

Universidad de las Ciencias Informáticas



*Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas*

*Título: Personalización del Gestor de Documentos Administrativos  
Xabal eXcriba 3.1 para los procesos de formación y extensión  
universitaria de la Facultad 2 de la Universidad de las Ciencias  
Informáticas.*

***Autores:***

*Ariannis Vargas Pérez*

*Sergio Reyes Mena*

***Tutores:***

*Ing. Yamila Díaz Suárez*

*MSc. Aurelio Antelo Collado*

*“Año 57 de la Revolución”*

*La Habana, Cuba, Junio, 2015.*

*Pensamiento*



*"Seamos realistas y hagamos lo imposible."*

*Ernesto Che Guevara*

## *Declaración de Autoría*

Por este medio declaramos que somos los únicos autores de este trabajo y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmamos la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 2015.

Ariannis Vargas Pérez

\_\_\_\_\_

Firma del Autor

Sergio Reyes Mena

\_\_\_\_\_

Firma del Autor

Ing. Yamila Díaz Suárez

\_\_\_\_\_

Firma del Tutor

MSc. Aurelio Antelo Collado

\_\_\_\_\_

Firma del Tutor

## Dedicatoria

### *Sergio*

*Le dedico esta tesis a mis padres, no solo por traerme a la vida que en ocasiones suele ser sencillo, sino por ayudarme a transitar por ella, por brindarme sus manos cuando el camino era inseguro, por darme la luz cuando la oscuridad era intensa, a ellos antes que nadie por hacerme el ser humano que hoy soy, a mi nini por llorar y cuidarme exageradamente en esos momentos de enfermedad, tristezas incluso hasta en los de alegrías, a mi papa por enseñarme a través de su carácter a ser responsable, preocupado, exigente conmigo y con las demás personas que me rodean, por enseñarme además a través de su sencillez las cosas bellas e imprescindibles para la vida.*

*A mi Tía ¿Qué decir de ti?, si sabes que eres la luz de mis ojos, sufro en tus momentos de tristezas y derrotas, pero en tus victorias y alegrías soy la persona más feliz solo porque tú lo eres. ¡Muchas gracias por existir!, Perdón si no he sido el sobrino que esperabas.*

*A mi abuela, por ser tan cascarrabias y aguantar todas mis pesadeces, sabes que todo es de cariño.*

*A mis tíos por siempre estar presente y recordarme la responsabilidad y darme fuerza para seguir, a tías que desde lejos tenia deseos de que este sueño se hiciese realidad, aquí está cumplido y dedicado a ti también.*

*A Gregorio por cuidar de mi mama por tanto tiempo. Gracias, ella es muy importante.*

*Y por último a mí mismo porque me merezco estar en esta dedicatoria, por esforzarme tanto, por saltar el muro.*

## Agradecimientos

### *Ariannis*

*Sin dudas este día quedara impregnado en la historia de mi vida. Me siento orgullosa de mi, de haber llegado hasta aquí, de haberlo logrado... Confieso que tuve muchos tropiezos, a veces me parecía imposible, sentía miedo y perdía las ganas y las fuerzas para continuar... Pero en esos precisos instantes siempre tuve a mi lado, aunque a km de distancia, a las personitas más especiales e importantes de mi vida; los que desde que nací, les han pedido a Dios y a la Virgencita que todo muy bien me salga, a los que de todo corazón se alegran tanto como yo de las cosillas buenas que me pasan...*

*A ti... Que con tus fuertes y exigentes consejos me guiaste para llegar hasta aquí. Por cuidar y proteger tanto a tu " Cenicienta ", por adorarme y darme todo por mí, por a pesar de todo ser un padre incondicional...*

*A ti Má... Por existir y haberme regalado la vida, por ser mi refugio, mi mejor amiga y cubrirme siempre sin importar qué sucediera después, por tus mimos, tu dulzura y por cuidar tanto a tu mariposita y remendar sus alas para que pudiera volar...*

***Mil Gracias por ser los mejores Padres de Universo!!!***

*Quiero darle gracias también a quien se ha convertido en la persona más falsita que guardo por siempre en mi corazón... Por cuidarme, preocuparse por mí, por ayudarme cuando más lo necesitaba, por celarme como si fuese mi novio y exigirme demasiado en los estudios... Si supieras cuanto extraño esas pequeñas cositas que antes tanto me mortificaban...*

*A ti especialmente... Por esa sensación tan linda que me haces sentir cuando le dices a alguien que soy tu HERMANITA...*

*A los 3 quiero dedicarles este triunfo que es fruto de todo sus esfuerzos y sacrificios... LOS AMO!!!*

*Su niña.*

### **Sergio**

*A mi familia por apoyarme en todo momento.*

*A mi novia Sheila por ayudarme y apoyarme tanto con la tesis, eres especial y lo sabes.*

*A todos aquellos que estuvieron en el transcurso de estos 6 años de carrera en especial a la gente del muro, las mías ya lo pasamos.*

*A los compañeros de apto, son muchos para mencionar, todos jugaron un papel importante en esta tesis.*

*A mi tutores Yamila y Aurelio por ayudarme tanto como pudieron y a Yaniel por portarse como un tutor y ayudar tanto al piquete de eXcriba.*

*A mi compañera de tesis por todos los sustos y trabajos que pasamos juntos.*

*A todos los profesores que tuve a lo largo de esta carrera.*

*A mis vecinos de la aldea por preguntar siempre ¿cómo va la escuela?*

*A los que ya no están conmigo, o no existen en mi vida pero en su momento, me hicieron feliz, me apoyaron y me convirtieron en la persona que ahora soy.*

## *Resumen*

La Facultad 2 de la Universidad de las Ciencias Informáticas, está compuesta por un Decanato, cuatro Vicedecanatos y cinco Departamentos Docentes. Tanto los Vicedecanatos de Formación y Extensión Universitaria, como los Departamentos de Ingeniería y Gestión de Software, Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y el Departamento de Programación, generan constantemente un gran volumen de información a raíz de los procesos documentales que los mismos manipulan. Debido a esto se torna muy difícil guardar todos los documentos en un lugar físico, de forma tal que se pueda acceder a ellos de manera fácil. El hecho de organizar los documentos de forma consistente, precisa y uniforme durante todo su ciclo de vida, desde su creación hasta su eliminación o conservación definitiva, se convierte en un factor clave para la optimización de los procesos en el seno de la organización. Es por ello, que la personalización del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1 para el control y organización de los documentos administrativos en el área es la solución propuesta para erradicar los problemas que existentes. Para su desarrollo fue necesario hacer un levantamiento de información en el área y un estudio exhaustivo de sus procesos fundamentales, con el fin de identificar cada uno de los procesos documentales y los documentos implicados en cada uno, así como sus respectivos metadatos, para de esta forma lograr el correcto modelado y descripción de los procesos, organizar y clasificar los documentos y así lograr una personalización eficiente del sistema, acorde con las necesidades del área.

***Palabras clave:*** Documento, Gestión Documental, Procesos de Gestión Documental, Personalización, Sistemas de Gestión Documental.

## Índice de Contenido

Resumen .....	VII
Introducción.....	1
Capítulo I: Fundamentación Teórica .....	7
1.1 Conceptos y definiciones relacionadas con la investigación .....	7
1.2 La Gestión documental. Ventajas .....	10
1.2.1 Ciclo de vida de los documentos .....	12
1.3 Procesos de la Gestion Documental. Clasificación .....	13
1.4 Sistema de Gestión Documental. Importancia .....	18
1.5 Gestor de Documentos Administrativos para la personalización.....	20
1.6 Gestión Documental Administrativa. Alfresco .....	23
1.7 Normas de Gestión Documental.....	25
1.7.1 Norma ISO 15489 .....	25
1.7.2 Norma ISO 15489/ Especificación MoReq .....	26
1.7.3 Norma ISAD-G .....	26
1.8 Metodología para implantar un SGD .....	27
1.9 Lenguaje de modelado.....	30
1.10 Herramientas de modelado de procesos de negocio .....	31
1.11 Herramienta de modelado de procesos documentales.....	33
1.12 Lenguaje de programación .....	34
1.13 Conclusiones del capítulo .....	35
Capítulo II: Ambiente Organizacional .....	36
2.1 Gestión Documental Administrativa en el Área.....	36
2.2 Levantamiento de un proceso.....	37
2.3 Estructura Organizativa.....	39
2.3.1 Misión, Visión y Objetivos del Área .....	41

2.3.2	Análisis de las actividades de la organización .....	41
2.4	Descripción de los procesos del área .....	44
2.5	Modelo de Procesos del Negocio .....	46
2.6	Conclusiones.....	48
Capítulo III: Propuesta de solución.....		49
3.1	Propuesta de solución.....	49
3.2	Tipología de los Documentos .....	51
3.3	Estructura Organizativa de los Documentos .....	55
3.4	Tabla de Acceso y Seguridad .....	61
3.5	Configuración e implementación de los flujos de trabajo en Activiti .....	63
3.6	Conclusiones.....	73
Conclusiones Generales.....		74
Recomendaciones .....		75
Glosario de Términos.....		76
Referencias Bibliográficas .....		79
Bibliografía .....		81
Anexos .....		84

## Índice de Tablas

Tabla 1: Áreas de información. Norma ISAD-G.....	27
Tabla 2: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Mensual Individual.....	46
Tabla 3: Distribución de grupos y usuarios.....	61
Tabla 4: Ejemplo de la Tabla de Acceso y Seguridad.....	62
<i>Tabla 5: Propiedades del proceso Gestión del Plan de Trabajo Mensual.....</i>	<i>66</i>
Tabla 6: Cronograma Tipo.....	84
Tabla 7: Minuta de reunión de inicio.....	87
Tabla 8: Tabla de Acceso y Seguridad.....	93
Tabla 9: Diccionario de Datos.....	94
Tabla 10: Planilla de Área permisos y grupos.....	113
Tabla 11: Ficha de Proceso Actividades del Área.....	118
Tabla 12: Ficha del Proceso Plan de Actividades del Centro.....	120
Tabla 13: Ficha del Proceso Control a Clases.....	122
Tabla 14: Ficha del Proceso Evaluación Anual.....	124
Tabla 15: Ficha del proceso Evaluación Trimestral.....	126
Tabla 16: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Anual.....	128
Tabla 17: Ficha del proceso plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.....	130
Tabla 18: Ficha del Proceso Plan de Trabajo de Adiestrados.....	132
Tabla 19: Ficha del Proceso Plan de Trabajo del Área Facultad.....	135
Tabla 20: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Mensual Individual.....	138
Tabla 21: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura.....	141
Tabla 22: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Metodológico del Departamento.....	142
Tabla 23: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Metodológico por Disciplina.....	144
Tabla 24: Ficha del Proceso Preparación Metodológica de la Asignatura.....	146
Tabla 25: Ficha del Proceso Preparación Metodológica de la Disciplina.....	148
Tabla 26: Ficha del Proceso Preparación Metodológica del Departamento.....	150
Tabla 27: Ficha del Proceso Claustro por Departamento para impartir Asignatura.....	153
Tabla 28: Ficha del Proceso Evidencias de Actividades Metodológicas.....	155
Tabla 29: Ficha del Proceso Evidencias de Consejo Docente.....	157
Tabla 30: Ficha del Proceso Informe de cumplimiento del Plan de Trabajo.....	159

