita_db_user bonita_db



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

- 3) el siguiente paso es la instalación de la aplicación server Apache Tomcat 7 con el siguiente comando: **sudo aptitude install tomcat7**. Una vez instalado se tiene que agregar el controlador JDBC de postgresql.
- 4) La descarga de la plataforma de Bonita BPM la versión que se utilizara es la 6.5.4 que se obtiene de la página oficial de BonitaSoft.
- 5) Una vez descargado se procede a la instalación
 - Se crea la carpeta bonita: **sudo mkdir /opt/bonita**
 - Copia la carpeta Bonita "home": **sudo cp -R ~/BonitaBPMSubscription-6.5.4-deploy/bonita_home-6.5.4 /opt/bonita/**
 - Cambiar las carpetas y los archivos de la propiedad : **sudo chown -R tomcat7:tomcat7 /opt/bonita**
 - Copiar el archivo del paquete de despliegue a la carpeta bin de Tomcat: **sudo cp ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/bin/setenv.sh /usr/share/tomcat7/bin/**
 -
 - Hacer que el archivo ejecutable: **sudo chmod +x /usr/share/tomcat7/bin/setenv.sh**
 - Editar el archivo setenv.sh: **sudo nano /usr/share/tomcat7/bin/setenv.sh**
 - Cambiar el valor de bonita.home en `${CATALINA_HOME}/bonita` a `/opt/bonita/bonita_home-6.5.4`
 - Cambiar `sysprop.bonita.db.vendor` de `h2` a `postgres`
 - Cambiar `btm.root` de `${CATALINA_HOME}` a `/opt/bonita/btm`
 - Cambiar `bitronix.tm.configuration` de `${CATALINA_HOME}/conf/bitronix-config.properties` a `/opt/bonita/btm/conf/bitronix-config.properties`
- 6) se agrega librerías extras a Tomcat
 - Cambiar el paquete a implementar en la carpeta Tomcat lib: **cd ~/BonitaBPMSubscription-6.5.4-deploy/Tomcat-7.0.55/lib**
 - Copiar las librerías (.jar files) to carpeta Tomcat: **sudo cp bonita-tomcat-valve-7.0.55.jar btm-2.1.3.jar btmtomcat55-**



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

lifecycle-2.1.3.jar jta-1.1.jar slf4j-api-1.6.1.jar slf4j-jdk14-1.6.1.jar
/usr/share/tomcat7/lib/

- 7) Luego se configura el Bonita para que use PostgreSQL
 - Aquí se realiza varios cambios en diferentes archivos, de Bonita en donde se tiene que especificar desde que base de datos se va a ingresar con el usuario y password.
- 8) Y para finalizar se copia el ejecutable de Bonita **bonita.war** a Tomcat y se le da los permisos para su ejecución.
- 9) Finalmente se inicia el servicio de Tomcat y se prueba con la siguiente URL en cualquier explorador **<http://hostname:8080/bonita>**

3.4.3 CREACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN, ROLES, GRUPOS Y USUARIOS.

La primera vez que se ingresa a la herramienta se la puede realizar con el usuario **install** ya que inicialmente no se cuenta con ningún usuario. Este usuario permite la creación de la organización, de roles, grupos y tanto usuarios normales como el administrador.

El organigrama de la organización es la siguiente:

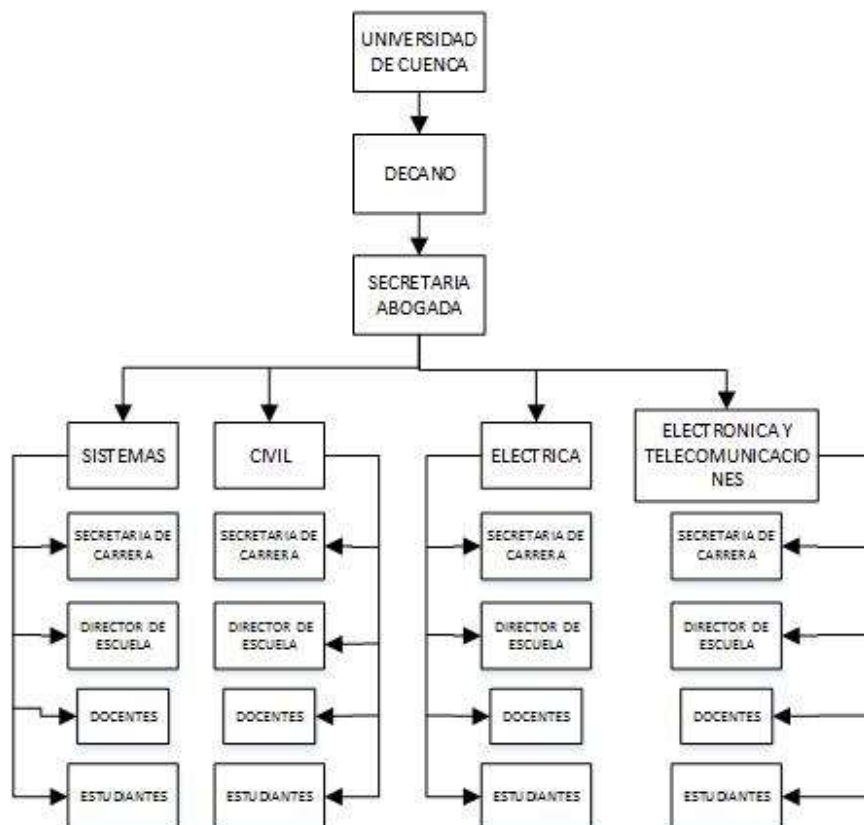


Tabla 3.4.3-1 Organigrama de la Universidad de Cuenca - en la Plataforma de Bonita

De esta manera se definió tanto los roles como los grupos para los diferentes usuarios. Los usuarios son extraídos de la base de datos de la universidad tanto de los estudiantes como de los docentes y las diferentes secretarias y autoridades son ingresadas de forma manual.

3.4.4 IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS

En esta Fase para la implementación de los procesos que ya se encuentran creados, validados y probados en la herramienta de desarrollo de Bonita BPM se procede a tener una versión final la cual será subida al servidor y podrá ser usada por los usuarios de la plataforma. Los pasos que se deben seguir para la implementación de los procesos es la siguiente:

- 1) Nos ubicamos en la ventana de la herramienta de desarrollo de Bonita BPM como se muestra en la siguiente figura.

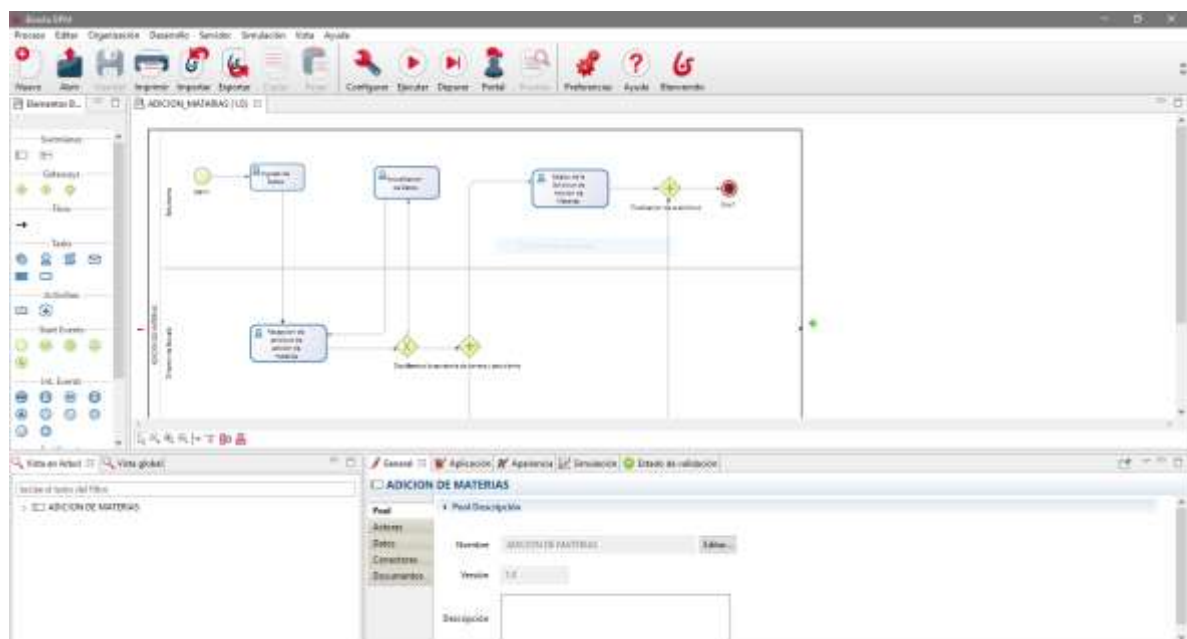


Figura 3.4-1 Ventana de Desarrollo Bonita BPM

- 2) Una vez terminado la creación del proceso tanto el diagrama, como las pantallas y las reglas de negocio se procede a compilar el proyecto. En el menú de servidor y la opción compilar

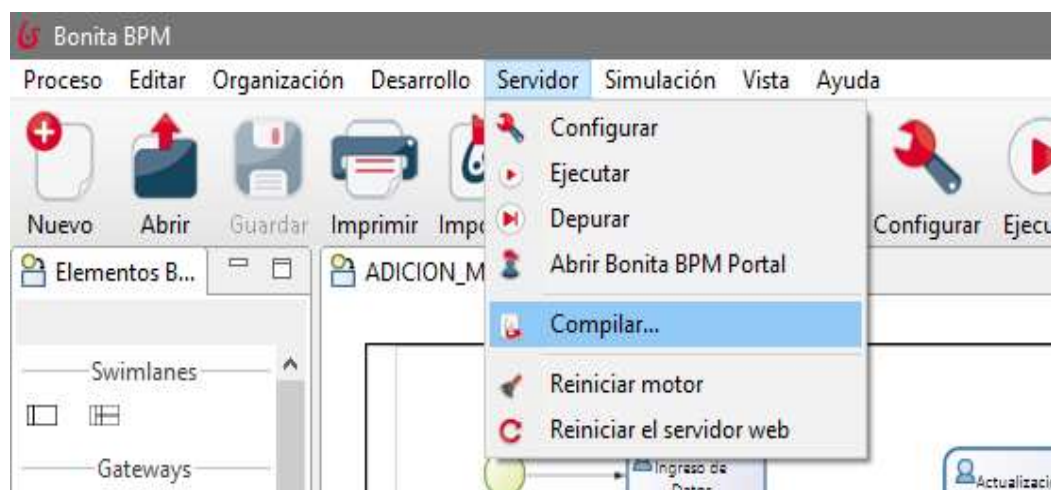


Figura 3.4-2 Menú para compilar procesos

- 3) Luego se selecciona el proceso a compilar y la ruta donde se guarda el archivo "proceso.bar". En la siguiente figura se muestra el archivo generado luego de ser compilado

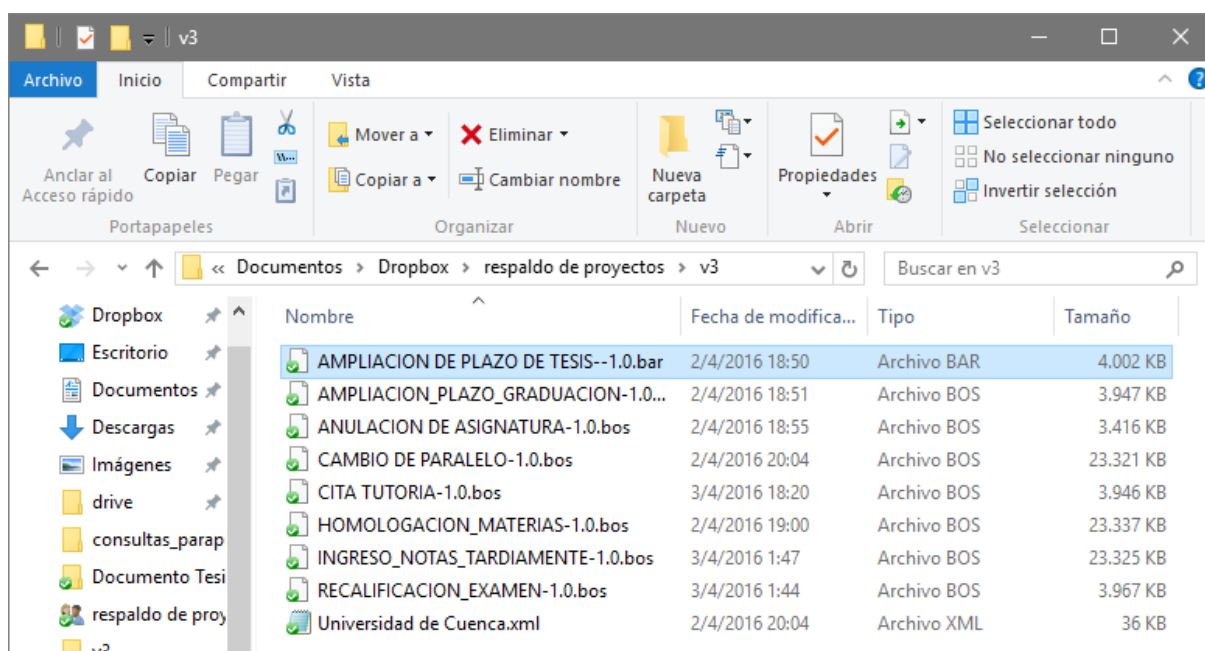


Figura 3.4-3 Archivo compilado .bar

- 4) Una vez que ya se tiene el archivo se procede a subirlo en el servidor. Ingresamos con el usuario administrador en el portal de Bonita Soft