## *Índice de Ilustraciones*

Ilustración 1: Ciclo de Vida de un documento.....	13
Ilustración 2: La Metodología DIRKS.....	29
Ilustración 3: Estructura del Área.....	39
Ilustración 4: Mapa de Procesos del Área. Elaboración propia.....	44
Ilustración 5: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Mensual Individual.....	48
Ilustración 6: Entorno de Despliegue Xabal eXcriba 3.1 para la UCI.....	50
Ilustración 7: Modelo de Contenido para el tipo de documento PTMA.....	53
Ilustración 8: Código para registrar los Modelos de Contenidos.....	53
Ilustración 9: Código para registrar las etiquetas para el tipo de documento PTMA.....	54
Ilustración 10: Código para configurar el formulario del tipo de documento PTMA.....	54
Ilustración 11: Código para cargar los ficheros de configuración.....	55
Ilustración 12: Estructura general de carpetas.....	56
Ilustración 13: Macroproceso UCI. Desarrollo Organizacional.....	57
Ilustración 14: Macroproceso UCI. Formación del Profesional.....	58
Ilustración 15: Macroprocesos UCI. Aseguramiento y Extensión Universitaria.....	59
Ilustración 16: Definición de grupos del área.....	60
Ilustración 17: Definición de subgrupos para el grupo DPTO_CIENCIASBÁSICAS.....	60
Ilustración 18: Definición del proceso PTM en Diseñador de Activiti Eclipse.....	65
Ilustración 19: Propiedad Multi-instancia de un elemento Sub-process.....	66
Ilustración 20: Código del subproceso Revisión del plan de trabajo.....	66
Ilustración 21: Fichero ptm-workflowmodel.xml.....	70
Ilustración 22: Fichero procesos-docentes-workflow-context.xml.....	70
Ilustración 23: Modelo de contenido para el flujo de trabajo Gestión del plan de trabajo.....	71
Ilustración 24: Fichero procesos-docentes-message.properties.....	71
Ilustración 25: Fichero ptm-share-workflow-form-config.xml.....	72
Ilustración 26: Fichero procesos-docentes-context.xml.....	72
Ilustración 27: Mapa de Procesos UCI.....	92
Ilustración 28: Flujo del Proceso Plan de Actividades del Área.....	120
Ilustración 29: Flujo del Proceso Plan de Actividades del Centro.....	122
Ilustración 30: Flujo del Proceso Control a clases.....	124
Ilustración 31: Flujo del Proceso Evaluación Anual.....	126
Ilustración 32: Flujo del Proceso Evaluación Trimestral.....	128

Ilustración 33: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Anual. ....	130
Ilustración 34: Flujo del proceso plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.....	132
Ilustración 35: Flujo del Proceso Plan de Trabajo de Adiestrados. ....	135
Ilustración 36: Flujo del Proceso Plan de Trabajo del Área Facultad. ....	138
Ilustración 37: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Mensual Individual. ....	140
Ilustración 38: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura.....	142
Ilustración 39: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Metodológico del Departamento.....	144
Ilustración 40: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Metodológico por Disciplina.....	146
Ilustración 41: Flujo del Proceso Preparación Metodológica de la Asignatura. ....	148
Ilustración 42: Flujo del Proceso Preparación Metodológica de la Disciplina. ....	150
Ilustración 43: Flujo del Proceso Preparación Metodológica del Departamento.....	152
Ilustración 44: Flujo del Proceso Claustro por Departamento para impartir Asignatura. ....	155
Ilustración 45: Flujo del Proceso Evidencias de Actividades Metodológicas. ....	157
Ilustración 46: Flujo del Proceso Evidencias de Consejo Docente. ....	159
Ilustración 47: Flujo del Proceso Informe de cumplimiento del Plan de Trabajo. ....	161
Ilustración 48: Gestión del Plan de Trabajo Anual y Mensual. ....	162
Ilustración 49: Gestión de Control a clases.....	162
Ilustración 50: Gestión de la Evaluación. ....	162
Ilustración 51: Gestión de plan de Trabajo Metodológico por Asignatura y Disciplina. ....	163
Ilustración 52: Gestión de Plan de Trabajo Facultad.....	163
Ilustración 53: Gestión de Plan de Trabajo Metodológico por Departamento.....	163

## *Introducción*

El desarrollo de la humanidad, ha ido de la mano de los documentos como fiel reflejo de su historia, los cuales han servido de evidencia de su cultura y sus costumbres. El hombre durante toda su evolución ha tenido la necesidad de registrar todas sus labores diarias y plasmar sus actividades como expresión testimonial, sin importar el formato, lenguaje o soporte. Para ello utilizó toda clase de materiales como la piedra, trozos de arcilla, hojas de papiro, pergaminos y el papel, el cual constituye desde la antigüedad el medio de un documento, donde la información se ingresaba a mano utilizando tinta, a lo cual se le denominaba documento manuscrito. Poco a poco se fue haciendo más compleja la gestión de los documentos, pues a medida que crecía el tamaño de los fondos documentales, paralelamente a ellos, se expandía el crecimiento de los documentos en papel, que desde el comienzo de la Era de la Información a finales del siglo XX, se recolectaban y se almacenaban con el fin de conservarlos. Todo este proceso conllevó al desarrollo exponencial de la Información, hasta llegar a esta era tecnológica donde se han creado cantidad de soportes para almacenar los datos.

Hoy en día, el agigantamiento del universo digital en el mundo y de las nuevas herramientas tecnológicas, continúan provocado un aumento desmesurado de los documentos digitales. Por esa razón a medida que transcurre el tiempo es cada vez más imperiosa la necesidad de organizar la información, pues el volumen que genera se multiplica vertiginosamente, provocando que la búsqueda de información valiosa se torne compleja, además de generar un conjunto de dificultades, entre las que se pueden mencionar:

- ❖ Duplicación y acumulación de información.
- ❖ Ineficiencia en las búsquedas.
- ❖ Deterioro o pérdida de información administrativa y valiosa.
- ❖ Dificultades para el intercambio de información entre entidades.
- ❖ Lentitud en la fluidez de la documentación e información entre las diferentes áreas.
- ❖ Carencia automatizada sobre los flujos de trabajo de los documentos.

Con la evolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y por ende, los beneficios de los avances científicos y tecnológicos, surge una serie de soluciones que de una forma u otra, intentan enfrentar lo que hoy representa una gran dificultad: la potente explosión de información a nivel global, surgiendo entonces sistemas informáticos como una de las alternativas para solucionar estos problemas, sin importar el tamaño y cuantía de la información.

Aprovechar al máximo las ventajas de las TIC y mantener a la sociedad cubana en sintonía con los adelantos tecnológicos es otro de los objetivos por los cuales se crea la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). La misma posee un conjunto de áreas vinculadas a las actividades docentes, productivas, investigativas y de servicios. Su misión principal es: formar profesionales comprometidos con su Patria y altamente calificados en la rama de la Informática. Producir aplicaciones y servicios informáticos, a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación y servir de soporte a la industria cubana de la informática. (1)

Al poseer un gran número de estudiantes y profesores, la UCI se encuentra estructurada por diferentes facultades, entre ellas la facultad 2, la cual está integrada por las siguientes áreas administrativas: un Decanato, cuatro Vicedecanatos (Vicedecanato de Formación, Vicedecanato de Extensión Universitaria, Vicedecanato de Administración y Servicios, Vicedecanato de Ciencia y Técnica) y cinco Departamentos docentes (Departamento de Ingeniería y Gestión de Software, Departamento de Ciencias Básicas, Departamento de Ciencias Sociales, Departamento de Tecnología y el Departamento de Programación). Cada una maneja un conjunto de información auditable como son: documentación referida al plan de trabajo anual, trimestral y mensual de los profesores, los controles a clases, las reuniones metodológicas, y las evaluaciones trimestrales, anuales, por solo citar algunas.

En todas las áreas se evidencian limitantes en el control y organización de la información que estas gestionan, donde predominan las mencionadas a continuación: toda su información no se encuentra almacenada en un servidor documental centralizado, lo cual puede ocasionar la pérdida de los documentos y provocaría no tener las evidencias necesarias en caso de una auditoría. Además, no posee una política de acceso a la información pues los documentos no están almacenados de manera segura y estructurada al no contar con la definición de diferentes permisos de acceso a los documentos. No existe un control de cambios, de revisiones y de accesos que se le realicen a los documentos para salvaguardar el patrimonio documental. El flujo de información que se realiza es de forma manual ocasionando que existan retrasos en la entrega de los documentos y no se conoce en qué paso del proceso se encuentra detenida la información. Por otra parte, existe dependencia del correo para la circulación de la documentación entre las diferentes áreas, provocando que se afecte la entrega de la información. Los documentos, tanto en papel como en soportes digitales, no se encuentran clasificados ni organizados por lo que una búsqueda sobre ellos consume mucho tiempo y esfuerzo por el personal de cada una de estas áreas, además de que dichos documentos no cumplen actualmente los principios de la gestión documental.

Ante estas dificultades, se hace fundamental la necesidad de organizar los documentos de manera funcional, precisa y uniforme durante todo su ciclo de vida: la generación, la revisión y aprobación del mismo,

la distribución y por último, la custodia y disposición; pues a mayor crecimiento de información, mayor es el caos que esta genera independientemente del tipo de organización. Esto se convierte en un factor determinante para la optimización de los procesos en las organizaciones y enfatiza en la necesidad de encontrar una vía que permita organizar y controlar el trabajo que comprende el proceso de gestión de los documentos. Todo con el propósito de contribuir a incrementar la eficiencia, eficacia y efectividad con que es gestionada la información y la generación de contenidos de una empresa.

Por lo antes planteado, se define como **problema a resolver**:

¿Cómo contribuir a la organización y control de los procesos documentales en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI?

El **objeto de estudio** en que se enmarca la presente investigación es: la gestión documental en las organizaciones, identificándose como **objetivo general**: personalizar el Gestor de Documentos Administrativos (GDA) Xabal eXcriba 3.1 para la organización y control de los procesos documentales en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI.

A partir de la definición del objetivo general de la investigación se determina que el **campo de acción** se centre en: los procesos (Incorporación, registro, clasificación, almacenamiento, acceso y trazabilidad) de la gestión documental en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI.

Teniendo como sostén de la presente investigación las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos a tener en cuenta para abordar la solución del problema de investigación?
2. ¿Cómo se podrán describir los documentos para su identificación en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI?
3. ¿Cuáles normas y metodología guían la gestión documental en una organización?
4. ¿Cómo se lleva a cabo la gestión documental en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI?
5. ¿A través de qué pautas podrá definirse el control de acceso para la seguridad y organización de los documentos en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI?

6. ¿Cómo implementar los procesos de gestión documental en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI sobre el GDA Xabal eXcriba 3.1?

Para lograr el objetivo propuesto se dará cumplimiento a las siguientes **tareas de la investigación**:

1. Investigación de los principales conceptos relacionados con la gestión documental para sentar las bases teóricas de la investigación.
2. Selección de las normas y metodología para guiar la gestión documental en una organización.
3. Levantamiento de información para conocer el estado actual de la gestión de los procesos documentales en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI.
4. Definición de la tipología documental para describir los documentos en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI.
5. Definición de las tablas de acceso y seguridad para garantizar la integridad de los documentos en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI.
6. Selección de las herramientas y tecnologías para el desarrollo de la solución.
7. Implementación de los flujos de trabajo sobre el GDA Xabal eXcriba 3.1 para automatizar los procesos documentales en los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI.

Desde el punto de vista metodológico se utilizaron diferentes **métodos científicos** para dar cumplimiento a las tareas de la investigación, entre los que se encuentran:

***Métodos teóricos:***

- ❖ **Analítico-Sintético:** se empleó para analizar teorías y documentos, permitiendo la extracción de los elementos más importantes que se relacionan con la gestión documental.
- ❖ **Histórico-Lógico:** se empleó para abordar los referentes teóricos conceptuales y principales criterios sobre el tema de estudio.
- ❖ **Modelación:** se aplicó con el fin de crear abstracciones con vistas a explicar la realidad, es decir, representar mediante diagramas y esquemas el proceso de gestión de los documentos, lo que permite un mayor entendimiento del negocio.

***Métodos empíricos:***

❖ **Entrevista:** se usó para conocer de qué forma es organizada y controlada la documentación en las diferentes áreas de la Facultad 2 de la UCI. Permitió realizar un levantamiento de información con el fin de obtener cada una de las actividades que componen los procesos documentales identificados, los metadatos correspondientes a los mismos, así como los documentos involucrados en cada uno de los procesos. La utilización de este método fue imprescindible para la captura y recopilación de la información.

❖ **Tormenta de ideas:** se basa en sesiones de lluvia de ideas, las cuales se realizan en grupo y tienen como objetivo definir la información que se recibió una vez que se haya juntado toda la información necesaria del proceso en las entrevistas. Se usó para definir algunos procesos y las dependencias entre los mismos. Se aplicó para reuniones con los Vicedecanos y jefes de Departamento, así como grupos de estudiantes.

***Posibles Resultados:***

❖ La Personalización del GDA Xabal eXcriba 3.1 para los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI.

En general se puede destacar que con la Personalización del GDA Xabal eXcriba 3.1, en lo adelante eXcriba, para los Departamentos docentes y Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI, se espera obtener un grupo de beneficios de la investigación. Entre los que se pueden mencionar:

***Principales beneficios:***

- ❖ Permitirá racionalizar los espacios físicos.
- ❖ Evitará la pérdida de los documentos en formato electrónico.
- ❖ Facilitará el acceso a los documentos.
- ❖ Permitirá realizar auditorías a los documentos electrónicos.
- ❖ Garantizará la seguridad de los documentos en formato electrónico estableciendo permisos a usuarios.
- ❖ Centralizará los documentos que se generan o reciben dentro de la entidad.
- ❖ Permitirá el trabajo con los documentos como un repositorio compartido en la red.
- ❖ Es un sistema multiplataforma, lo que le permite ajustarse a las necesidades propias de la institución.
- ❖ Permitirá compartir y aprovechar la información como un recurso colectivo.
- ❖ Asegurará la salvaguarda del patrimonio documental presente y futuro.

❖ Permitirá optimizar los procesos de gestión documental: acceso, búsqueda y manipulación de documentos.

Para lograr una mejor organización y lectura del trabajo de diploma, el mismo se estructuró de la siguiente manera: Resumen, Introducción, 3 Capítulos, Conclusiones, Recomendaciones, Glosario de términos, Bibliografía y Anexos. A continuación se desglosa brevemente el contenido a abordar en cada capítulo:

**Capítulo 1. Fundamentación teórica:** encierra el estudio sobre los principales conceptos y definiciones relacionadas con la investigación, las ventajas e importancia de la gestión documental, así como las normas y estándares por los cuales se rige la misma. Además, se describe el lenguaje y la herramienta de modelado que serán utilizadas en el transcurso de la personalización.

**Capítulo 2. Ambiente Organizacional:** se realiza una investigación preliminar y un levantamiento de información, exponiendo los resultados obtenidos, en los diferentes Departamentos docentes y el Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI, con relación a los principales procesos documentales que los mismos monitorean, o sea, todas las actividades que involucran algún flujo documental.

**Capítulo 3. Propuesta de Solución:** se lleva a cabo la propuesta solución, se muestran los diagramas de proceso y la descripción de los mismos a partir de una ficha de procesos. Se configuran los flujos de trabajo de los procesos que se levantaron en el área para su posterior implementación en el Activiti, así como la configuración de permisos para grupos y usuarios con el fin de determinar el acceso y seguridad de la información y los permisos sobre los documentos en dependencia de los roles existentes.

## *Capítulo I: Fundamentación Teórica*

En el presente capítulo se precisan elementos teóricos que respaldan la investigación y el desarrollo del tema propuesto. Para ello se realizará un estudio acerca de la evolución de la gestión documental, así como los principales conceptos asociados a la misma, entre los que se pueden mencionar: procesos de la gestión documental y sistemas de gestión documental. Además, se definen sus características y ventajas. Se analiza y se selecciona la metodología para implantar un sistema de gestión documental, así como las normas que rigen la misma. Se selecciona el lenguaje y la herramienta de modelado, así como el lenguaje de programación, las tecnologías y herramientas óptimas para el desarrollo de la personalización del sistema.

### **1.1 Conceptos y definiciones relacionadas con la investigación**

La gestión documental constituye un término muy amplio, tanto así, que se requiere realizar un estudio de diversos conceptos relacionados con la misma para obtener el que se ajuste y considere más completo. A continuación se explica qué se entiende por gestión documental y otros términos importantes asociados con la investigación. Además, se aborda las fases del ciclo de vida de los documentos, ventajas de la gestión documental e importancia.

#### **Documento:**

*“Se entiende por documento toda expresión en lenguaje natural o convencional y cualquier otra expresión gráfica, sonora o en imagen, recogidas en cualquier tipo de soporte material, incluso los soportes informáticos”. (2)*

La Ley de Archivos define que un documento es *“...toda expresión en lenguaje oral o escrito, natural o codificado, recogida en cualquier tipo de soporte material, así como cualquier otra expresión gráfica, que constituya testimonio de funciones y actividades sociales del hombre y de los grupos humanos, con exclusión de las obras de creación y de investigación editadas, y de las que, por su índole, formen parte del patrimonio bibliográfico, así como de las expresiones aisladas de naturaleza arqueológica, artística o etnográfica”. (3)*

Un documento es *“...toda información producida por las personas físicas o jurídicas de cualquier naturaleza como testimonio de sus actos, independientemente de su soporte, forma de expresión o contexto tecnológico en que se haya generado. (4)*

Una vez analizados los conceptos planteados anteriormente, se puede considerar que un documento es: la información generada a diario y que es necesario plasmar o registrar como evidencia y expresión testimonial de las actividades que se realizan, sin importar el formato o soporte.

### **Proceso:**

Según la Real Academia Española (REA), la palabra proceso proviene del latín *processus*, que significa avance y progreso.

Un proceso es el conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas que se caracterizan por requerir gran cantidad de insumos y tareas particulares que implican valor añadido, con miras a obtener ciertos resultados. (5)

Para la ISO 9000 coincide en que un proceso es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados. Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. (6)

Otra posible definición: gestión de todas las actividades de la empresa que generan un valor añadido, o bien, conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados. (7)

Después de haber analizado varios conceptos relacionados con este término, se puede opinar que un proceso no es más que: un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida o resultados.

### **Organización**

Para poder realizar un estudio dentro de las organizaciones es necesario definir el concepto de organización, por lo cual se mostrará una serie de definiciones de diferentes autores.

Según la REA, organización no es más que: asociación de personas regulada por un conjunto de normas en función de determinados fines.

Una organización es un sistema cuya estructura está diseñada para que los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros, de forma coordinada, ordenada y regulada por un conjunto de normas, logren determinados fines. (8)

Las organizaciones están compuestas de individuos o grupos en vistas a conseguir ciertos fines y objetivos, por medio de funciones diferenciadas que se procura que estén racionalmente coordinadas y dirigidas y con una cierta continuidad a través del tiempo. (9)

Después de analizar los conceptos anteriores es importante resumir que una organización es un conjunto de personas que se estructuran en correspondencia con las funciones y tareas que realizan con el objetivo de alcanzar una misión común.

**Gestión Documental:**

*“La gestión documental abarca el ciclo de vida completo de los documentos, es decir, el tratamiento secuencial y coherente que se da a los documentos desde que se producen o reciben en las distintas unidades hasta el momento en que son eliminados o conservados, en función de su valor testimonial o histórico como fuente para el conocimiento de la trayectoria de la Universidad.” (10)*

Por otro lado, se comenta que la gestión documental según Paloma Fernández Gil, *“Pretende abarcar desde la elaboración de los documentos hasta su servicio, pasando por su organización y descripción.” (11)*

Según el planteamiento que se hace en la Ley General de Archivos de Colombia, la gestión documental es un *“Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su conservación y utilización.”*

La ISO 15489 la define como *“El área de gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, recepción, mantenimiento, uso y disposición de documentos de archivo. Esta incluye, además, los procesos de incorporación y mantenimiento de la información, las evidencias de las actividades y las operaciones de la organización en forma documental.” (12)*

Tomando las ideas anteriores, se puede valorar que la gestión documental consiste en el tratamiento y conservación que se les da a los documentos desde el principio de su ciclo de vida, es decir, la producción del mismo, hasta su eliminación o conservación permanente. Todo esto siguiendo las diversas etapas que constituyen el ciclo de vida de los documentos, y por supuesto respetando el principio de orden original y el principio de procedencia.

**Sistema de Gestión Documental:**

Un Sistema de Gestión Documental (SGD) es un conjunto de normas, técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de todo tipo en una organización, permitir la recuperación de información desde ellos, eliminar los que ya no sirven y asegurar la conservación indefinida de los documentos más valiosos, aplicando principios de racionalización y economía. (13)

Otra definición de un SGD es: sistema computarizado, un conjunto de programas, utilizado para rastrear y almacenar documentos electrónicos y/o imágenes de documentos soportados en papel. (13)

Según la ISO 15489, los Sistemas de Gestión Documental son herramientas que permiten una gestión efectiva de información o documentos, pues contienen un conjunto de operaciones y técnicas integradas en la gestión administrativa general. Se basan en el análisis de la producción, tramitación y los valores de los documentos. Están destinados a la planificación, el control, la utilización, la conservación, eliminación o transferencia a un archivo, con vistas a racionalizar y unificar el tratamiento documental.