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

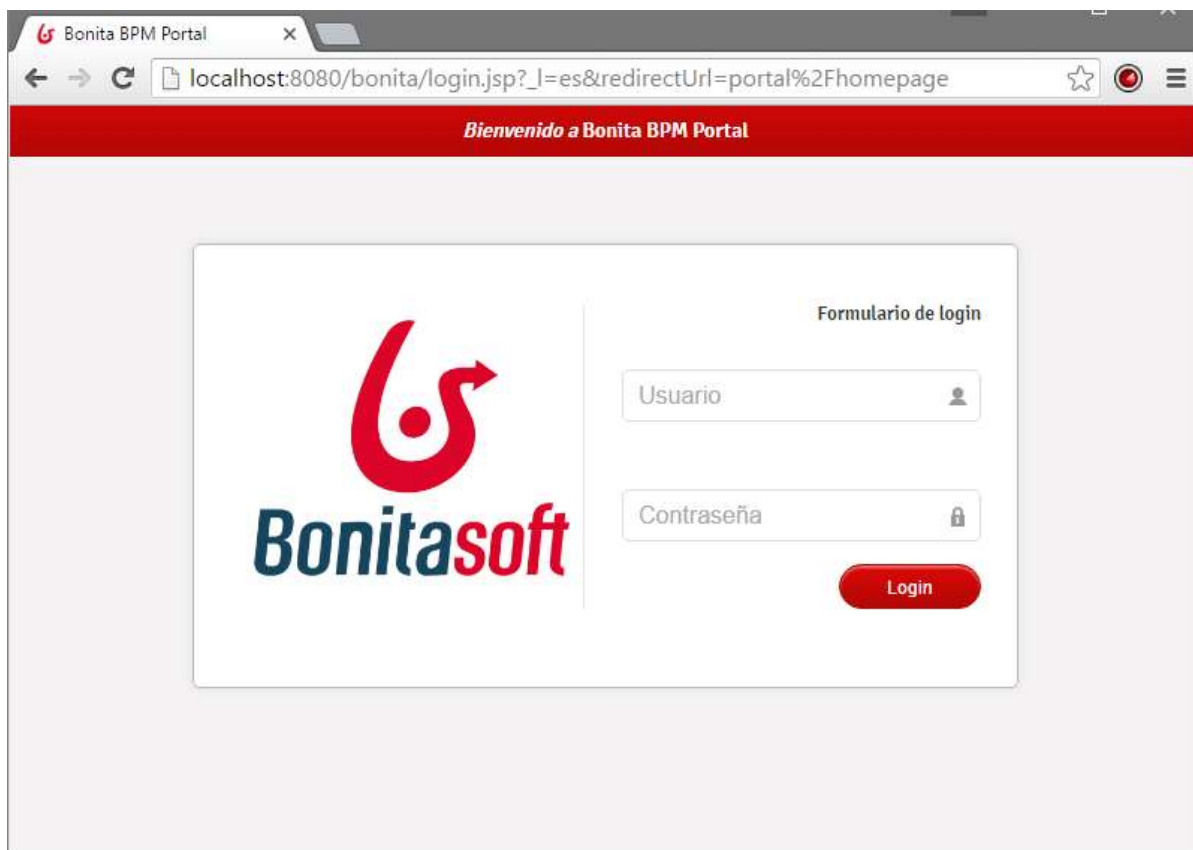


Figura 3.4-4 Login de BonitaSoft

- 5) Seleccionamos el tipo de usuario y colocamos como administrador, ahí seleccionamos la opción Gestión de procesos y en el menú que nos aparece la opción Procesos. Luego nos aparece un botón de instalar y agregamos el compilado del proyecto



Figura 3.4-5 Pantalla de Gestión de procesos

Instalar un proceso

Examine su equipo y seleccione el business archive (.bar) que contiene la definición del proceso a instalar.

Business Archive (*.bar)*

AMPLIACION DE PLAZO DE TESIS--1.0.bar

INSTALAR

CANCELAR

Figura 3.4-6 Instalación del proceso

- 6) Finalmente al proceso se le tiene que asignar los usuarios o grupos o roles que pueden utilizar el proceso implementado. Para esto se debe seleccionar el proceso instalado y dar clic en el botón mas como se muestra en la siguiente figura.



Figura 3.4-7 Gestión Proceso instalado

Mapeo de actores

RESUELTO

Seleccione las entidades (usuarios, grupos, roles, membresías) para asignar a los actores. Estas entidades harán las tareas humanas en el proceso.

Nombre del actor	Título dinámico	acciones
Consejo Academico	Consejo Academico	Usuario (0) Grupo (4) Rol (0) Membresia (0)
Director de Escuela	Director de Escuela	Usuario (0) Grupo (4) Rol (0) Membresia (0)
Director de Tesis	Director de Tesis	Usuario (0) Grupo (4) Rol (0) Membresia (0)
Estudiante	Estudiante	Usuario (0) Grupo (4) Rol (0) Membresia (0)
Secretaria Abogada	Secretaria Abogada	Usuario (1) Grupo (0) Rol (0) Membresia (0)

Figura 3.4-8 Mapeo de actores del proceso



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

En cuanto a la creación de los proceso, de las pantallas y definición de las reglas de negocio en la herramienta de Bonita BPM nos facilita el trabajo, y una vez que ya se tiene listo el proceso como podemos ver en los pasos descritos anteriormente es muy simple ponerlos en producción sin el problema de que usuarios pueden tener acceso al proceso. Por lo tanto, la implementación de todos los proceso planteados se realizaron del mismo modo, y el funcionamiento de los mismos de describe en el manual de usuario (**ver anexo 2-13**).

4. CAPITULO IV: MONITORIZACION DE PROCESOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. MONITORIZACIÓN

Una parte muy importante en la automatización de procesos dentro de una organización es el seguimiento que se puede dar a cada uno de los procesos. Mediante la monitorización de los procesos uno puede conocer en qué tarea el proceso se está retrasando, se puede conocer donde se genera un cuello de botella, también al administrador logra dar seguimiento a un caso es especial, ver las tareas ya realizadas tanto por los usuarios como por el propio sistema y las tareas que se encuentran pendientes por las cuales el caso no puede terminar. También el administrador puede archivar los casos que no pueden ser terminados por cualquier razón o problema dentro del sistema.

Un primer seguimiento de los procesos que nos permite la plataforma de Bonitasoft es en la pantalla de Gestion de Procesos que se nos visualiza al iniciar sesión como administrador.

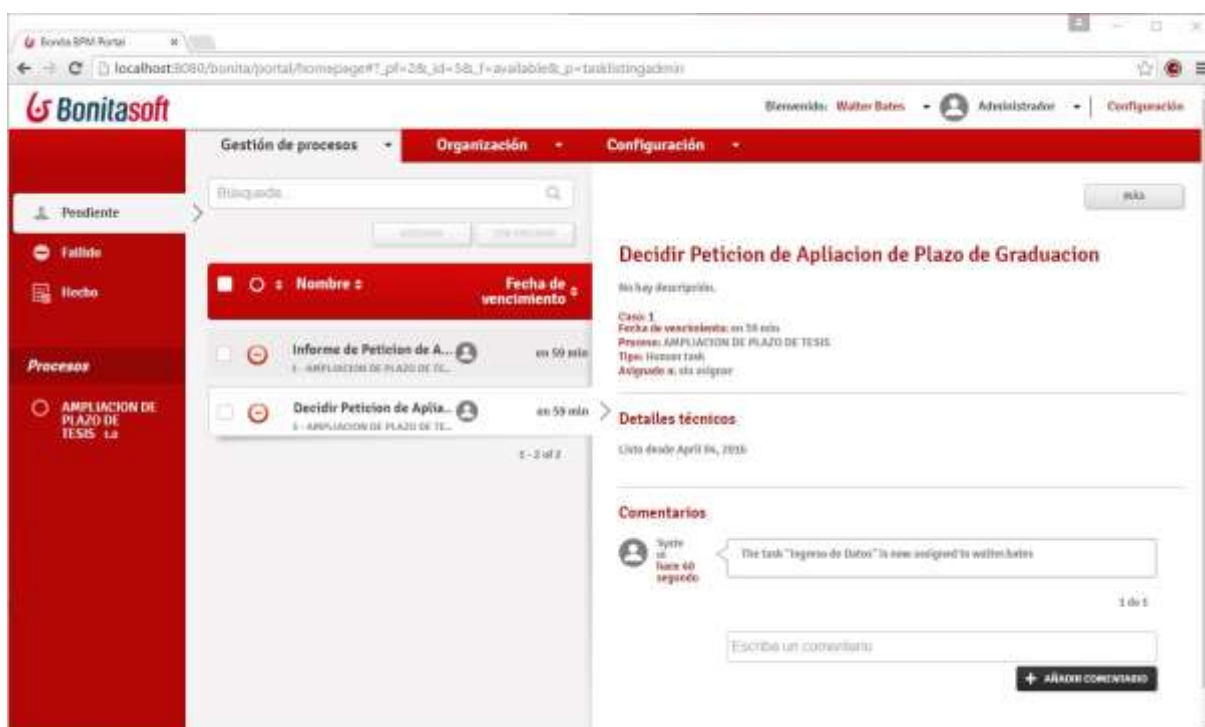


Figura 4.1-1 Pantalla de Casos Pendientes en la Gestión de Procesos

En la plataforma de Bonita nos permite monitorizar cada uno de los casos que crean los usuarios. En la siguiente figura se evidencia los casos que se encuentran



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

pendientes, también esta pantalla nos permite filtrar por proceso, por quien lo inició o los que se encuentran con fallos.

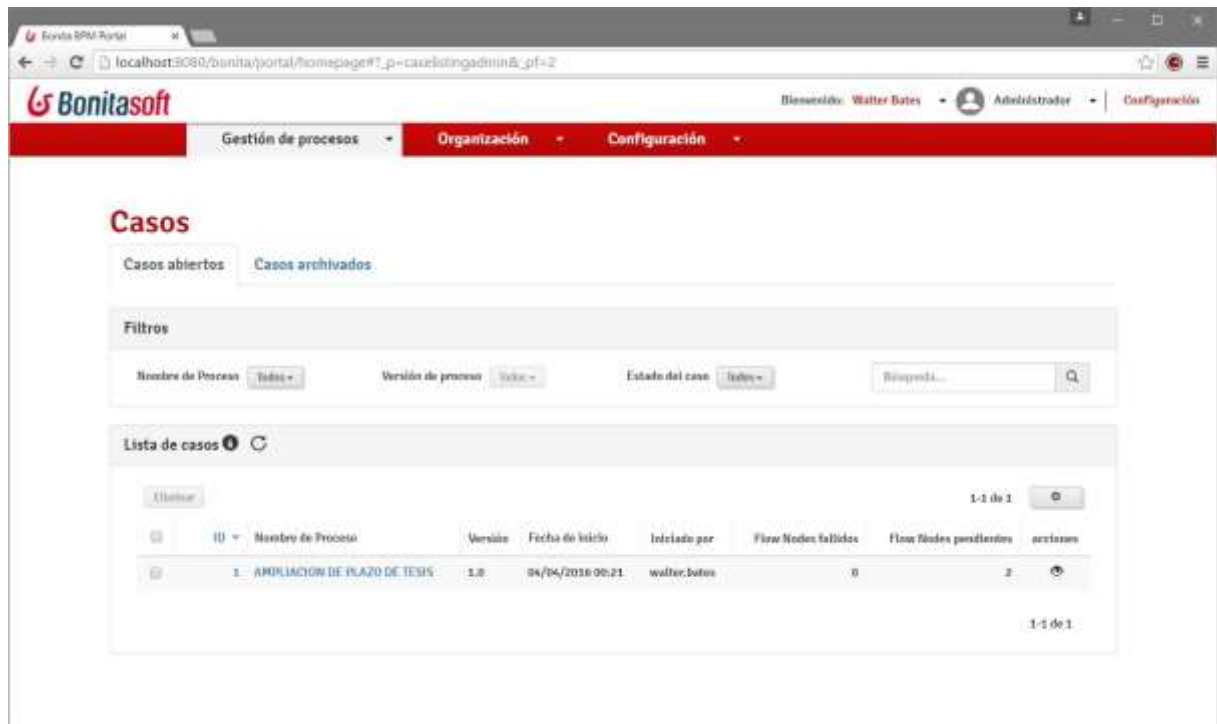


Figura 4.1-2 Pantalla de Casos Abiertos

Otra forma de monitorizar los procesos que nos permite esta herramienta es un caso a detalle, donde visualizamos el id del caso, fecha de iniciado, usuario que lo inició, unos detalles técnicos, las tareas pendientes y las tareas realizadas, este forma de monitorización es muy detallada pero esto se visualiza por cada caso creado.

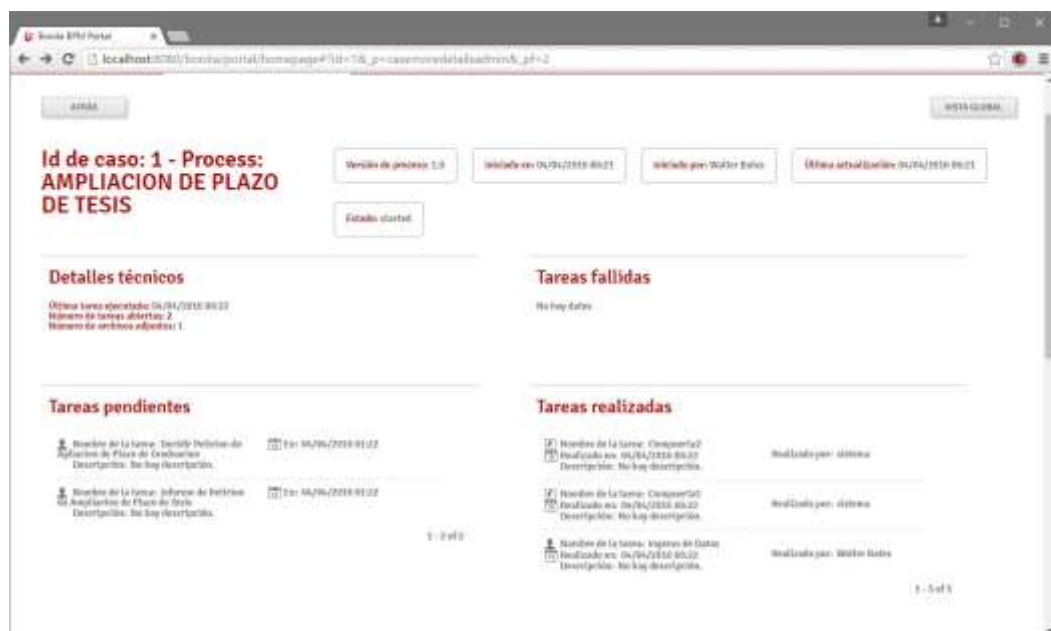


Figura 4.1-3 Detalle de Caso Abierto



También la plataforma nos permite ya ver a más detalle los casos iniciados, ya que el administrador puede visualizar la información que contiene el caso, por lo que en caso de algún fallo este puede identificar el tipo de fallo en el proceso.