Luego de analizados los conceptos anteriores, un SGD es un sistema informático que sirve de plataforma para el manejo de la gestión documental en cualquier organización, además de garantizar la organización y conservación de los documentos de manera general y la administración del flujo documental en cualquier ambiente donde sea implantado.

## **1.2 La Gestión documental. Ventajas**

El desarrollo de la gestión documental ha sido todo un proceso histórico. Es una actividad casi tan antigua como la escritura, que nació debido a la necesidad de documentar o fijar actos administrativos y transacciones legales y comerciales por escrito para dar fe de los hechos. Estos documentos se plasmaron sucesivamente en tablillas de arcilla, hojas de papiro, pergaminos y papel, cuya gestión se fue haciendo cada vez más compleja a medida que crecía el tamaño de los fondos documentales. La gestión documental fue siempre una necesidad y un problema para las organizaciones, representando gastos en locales y almacenes, infraestructuras para garantizar el estado de conservación, tiempo dedicado a la organización y búsqueda de documentos, duplicaciones, gastos de fotocopias, fax, etc. La mayoría de las organizaciones necesitan acceder y consultar de forma frecuente la información archivada. La importancia de los documentos o el volumen de información es lo que estimula a buscar nuevas soluciones innovadoras que ofrezcan ventajas y valor añadido sobre los sistemas tradicionales de archivo y almacenamiento.

El uso de las TIC se hizo común en la administración pública y privada, con el uso generalizado de bases de datos y la aparición de los procesadores de textos y otras aplicaciones ofimáticas. Más tarde, debido a la complejidad y nivel de sofisticación que van alcanzando los sistemas computacionales de apoyo a la actividad administrativa, se suman los informáticos, siendo los mismos, un beneficio sustancial en la gestión documental, aunque sean los profesionales en sistemas de información los expertos en los flujos de documentos y los procesos de cada documento de soporte papel o electrónico.

### ***La gestión documental en las organizaciones***

La norma ISO 15489 está dedicada a la gestión de los documentos que respaldan las actividades de las organizaciones, a fin de que la evidencia y la información que contienen puedan ser recuperadas de manera más eficiente y eficaz utilizando prácticas normalizadas. Pues los documentos contienen información que constituye un recurso valioso y un activo importante de la organización. (14)

La gestión documental es el reflejo y la evidencia del accionar de una institución. Ninguna organización puede asegurar un adecuado funcionamiento sin un sistema de gestión documental que mediatice dichas acciones y al mismo tiempo constituya una herramienta articuladora de los documentos que funcionan como evidencia veraz de sus actos o transacciones. Si bien es clave que una organización, sea cual fuere su naturaleza, pueda aprender de sí misma, también es imprescindible que genere y disponga, en todo momento, de información que pueda ser considerada evidencia confiable y auténtica de sus acciones. Una organización puede traer consigo tanto remodelaciones en sus procesos, funciones, actividades y tareas, como el mantenimiento de sus funciones originales con una mayor complejidad del conjunto de actividades y tareas para realizar las mismas funciones. En consecuencia, los tipos documentales resultantes de esos procesos serán más propensos a variar ya sea porque algunos dejen de generarse, varíen su forma o se creen otros nuevos (15). Debido a esto, la gestión documental en cualquier organización se hace compleja pues con el tiempo van aumentando los documentos y la información generada por las mismas y por factores externos, independiente del formato (papel, electrónico). Por lo que es necesario sentar las bases de funcionamiento, organización y control de la gestión documental pues los documentos que manejan hoy las organizaciones son un arma competitiva e imprescindible para el desarrollo de las mismas, por lo que su correcto tratamiento y difusión son vitales en la consecución de sus objetivos.

La aplicación de un programa de gestión documental permite un incremento exponencial de la productividad empresarial, ya que facilita la ubicación y el manejo de la información además que reduce en gran medida, el exceso de documentos que generalmente se conservan en las organizaciones y que no son importantes para la misma. A continuación se exponen algunas de las ventajas que ofrece la gestión documental:

- ❖ **Gestión y control efectivo:** sencillez, rapidez, organización y acceso instantáneo a toda la documentación necesaria para su actividad de negocio, así como reducción de tiempo en el momento de localizar los documentos.

- ❖ **Uso racional de los recursos:** la gestión documental facilita que la información se comparta y se aproveche de forma más eficiente y como un recurso colectivo. Como consecuencia, se reducen drásticamente situaciones como la duplicidad de documentos archivados, fotocopias innecesarias, dobles grabaciones de datos, etc. Además, garantiza seguridad y fiabilidad de la información y los documentos de gran valor para la organización. Al mismo tiempo, estos pueden custodiarse en locales de alta seguridad,

garantizando su perfecto estado de conservación mientras que, para el uso diario, se dispone de su réplica electrónica.

❖ **Productividad y valor añadido:** una gestión documental, además de ahorro de costes, genera una productividad y valor añadido adicionales, originados por el rápido acceso a la información dentro de la organización y su posterior distribución, sin necesidad de trasladar los documentos.

En la actualidad, coexisten en el mundo los más diversos sistemas de gestión documental, desde el simple registro manual hasta los más sofisticados sistemas informáticos que manejan no solo la documentación administrativa sino que controlan los flujos de trabajo del proceso de tramitación de los expedientes, capturan información desde bases de datos de producción, contabilidad y otros. Además permiten realizar búsquedas sofisticadas y recuperar información de cualquier lugar.

### 1.2.1 Ciclo de vida de los documentos

Muchos autores, entre ellos, Doyle Murielle y Myriam Mejía están de acuerdo en que la gestión documental o gestión de documentos fue concebida en Estados Unidos y reconocida de forma oficial a mediados del siglo XX. La gestión documental revolucionó toda la práctica archivística que se venía realizando hasta entonces, ya que introduce el ciclo vital de los documentos de lo cual no se conocía hasta ese momento, demostrando una interconexión entre las diversas etapas o procedimientos que se aplican a los archivos personales o institucionales. (16) Los documentos y otros contenidos digitales tienen un ciclo de vida dentro de las organizaciones. Este ciclo de vida empieza cuando se crean o se reciben nuevos documentos y hasta su final destrucción o almacenamiento permanente.

La gestión adecuada del contenido a través de todas sus fases garantiza la correcta preservación de la información del negocio y la capacidad de las empresas de explotar al máximo la misma. La disciplina que se ocupa de este ciclo de vida se denomina *records management* o gestión documental, como se le conoce en español. El *Records Management*, es un universo que comprende muchas otras disciplinas que tradicionalmente se han encargado por separado del manejo de los contenidos digitales empresariales en cada una de sus fases.



**Ilustración 1: Ciclo de Vida de un documento.**

Estas fases se conocen como:

- ❖ **Generación:** se refiere a la entrada de documentos en el sistema de información. Cuando la captura es inteligente se obtiene información automática de los documentos antes de que entren al sistema.
- ❖ **Revisión y aprobación:** implica el movimiento y la circulación de los documentos, así como la explotación y utilización de la información contenida en ellos.
- ❖ **Distribución:** se trata de la integración del sistema con el resto de aplicaciones de negocio o con el sistema completo de información de la empresa. Son los mecanismos que se tiene a disposición para hacer llegar el contenido a quienes tenga que llegar y a través de los medios adecuados.
- ❖ **Almacenamiento y custodia:** se refiere a dónde se guardan los documentos o contenidos digitales y a la capacidad para recuperarlos. Trata de la preservación, la conservación y archivo a largo plazo de los contenidos digitales. (17)

### 1.3 Procesos de la Gestión Documental. Clasificación

Los procesos son posiblemente el elemento más importante y más extendido en la gestión de las empresas innovadoras, especialmente de las que basan su sistema de gestión en la calidad total. Adoptar un enfoque basado en procesos, puede beneficiar a la organización, pues permite superar las tradicionales clasificaciones de áreas y departamentos aislados al entendimiento de lo que cada cual debe hacer desde su puesto de trabajo para el funcionamiento del proceso en su conjunto y de conocer las causas de los problemas, para entre todos buscar las mejores soluciones y alcanzar las metas propuestas. Según la norma ISO 15489, el proceso de gestión de documentos se compone de siete fases. Los procesos de gestión de documentos son los siguientes:

❖ **Incorporación de los documentos.** Los procedimientos de la gestión de documentos tienen que contemplar la forma en que un documento entra a formar parte del sistema, es decir, qué se tiene que hacer cuando se decide archivar o capturar digitalmente un documento. Este proceso comporta seleccionar los documentos que hay que capturar.

❖ **Registro.** La finalidad del registro es formalizar la incorporación de un documento –dejar constancia de que un documento ha sido creado o recibido– mediante un identificador único y una breve información descriptiva que facilite su posterior recuperación. Los documentos se han de registrar en el momento de su incorporación, de manera que no puede tener lugar ningún otro proceso documental hasta que no se haya efectuado el registro.

❖ **Clasificación.** Se ha de identificar la categoría a la que pertenece un documento, teniendo en cuenta la actividad de la organización con la cual está relacionado y de la cual es evidencia. Este proceso se lleva a cabo concretando el lugar que ocupa cada documento en el cuadro de clasificación. Este instrumento, que normalmente se codifica, debería proporcionar una visión general de todos los procesos y actividades de la organización, de forma que el código de clasificación indique la dirección de un determinado documento, especificando su ubicación y facilitando su posterior recuperación.

❖ **Almacenamiento.** Este proceso tiene por objeto mantener y preservar los documentos asegurando su autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad durante el periodo de tiempo necesario. Responde a uno de los principios enumerados en la norma ISO 15489 para llevar a cabo un plan de gestión de documentos: garantizar que los documentos se conservan en un entorno seguro. Por eso, hay que controlar las condiciones de almacenamiento y las operaciones de manipulación, a fin de proteger los documentos contra el acceso y la destrucción no autorizados, de prevenir su deterioro o pérdida y de reducirlos riesgos ante posibles robos o desastres.

❖ **Acceso.** Se ha de regular a quién se permite llevar a cabo una operación relacionada con un documento (creación, consulta, modificación, eliminación...) y en qué circunstancias, aplicando los controles previstos en la tabla de acceso y seguridad. Los derechos de acceso de los usuarios del sistema de gestión de documentos dependerán de los requisitos legales (por ejemplo, la privacidad de los documentos que contienen datos de carácter personal) y de las necesidades de la organización (por ejemplo, la confidencialidad de los documentos con información estratégica o financiera).

❖ **Trazabilidad.** Se ha de controlar el uso y movimiento de los documentos de forma que se garantice, por un lado, que únicamente los usuarios con los permisos adecuados llevan a cabo actividades que les han sido asignadas y, por otro lado, que los documentos pueden ser localizados siempre que se necesiten. El seguimiento del rastro de un documento permite mantener un control adecuado de los procesos documentales desde que es incorporado al sistema de gestión de documentos hasta que se aplica la disposición final.

❖ **Disposición.** Agotado el plazo de conservación establecido para un documento determinado, se aplica la disposición prevista en el calendario de conservación (eliminación, conservación permanente, transferencia a otro sistema archivístico). No se debería llevar a cabo ninguna acción de disposición sin autorización y sin haber comprobado previamente que el documento ya no tiene valor para la organización, que no queda ninguna tarea pendiente y que no existe ninguna investigación en curso que implique la utilización del documento como prueba. (14)

Independientemente de que existen varios procesos de gestión documental, esta investigación parte del análisis previo de los procesos de negocio, los cuales serán estudiados con mayor profundidad en los capítulos posteriores, pues al igual que los procesos documentales, estos influyen, repercuten y constituyen prácticamente una necesidad para las empresas. Los procesos documentales se automatizan para gestionar y facilitar el valor agregado de los sistemas de gestión documental garantizando un mejor funcionamiento en las organizaciones, asegurando así que no exista dependencia de correo, ni que se encuentre afectada el flujo de la información en las mismas, siendo esta una de las dificultades que se desea resolver con este trabajo.

La gestión de los procesos se debe aplicar a todas las actividades de la organización, en particular a los que tienen mayor incidencia sobre la satisfacción de las necesidades del usuario. Para ello es necesario realizar:

- ❖ **Diseño de los procesos:** diseño y documentación de los procesos.
- ❖ **Control de los procesos:** vigilancia de los procesos y análisis de los problemas para detectar causas.
- ❖ **Mejora de los procesos:** implantación y vigilancia de mejoras introducidas en los procesos.
- ❖ **Medida del resultado:** establecer indicadores.
- ❖ **Mejora continua:** evaluar y buscar mejoras.

La gestión por procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los usuarios. La organización por procesos facilita la orientación de la empresa al cliente. Un proceso es una secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para un usuario o cliente. (14)

Todo proceso consta de tres elementos:

❖ **Un input (entrada principal):** es el producto con unas características objetivas que responde al estándar o criterio de aceptación definido. La existencia del input es lo que justifica la ejecución sistemática del proceso.

❖ **La secuencia de actividades:** aquellos factores, medios y recursos con determinados requisitos para ejecutar el proceso siempre bien a la primera. Algunos de estos factores del proceso son entradas laterales, es decir, inputs necesarios para la ejecución del proceso, pero cuya existencia no lo desencadena. Son productos que provienen de otros procesos con los que interactúa.

❖ **Un output (salida):** es el producto con la calidad exigida por el estándar del proceso. La salida es un producto que va destinado a un usuario o cliente (externo o interno). El output final de los procesos de la cadena de valor es el input o una entrada para el proceso del cliente.

**Identificación de Procesos:** orientar la gestión de la organización mediante un enfoque por procesos requiere en primer lugar identificar cuáles son los procesos y las relaciones existentes entre ellos.

Los procesos del sistema de gestión documental se integran en el mapa de procesos de la organización. El objetivo de la definición de los procesos es establecer las diferentes funciones y actividades que se incluyen en las tareas archivísticas y dar las pautas para una correcta actuación archivística tanto por los técnicos y administrativos del propio departamento como por parte del personal que trata con documentos.

### **Mapa de Procesos**

Es el conjunto de pasos que se realizan de forma secuencial para conseguir elaborar productos o servicios a partir de determinadas entradas. (18)

Una organización puede describirse como un conjunto de procesos interconectados, que pueden plasmarse por escrito en un diagrama denominado mapa de procesos. Un mapa de procesos es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de valor en una organización. Proporciona una perspectiva global-local, obligando a posicionar cada proceso respecto a la cadena de valor. (19)

A partir de los conceptos anteriores, se puede interpretar que un mapa de procesos es una representación gráfica de los procesos de valor en una organización.

### **Clasificación y estructura jerárquica de un proceso**

Según su contenido:

❖ **Procesos Estratégicos:** los procesos estratégicos son aquellos establecidos por la alta dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente / usuario y para la organización. Soportan

la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. Proporcionan directrices, límites de actuación al resto de los procesos. (20)

❖ **Procesos Claves:** son aquellos directamente ligados a los servicios que se prestan. Los procesos claves constituyen la secuencia de valor añadido del servicio desde la comprensión de las necesidades y expectativas del cliente / usuario hasta la prestación del servicio, siendo su objetivo final la satisfacción del mismo. (20)

❖ **Procesos de Apoyo:** los procesos de apoyo son los que sirven de soporte a los procesos claves. Sin ellos no serían posibles los procesos claves ni los estratégicos. Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes / usuarios. (20)

Según su nivel:

❖ **Macroprocesos:** son los grandes procesos de una organización.

❖ **Procesos.**

❖ **Subprocesos:** partes bien definidas de un proceso. Un Subproceso es un proceso en sí mismo, cuya funcionalidad es parte de un proceso más grande.

Según su importancia:

❖ **Procesos Claves:** aquellos que tienen gran dependencia de la organización, por diversos factores.

❖ **Procesos Críticos:** aquellos que por su situación actual o previsible necesitan de un tratamiento especial temporalmente.

Centrarse en los procesos tiene las siguientes ventajas:

❖ Orienta la empresa hacia el cliente y hacia sus objetivos.

❖ Permite optimizar y racionalizar el uso de los recursos con criterios de eficacia global contra eficacia local o funcional.

❖ Aporta una visión más amplia y global de la organización y de sus relaciones internas.

❖ Contribuye a reducir los costos operativos y de gestión.

❖ Es de gran ayuda para la toma de decisiones eficaces.

❖ Contribuye a reducir los tiempos de desarrollo, lanzamiento y fabricación de productos o suministro de servicios.

❖ Contribuye a desarrollar ventajas competitivas propias y duraderas.

#### **1.4 Sistema de Gestión Documental. Importancia**

El transcurso de los años ha proliferado la producción documental y también ha cobrado un auge extraordinario el desarrollo de sistemas para la gestión de documentos. Sin embargo, no todos cumplen con las exigencias de las modernas administraciones. La tendencia actual es al desarrollo de sistemas híbridos que gestionen los documentos soportados tanto en papel como en formato electrónico y que su gestión comience desde el propio acto de creación hasta su disposición final o permanente en un archivo histórico. Esta situación ha dado lugar al surgimiento de los llamados Sistemas Integrales de Gestión de Documentos (SIGDA) y Archivos que en la actualidad cumplen con estrictos requisitos para otorgar el grado de confiabilidad necesario que requieren los nuevos soportes documentales.

Hoy en día, casi todas las empresas tienen que trabajar con una gran cantidad de documentación. Con el fin de gestionar el volumen de documentos y la información, por lo tanto, es casi imprescindible contar con un SGD eficiente que permita un fácil almacenamiento y búsqueda rápida, junto con instalaciones de recuperación eficientes. Por ello, la gestión documental, apoyada de un SGD es de suma importancia para la búsqueda de forma más eficiente, más inteligente y más rentable en el momento de gestionar y además de hacer más flexible la administración.

Todo SGD que se implante en las organizaciones debe estar dirigido a la consecución de los siguientes objetivos:

- ❖ Hacer más fácil a las personas trabajar con los documentos. Cada persona debe saber qué documentos tiene que guardar, cuándo, cómo y dónde. Además de cómo encontrar en poco tiempo los documentos adecuados cuando los necesita.
- ❖ Facilitar que la información se comparta y se aproveche como un recurso colectivo, evitar que se duplique, evitar fotocopios innecesarios, evitar dobles grabaciones de datos, etc.
- ❖ Conservar la memoria de la organización más allá de los individuos que trabajan en ella y poder aprovechar el valor de los contenidos en los que queda plasmada la experiencia, evitando empezar de cero sobre aspectos en los que ya hay experiencia acumulada. (21)

Para diseñar e implantar sistemas sostenibles de gestión de documentos, resulta esencial contar con una metodología de diseño e implementación. El capítulo 8 de la Norma ISO 15489-1 describe las características esenciales de los sistemas de documentos y proporciona un marco para su implementación.

Los documentos que manejan hoy las organizaciones son un arma competitiva e imprescindible para el desarrollo de las mismas, por lo que su correcto tratamiento y difusión son vitales en la consecución de sus objetivos. La implantación de un SGD es clave para optimizar los procesos, mejorar los servicios prestados y la seguridad de la información. Cuando se realiza una adecuada gestión documental se persigue alcanzar

una serie de objetivos tales como: permitir la recuperación de información de una forma rápida, efectiva y exacta. Lograr que los archivos puedan ser vistos dentro y fuera de la organización como verdaderas unidades de información útil, no solo para la administración de la entidad, sino también como fuente de cultura. La aplicación de un programa de gestión documental brinda un incremento exponencial de la productividad empresarial, ya que permite la ubicación y el manejo de la información, además reduce en gran medida, el exceso de documentos que generalmente se conservan en las organizaciones y que no son de gran importancia para la misma.

Un sistema SGD posee ventajas tales como:

- ❖ Reducción del tiempo de consulta de documentos físicos y electrónicos.
- ❖ Reducción de los costes de archivado.
- ❖ Reducción de la recuperación de un documento.
- ❖ Reducción de costes de acceso a la documentación.
- ❖ Posibilidad de integrarse con subsistemas de gestión documental específicos.
- ❖ Acceder oportunamente y a la información.
- ❖ Organizar grandes volúmenes de información.
- ❖ Mantener los flujos adecuados de información en la organización.
- ❖ Soportar la integridad y seguridad de la información.

La correcta gestión documental en una empresa, es determinante para la conservación de su memoria institucional, para disponer de la información organizada de modo que la misma sea recuperable para el uso de los trabajadores y como fuente de historia en dependencia de la importancia del documento, es decir, que pueden pasar a formar parte del patrimonio nacional y de su identidad. Contar con una buena administración de documentos que permita almacenar y recuperar la información sin importar su tamaño, es vital para la supervivencia de cualquier organización. A la hora de implantar un SGD se deben alcanzar una serie de objetivos que permitan que la recuperación de la información sea de forma rápida, efectiva y exacta. Logrando que los archivos puedan ser vistos dentro y fuera de la organización como verdaderas unidades de información útil, no solo para la administración de la entidad, sino también como fuente de cultura. El objetivo esencial de un SGD es facilitar el uso cotidiano de documentos en el desarrollo de las actividades de la organización. Para que este y otros objetivos se cumplan a cabalidad, es fundamental que el sistema esté diseñado sobre bases archivísticas y en estrecha relación con otros aspectos de las ciencias de la información.