Por lo tanto la plataforma facilita la monitorización de los casos iniciados desde el momento que es creado hasta su finalización y de esta manera el administrador puede darse cuenta donde el proceso se está retrasando o generando problemas y a su vez documentarlos para futuras correcciones y optimizaciones para mejorar los tiempos de atención a cada una de las tareas.

4.2. CONCLUSIONES

- Se estudió los diferentes componentes de la nomenclatura de BPMN 2.0 para la modelación de los procesos planteados para la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca. Para obtener los mejores resultados de la implementación de los procesos se hizo uso de una metodología propuesta en otro trabajo de tesis. Por consiguiente tanto la nomenclatura de BPMN y la metodología utilizada se pudo realizar una implementación ordenada y optimizada de los procesos.
- Al identificar las herramientas de software para la implementación de BPM en el mercado, se obtuvo dos herramientas muy completas para este fin, luego de conocer estas herramientas se hizo una comparación y se escogió una de ellas. En fin, la herramienta seleccionada para la implementación de los procesos se obtuvo buenos resultados ya que es una de las herramientas que se encuentra en auge para la automatización de los procesos.
- Una vez que se identificó los procesos a implementar, también se procedió a estudiar una metodología para el análisis y diseño de los procesos, ya que sin esta metodología el desarrollo de los mismos no se hubiera logrado.
- Se consiguió que los procesos estén disponibles en un servidor dentro de la Universidad de Cuenca a un nivel de intranet, con el propósito de la utilización de este medio para que tanto los Estudiantes como los Docentes puedan realizar sus



solicitudes y a su vez puedan ser gestionadas por las personas inmersas en cada uno de los procesos.

- Finalmente se ha logrado entregar una plataforma para la gestión de los procesos, a su vez que se la pueda dar un seguimiento y poder implementar nuevos procesos que ayuden a organizar las tareas en la parte administrativa de la Facultad de Ingeniería y se refleje que ha mejorado los tiempos para dar una resolución a cada uno de las solicitudes recibidas.

4.3. RECOMENDACIONES

- El personal administrativo debería tener identificado cada una de las tareas a realizarse para cada tipo de solicitud y no basarse bajo experiencia, ya que esto nos genera un problema. Para un mismo proceso se tiene diferentes tareas para obtener el mismo resultado.
- Se recomienda que se realice una monitorización de los casos, ya que de esta manera se puede identificar los problemas dentro de las tareas en cada uno de los procesos implementados y de esta manera determinar los errores, cuellos de botella y así poder optimizar los procesos como también realizar una segunda implementación con nuevos procesos.
- Para obtener resultados más detallados en la monitorización de los procesos, se debe implementar una aplicación aparte que muestre estadísticamente el estado de cada uno de los casos utilizando la base de datos de la plataforma de Bonita.



REFERENCIAS

- [1] J. A. Chogllo Bernal, «dspace.ups.edu.e», 06 2011. [En línea]. Available: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1585/13/UPS-CT002104.pdf>. [Último acceso: 26 04 2015].
- [2] Clup BPM, El Libro de BPM, vol. vol. 1º, Madrid, p. 241.
- [3] Ó. S. B. Ocares, «Introduccion a BPMN,» [En línea]. Available: <http://bpmn-bayard.blogspot.com/> . [Último acceso: 04 02 2015].
- [4] BonitaSoft, [En línea]. Available: es.bonitasoft.com/. [Último acceso: 25 11 2015].
- [5] Bizagi, «Bizagi Limited,» 2002. [En línea]. Available: <http://www.bizagi.com/>. [Último acceso: 08 02 2015].
- [6] Red Hat, «Red Hat,» 2014. [En línea]. Available: <http://people.redhat.com/kverlean/BPM/>. [Último acceso: 15 09 2015].
- [7] OMG, «Object Management Group,» 13 02 2014. [En línea]. Available: <http://www.omg.org/>. [Último acceso: 21 03 2015].
- [8] M. Weske, «Business Process Tecnology,» [En línea]. Available: <http://bpt.hpi.uni-potsdam.de/>. [Último acceso: 08 04 2015].
- [9] Analitica, «Analitica,» [En línea]. Available: <http://www.analitica.com.co/SiteAnalitica/>. [Último acceso: 07 06 2014].
- [10] Ó. S. Bayard Ocares , «Introduccion a BPMN,» [En línea]. Available: <http://bpmn-bayard.blogspot.com/>. [Último acceso: 04 05 2014].
- [11] Bizagi, «bizagi Applies to version 9.1.x,» 2012 02 27. [En línea]. Available: <http://wiki.bizagi.com/>. [Último acceso: 10 04 2015].
- [12] A. C. Girón Arévalo y P. A. Quishpe Villafuerte, «Tesis de Grado "Estudio comparativo de Tegnologias BPM",» Riobamba, 2008.
- [13] K. Garimella, M. Lees y B. Williams, BPM For Dummies, 2008.



- [14] Soltel Group, «Soltel Group,» SOLTEL IT SOLUTIONS , 21013. [En línea]. Available: http://www.soltel.es/es/blog/bonita_vs_bizagi. [Último acceso: 29 11 2015].
- [15] J. A. Villasís Reyes, *Metodología para el Análisis, Diseño e Implementación de Procesos con Tecnología BPM y Desarrollo de un caso práctico*, Sangolqui: Escuela Politécnica del Ejecito del Ecuador, 2013.
- [16] Analítica, «Analítica,» [En línea]. Available: <http://www.analitica.com.co/SiteAnalitica/>. [Último acceso: 25 03 2015].
- [17] S. A. White y D. Miers, BPMN Guia de Referencia y Modelado, USA: Future Strategies, 2009.
- [18] D. Gomez, «Oracle desde Guatemala,» 27 03 2013. [En línea]. Available: <http://www.oraclefromguatemala.com.gt/>. [Último acceso: 20 04 2015].
- [19] E. G. Arias Narvaez y F. Manzanillas Sarango, «bibdigital.epn.edu.ec,» 05 2013. [En línea]. Available: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/6462/1/CD-5001.pdf>. [Último acceso: 25 04 2015].



ANEXOS

ANEXO 1. Instalación y configuración de la plataforma de Bonita con Ubuntu, PostgreSQL y Tomcat 7.

Sistema Operativo

Solo se tiene que seguir el procedimiento estándar de instalación de Ubuntu. No se necesita una configuración específica.

Máquina virtual de Java

Para instalar el OpenJDK JVM es necesario instalar el paquete `openjdk-7-jre-headless`:

Ejecute el siguiente comando: `sudo aptitude install openjdk-7-jreheadless`

Para comprobar que Java está correctamente configurado en una consola, escriba: `java -version`. Su mensaje debe ser el siguiente:

```
java version "1.7.0_65" OpenJDK Runtime Environment (IcedTea 2.5.3) (7u71-2.5.3-1ubuntu0.14.04.1) OpenJDK 64-Bit Server VM (build 24.65-b04, mixed mode)
```

Base de Datos

Para la instalación de PostgreSQL 9.3 debe instalar el paquete `postgres-9.3` con el siguiente comando: `sudo aptitude install postgresql-9.3`

Crear base de datos y usuario

Una vez instalado se debe crear un nuevo usuario PostgreSQL y dos nuevas base de datos para Bonita BPM.

Cambiar a un Shell para la cuenta de usuario `postgres`: `sudo -u postgres -i`
Para crear un nuevo usuario de la base de datos `bonita_db_user`: `createuser -P bonita_db_user`

Presiona enter (dos veces) se debe ingresar el password: `ejm`.

`bonita_db_password`

Crear una nueva base con el nombre de `bonita_db` y dar permisos al usuario

`bonita_db_user:createdb -O bonita_db_user bonita_db`

Salir de la sesión de `postgres`: `exit`

Ahora puede verificar que el usuario y la base de datos se crearon correctamente con el siguiente comando en consola: `psql -d bonita_db -h 127.0.0.1 -U bonita_db_user`

Luego le pide el password y puede probar con la siguiente consulta debe retornar 1:

```
SELECT 1;
```

Para salir del cliente de postgresql: `\q`

Habilitar transacciones preparadas: Las transacciones preparadas están desactivadas por defecto en PostgreSQL. Se necesita hacer lo siguiente:
Editar el archivo de configuración `postgresql.conf`:



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

```
sudo nano /etc/postgresql/9.3/main/postgresql.conf
Buscar la line max_prepared_transactions (linea 117)
Des documentar la linea: remover el carácter #
Cambio de valor de cero a 100
Guardar la modificación y salir del editor
Reiniciar servicio de PostgreSQL: sudo service postgresql restart
```

Servidor de Aplicaciones

Instalar Tomcat 7

Para instalar Apache Tomcat 7 se necesita instalar el paquete `tomcat7`:
Ejecutar el siguiente comando: `sudo aptitude install tomcat7`

Añadir controlador JDBC

Es necesario incluir en el controlador JDBC en Tomcat classpath:
Cambio en Tomcat el directorio de librerías: `cd /usr/share/tomcat7/lib`
Instalar la herramienta `wget` para descargar el controlador JDBC:
`sudo aptitude install wget`
`sudo wget http://jdbc.postgresql.org/download/postgresql-9.3-1102.jdbc4.jar`

Plataforma de Bonita BPM

Descargar el paquete de despliegue de Bonita BPM del portal del cliente
`sudo wget http://www.bonitasoft.com/products/download/bonita-bpm-deployment-bundle-6-5-4-deploy`

Asegúrese de que el `BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy.zip` se encuentre en su carpeta de inicio (ejm. `/home/osuser`).

Asegúrese de tener instalado `unzip`: `sudo aptitude install unzip`
Descomprimir el paquete: `unzip -q BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy.zip`

Una carpeta de referencia de Bonita "home" y copie a `/opt/bonita`:

Crear una carpeta de bonita: `sudo mkdir /opt/bonita`

Copie la carpeta "home": `sudo cp -R ~/BonitaBPMSubscription-6.5.4-deploy/bonita_home-6.5.4 /opt/bonita/`

Por ultimo asegurede que el usuario que ejecuta el servidor Tomcat, es el dueño de todos los archivos de Bonita "home"

Para cambiar los permisos: `sudo chown -R tomcat7:tomcat7 /opt/bonita`

Las variables del sistema JVM

Para definir las propiedades del sistema de JVM, es necesario utilizar un nuevo archivo llamado `setenv.sh`:

Copiar el archivo del paquete de despliegue a la carpeta bin de Tomcat:

```
sudo cp ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/bin/setenv.sh /usr/share/tomcat7/bin/
```

Hacer el archivo ejecutable: `sudo chmod +x`

`/usr/share/tomcat7/bin/setenv.sh`



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Editar el archivo `setenv.sh`: `sudo nano /usr/share/tomcat7/bin/setenv.sh`
Cambiar el valor de `bonita.home` de `${CATALINA_HOME}/bonita` a `/opt/bonita/bonita_home-6.4.0`
Cambiar `sysprop.bonita.db.vendor` de `h2` a `postgres`
Cambiar `btm.root` de `${CATALINA_HOME}` a `/opt/bonita/btm`
Cambiar `bitronix.tm.configuration` de `${CATALINA_HOME}/conf/bitronix-config.properties` a `/opt/bonita/btm/conf/bitronix-config.properties`

Agregar librería extras a Tomcat

Bonita necesita librerías extras con el fin de ejecutar en Tomcat:

Cambie a la carpeta del Deploy Tomcat lib: `cd ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/lib`

Copie las librerías (.jar) a su Tomcat:

```
sudo cp bonita-tomcat-valve-7.0.55.jar btm-2.1.3.jar  
btmtomcat55-lifecycle-2.1.3.jar jta-1.1.jar slf4j-api-  
1.6.1.jar slf4j-jdk14-1.6.1.jar /usr/share/tomcat7/lib/
```

Configurar Bonita para usar PostgreSQL

Usted necesita configurar el origen de datos del motor de Bonita BPM

Debe asegurarse de detener los servicios de Tomcat: `sudo service tomcat7 stop`

- Crear una nueva carpeta para almacenar archivos Bitronix: `sudo mkdir -p /opt/bonita/btm/conf && sudo mkdir /opt/bonita/btm/work`
- Establecer la propiedad de la carpeta Bitronix: `sudo chown -R tomcat7:tomcat7 /opt/bonita/btm`
- Copiar la configuración del archivo de Bitronix a `/opt/bonita/btm/conf`:
`sudo cp ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/conf/bitronix-* /opt/bonita/btm/conf/`
- Editar `bitronix-resources.properties`, comentando la sección `h2(use #)` y desdocumentando PostgreSQL y actualizando el username, password and DB name ("bonita" in the URL property) para que coincida la configuración (ejm. `bonita_db_user, bonita_db_password and bonita_db`):
`sudo nano /opt/bonita/btm/conf/bitronix-resources.properties`
- Guarde y salir: `CTRL+X, Y, ENTER`
- Copie el archivo `bonita.xml` (Bonita web app context configuration):
`sudo cp ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/conf/Catalina/localhost/bonita.xml /etc/tomcat7/Catalina/localhost/`
- Edite el archivo `bonita.xml` comentando `h2` y configurando el origen de datos PostgreSQL
`sudo nano /etc/tomcat7/Catalina/localhost/bonita.xml`
- Guarde y salir: `CTRL+X, Y, ENTER`
- Copie y sobrescriba el archivo `logging.properties`:
`sudo cp ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/conf/logging.properties /etc/tomcat7/logging.properties`



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

- **Copie y sobrescriba context.xml:** `sudo cp ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/conf/context.xml /etc/tomcat7/context.xml`
- **Copie y sobrescriba server.xml file:** `sudo cp ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/conf/server.xml /etc/tomcat7/server.xml`
- **Editar server.xml** (`sudo nano /etc/tomcat7/server.xml`) **y comentar** h2 línea de escucha
- **Fijar la propiedad de los archivos copiados:** `sudo chown -R root:tomcat7 /etc/tomcat7`

Desplegar la aplicación web Bonita:

- **Copiar bonita.war to Tomcat webapps folder:** `sudo cp ~/BonitaBPMSubscription-6.4.0-deploy/Tomcat-7.0.55/webapps/bonita.war /var/lib/tomcat7/webapps/`
- **Ajustar el legitimo propietario:** `sudo chown tomcat7:tomcat7 /var/lib/tomcat7/webapps/bonita.war`

Iniciar Tomcat: `sudo service tomcat7 start`

La primera conexión para acceder al portal Bonita BPM con su explorador web `http://hostname:8080/bonita` Puede lograrse con el administrador por defecto para la creación de los usuarios: `username install` and `password: install`.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexos 2. Manual de usuario del proceso de denuncia de Tesis.