## **1.5 Gestor de Documentos Administrativos para la personalización**

Desde la década del 1990 las empresas e instituciones, así como el hombre en el plano personal, se han preocupado por el constante incremento de la información que se maneja a diario en la sociedad sin importar su procedencia o destino. Las entidades de la administración pública son las que fundamentalmente se ven en el centro de este fenómeno que es el aumento indiscriminado de la producción documental, al cual los archiveros y profesionales de la tecnología han dado solución, en alguna medida, con el desarrollo de SGD que permitan un control y tratamiento uniforme de la documentación administrativa.

La Universidad de las Ciencias Informáticas, al surgir como institución, no estuvo exenta del acelerado crecimiento de los documentos que a menudo se iban generando en cada una de sus áreas. Por lo que se tornaba difícil el rápido acceso a la información y la necesidad imponía contar con un sistema de gestión documental que ayudara a solucionar estos problemas. Basándose en esta idea, la UCI partiendo de sus objetivos, recursos humanos, tecnologías y la importancia que le confiere a la gestión documental, desarrolla en el 2009 la primera versión del producto eXcriba v1.0 como software para la gestión de documentos administrativos, con el objetivo de brindar un servicio especializado en la gestión, organización, recuperación, conservación y difusión de los documentos. (22)

El eXcriba cuenta con un pequeño equipo de desarrollo el cual desde la versión 1.0 hasta la actual 3.1 tiene la estrategia de comercializar el sistema a organizaciones en la que la gestión documental es una necesidad de primer orden. El mismo se dedica a realizar personalizaciones del producto enfocadas a resolver un conjunto de problemas no muy alejados a los planteados en el actual documento y satisfacer las necesidades respecto a la gestión documental dentro cualquier organización.

El software eXcriba, permite realizar la gestión de los documentos que se generan o reciben a partir de sus funciones y responsabilidades dentro de una entidad mediante una interfaz de usuario sencilla, cómoda y flexible. Es un producto informático genérico, que se ha propuesto desde su comienzo el cumplimiento cabal de normas, desde su concepción hasta la personalización y despliegue del producto mediante soluciones a la medida en distintas organizaciones.

La propuesta que se ha optado para implantar el componente tecnológico de un SIGDA es eXcriba, sistema informático dirigido a todos los usuarios que generan y reciben documentos. El mismo está compuesto por un conjunto de módulos y herramientas de apoyo para la administración de la solución como valor añadido. Entre los módulos principales se encuentran: una interfaz web sencilla de usar que proporciona la interacción de los usuarios con el repositorio documental, el ECM Alfresco como núcleo del producto informático. Otro módulo es el encargado de la gestión de usuarios y grupos de usuarios, el cual permite la creación y eliminación de usuarios y grupos de usuarios al repositorio documental, así como el módulo para la gestión de tipologías documentales, el cual facilita la gestión de las tipologías documentales

correspondiente al tipo de información que se maneja en el repositorio documental, para una mejor estructuración y clasificación de los documentos dentro del repositorio. Los componentes enunciados permiten llevar a los clientes las bondades que Alfresco provee como repositorio documental y a la vez ofrecerles una interfaz amigable para interactuar entre el usuario y el software.

El eXcriba posee además un paquete de herramientas de apoyo para administrar y configurar el software logrando mayor portabilidad y usabilidad. A continuación se mencionan algunas de las herramientas:

- ❖ Asistente para la creación de modelos de contenidos (Tipologías Documentales).
- ❖ Asistente para el manejo de usuarios y grupos de usuarios.
- ❖ Asistente para la salva y restaura periódica del software.

El GDA, es un sistema basado en el ECM Alfresco, que lleva su contenido a lo largo de su ciclo de vida, permitiendo la gestión de los múltiples documentos de trabajo, ya sean documentos de archivo o administrativos. El objetivo principal del producto es automatizar los procesos documentales y archivísticos que se ejecutan dentro de cualquier entidad, desde la elaboración de un documento en su fase de inicio hasta su conservación o expurgo en el archivo de gestión, incluyendo todas las acciones sobre los documentos tales como: crear, clasificar, describir mediante la Norma ISAD(G), control de versiones, definir tipologías documentales, gestionar flujos documentales, almacenar documentos en diferentes formatos electrónicos, gestionar los trámites de los documentos que se generan o reciben, salvaguardar el patrimonio documental y automatizar el cuadro de clasificación entre otras. Estas son solo algunas de las funcionalidades que vienen incluidas en el prospecto que posee el software.

### ***Principales funcionalidades***

- ❖ Automatización de los flujos documentales (aprobación o rechazo, revisión).
- ❖ Gestión de Documentos (crear, describir y editar metadatos, actualizar el contenido del documento, cortar, copiar, eliminar, crear accesos directos, mostrar notas adjuntas al documento).
- ❖ Gestión de Carpetas (crear, describir y editar metadatos, eliminar, cortar, pegar, crear accesos directos).
- ❖ Control de versiones (crear una copia de trabajo al documento, subir los cambios realizados de un documento, cancelar los cambios realizados de un documento, describir los nuevos cambios realizados).
- ❖ Control de acceso y permisos (compartir documentos y carpetas, asignar permisos, eliminar permisos, editar permisos).
- ❖ Notificaciones (notificar a usuarios y grupos de usuarios cuando se comparte un documento, cuando forma parte del flujo documental, tanto en la revisión como la aprobación).

- ❖ Búsquedas (realizar búsquedas a texto completo, o sea, buscar por palabras que estén dentro del contenido, por metadatos recogidos en los documentos y carpetas).
- ❖ Seguimiento de la auditoría sobre los documentos electrónicos (posibilitando conocer que personas dentro de la institución han accedido al documento, que cambios han realizado, en qué fecha se modificó).
- ❖ Descripción de fondos documentales, tanto físicos como digitales (describir los documentos, series documentales y niveles de clasificación mediante la Norma ISAD (G)).
- ❖ Gestión de los plazos de transferencias para las series documentales de manera automática (permite notificar a los usuarios responsables del mantenimiento del cuadro de clasificación cuando determinada serie documental está lista para ser transferida o aplicar el expurgo).
- ❖ Capturar los metadatos de los contenidos desde el momento de su creación, hasta su conservación permanente o destrucción.
- ❖ Gestión del Cuadro de Clasificación funcional (crear el cuadro de clasificación en todos los niveles a partir de las funciones que realiza la entidad, desde crear fondo, subfondo, Función, subfunción, series y subseries).
- ❖ Gestión de expedientes (crear expediente, editar los metadatos del expediente, adicionar documentos, agrupar por volumen, crear tipos de seriados automáticos).

### ***Principales Beneficios***

- ❖ Permite racionalizar los espacios físicos.
- ❖ Evita la pérdida de los documentos en formato electrónico.
- ❖ Facilita el acceso a los documentos.
- ❖ Permite realizar auditorías a los documentales electrónicos.
- ❖ Garantiza la seguridad de los documentos en formato electrónico estableciendo permisos a los usuarios.
- ❖ Reduce los costos por concepto de material de oficina.
- ❖ Permite centralizar los documentos que se generan o reciben en la entidad.
- ❖ Permite el trabajo con los documentos como un repositorio compartido en la red.
- ❖ Es un sistema multiplataforma, lo que le permite ajustarse a las necesidades propias de la institución.

(23)

Por los argumentos anteriormente planteados, se determina realizar para el manejo de la gestión documental de los procesos docentes en los Departamentos y Vicedecanato de Formación y de Extensión Universitaria de la Facultad 2 de la UCI, la personalización del eXcriba. La personalización permitirá la adaptación del producto a las condiciones y necesidades de dichas áreas, así como mantener los

documentos de forma ordenada en cada una de ellas, obtener políticas de seguridad para regular el control de acceso y permisos sobre cada uno de los documentos. Además, con la utilización del sistema se podrá mejorar en cuanto a eficiencia y calidad con que se manipulaban los procesos anteriormente. Cumpliendo entonces con los requisitos y exigencias que se buscaban para la implantación de un SGDA, se escoge eXcriba debido a las bondades, productos y servicios que brinda como software y que tanto se ajustan a las necesidades y problemas existentes.

## **1.6 Gestión Documental Administrativa. Alfresco**

La versión 3.1 del GDA Xabal eXcriba, utiliza como núcleo del sistema a Alfresco Community en su versión 4.2f. Alfresco es uno de los sistemas de Gestión de Contenido Empresarial (ECM) más reconocido en el mundo, diseñado como alternativa de código abierto para la gestión de contenidos empresariales tales como: gestión de documentos, colaboración, gestión de registros, gestión del conocimiento, gestión de contenidos web y de imágenes (24). Este nivela la innovación de código abierto con una verdadera plataforma de clase empresarial, lo que le permite utilizar las tecnologías y estándares abiertos mejores de su clase. Normalmente, es utilizado para gestión de documentos digitales en entornos exigentes sometidos a importantes requisitos de escalabilidad, alta disponibilidad, capacidades de integración, auditabilidad, etc. Con una moderna plataforma este ECM ofrece el poder de ser implementado en cualquier lugar, configurarlo para procesos de negocio, y adaptarlo a las necesidades empresariales específicas de cualquier organización. Es seguro, personalizable y muy fácil de usar. Ha sido diseñado para soportar todo tipo de requisitos relacionados con los contenidos: herramientas para la gestión de documentos, aplicaciones, interfaces para trabajo de oficina. Proporciona un repositorio escalable y una plataforma de gestión que simplifica el desarrollo. Además de incorporar una arquitectura moderna, el sistema ha crecido como una aplicación Java, eso significa que se puede ejecutar en cualquier plataforma donde corre Java. El núcleo se basa en la plataforma Spring, proporcionando a Alfresco la capacidad de modularizar los diferentes elementos del sistema: versionado, seguridad, reglas, etc. Utiliza estrategias de scripting para simplificar la incorporación de nuevas funcionalidades dentro del sistema.

Los servicios que ofrece son una de sus grandes ventajas. Este, permiten gestionar el contenido de los documentos y características tales como:

- ❖ Gestión de metadatos.
- ❖ Control de versiones.
- ❖ Gestión del ciclo de vida.
- ❖ Flujo de trabajo.
- ❖ Búsquedas.

- ❖ Asociaciones a otros contenidos.
- ❖ Etiquetado.

Alfresco proporciona un software moderno que libera la potencia de contenido crítico para el negocio. También ofrece a la industria un sistema líder de gestión de documentos de código abierto para capturar, buscar y colaborar fácilmente documentos con servicios de biblioteca completos y gestión de ciclo de vida, todo ello en un repositorio unificado y robusto. Ofrece por defecto un conjunto de aplicaciones para navegar por los contenidos, buscar, gestionar, etc. Como asistente de espacio, incluye la mejor estructura de carpetas, contenido, plantillas, reglas y procesos, así como flujos de trabajo integrado. En cuanto a seguridad, brinda una correcta gestión y seguridad de usuarios, grupos y roles y resguarda los niveles de seguridad de un documento.