Actividad Ingreso de datos (Tarea)

Pantalla 1 (DATOS PERSONALES)

Creación de proceso, al estudiante se le carga un formulario, los datos personales del estudiante se le cargan automáticamente, la carrera, fecha de la denuncia, mientras que la razón, el Director de Tesis y a un compañero de Tesis si es el caso debe llenar el estudiante y debe dar en siguiente para que le muestre la siguiente pantalla

Denuncia de Tesis

DATOS PERSONALES

Facultad*: Fecha:

Nombre: Apellido:

Razon:

Director de tesis: Compañero de Tesis:

SIGUIENTE

Pantalla 2 (DESCRIPCION DE LA TESIS)

En esta pantalla se ingresa el Titulo de la Tesis, los recursos involucrados en la tesis y una descripción de la misma. Luego de ingresar todos los datos se da en siguiente para continuar con el siguiente formulario.

En caso que se dé clic en el botón anterior, regresa al anterior formulario.

Denuncia de Tesis

DESCRIPCION DE LA TESIS

Título tesis:

Recursos tesis:

Descripción tesis:

ANTERIOR **SIGUIENTE**

Pantalla 3 (OBJETIVOS)

En esta pantalla se ingresa el objetivo general, y hasta 5 Objetivos Específicos. Luego de ingresar todos los datos se da en siguiente para continuar con el siguiente formulario.

En caso que se dé clic en el botón anterior, regresa al anterior formulario.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Bonitasoft Denuncia de Tesis Estudiante | Cerrar sesión | Bonita BPM Portal

OBJETIVOS

Objetivo general
Automatizar los procesos de las solicitudes estudiantiles y gestionar las resoluciones del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

Objetivo Específico

Nro	Descripción Objetivo
1	Estudiar BPMN (Business Process Modeling Notation) para modelar los procesos inherentes en la gestión de solicitudes estudiantiles.
2	Evaluar herramientas de software relacionadas con BPMN que permitan el desarrollo de un sistema para la gestión de solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.
3	Analizar y Diseñar los procesos inherentes en una solicitud estudiantil y en la gestión de las resoluciones del Honorable Consejo Directivo.
4	Implementar un BPM para la gestión de las solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.

ANTERIOR **SIGUIENTE**

Pantalla 4 (ACTIVIDADES)

En esta pantalla el Estudiante ingresa las actividades con el cronograma en semanas.
En el campo Nro_Obj debe ingresar el número de objetivo al que corresponda la actividad.
En el campo Actividad tiene que ingresar el nombre de la actividad y en los siguientes campos debe ingresar, especificando cada semana que le toma dicha actividad en terminar.

Bonitasoft Denuncia de Tesis Estudiante | Cerrar sesión | Bonita BPM Portal

ACTIVIDADES

Objetivo Específico

1	Estudiar BPMN (Business Process Modeling Notation) para modelar los procesos inherentes en la gestión de solicitudes estudiantiles.
2	Evaluar herramientas de software relacionadas con BPMN que permitan el desarrollo de un sistema para la gestión de solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.
3	Analizar y Diseñar los procesos inherentes en una solicitud estudiantil y en la gestión de las resoluciones del Honorable Consejo Directivo.
4	Implementar un BPM para la gestión de las solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.

Actividades

Nro_Obj	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Investigar y seleccionar el contenido de BPMN 2.0	x																								
1	Buscar la metodología SIEM	x																								
1	Requerimientos del sistema a desarrollar		x	x																						
2	Buscar la herramienta VisioFlow		x	x																						
2	Buscar la herramienta BonitaSoft		x	x																						
2	Buscar la herramienta Bizagi				x	x	x																			
2	Comparar las herramientas para el desarrollo de procesos				x	x																				
2	Seleccionar la mejor herramienta para el desarrollo de procesos				x	x	x																			
2	Instalación y configuración de la herramienta seleccionada						x	x	x																	
3	Revisión por la facultad de la Facultad para la revisión de requerimientos				x	x																				
3	Análisis de requerimientos especificados con una solicitud de estudiante				x	x	x	x	x	x																
2	Elaboración de documentos de definición de procesos				x	x	x	x	x	x																
4	Instalar la herramienta BPMN										x	x	x	x	x	x	x	x	x							
4	Desarrollo de los procesos de solicitud de estudiante				x	x	x																			
4	Pruebas y Mantenimiento de los Procesos				x	x	x	x	x																	

ANTERIOR **SIGUIENTE**

Pantalla 5 (CAPITULOS)

En esta pantalla el estudiante debe ingresar los capítulos y subcapítulos a realizar en la tesis.
El capítulo 1 se encuentre predefinido, este puede cambiar si desea el estudiante.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

CAPITULOS	
1	Capítulo 1: Introducción
1.1	Resumen/Abstract
1.2	Antecedentes
1.3	Objetivo general
1.4	Objetivos específicos
1.5	Justificación
2	Capítulo 2: Marco Teórico
2.1	Introducción al BPM y BPMN 2.0
2.2	Arquitectura de BPM
2.3	Ciclo de vida de BPM
2.4	Componentes BPMN
2.5	Ventajas y Beneficios del BPMN
3	Capítulo III: PROCESOS ESTUDIADOS
3.1	Descripción de Análisis y Diseño a Implementar
3.2	Fase de Análisis de los procesos
3.3	Fase de Diseño de los procesos
4	Capítulo IV: MONITORIZACIÓN DE PROCESOS
4.1	Monitorización
4.2	Ejecución
4.3	Conclusiones

Pantalla 6 (BIBLIOGRAFIA)

En esta pantalla el estudiante, especifica las fuentes bibliográficas para realizar la denuncia. Si el estudiante está seguro de toda la información llenada clic en el botón enviar, caso contrario en anterior para revisar las anteriores pantallas.

Al dar clic en enviar terminar la Tarea de Ingreso de Datos.

Actividad Verificar denuncia (Script)

Verifica que mientras una tesis se encuentre activa el estudiante no puede enviar una nueva denuncia. En caso que se rechace la denuncia se muestra un mensaje que no puede ser enviada la denuncia.

Actividad Insertar Detalle Estudiante (Script)

Actividad Insertar Objetivos Específicos (Script)

Actividad Insertar Insertar Capítulos (Script)

Actividad Insertar Insertar Bibliografía (Script)

Actividad Insertar Insertar Actividades (Script)

Guarda todos los datos ingresados por el estudiante de cada formulario en la base de datos

Actividad Generar Reporte (Script)

Crea un archivo PDF con el formato de la denuncia de tesis llenado con la información ingresada por el estudiante.

Actividad Revisión de Director de Tesis (TAREA)

Pantalla 1 (Datos Personales)

En esta pantalla se muestra los datos personales del estudiante y la información generada de la solicitud de la Denuncia de tesis.

A su vez para el director de escuela tiene disponible descargar el archivo generado de la denuncia de tesis.

Dar clic en el botón siguiente para continuar con el proceso.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Denuncia de Tesis

DTS | Login | Bonita BPM Portal

DATOS PERSONALES

Facultad

Sistemas

Fecha

2015 October 9

Nombre

JOSE

Apellido

CARPIO

Compañero

[11], Juan Pineda, CIVI

Director de Tesis

[9], Pablo Vianegas, Sistemas

Razon

Solicitud de Denuncia de Tesis

Descripcion de Tesis

jasper_report.PDF

Descripcion de Actividades

URL * File
jasper_report.PDF
mofly name

GUARDAR

Pantalla 2 (DESCRIPCION DE LA TESIS)

Pantalla 3 (OBJETIVOS)

Pantalla 4 (CAPITULOS Y BIBLIOGRAFIA)

Pantalla 5 (ACTIVIDADES)

En estas pantallas se muestra la información del documento de denuncia de tesis llenada por el estudiante, a su vez en cada pantalla el Director de Tesis puede dejar sus comentarios para que el estudiante realice cambios en el caso que sea rechazada la denuncia por el Director de Tesis.

Denuncia de Tesis

DTS | Login | Bonita BPM Portal

DESCRIPCION DE LA TESIS

Título tesis

SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Resumen tesis

El tema propuesto tiene el resúmen de la tesis, el cual se ejecutará en la ejecución de apoyo logístico y de recursos del personal administrativo, en cuyo caso la secretaría de la Facultad de Ingeniería, y de equipos y software necesarios para el desarrollo de tesis.

Descripción tesis

En la tesis, se presenta un resumen de la tesis en la que se ejecutará en la ejecución de apoyo logístico y de recursos del personal administrativo, en cuyo caso la secretaría de la Facultad de Ingeniería, y de equipos y software necesarios para el desarrollo de tesis.

Comentario

Indicaciones por parte del Director de Tesis al revisar el contenido enviado por el Estudiante.

ANTERIOR

SIGUIENTE

Denuncia de Tesis

DTS | Login | Bonita BPM Portal

OBJETIVOS

Objetivo general

Automatizar los procesos de las solicitudes estudiantiles y gestionar las resoluciones del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

Objetivos Específicos

OBJETIVO

1. Estudiar BPMN (Business Process Modeling Notation) para modelar los procesos internos en la gestión de solicitudes estudiantiles.

2. Evaluar herramientas de software relacionadas con BPMN que permitan el desarrollo de un sistema para la gestión de solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.

3. Analizar y Diseñar los procesos internos en una solicitud estudiantil y en la gestión de las resoluciones del Honorable Consejo Directivo.

4. Implementar un BPM para la gestión de las solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.

Comentario

ANTERIOR

SIGUIENTE

Ismael Maldonado
Josué Rivera

128



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

CAPITULOS Y BIBLIOGRAFIA	
Capítulos	
NRO	CAPITULOS
1	Capítulo 1: Introducción
1.1	Resumen/Abstract
1.2	Antecedentes
1.3	Objetivo general
1.4	Objetivos específicos
1.5	Justificación
2	Capítulo 2: Marcos Teóricos
2.1	
2.2	
2.3	
2.4	
Bibliografía	
NRO	REFERENCIA
1	Bizagi. (v.1). Bizagi Elearning. http://elearning.bizagi.com/
2	Bizagi. (2012). Bienvenido a la documentación del Modelador de Procesos de Bizagi
3	BonitaSoft. (2011). BonitaSoft. http://es.bonitasoft.com/
Comentario	
<input type="text"/>	
<input type="button" value="ANTERIOR"/> <input type="button" value="SIGUIENTE"/>	

BonitaSoft		Denuncia de Tesis	OTS	Export	Bonita BPM Portal																					
ACTIVIDADES																										
Objetivos Específicos																										
NRO	OBJETIVO																									
1	Estudiar BPMN (Business Process Modeling Notation) para modelar los procesos inmersos en la gestión de solicitudes estudiantiles.																									
2	Evaluar herramientas de software relacionadas con BPMN que permitan el desarrollo de un sistema para la gestión de solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.																									
3	Analizar y Diseñar los procesos inmersos en una solicitud estudiantil y en la gestión de las resoluciones del Honorable Consejo Directivo.																									
4	Implementar un BPM para la gestión de las solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.																									
Actividades																										
NRO	ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Va la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico	x	x	x	x																					
2	a la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico 1_2					x																				
3	a la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico 2_3					x																				
4	a la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico 3_3					x																				
5	a la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico 4_3					x																				

Pantalla 5 (parte final)

El Director de tesis aprueba o rechaza la tesis, en caso de ser rechazada tiene la opción de subir un archivo con la revisión de la tesis.

En caso de ser rechazada la tesis se crea una nueva tarea para el estudiante realice las correcciones requeridas por el Director de Tesis, el Estudiante visualiza las mismas pantallas especificadas en el rol del estudiante con un cambio que el estudiante puede visualizar los comentarios realizados por el Director de Tesis y descargar el archivo subido por el Director de Tesis. Una vez realizado los cambios vuelve a realizarse la tarea de Revisión de Director de Tesis para su aprobación.

En el caso que la Denuncia sea aprobada por el Director de Tesis esta pasa al Director de Escuela.

Estado	Documento de Revisión
APROBADO	URL File
Comentario Actividades	
<input type="text"/>	
<input type="button" value="ANTERIOR"/> <input type="button" value="SIGUIENTE"/>	

Actividad Revisión de Director de Escuela (TAREA)

Pantalla 1 (Datos Personales)

En esta pantalla se muestra los datos personales del estudiante he información generar de solicitud de la Denuncia de tesis.

A su vez para el director de escuela tiene disponible descargar el archivo generado de la denuncia de tesis.

Dar clic en el botón siguiente para continuar con el proceso.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Denuncia de Tesis

DTS | Login | Bonita BPM Portal

DATOS PERSONALES

Facultad

Sistemas

Nombre

JOSE

Apellido

CARPIO

Compañero

[10, Juan Pineda, Civil]

Razon

Solicitud de Denuncia de Tesis

Fecha

2015 October 0

Apellido

CARPIO

Director de Tesis

[9, Pablo Vianegas, Sistemas]

Descripción de Tesis

Imper_report.PDF

Descripción de Actividades

URL * File
Imper_report.PDF
mody none

GUARDAR

Pantalla 2 (DESCRIPCION DE LA TESIS)

Pantalla 3 (OBJETIVOS)

Pantalla 4 (CAPITULOS Y BIBLIOGRAFIA)

Pantalla 5 (ACTIVIDADES)

En estas pantallas se muestra la información del documento de denuncia de tesis llenada por el estudiante, a su vez en cada pantalla el Director de Tesis puede dejar sus comentarios para que el estudiante realice cambios en el caso que sea rechazada la denuncia por el Director de Tesis.

Denuncia de Tesis

DTS | Login | Bonita BPM Portal

DESCRIPCION DE LA TESIS

Título tesis

SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Recursos tesis

El tesis propuesta tiene el recurso de un Ing. Pablo Vianegas y dispone para la ejecución de apoyo logístico y de recursos del personal administrativo, en este caso las secretarías de la Facultad de Ingeniería, y de equipos y software necesarios para el desarrollo de tesis.

Descripción tesis

En contextos, se debe a algunas personas tener en la Facultad de Ingeniería un sistema de gestión de solicitudes de tesis que permita la gestión de solicitudes y propuestas institucionales. Además, la herramienta facilitará la gestión académica por parte del personal administrativo y las autoridades de la Facultad de Ingeniería. Para desarrollar el BPM se empleará BPM (Business Process Modeling Notation) versión 2.0, es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio en un formato de flujo de trabajo, siendo necesario también seleccionar una herramienta como Bonitasoft(1), Bizagi(2,3) que facilite el modelado de BPM en la implementación del mismo.

Comentario

Indicaciones por parte del Director de Escuela al recibir el contenido enviado por el Estudiante

ACTIVAR | GUARDAR

Denuncia de Tesis

DTS | Login | Bonita BPM Portal

OBJETIVOS

Objetivo general

Automatizar los procesos de las solicitudes estudiantiles y gestionar las resoluciones del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería

Objetivos Específicos

NRO	OBJETIVO
1	Estudiar BPMN (Business Process Modeling Notation) para modelar los procesos internos en la gestión de solicitudes estudiantiles.
2	Evaluar herramientas de software relacionadas con BPMN que permitan el desarrollo de un sistema para la gestión de solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.
3	Analizar y Diseñar los procesos internos en una solicitud estudiantil y en la gestión de las resoluciones del Honorable Consejo Directivo.
4	Implementar un BPM para la gestión de las solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.

Comentario

ACTIVAR | GUARDAR

Denuncia de Tesis

DTS | Login | Bonita BPM Portal

CAPITULOS Y BIBLIOGRAFIA

Capítulos

NRO	CAPITULOS
1	Capítulo 1: Introducción
1.1	Resumen/Abstract
1.2	Antecedentes
1.3	Objetivo general
1.4	Objetivos específicos
1.5	Justificación
2	Capítulo 2: Marco Teórico
2.1	

Bibliografía

NRO	REFERENCIA
1	Bizagi. (s.f.). Bizagi Elearning. http://elearning.bizagi.com/
2	Bizagi. (2012). Bienvenido a la documentación del Modelador de Procesos de Bizagi
3	BonitaSoft. (2014). BonitaSoft. http://es.bonitasoft.com/

Comentario

ACTIVAR | GUARDAR



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Bonitasoft Denuncia de Tesis QTS | Export | Borrar BPM Final

ACTIVIDADES

Objetivos Específicos

NRO	OBJETIVO
1	Estudiar BPMN (Business Process Modeling Notation) para modelar los procesos inmersos en la gestión de solicitudes estudiantiles.
2	Evaluar herramientas de software relacionadas con BPMN que permitan el desarrollo de un sistema para la gestión de solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.
3	Analizar y Diseñar los procesos inmersos en una solicitud estudiantil y en la gestión de las resoluciones del Honorable Consejo Directivo.
4	Implementar un BPM para la gestión de las solicitudes estudiantiles de la Facultad de Ingeniería.

Actividades

NRO	ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Se la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico:	x	x	x	x																					
2	a la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico 1,2					x																				
3	a la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico 2,3						x																			
4	a la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico 3,4							x																		
5	a la actividad a realizar dependiendo el objetivo específico 4,5								x																	

Pantalla 6

El Director de Escuela aprueba o rechaza la tesis, en caso de ser rechazada tiene la opción de subir un archivo con la revisión de la tesis.

En caso de ser rechazada la tesis se crea una nueva tarea para el estudiante realice las correcciones requeridas por el Director de Escuela, el Estudiante visualiza las mismas pantallas especificadas en el rol del estudiante con un cambio que el estudiante puede visualizar los comentarios realizados por el Director de Escuela y descargar el archivo subido por él. Una vez realizado los cambios vuelve a realizarse la tarea de Revisión de Director de Escuela para su aprobación.

En el caso que la Denuncia sea aprobada por el Director de Escuela este pasa a las personas del Consejo Académico seleccionas en la lista que se visualiza en esta pantalla.

Bonitasoft Bienvenido: Jorge Vindelillo | Usuario | Configuración

Tareas **Casos** **Procesos**

Miembros Del Consejo Académico

ID	NOMBRE	FACULTAD
7	Carlos Tapia	Sistemas
5	Elna Ayila	Sistemas
6	Otto Parra	Sistemas

Estado:

Subir Documento Revisado

Actividad Consejo Academico_1 (2,3,4,5) (TAREA)

Las pantallas para este Rol son las mismas pantallas que visualiza el Director de Tesis.

Actividad Mensaje Informativo (TAREA)

Esta actividad le muestra al Director de Tesis cuando todos del Consejo Académico han aprobado y el Director quiere que vuelvan a que revisé los del Consejo Académico.

Actividad Recopilación de datos (Script)

Reúne todos los archivos y comentarios del Consejo Académico y guarda en la base de datos.

Actividad Revisión del DE de la Resolución del CA

La pantalla que se muestra al Director de Escuela, es un resumen de las resoluciones tomadas por cada uno de los del Consejo Académico. Y además tiene las siguientes opciones:

Modificación Denuncia – Alumno: es para que el estudiante realice los cambios requeridos por el Consejo Académico. Se les muestra las mismas pantallas del rol de estudiante.

Nueva Revisión – Consejo Académico: Realiza una nueva revisión solo la persona del Consejo Académico que a rechazado.

Aprobado Denuncia: Si aprueba la denuncia pasa a la Secretaria Abogada, para que informe al Honorable Consejo Directivo, y suba la resolución tomada por el HCD



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Bonitasoft Bienvenido: Jorge Velazco • Usuario • Configuración

Tareas Casos Procesos

Decision CA

Seguencias del Consejo Académico

CA	Título-Descripción-Formula	Objetivo-General y Especifico	Contenido-Biografía	Actividades	Comentario Final	Decision
Carlos Tapia						RECHAZADO
Elina Avila					Se reviso la denuncia de tesis satisfactoriamente	APROBADO
Otto Parra	iki					APROBADO

Carlos Tapia Elina Avila
Otto Parra No se subió documentación
No se subió documentación

Estado:
MODIFICACION DENUNCIA - ALUMNO
MODIFICACION DENUNCIA - ALUMNO
NUEVA REVISION - CONSEJO ACADEMICO
APROBADO DENUNCIA
RECHAZADO DENUNCIA

Decision Final Consejo Académico
RECHAZADO

GUARDAR

Actividad Resolución final de la denuncia de tesis

Pantalla 1 (Resolución del Consejo Académico)

Se visualiza una pantalla donde muestra un resumen de la denuncia de tesis, muestra por las personas que previamente realizaron la revisión.

La Secretaria Abogada sube la resolución tomada por Honorable Consejo Directivo, si no aprueba y requiere un cambio para al Estudiante y este lo realiza el cambio, caso contrario cuando es aprobada el Estudiante recibe una notificación al correo electrónico sobre la resolución tomada.

Bonitasoft Bienvenido: Rosmaría Lozano • Usuario • Configuración

Tareas Casos Procesos

Facultad: Sistemas Fecha: 12 de octubre de 2015

Nombre: JOSE Apellido: CARRIO

Director de Tesis: [Dr. Pablo Varoegas, Sistemas] Razón: Solicitud de Denuncia de Tesis

Título tesis: SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (IPW)

Seguencias del Consejo Académico

CA	Título-Descripción-Formula	Objetivo-General y Especifico	Contenido-Biografía	Actividades	Comentario Final	Decision	Documento
Elina Avila						APROBADO	NO DISPONIBLE

Denuncia de Tesis Estado: APROBADO

Comentario:

GUARDAR



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 3. Manual de Usuario del Proceso de aprobación de 60 horas.

Actividad Ingreso de datos (Tarea)

Pantalla 1 (DATOS PERSONALES)

Creación de proceso, al estudiante se le carga un formulario, los datos personales del estudiante se le cargan automáticamente.

El estudiante debe seleccionar la fecha de inicio, fecha de finalización, lugar en donde se llevó a cabo, docente que apoya y las tareas realizadas durante las 60 horas.

Actividad Documento de Aprobación de 60 horas

Pantalla 1 (Estado de la Solicitud de 60 horas)

En esta pantalla el estudiante podrá verificar el estado de su solicitud y a su vez en el caso que ha sido aprobada podrá ver el documento de aprobación de 6 horas.

Actividad Generar Documento de Aprobación de Sesenta horas

Pantalla 1 (Generar Documento de Aprobación de Sesenta horas)

En esta pantalla se muestra los datos personales del estudiante he información de la solicitud de aprobación de 60 horas, adjunto el informe de las sesenta horas.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Pantalla 2 (Redactar Documento de Aprobación)

En la Siguiete Pantalla le aparece a la secretaria un campo ya pre llenado para la generación del documento, este puede ser cambiado.

Luego en el siguiente campo le aparece el domentario del Director de Escuela y en el siguiente un campo de comentario para enviarle al estudiante.

The screenshot shows the Bonitasoft web application interface. At the top, there's a navigation bar with 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. The main title is 'Redactar Documento De Aprobación'. Below this, there's a section 'Generar Documento de Aprobación' with a text area containing pre-filled information about a student named JOSE CARPIO. Below that is a section 'Comentario del Director de Escuela' with a text area. At the bottom, there's a section 'Comentario a enviar al Estudiante' with a text area. There are 'ANTERIOR' and 'SIGUIENTE' buttons at the bottom.

Actividad Revisión del Documento de 60 horas

Pantalla 1 (Aprobación de Documento de 60 Horas)

En esta pantalla se muestra la información de la solicitud ingresada por el estudiante

The screenshot shows the Bonitasoft web application interface. At the top, there's a navigation bar with 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. The main title is 'APROBACION DE DOCUMENTO DE 60 HORAS'. Below this, there's a form with two columns of input fields. The left column contains: 'Facultad' (Sistemas), 'Nombre' (JOSE), 'Fecha de inicio' (01 de diciembre de 2015), 'Lugar' (Se llevo a cabo en la universidad de cuenca), and 'Correo' (josue.rivera@gmail.com). The right column contains: 'Cedula' (0104057740), 'Apellido' (CARPIO), 'Fecha de finalizacion' (20 de enero de 2016), 'Docente que apoya' (Ing Pablo Vanegas), and 'Documento de Solicitud de Sesenta Horas'. There is a 'SIGUIENTE' button at the bottom.

Pantalla 2 (Comentario)

En la siguiente pantalla se muestra el comentario realizado por la secretaria y a su vez el director de escuela puede realizar su propio comentario y aprobar o rechazar la solicitud.

The screenshot shows the Bonitasoft web application interface. At the top, there's a navigation bar with 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. The main title is 'COMENTARIO'. Below this, there's a section 'Comentario de la Secretaria del Decano' with a text area. Below that is a section 'Comentario' with a text area. At the bottom, there's a section 'Estado' with a dropdown menu showing options: 'Rechazar', 'Rechazar', 'Aprobar', and 'Enviar a Modificar'. There are 'ANTERIOR' and 'SIGUIENTE' buttons at the bottom.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexos 4. Manual de Usuario Proceso de Homologación de Materias

Actividad Ingreso de datos (Tarea)

Pantalla 1 (DATOS PERSONALES)

Creación de proceso, al estudiante se le carga un formulario, los datos personales del estudiante se le cargan automáticamente.

Bonitasoft HOMOLOGACION DE MATERIAS Estudiante Cerrar sesión Bonda EPM Portal

Ingreso de Datos

INFORMACION PARA LLEVAR A CABO EL PROCESO DE HOMOLOGACION DE MATERIAS

Estimado Estudiante, después de iniciar el proceso de homologación de materias, por favor diríjase a su respectiva secretaría de carrera y entregue los siguientes documentos físicos:
1. Documento de las materias que ha cursado actualizándose en la Pandilla/AVANCE EN MALLA CURRICULAR o en otra Universidad.
2. Malla actual de la carrera que quiere cursar.