***Beneficios que proporciona:***

- ❖ Control de acceso total para garantizar la seguridad e integridad del contenido.
- ❖ Flujo de trabajo integrado para gestionar procesos empresariales.
- ❖ Gestión de contenido para retención y cumplimiento de normativas a largo plazo.
- ❖ Soporte Técnico. (25)
- ❖ Toda la información que se necesita se encuentra en la red y debidamente protegida.
- ❖ Permite la creación de usuarios y asignar permisos de visión de documentación.
- ❖ Permite versionado de información sin necesidad de recurrir a aplicativos de terceros.
- ❖ Facilita la copia de seguridad.
- ❖ Facilita las búsquedas rápidas de información.
- ❖ Custodia documental.
- ❖ Posibilidad de envío de documentos seguros por correo electrónico.
- ❖ Facilita el trabajo en equipo. Subir documentación, versionarla y compartirla con las personas que trabajan en el mismo equipo, facilitando el flujo de la información dentro de la empresa.
- ❖ Centralización de la información.
- ❖ Reducción de costes, todo queda almacenado en el gestor documental.
- ❖ Con Alfresco se puede automatizar, mediante plantillas, la creación de estructuras que se repiten en el tiempo. (26)

Por todas las ventajas y beneficios que brinda, Alfresco ha alcanzado gran reconocimiento y auge en el mundo. Permite a las organizaciones globales colaborar de manera más efectiva a través de la nube, móvil, híbrido y ambientes en las instalaciones. Innova en la intersección de contenido, proceso de colaboración y

negocio. Constituye la experiencia más inteligente de gestión de contenidos empresariales, mejora los procesos de negocio y elimina silos de información. Al automatizar los procesos empresariales que utilizan muchos documentos y permitir la colaboración a gran escala, Alfresco ayuda a las empresas a mejorar la prestación de servicio a los clientes y a adaptarse con mayor rapidez a los cambios del mercado. (25)

## **1.7 Normas de Gestión Documental**

La normalización de las políticas y los procedimientos de la gestión de documentos de archivo aseguran la adecuada atención y protección de los mismos, y permite que la evidencia y la información que contienen puedan ser recuperadas de un modo más eficiente y más eficaz usando prácticas y procedimientos normalizados. Mediante un estudio sobre normas que rigen la gestión documental y las metodologías que sirven de guía para implantar SGD, eXcriba se sustenta principalmente en las normas siguientes: Norma ISO 15489, Especificación MoReq, Norma ISAD (G) y la metodología DIRKS.

### **1.7.1 Norma ISO 15489**

La norma ISO 15489 es una guía sobre la gestión de documentos, constituye la primera norma internacional en el campo de la Gestión Documental. Fue lanzada en su primera edición en septiembre de 2001. Esta se centra en los principios de la gestión de documentos y establece requisitos básicos para que las organizaciones puedan establecer un marco de buenas prácticas que mejore de forma sistemática y efectiva la creación y mantenimiento de sus documentos apoyando las políticas y objetivos de la institución. Surgió como respuesta al acuerdo general entre los países miembros de la ISO, para normalizar internacionalmente la gestión de documentos tomando como punto de partida la norma nacional de origen australiano, AS 4390 del año 1996. El objetivo de la misma persigue tanto la adecuada gestión de los documentos de archivo de una organización como garantizar que una organización sea capaz de crear, conservar y utilizar los documentos de archivo que necesita. También entre sus objetivos se encuentra normalizar las políticas, procedimientos y prácticas de la gestión de documentos de archivo con el fin de asegurar su adecuada atención y protección, además de permitir que la evidencia y la información que contienen puedan recuperarse de un modo más eficiente y eficaz. (14)

Se compone por dos partes:

- ❖ **ISO 15489-1:2001 Generalidades:** Proporciona una guía sobre cómo gestionar los documentos de archivo.
- ❖ **ISO/TR 15489-2:2001 Directrices:** Constituye un informe técnico que proporciona una metodología para su implantación.

Tanto la parte general como el informe técnico se aplican a los documentos en cualquier formato o soporte, creados o recibidos por cualquier organización pública o privada durante el transcurso de sus actividades.

### **1.7.2 Norma ISO 15489/ Especificación MoReq**

MoReq (Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo) describe un modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos de archivo e incide especialmente en los requisitos funcionales de la gestión de documentos mediante un sistema de gestión de documentos electrónicos de archivo (SGDEA). Reconoce la importancia de los atributos no funcionales en la eficacia de un SGDEA. También aborda otros requisitos muy ligados a estos, tales como la gestión de documentos y la gestión electrónica de documentos de archivo tradicionales, aunque en menor profundidad.

La especificación es adaptable a las necesidades institucionales específicas de cada organización ya sea privada o pública y que deseen introducir un SGDEA o bien quieran evaluar la capacidad del que ya poseen. MoReq no solo está destinada a los administradores y archiveros de un SGDEA, sino también a organizaciones dedicadas a la formación, proveedores de servicio de gestión de documentos y de archivo, usuarios de servicios externos de gestión de documentos y de archivo, así como el personal de oficina y operativo quienes utilicen este sistema en su trabajo cotidiano para crear, recibir y recuperar documentos. Una aplicación que cumpla los requisitos MoReq permite gestionar documentos electrónicos de archivo ajustándose a los principios y procedimientos establecidos en la Norma ISO 15489. (27)

### **1.7.3 Norma ISAD-G**

Como se señaló anteriormente el presente trabajo está guiado específicamente por la norma ISO 15489 aunque es necesario apoyarse en otras que igualmente están encaminadas a una adecuada gestión documental como son la norma ISAD-G.

La norma ISAD-G es la norma internacional general de descripción archivística, constituye una herramienta de gestión muy eficiente para los archivos aportando especificaciones elementales para la construcción de descripciones archivísticas compatibles nacional e internacional que pueden aplicarse sin importar el tipo de documento o soporte físico de los mismos. (14)

Es parte de un proceso que busca facilitar la integración de las descripciones de diferentes archivos en un sistema unificado de información. La finalidad de esta norma es identificar y explicar el contexto y el contenido de los documentos de archivos con el objetivo de hacerlos accesibles, esto se logra con la elaboración de representaciones precisas y adecuadas que se organizan de acuerdo con unos modelos predeterminados. Los procesos descriptivos pueden comenzar antes o a la misma vez que se realiza la producción de los documentos y continuar a lo largo de todo su ciclo de vida. Estos procesos permiten

establecer los controles necesarios para que las descripciones sean fiables, auténticas, significativas y accesibles a través del tiempo.

Las reglas de esta norma están encaminadas a garantizar la confección de descripciones coherentes y explícitas, a mejorar la recuperación y el intercambio de información en los documentos de archivo, a compartir los datos de autoridad y a hacer posible la unión de las descripciones que vienen de otros lugares en un sistema único de información.

Las reglas de la ISAD-G se estructuran en siete áreas de información y establece veintiséis elementos que pueden ser combinados para constituir la descripción de cualquier unidad.

A continuación, se muestran las siete áreas y sus respectivos metadatos incluidos:

**Tabla 1: Áreas de información. Norma ISAD-G.**

Áreas	Metadatos
1. Área de Identificación	Título, Fecha...
2. Área de Contexto	Nombre del productor...
3. Área de Contenido de Estructura	Alcance y Contenido...
4. Área de Contenido de Acceso y Uso	Condiciones de acceso...
5. Área de Documentación Asociada	Existencia y localización de copias...
6. Área de Notas	Notas...
7. Área de Control de la Descripción	Reglas o normas utilizadas en la descripción.

Las reglas de la ISAD-G pretenden ser aplicables del modo más amplio posible a las descripciones de archivos sin tener en cuenta el volumen y la naturaleza de la unidad de descripción. La Norma no define los formatos de edición ni el modo de presentación de estos elementos en los instrumentos de consulta (guías, inventarios, catálogos). La estructura y el contenido de la información de cada uno de los elementos deberán formularse de acuerdo con las normas nacionales aplicables en cada país.

### 1.8 Metodología para implantar un SGD

Para diseñar e implantar sistemas sostenibles de gestión de documentos de archivo, resulta esencial contar con una metodología de diseño e implementación. La norma ISO 15489 propone la metodología DIRKS para diseñar e implementar sistemas de gestión documental. Esta permite el desarrollo de los sistemas de

registro y las buenas prácticas. DIRKS consta de 8 etapas diseñadas para ayudar a las organizaciones a mejorar la gestión de registros y la información. Las mismas se enuncian e ilustran a continuación:

❖ **Investigación preliminar:** proporcionará una visión general de las fortalezas y debilidades de la organización en lo que a la gestión de documentos se refiere. Ayudará a definir los problemas en materia de gestión de documentos surgidos dentro de la organización y a evaluar la viabilidad y los riesgos de las diferentes soluciones posibles.

❖ **Análisis de las actividades de la organización:** el objetivo de esta etapa consiste en desarrollar un modelo conceptual de qué hace una organización y cómo lo hace. En esta etapa se puede generar la documentación que describa las actividades.

❖ **Identificación de los requisitos:** se establecen todos los requerimientos del sistema. Es similar a la fase de requerimientos del ciclo de vida del sistema.

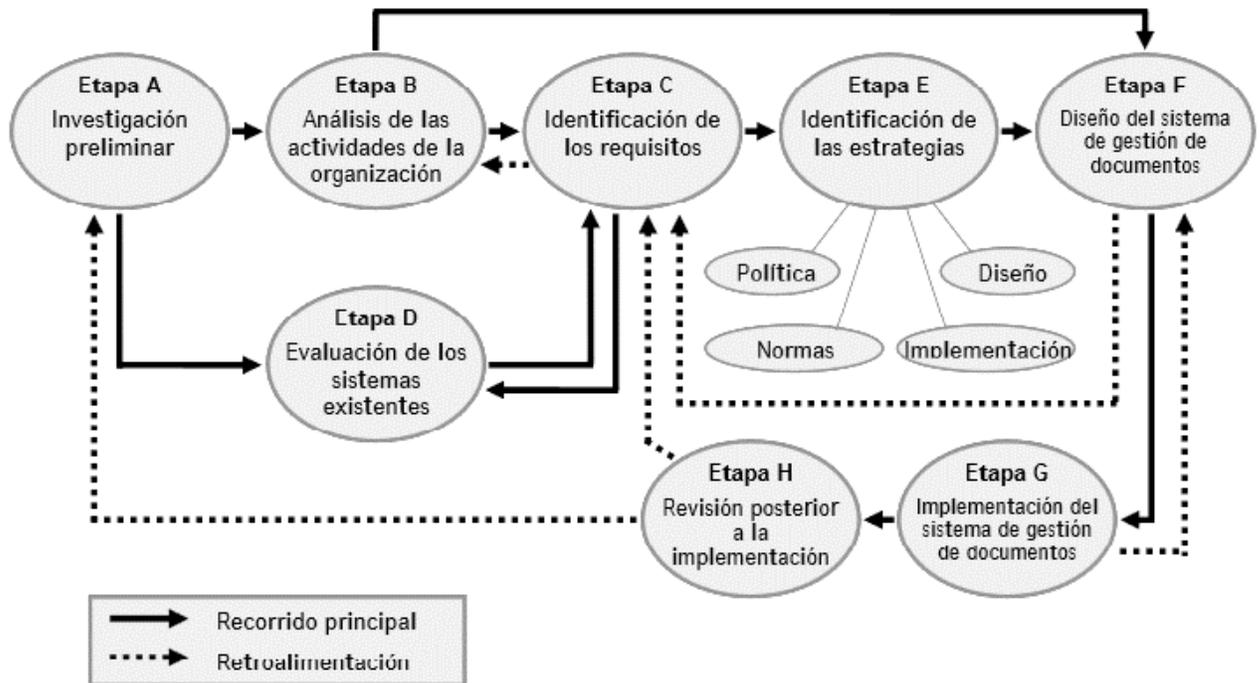
❖ **Evaluación del sistema actual:** pretende conocer el sistema utilizado en la actualidad antes de desarrollar uno nuevo, la finalidad es comprender el estado actual de los recursos y así poder desarrollar una mejor estrategia.