Facultad: Carrera:

Nombres: Apellidos:

Correo: Malla a Matricularse:

ENVIAR

Actividad Resolución del Honorable Consejo Directivo

Pantalla 1 (Resolución del Honorable Consejo Directivo)

En esta pantalla el estudiante podrá verificar el estado de su solicitud y a su vez en el caso que ha sido aprobada podrá ver la resolución tomada por el Honorable Consejo Directivo.

Bonitasoft Bienvenido: JOSE CARPIO Usuario Configuración

Resolución del Honorable Consejo Directivo

Facultad: Carrera:

Nombres: Apellidos:

Malla matricularse: Informe del Honorable Consejo Académico:

Comentario de la Abogada:

FINALIZAR

Actividad Recepción de Documentos

Pantalla 1 (Solicitud de Recepción de Documentos)

En esta pantalla la secretaria aprobará la solicitud en el momento que el estudiante deje los documentos es físico.

Bonitasoft Bienvenido: Ruth Carmona Usuario Configuración

RECEPCION DE DOCUMENTOS

Facultad: Carrera:

Nombres: Apellidos:

Correo: Estado:

Comentario:

ENVIAR



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Actividad Informar al centro Docente, Subir Informe del Centro Docente

Pantalla 1 (Informe del Centro Docente)

En esta pantalla se muestra la información del Solicitante y además los documentos subidos por el estudiante, también una vez que se tenga el informe del Centro Docente lo Tiene que Subir para que el fiscal lo pueda revisar.

En el caso que no apruebe la solicitud la puede enviar a modificar solicitud que la tarea la vuelve a realizar el estudiante y luego regresa a esta actividad nuevamente.

Y en el caso que es rechazada se le informa al estudiante y termina el proceso.

Bonitasoft

Bienvenido: Jorge Ventimilla + Usuario + Configuración

Tareas Casos Procesos

INFORME DEL CENTRO DOCENTE

Facultad	Cédula
Sistemas	
Nombre	Apellido
JOSE	CARPIO
Malla matricularse	Correo
creditos	josue.rivera@gmail.com
Documentos requeridos para la homologación de materias	Subir Informe del Centro Docente
HOMOLOGACION OFICIALES ACTUALIZA	ejecutar.sql
Estado	Cancelar
Aprobado	
Aprobando	
Modificar Solicitud	
Rechazado	

el centro docente

ENVIAR

Actividad Revisión y Envío de informe al HDC

Pantalla 1 (Informe del Fiscal)

En esta pantalla se muestra la información del Solicitante y además los documentos subidos por el estudiante, además el documento de informe del Consejo Académico.

Además el Fiscal sube un informe, que este pasará al HCD.

Bonitasoft

Bienvenido: Jorge Ventimilla + Usuario + Configuración

Tareas Casos Procesos

INFORME DEL FISCAL

Facultad	Cédula
Sistemas	
Nombre	Apellido
JOSE	CARPIO
Malla matricularse	Correo
creditos	josue.rivera@gmail.com
Director de Escuela	
Jorge Ventimilla	
Informe del Centro Docente	Subir Informe del Fiscal
ejecutar.sql	Seleccionar archivo
Comentario del Director de Escuela	Ningún archivo seleccionado
Verificar el informe enviado por el centro docente	
Comentario	
Lista	

ENVIAR

Actividad Revisión y Envío de informe al HDC



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Pantalla 1 (Informe del Fiscal)

En esta pantalla se muestra la información del Solicitante y además los documentos subidos por el estudiante, además el documento de informe del Consejo Académico. Además el Fiscal sube un informe, que este pasará al HCD.

Bonitasoft Bienvenido: Patricia Guerrero Usuario Configuración

Tareas Casos Procesos

RECEPCION Y ENVIO DE SOLICITUD AL HCD

Facultad: Cédula:

Nombres: Apellidos:

Correo: Malla matricularse:

Documentos requeridos para la homologación de materias:

Informe del Fiscal:

Comentario del Fiscal:

Comentario:

Enviar

Actividad Revisión y Envío de informe al HDC

Pantalla 1 (Informe del Fiscal)

En esta pantalla se muestra la información de la solicitud, los documentos y a su vez permite guardar la resolución tomada por el consejo académico.

Bonitasoft Bienvenido: Monneret Louisa Usuario Configuración

Tareas Casos Procesos

Resolución Del HCD Del Informe Fiscal

Facultad: Cédula:

Nombres: Apellidos:

Correo: Malla a Matricularse:

Informe del Fiscal:

Informe del Honorable Consejo Directivo: Ningún archivo seleccionado

Comentario del Decano:

Comentario:

Enviar



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 5. Manual de usuario del proceso de solicitud de ampliación de trabajo de graduación.

Actividad Ingreso de datos (Tarea)
Pantalla 1 (Ingreso de datos)
Creación de proceso, al estudiante se le carga un formulario, los datos personales del estudiante se le cargan automáticamente. El estudiante deberá seleccionar la fecha de cuando se aprobó su tema de tesis, y el documento de la resolución del HCD.


Actividad Modificar Solicitud
Esta actividad la pantalla es parecida a la anterior con la diferencia de un campo adicional donde se encuentra los comentarios de la Secretaria Abogada si requiere documentación adicional para completar la solicitud.

Actividad Resolución del Honorable Consejo Directivo
Pantalla 1 (Resolución del Honorable Consejo Directivo)
En esta pantalla el estudiante podrá verificar el estado de su solicitud y a su vez en el caso que ha sido aprobada podrá ver la resolución tomada por el Honorable Consejo Directivo.


Actividad Estado de Solicitud
Esta actividad se le muestra al estudiante en el caso que la solicitud ha sido rechazada por el HCD.

Actividad Recepción de Solicitud
Pantalla 1 (Solicitud de Recepción de Solicitud)
En esta pantalla se le muestra los datos del estudiante, esta tarea es revisada si es necesario se escribe un comentario para el decano y pasa a la siguiente tarea



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Bonitasoft Bienvenido: Leticia Guerra Usuario Configuración

Tareas Casos Procesos

Recepción De Solicitud

Facultad	Cédula
Soliman	0104557749
Nombres	Apellidos
JOSE	CARPIO
Tema	Fecha de Aprobación
Investigación de BPMs	29 de diciembre de 2015
Correo Personal	Tiempo de Aplazamiento Requerido
jose.miranda@gmail.com	3 meses
Solicitud de Aplazamiento	
datos-oracle.txt	
Comentario a enviar al Decano	

FINISH

Actividad Revisión de Solicitud

Pantalla 1 (Revisión de Solicitud)

En esta pantalla el Decano revisa la información de la solicitud

Bonitasoft Bienvenido: Patricia Guerrero Usuario Configuración

Tareas Casos Procesos

Revisión De Solicitud

Facultad	Cédula
Soliman	0104557749
Nombres	Apellidos
JOSE	CARPIO
Tema	Fecha de Aprobación
Investigación de BPMs	29 de diciembre de 2015
Correo Personal	Tiempo de Aplazamiento Requerido
jose.miranda@gmail.com	3 meses
Solicitud de Aplazamiento	
datos-oracle.txt	

SEGUIR ME

Pantalla 2 (Comentarios)

En esta pantalla el Decano revisa el comentario de su secretaria y a su vez puede realizar su comentario para la Secretaria Abogada en el caso que se solicita un informe o pasar directamente al HCD

Bonitasoft Bienvenido: Patricia Guerrero Usuario Configuración

Tareas Casos Procesos

Comentarios

Comentario de la Secretaria

Se envia la solicitud enviada por el estudiante

Comentario a enviar a la Abogada

Por favor revisar la decisión a tomar de HCD

ANTERIOR ENVIAR

Actividad Informe de Recepción de Solicitud

Pantalla 1 (Envío de Resolución del Honorable Consejo Directivo)

En esta pantalla se muestra la información de la solicitud, los documentos y a su vez permite guardar la resolución tomada por el consejo académico.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

The screenshot shows the 'Envío de Resolución del Honorable Consejo Directivo' form in the Bonitasoft BPM Suite. The form includes the following fields:

- Facultad:** Ingeniería
- Cédula:** 0104557740
- Nombre:** JOSE
- Apellidos:** CARPIO
- Fecha de Aprobación:** 29 de diciembre de 2015
- Tiempo de Aplazamiento(meses):** 3 meses
- Tema:** Investigación de BPM
- Correo:** josemcarpio@gmail.com
- Solicitud de Aplazamiento:** datos oracle.txt
- Subir Resolución del Honorable Consejo Directivo:** Selección de archivo (Ningún archivo seleccionado)

A 'SIGUIENTE' button is located at the bottom right of the form.

Pantalla 2 (Comentarios)

En esta pantalla la Secretaria puede solicitar información adicional al Estudiante. Según la resolución del HCD la solicitud puede ser rechazada o aprobada y se envía al estudiante.

The screenshot shows the 'Comentarios' form in the Bonitasoft BPM Suite. The form includes the following fields:

- Comentario del Denador:** Para poder revisar la Asignación a tener que HCD
- Comentario a enviar al Estudiante:** Se solicita a sido ajustada
- Estado:** Aprobado (dropdown menu)
- Botones:** Aprobado, Rechazado, Enviar a modificar, Enviar



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 6. Manual de Usuario del proceso de Solicitud de Recalificación de Examen.

Actividad Ingreso de Datos (Tarea)

Pantalla 1 (Ingreso de datos)

Creación de proceso, el estudiante ingresa los datos solicitando al docente una cita para tutoría, el estudiante especifica la asignatura, el docente y el tema a tratar en la cita.

The screenshot shows a web form titled 'CITA_TUTORIA' with a red header bar. Below the header, there's a section titled 'Ingreso de Datos'. The form contains several input fields: 'Facultad' (Sistemas), 'Cedula' (Estudiante), 'Nombres' (JOSE), 'Apellidos' (CARPIO), 'Asignatura' (Redes de Computacion), 'Docente de la Materia' ([125, Anabel Garcia, Sistemas]), 'Correo Personal' (jcarpio@gmail.com), and 'Grupo' (Quinto Ciclo). There is also a 'Tema a tratar con el Docente' section with a rich text editor containing the text: 'Estimado Ing. Por favor su gentil ayuda explicandome mas a detalle el trabajo enviado del examen adecido. Saludos cordiales.' A 'Cancelar' button is at the bottom.

Mensaje de Cancelación de Cita del Docente (Tarea)

Pantalla 1 (Estado de Solicitud de Cita)

En esta pantalla se le muestra al estudiante que su solicitud no ha sido atendida por el Docente al finalizar esta tarea termina el proceso

Confirmación de Cita de Tutoría con el Docente (Tarea)

Pantalla 1 (Confirmación de Cita de Tutoría con el Docente)

En esta pantalla se le muestra al estudiante los datos de su solicitud.

The screenshot shows a web form titled 'Confirmación de Cita de Tutoría con el Docente' with a red header bar. The form displays the same data as the previous form: 'Facultad' (Sistemas), 'Cedula' (Estudiante), 'Nombres' (JOSE), 'Apellidos' (CARPIO), 'Docente' ([125, Anabel Garcia, Sistemas]), 'Materia' (Redes de Computacion), 'Correo Personal' (jcarpio@gmail.com), and 'Tema cita' (Estimado Ing. Por favor su gentil ayuda explicandome mas a detalle el trabajo enviado del examen adecido. Saludos cordiales.). A 'Confirmar' button is at the bottom.

Pantalla 2 (Estado y Comentarios)

En esta pantalla el estudiante revisa la fecha y hora para la cita, comentarios por parte del Docente. El estudiante debe confirmar la cita si esta de acuerdo con la hora y fecha propuesta por el docente. En caso que el estudiante no realice esta actividad el proceso se terminará en la fecha indicada por el Docente y sera enviada una notificacion al Docente que la cita fue cancelada.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Y en caso que el estudiante esté de acuerdo con la cita sera enviado un correo al docente y al estudiante que la cita se va a realizar en la fecha y hora propuesta por el docente.

Actividad Petición de Cita con el Docente (Tarea)

Pantalla 1 (Recepción y Confirmación de Cita de Tutoría)

En esta pantalla el docente puede ver la solicitud de cita del estudiante, la materia y el tema que el estudiante requiere de una tutoría.

Pantalla 2 (Estado y Cometarios)

En esta pantalla el Docente ingresa la fecha y hora para reunirse con el estudiante, a su vez puede dejar un comentario para el estudiante.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Actividad Ingreso de Datos del Docente(Tarea)

Pantalla 1 (Ingreso de Notas tardíamente)

El docente crea un nuevo caso, donde le aparece un formulario que debe ser llenado, ingresando los datos de la carrera, asignatura y grupo del cual se retrasó el ingreso de las calificaciones.

Bonitasoft INGRESO DE NOTAS TARDIAMENTE

Ingreso de Datos del Docente

Cédula: [Campo de texto] Fecha: [15 de febrero de 2016]

Documento: [Campo de texto] Apellidos: [Campo de texto]

Nombre: [Campo de texto] Carrera: [Campo de texto]

Asignatura: [Campo de texto]

Grupo: [Campo de texto]

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería:

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo enviar a la secretaria de carrera las notas a registrar de los estudiantes.

Por lo mismo, entró las notas respectivas para que la secretaria de carrera registre las mismas.

Enviar

Actividad Modificación de datos del docente para ingreso de Notas (Tarea)

Pantalla 1 (Modificación de datos)

En esta pantalla se le muestra al Docente en el caso que requiera algún cambio de la solicitud, se le muestra una pantalla similar a la anterior con un campo de comentarios del Decano solicitante el cambio de la solicitud.

Actividad Estado de Solicitud de ingreso de notas tardíamente (Tarea)

Pantalla 1 (Estado de Ingreso de Notas tardíamente)

En esta pantalla el docente puede ver la resolución del Decano sobre su solicitud.

Bonitasoft Estado de Ingreso de Notas Tardíamente

Cédula: [Campo de texto] Fecha: [15 de febrero de 2016]

Documento: [Campo de texto] Apellidos: [Campo de texto]

Nombre: [Campo de texto] Carrera: [Campo de texto]

Asignatura: [Campo de texto]

Grupo: [Campo de texto]

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería:

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo enviar a la secretaria de carrera las notas a registrar de los estudiantes.

Por lo mismo, entró las notas respectivas para que la secretaria de carrera registre las mismas.

Finalizar

Actividad Recepción de Solicitud de Ingreso de Notas Tardíamente (Tarea)

Pantalla 1 (Recepción de solicitud de ingreso de notas tardíamente)

En esta pantalla la secretaria del Decano revisa la solicitud y le notifica al decano.

Bonitasoft Petición de Ingreso de Notas Tardíamente

Cédula: [Campo de texto] Fecha: [15 de febrero de 2016]

Documento: [Campo de texto] Apellidos: [Campo de texto]

Nombre: [Campo de texto] Carrera: [Campo de texto]

Asignatura: [Campo de texto]

Grupo: [Campo de texto]

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería:

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo enviar a la secretaria de carrera las notas a registrar de los estudiantes.

Por lo mismo, entró las notas respectivas para que la secretaria de carrera registre las mismas.

Enviar



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Actividad Recepción y Estado de solicitud de Ingreso de Notas Tardíamente(Tarea)

Pantalla 1 (Recepción de solicitud de ingreso de notas tardíamente)

En esta pantalla el Decano revisa los datos de la solicitud.

The screenshot shows the Bonitasoft web application interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Petición de Ingreso de Notas Tardíamente'. The form contains the following fields:

Cédula	Docente	Fecha	15 de febrero de 2016
Nombres	Anabel	Apellidos	García
Facultad	Sistemas	Asignatura	Redes de Computación
Documento con las Notas a Registrar	Documento.pdf	Grupo	Quinto Ciclo

Below the form, there is a 'Motivo' section with a text area containing the following text:

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería,

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo enviar a la secretaria de carrera las notas a registrar de los estudiantes.

Por lo mismo, envío las notas respectivas para que la secretaria de carrera registre las mismas.

Atentamente,

Decano de la Facultad de Ingeniería

Buttons: 'Guardar' and 'Cancelar' are visible at the bottom.

Pantalla 2 (Estado y Comentarios)

En esta pantalla el decano ingresa su decision tomada para la solicitud y puede dejar un comentario para el docente y la secretaria de Carrera.

The screenshot shows the Bonitasoft web application interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Estado y Comentarios'. The form contains the following fields:

Estado de la solicitud:

Acciones: Modificar Solicitud

Comentarios:

Estimado, por favor proceder con el registro de notas enviado por el docente de la materia.

Buttons: 'Anterior' and 'Siguiente' are visible at the bottom.

Actividad Recepción y Estado de solicitud de Ingreso de Notas Tardíamente(Tarea)

Pantalla 1 (Recepción de notas tardíamente)

En esta pantalla la secretaria de carrera revisa los datos de la solicitud. Y descargar el documento de las calificaciones

The screenshot shows the Bonitasoft web application interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Recepcion de Notas Entregadas Tardíamente'. The form contains the following fields:

Cédula	Docente	Fecha	15 de febrero de 2016
Nombres	Anabel	Apellidos	García
Facultad	Sistemas	Asignatura	Redes de Computación
Documento con las Notas a Registrar	Documento.pdf	Grupo	Quinto Ciclo

Below the form, there is a 'Motivo' section with a text area containing the following text:

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería,

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo enviar a la secretaria de carrera las notas a registrar de los estudiantes.

Por lo mismo, envío las notas respectivas para que la secretaria de carrera registre las mismas.

Atentamente,

Decano de la Facultad de Ingeniería

Buttons: 'Guardar' and 'Cancelar' are visible at the bottom.

Pantalla 2 (Estado y Comentarios)

En esta pantalla la secretaria de carrera ve la decisión del Decano y los comentarios. Según la decisión tomada por el Decano la secretaria procede a ingresar o no las calificaciones.

The screenshot shows the Bonitasoft web application interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Estado y Comentarios'. The form contains the following fields:

Estado:

La solicitud de ingreso de notas tardíamente fue aprobada por el Decano, por favor proceder a registrar en el sistema.

Comentarios del Decano:

Estimado, por favor proceder con el registro de notas enviado por el docente de la materia.

Buttons: 'Anterior' and 'Siguiente' are visible at the bottom.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 7. Manual de usuario del proceso de solicitud de cita de tutoría

Actividad Ingreso de Datos (Tarea)

Pantalla 1 (Ingreso de datos)

Creación de proceso, el estudiante ingresa los datos solicitando al docente una cita para tutoría, el estudiante especifica la asignatura, el docente y el tema a tratar en la cita.

The screenshot shows a web application titled 'CITA_TUTORIA' with a 'Logout' link. Below the title is a red header bar. The main content area is titled 'Ingreso de Datos'. It contains several input fields for personal and academic information: 'Facultad' (Sistemas), 'Cedula' (Estudiante), 'Nombres' (JOSE), 'Apellidos' (CARPIO), 'Asignatura' (Redes de Computacion), 'Docente de la Materia' ([125, Anabel Garcia, Sistemas]), 'Correo Personal' (jcarpio@gmail.com), and 'Grupo' (Quinto Cido). There is also a 'Tema a tratar con el Docente' section with a rich text editor containing the text: 'Estimado Ing. Por favor su gentil ayuda explicandome mas a detalle el trabajo enviado del examen [interesado](#). Saludos cordiales.' and a 'ENVIAR' button at the bottom.

Mensaje de Cancelación de Cita del Docente (Tarea)

Pantalla 1 (Estado de Solicitud de Cita)

En esta pantalla se le muestra al estudiante que su solicitud no ha sido atendida por el Docente al finalizar esta tarea termina el proceso

Confirmación de Cita de Tutoría con el Docente (Tarea)

Pantalla 1 (Confirmación de Cita de Tutoría con el Docente)

En esta pantalla se le muestra al estudiante los datos de su solicitud.

The screenshot shows a web application titled 'Confirmación de Cita de Tutoría con el Docente'. At the top, there is a navigation bar with 'Tasks', 'Cases', and 'Processes' tabs. Below the title is a red header bar. The main content area displays the user's profile information: 'Facultad' (Sistemas), 'Cedula' (Estudiante), 'Nombres' (JOSE), 'Apellidos' (CARPIO), 'Docente' ([125, Anabel Garcia, Sistemas]), 'Materia' (Redes de Computacion), 'Correo Personal' (jcarpio@gmail.com), and 'Tiene cita'. There is also a 'Mensaje Ing.' section with the text: 'Por favor su gentil ayuda explicandome mas a detalle el trabajo enviado del examen [interesado](#). Saludos cordiales.' and a 'SALIENTE' button at the bottom.

Pantalla 2 (Estado y Comentarios)

En esta pantalla el estudiante revisa la fecha y hora para la cita, comentarios por parte del Docente. El estudiante debe confirmar la cita si esta de acuerdo con la hora y fecha propuesta por el docente. En caso que el estudiante no realice esta actividad el proceso se terminará en la fecha indicada por el Docente y sera enviada una notificacion al Docente que la cita fue cancelada.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Y en caso que el estudiante esté de acuerdo con la cita sera enviado un correo al docente y al estudiante que la cita se va a realizar en la fecha y hora propuesta por el docente.

Tasks Cases Processes

Estado y Comentario

Fecha de Cita de Tutoria: 17 de febrero de 2016 Hora: 17:00

Comentario del Docente:

Estimado Estudiante, recomiendo el día de mañana para revisar temas que no estén claros respecto al trabajo asignado.

Saludos

Comentario a enviar al Docente

Muchas gracias Ing. estamos en la universidad a la fecha y hora acordada.

Saludos

Seleccion el estado de la solicitud:

Confirmar Cita de Tutoria

ANTERIOR SIGUIENTE

Actividad Petición de Cita con el Docente (Tarea)

Pantalla 1 (Recepción y Confirmación de Cita de Tutoria)

En esta pantalla el docente puede ver la solicitud de cita del estudiante, la materia y el tema que el estudiante requiere de una tutoría.

Tasks Cases Processes

Recepcion y Confirmacion de Cita de Tutoria

Facultad: Sistemas Carrera: Estadística

Nombre: JOSE Apellidos: CARPIO

Grupo: Quinto Ciclo Asignatura: Redes de Computación

Correo Personal: jcarpio@gmail.com

REGISTRAR

Pantalla 2 (Estado y Cometarios)

En esta pantalla el Docente ingresa la fecha y hora para reunirse con el estudiante, a su vez puede dejar un comentario para el estudiante.

Tasks Cases Processes

Estado y Comentarios

Tema a tratar:

Estimado Ing. Por favor su gentil ayuda explicándonos más a detalle el trabajo asignado del examen asignado.

Saludos cordiales.

Comentario a enviar al estudiante

Estimado Estudiante, recomiendo el día de mañana para revisar temas que no estén claros respecto al trabajo asignado.

Saludos

Seleccion el estado de la solicitud:

Confirmar Cita de Tutoria

ANTERIOR SIGUIENTE



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 8. Manual de usuario proceso de solicitud de ingreso de notas tardíamente.

Actividad Ingreso de Datos del Docente(Tarea)

Pantalla 1 (Ingreso de Notas tardíamente)

El docente crea un nuevo caso, donde le aparece un formulario que debe ser llenado, ingresando los datos de la carrera, asignatura y grupo del cual se retrasó el ingreso de las calificaciones.

Bonitasoft INGRESO DE NOTAS TARDIAMENTE

Docente | Ingresar | Bonitasoft Cloud

Ingreso de Datos del Docente

Cedula	Fecha
Docente	15 de febrero de 2016
Nombre	Apellido
Apellido	Apellido
Selecciona la facultad a la cual pertenece la materia	Asignatura
Sistemas	Revisión de Computación
Grupo	Subir Documentos con las Notas a Registrar
Grupo Cálculo	Documentos
Motivo	motivo

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería,

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo registrar la información de carrera los datos a registrar de los estudiantes.

Por lo tanto, envío los datos respectivos para que la secretaria de carrera registre los datos.

Guardar

Actividad Modificación de datos del docente para ingreso de Notas (Tarea)

Pantalla 1 (Modificación de datos)

En esta pantalla se le muestra al Docente en el caso que requiera algún cambio de la solicitud, se le muestra una pantalla similar a la anterior con un campo de comentarios del Decano solicitante el cambio de la solicitud.

Actividad Estado de Solicitud de ingreso de notas tardíamente (Tarea)

Pantalla 1 (Estado de Ingreso de Notas tardíamente)

En esta pantalla el docente puede ver la resolución del Decano sobre su solicitud.

Bonitasoft Estado de Ingreso de Notas Tardíamente

Docente | Ingresar | Bonitasoft Cloud

Estado de Ingreso de Notas Tardíamente

Cedula	Fecha
Docente	15 de febrero de 2016
Nombre	Apellido
Apellido	Apellido
Selecciona la facultad a la cual pertenece la materia	Asignatura
Sistemas	Revisión de Computación
Grupo	Subir Documentos con las Notas a Registrar
Grupo Cálculo	Documentos

Estado

La solicitud de ingreso de notas tardíamente fue aprobada y enviada al secretario de carrera.

Comentarios del Decano:

Estimado, por favor proceder con el registro de datos pendiente por el docente de la materia.

Finalizar

Actividad Recepción de Solicitud de Ingreso de Notas Tardíamente (Tarea)

Pantalla 1 (Recepción de solicitud de ingreso de notas tardíamente)

En esta pantalla la secretaria del Decano revisa la solicitud y le notifica al decano.

Bonitasoft Petición de Ingreso de Notas Tardíamente

Docente | Ingresar | Bonitasoft Cloud

Petición de Ingreso de Notas Tardíamente

Cedula	Fecha
Docente	15 de febrero de 2016
Nombre	Apellido
Apellido	Apellido
Selecciona la facultad a la cual pertenece la materia	Asignatura
Sistemas	Revisión de Computación
Grupo	Subir Documentos con las Notas a Registrar
Grupo Cálculo	Documentos

Motivo

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería,

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo registrar la información de carrera los datos a registrar de los estudiantes.

Por lo tanto, envío los datos respectivos para que la secretaria de carrera registre los datos.

Guardar



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Actividad Recepción y Estado de solicitud de Ingreso de Notas Tardíamente(Tarea)

Pantalla 1 (Recepción de solicitud de ingreso de notas tardíamente)

En esta pantalla el Decano revisa los datos de la solicitud.

Bonitasoft | Welcome: Patricia Guerrero | User | Settings

Tareas | Casos | Processes

Petición de Ingreso de Notas Tardíamente

Cedula	Fecha
Docente	15 de febrero de 2016
Nombres	Apellidos
Anabel	Garcia
Facultad	Asignatura
Sistemas	Rutas de Computación
Documentos con las Notas a Registrar	Grupo
Documento	Quinto Cido

Motivo

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería,

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo enviar a la secretaria de carrera las notas a registrar de los estudiantes.

Por lo mismo, envío las notas respectivas para que la secretaria de carrera registre las mismas.

GUARDAR

Pantalla 2 (Estado y Comentarios)

En esta pantalla el decano ingresa su decision tomada para la solicitud y puede dejar un comentario para el docente y la secretaria de Carrera.

Bonitasoft | Welcome: Patricia Guerrero | User | Settings

Tareas | Casos | Processes

Estado y Comentarios

Estado de la solicitud *

Aprobar | Modificar Solicitud

Comentarios

Estimados, por favor proceder con el registro de notas enviado por el docente de la materia.

ANTERIOR **SIGUIENTE**

Actividad Recepción y Estado de solicitud de Ingreso de Notas Tardíamente(Tarea)

Pantalla 1 (Recepción de notas tardíamente)

En esta pantalla la secretaria de carrera revisa los datos de la solicitud. Y descargar el documento de las calificaciones

Bonitasoft | Welcome: Ruth Carmona | User | Settings

Tareas | Casos | Processes

Recepcion de Notas Entregadas Tardíamente

Cedula	Fecha
Docente	15 de febrero de 2016
Nombres	Apellidos
Anabel	Garcia
Facultad	Asignatura
Sistemas	Rutas de Computación
Documentos con las Notas a Registrar	Grupo
Documento	Quinto Cido

Motivo

Estimado Decano de la Facultad de Ingeniería,

Por causa de calificación de trabajo final no se pudo enviar a la secretaria de carrera las notas a registrar de los estudiantes.

Por lo mismo, envío las notas respectivas para que la secretaria de carrera registre las mismas.

GUARDAR

Pantalla 2 (Estado y Comentarios)



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

En esta pantalla la secretaria de carrera ve la decisión del Decano y los comentarios.
Según la decisión tomada por el Decano la secretaria procede a ingresar o no las calificaciones.

Bonitasoft | Bienvenido: Ruth Cardenas | Usuario | Settings

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

Estado y Comentarios

Estado

La solicitud de ingreso de notas estudiantiles fue aprobada por el Decano, por favor proceder a registrar en el sistema.

Comentarios del Decano

Entendido, por favor proceder con el registro de este estado por el docente de la materia.

PREVIO **SIGUIENTE**



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 9. Manual de usuario del proceso de solicitud de licencia de docentes.

Actividad Ingreso de Datos del Docente (Tarea)

Pantalla 1 (Ingreso de Datos del Docente)

Creación de proceso, al docente se le carga un formulario, los datos personales del docente se le cargan automáticamente, en el formulario deberá detallar la fecha y hora del permiso y especificar la razón por la que está solicitando dicho permiso.

Bonitasoft LICENCIA DE DOCENTE Docente | Login | Bonitasoft Portal

Ingreso de Datos del Docente

Nombre: Anabel Apellido: García

Cédula: 0000000000 Fecha de Solicitud de Permiso: 25-02-2016

Desde las (hora): 07:00 Hasta las (hora): 13:00

Motivo: Estimado Decano, solicito permiso para ausentarme en la hora indicada por cuestión de motivos personales. De antemano, agradezco mucho su ayuda.

GUARDAR

Actividad Modificación de Datos del Docente

Pantalla 1 (Modificación de Datos del Docente)

Esta Pantalla es parecida a la anterior, con la diferencia que se le muestra los comentarios del Decano si se requiere Modificación de algún dato de la solicitud.

Actividad Estado de Solicitud de Licencia del Docente

Pantalla 1 (Estado de Solicitud de Licencia del Docente)

En esta pantalla al Docente se le muestra la decisión final del Decano, con su comentario respectivo.

Bonitasoft Usuario: Anabel García User Settings

Estado De Solicitud De Licencia Del Docente

Nombre: Anabel Apellido: García

Cédula: 0000000000 Fecha de Solicitud de Permiso: 25 de febrero de 2016

Desde las (hora): 07:00 Hasta las (hora): 13:00

Motivo: Estimado Decano, solicito permiso para ausentarme en la hora indicada por cuestión de motivos personales. De antemano, agradezco mucho su ayuda.

Decision del Decano: La solicitud de permiso fue Aprobada por el Decano de la Facultad de Ingeniería.

Comentario de Decano: Estimado Decano, su solicitud fue atendida.

FINALIZAR

Actividad Recepción de Solicitud de Licencia de Docente

Pantalla 1 (Pendiente Solicitud de Licencia de Docente)

En esta pantalla revisa la solicitud y pone en conocimiento al decano.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

The screenshot shows the Bonitasoft BPM interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Pendiente Solicitud De Licencia De Docente'. The form contains the following fields:

Nombres	Apellidos
Alfaro	Alfaro
Cédula	Fecha de Solicitud de Permiso
Docente	25 de febrero de 2018
Desde las(hora)	Hasta las(hora)
07:00	13:00
Motivo	
Estimado Decano, solicito permiso para ausentarme de la hora indicada por cuestiones de motivos personales. De antemano, agradezco mucho su ayuda.	

At the bottom right, there is a 'FINALIZAR' button.

Actividad Decidir Estado de Solicitud de Licencia del Docente (TAREA)

Pantalla 1 (Estado de Solicitud de Licencia del Docente)

En esta pantalla el Decano revisa la solicitud del Docente, a su vez da su decisión (Aprobado, Modificar Solicitud, Rechazar) y un comentario si es necesario.

The screenshot shows the Bonitasoft BPM interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Estado De Solicitud De Licencia Del Docente'. The form contains the following fields:

Nombres	Apellidos
Alfaro	Alfaro
Cédula	Fecha de Solicitud de Permiso
Docente	25 de febrero de 2018
Desde las(hora)	Hasta las(hora)
07:00	13:00
Motivo	
Estimado Decano, solicito permiso para ausentarme de la hora indicada por cuestiones de motivos personales. De antemano, agradezco mucho su ayuda.	

Below the form, there is a section for 'Estado decano *' with three radio buttons: 'Aprobar', 'Modificar Solicitud', and 'Rechazar'. Below this is a 'Comentario a enviar al Docente' field with the text 'Estimado Decano, su solicitud fue atendida.' and a 'ENVIAR' button at the bottom right.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 10. Manual de usuario de solicitud de cambio de paralelo.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 11. Manual de usuarios del proceso de solicitud de anulación de asignatura.

Actividad Ingreso de datos (Tarea)

Pantalla 1 (Ingreso de datos)

Creación de proceso, al estudiante se le carga un formulario, los datos personales del estudiante se le cargan automáticamente.

El estudiante deberá especificar las asignaturas a anular, y si es el caso subir evidencia por la razón de anulación.

ANULACION_ASIGNATURA

Ingreso de Datos

Facultad: Ingeniería

Código: 03000000

Nombre: JOSE

Apellidos: CARPIO

Grupo: tercer ciclo grupo A

Correo: jcarpio@gmail.com

Materia(s) a Anular: 25e

Materia: Redes de Computadores

SUBMIT

Pantalla 2 (Comentarios u Observaciones)

En esta pantalla el Estudiante puede ingresar un comentario a su vez la evidencia por la razón de su anulación.

ANULACION_ASIGNATURA

Comentarios u Observaciones

Comentarios a enviar a la secretaría de carrera

Documento de Solicitud de Anulación(s) esta fuera de los 15 días hábiles hábiles

ANTERIOR

SIGUIENTE

Actividad Estado de la Solicitud de Anulación de Materia

Pantalla 1 (Resolución del Honorable Consejo Directivo)

En esta pantalla el estudiante podrá verificar el estado de su solicitud y a su vez en el caso que ha sido aprobada podrá ver la resolución tomada por el Honorable Consejo Directivo.

Estado de la Solicitud de Anulación de Materia

Facultad: Ingeniería

Código: 03000000

Nombre: JOSE

Apellidos: CARPIO

Decisión tomada: La solicitud de anulación de materia fue aprobada

Resolución del Consejo Directivo: Resolución consejo.directivo.docx

FINALIZAR

Actividad Revisión de Solicitud de Anulación de Materias

Pantalla 1 (Recepción de Solicitud de Anulación de Materia)



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

En esta pantalla se le muestra los datos del estudiante.

Bonitasoft Welcome: Ruth Cardenas User Settings

Recepcion de Solicitud de Anulacion de Materia

Facultad: Celula:

Nombre: Apellido:

Grupo: Correo:

Motivo:

Materia/s a Anular:

Código	Materia
23e	Redes de Computadora

GUARDAR

Pantalla 2 (Estados y Cometarios)

Si la solicitud está dentro de los 15 días de iniciado clases la secretaria procede a la anulación de la materia debe marcar la opción de Aprobada.

Bonitasoft Welcome: Ruth Cardenas User Settings

Estado y Comentarios

Decision a tomar *

☒ Aprobada ☐ Enviar Solicitud al Decano ☐ Rechazada

Documento de Justificación del Estudiante:

Comentario:

ANTERIOR **ENVIAR**

Si la Solicitud es después de los 15 días de iniciado clases se envía al decano. Se debe marcar Enviar Solicitud a Decano.

Bonitasoft Welcome: Ruth Cardenas User Settings

Estado y Comentarios

Decision a tomar *

☐ Aprobada ☒ Enviar Solicitud al Decano ☐ Rechazada

Documento de Justificación del Estudiante:

Comentario:

ANTERIOR **ENVIAR**

Actividad Resolución del Consejo Directivo

Pantalla 1 (Resolución del Honorable Consejo Directivo)

En esta pantalla la secretaria podrá verificar el estado de su solicitud y a su vez en el caso que ha sido aprobada podrá ver la resolución tomada por el Honorable Consejo Directivo, y proceder a realizar la anulación de la asignatura si es el caso.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

The screenshot shows the Bonitasoft BPM interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Resolucion Del Consejo Directivo'. The form contains the following fields:

- Familial:** Dropdown menu with 'Estudiante' selected.
- Nombre:** Text field with 'JOSE'.
- Apellido:** Text field with 'CAMPIC'.
- Materia(s) a Anular:** Text field with 'Z5e'.
- Redes de Computadora:** Text field.
- Comentario de la Secretaria Abogada:** Text area with the content 'Estimado estudiante, la solicitud fue aprobada.'.
- Resolución del Consejo Directivo:** Text field with 'Resolución Consejo Directivo'.
- Decisión del Consejo Directivo:** Dropdown menu with 'Aprobado' selected.

At the bottom right, there is a 'FINALIZAR' button.

Actividad Notificación de la Solicitud de Anulación de Materia

Se muestra una pantalla donde se le informa al Decano que un estudiante solicito la anulación de la asignatura durante los primeros 15 días de iniciado clases.

Actividad Revisión de Anulación de Materia

Pantalla 1 (Revisión de Solicitud de Anulación de Materia)

En esta pantalla el Decano revisa la información de la solicitud

The screenshot shows the Bonitasoft BPM interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Revision de Solicitud de Anulacion de Materia'. The form contains the following fields:

- Familial:** Dropdown menu with 'Estudiante' selected.
- Nombre:** Text field with 'JOSE'.
- Apellido:** Text field with 'CAMPIC'.
- Grupo:** Text field with 'Ingeniería de sistemas A'.
- Correo Personal:** Text field with 'jcampic@gmail.com'.
- Materia(s) a Anular:** Text field with 'Z5e'.
- Redes de Computadora:** Text field.
- Documento subido del Estudiante:** Text field with 'Documento1.tif'.

At the bottom right, there is a 'SIGUIENTE' button.

Pantalla 2 (Estado y Comentarios)

En esta pantalla el Decano revisa el comentario de su secretaria y a su vez puede realizar su comentario para la Secretaria Abogada en el caso que se solicita un informe o pasar directamente al HCD

The screenshot shows the Bonitasoft BPM interface. The top navigation bar includes 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. The main title is 'Estado y Comentarios'. The form contains the following fields:

- Noticia:** Text area with the content 'Por motivo de falta de horas se requiere anular la materia descrita anteriormente'.
- Comentario de la Secretaria de Carrera:** Text area with the content 'Estimado Ing., la solicitud respectiva se encuentra fuera de los 15 días permitidos, por lo que envía la solicitud enviada por el estudiante'.
- Comentario:** Text area with the content 'Estimada secretaria abogada, por favor proceder la revisión de la solicitud con el honorable consejo directivo'.
- Decisión a tomar:** Radio buttons for 'Aprobada' and 'Rechazada'.
- Requiere Informe Jurídico:** Radio buttons for 'SI' and 'NO'.

At the bottom, there are two buttons: 'ANULAR' and 'CERRAR'.



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Actividad Envío y Recepción de Solicitud del Honorable Consejo Directivo

Pantalla 1 (Envío de Resolución del Honorable Consejo Directivo)

En esta pantalla se muestra la información de la solicitud.

Bonitasoft | Welcome: Rocimar Lozano | User | Settings

Tasks Cases Processes

Resolucion del Consejo Directivo

Facultad	Cedula
Sistemas	Estudiante
Nombre	Apellidos
JOSE	GARCIA
Grupo	Correo
tercer ciclo grupo A	jgarcia@gmail.com
Motivo	
Por motivo de falta de asistencia requiero anular la matrícula en la materia inscrita anteriormente	
Materia/s a Anular	
Código	Materia
236	Redes de Computación

SIGUIENTE

Pantalla 2 (Comentarios)

En esta pantalla se visualiza los comentarios, los documentos del estudiante y si se requiere un informe por parte del decano, a su vez permite guardar la resolución tomada por el consejo académico.

Según la resolución del HCD la solicitud puede ser rechazada o aprobada y se envía al estudiante.

Bonitasoft | Welcome: Rocimar Lozano | User | Settings

Tasks Cases Processes

Estado y Comentarios

Comentario de la Secretaría de Carrera

Estimado Dir. la solicitud requerida se encuentra fuera de los 15 días permitidos, por lo que se anula la solicitud enviada por el estudiante.

Decisión del Consejo Directivo*

☒ Aprobado ☐ Rechazado

Requiere Informe Justificativo

☒ SI ☐ NO

Documentos subidos del Estudiante

Document.rtf

Subir Resolución del Consejo Directivo

Resolucion consejo directivo.docx

Comentario

Estimado Estudiante, su solicitud fue aprobada.

ANTERIOR **SIGUIENTE**



SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES ESTUDIANTILES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MEDIANTE UN GESTOR DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)

Anexo 12. Manual de usuario del proceso de solicitud de adición de asignaturas.