❖ **Identificación de las estrategias para cumplir los requisitos:** el objetivo de esta etapa consiste en determinar las políticas, procedimientos, normas, herramientas y otros instrumentos que la organización debería adoptar para asegurar la creación y mantenimiento de los documentos necesarios para reflejar la actividad de la organización.

❖ **Diseño del sistema:** esta etapa consiste en la transformación de las estrategias y tácticas seleccionadas en un plan para el sistema de gestión de documentos y solucionar cualquier deficiencia existente en la organización en relación con la gestión de documentos.

❖ **Implementación:** consiste en identificar y aplicar de forma sistemática el conjunto de estrategias adecuado para implementar el plan diseñado.

❖ **Revisión post-implementación:** el objetivo de la etapa consiste en medir la eficacia del sistema de gestión de documentos para evaluar el proceso de desarrollo del mismo de manera que las deficiencias puedan solucionarse y para establecer un régimen de supervisión que se aplique mientras el sistema siga vigente. (28)



**Ilustración 2: La Metodología DIRKS.**

DIRKS es la metodología que se propone para el diseño e implementación del SGD que se desea personalizar en el área, debido a que sus etapas (A, B, C, D, E, F, G) aportan los conocimientos necesarios para el levantamiento de información y guía paso a paso la realización del mismo. Además de estar definida actualmente por el proyecto eXcriba; por ese motivo en la presente investigación se analiza y se decide estudiar esta metodología en vez de otra. A continuación se exponen algunos beneficios que aporta el uso de la misma:

- ❖ Proporciona una guía para planificar y ejecutar las labores relacionadas con la gestión de los documentos durante las distintas fases de su ciclo de vida, la búsqueda de eficiencia y eficacia que engloba a todos los procesos de la organización y considera a los usuarios de los servicios que brindan los Archivos.
- ❖ Asegura posibles mejoras en la gestión de la organización, a través de la revisión general de los procesos.
- ❖ Posibilita el fortalecimiento de la cultura de información en los usuarios al tomar parte en los distintos momentos y fases que propone la metodología de la norma.

## 1.9 Lenguaje de modelado

Un lenguaje de modelado no es más que usar una notación gráfica para representar y describir lo más exacto posible, actividades y procesos reales. Hoy en día, las organizaciones están tratando de incrementar su ventaja competitiva mediante la mejora y modificación de sus procesos de negocios, los cuales son un conjunto estructurado de tareas que son ejecutadas, consecutivamente o al mismo tiempo, por varios individuos o aplicaciones para alcanzar un objetivo predefinido. Con miras a alcanzar este objetivo en forma eficiente, se están enfocando cada vez más en la gestión y optimización de sus procesos, aplicando estrategias como el uso de BPMN (*Business Process Modeling Notation*). El entendimiento, diseño, ejecución, análisis y control de los procesos demanda que diferentes áreas de la organización interactúen con los mismos. BPMN ha sido creado para proporcionar un lenguaje unificado que sea comprensible tanto para los analistas de negocio como para todos.

### ***La Gestión de Procesos de Negocios***

BPM (*Business Process Management*) es una filosofía de gestión corporativa. Su objetivo principal, basado en la teoría de procesos, es proveer a los dueños de las compañías con los elementos de información adecuados para la apropiada asignación de los recursos de la organización, para así incrementar su eficiencia y productividad, por medio de la gestión sistemática de procesos de negocio que deben ser continuamente modelados, automatizados, integrados, observados y optimizados. Dicha gestión debe ser realizada de una manera rápida y flexible para proveer a la organización con la agilidad empresarial requerida por los ambientes competitivos de hoy en día. Una solución tecnológica para soportar este concepto de gestión es conocida como un Sistema de Gestión de Procesos de Negocio (*Business Process Management System BPMS*). (29)

### ***Notación para el Modelamiento de Proceso de Negocio***

BPMN (*Business Process Modeling Notation*): es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos en un proceso de negocio. Provee una notación común para que las personas relacionadas con los procesos puedan expresarlos gráficamente en una forma más clara, estandarizada y completa. Facilita no solo la estandarización de los procesos dentro de la organización sino que amplía el campo de acción para que estos puedan ser compartidos y entendidos entre los diferentes socios de negocio. Es un lenguaje formal que permite modelar, simular y, eventualmente, ejecutar procesos de negocios. Su sintaxis está basada en elementos gráficos los cuales al relacionarlos se obtiene como resultado de la etapa de modelamiento, un proceso totalmente diagramado, que podrá ser entendido fácilmente por cualquier usuario relacionado con el tema de procesos. (30)

## **Elementos básicos de modelamiento BPMN**

BPMN 2.0 es el nuevo estándar para el modelado de procesos de negocio, sirve para representar gráficamente las diferentes etapas de los procesos de las organizaciones. La comprensión de cómo modelar procesos con eficacia en este lenguaje se ha convertido en una habilidad que cualquier experto en el tema de procesos de negocio debe conocer. Cabe recalcar que una de las directrices para el desarrollo de BPMN es crear un mecanismo simple para diagramar flujos de proceso y que a su vez maneje la complejidad inherente a los procesos del negocio. El acercamiento tomado para manejar estos dos requisitos que estaban en conflicto fue el organizar los aspectos gráficos de la notación en categorías específicas. Esto proporciona un sistema de categorías que ayuda al lector de un diagrama de BPMN a reconocer fácilmente los tipos básicos de elementos y entender el diagrama.

Las cuatro categorías básicas de estos elementos son:

- ❖ Elementos de Flujo (*Flow Objects*): los elementos de flujo son los principales elementos gráficos que definen el comportamiento de los procesos.
- ❖ Conectores (*Connecting Objects*): los objetos del flujo se conectan entre ellos a través de los conectores para crear el esqueleto básico de la estructura del proceso de negocio.
- ❖ Canales (*Swimlane*): los canales son mecanismos de organización de las actividades en categorías visuales separadas para ilustrar las diferentes áreas funcionales o responsables.
- ❖ Artefactos (*Artifacts*): los artefactos son usados para proveer información adicional sobre el proceso. Otorgan flexibilidad a la notación para expresar diferentes contextos en forma apropiada.

El lenguaje de modelado BPMN 2.0 es el que se decide utilizar para diseñar y modelar los flujos de los procesos de negocios correspondientes a los Vicedecanatos de Formación y Extensión Universitaria, así como a los Departamentos docentes de la Facultad 2 de la UCI, debido a que:

- ❖ Proporciona un método normalizado para representar procesos de negocio.
- ❖ Es legible, entendible y de poca complejidad.
- ❖ Propone un lenguaje común entre los usuarios de negocio y los técnicos.
- ❖ Facilita la diagramación de los procesos de negocio.
- ❖ Determina y define los requerimientos del sistema.

### **1.10 Herramientas de modelado de procesos de negocio**

Actualmente, las organizaciones exitosas se diferencian de las que simplemente sobreviven, por estar siempre en la búsqueda de nuevas y mejores formas de hacer las cosas, por reinventarse y transformar sus procesos periódicamente. En respuesta a este reto Bizagi ofrece a las organizaciones una completa

plataforma de automatización de procesos diseñada para apoyar la transformación empresarial y facilitar el mejoramiento continuo de sus procesos.

Es una herramienta de gestión de procesos ágil y fácil de utilizar. Este producto permite visualmente diseñar, diagramar y modelar los procesos de forma sencilla, utilizando la notación BPMN, un formato estándar internacional de aceptación mundial para el modelado de procesos. Es gratuita y completamente autónoma. Además, faculta al personal del negocio para automatizar y modificar procesos de negocios complejos más rápido y más flexible que con cualquier otra solución en el mercado, para así soportar la mejora continua de los procesos críticos de la organización. Ofrece beneficios de productividad que son superiores a aquellos del software genérico y tiene mayores niveles de adaptabilidad que aquellos ofrecidos por el software personalizado. (31)

Las organizaciones que hayan implantado Bizagi perciben las siguientes ventajas:

- ❖ Reducción de costo y mejor calidad.
  - ❖ Mejoramiento del servicio al cliente.
  - ❖ Agilidad incrementada.
  - ❖ Reducción en riesgos operacionales.
  - ❖ Mayor movilidad y flexibilidad de recursos.
  - ❖ Mejor y más proactiva toma de decisiones.
  - ❖ Alineación de Negocio.
  - ❖ Optimización de recursos involucrados, reflejado en el incremento de productividad y rentabilidad de la organización.
- ❖ Trabajo en equipo y desarrollo colaborativo permitiendo que varios usuarios puedan estar trabajando al mismo tiempo sobre el mismo proyecto.

A partir de la versión 9.0 Bizagi hace uso del lenguaje de BPMN para la diagramación y modelamiento de los procesos. Ahora, no solo permite que los procesos de una organización mantengan un lenguaje único, sino también promueve el uso de este lenguaje estándar para compartir información de forma sencilla. Bizagi no es la única que utiliza BPMN, pero se hace énfasis en la misma, Bizagi Model 2.8.08, pues es la herramienta de apoyo que se usó para modelar y diagramar los procesos de formación y extensión universitaria identificados en el área, además de las siguientes razones:

- ❖ Asegura la correcta, eficiente y apropiada ejecución de las diferentes tareas o actividades involucradas en el proceso de negocio.

- ❖ Extrae la información relacionada con el desempeño de los procesos automáticamente y la presenta al debido personal en la organización, de modo que puedan mejorar y ampliar continuamente los procesos para hacerlos más eficientes.
- ❖ Soporta este proceso de mejora continua al ofrecer un incomparable nivel de flexibilidad para modificar cualquiera de los elementos involucrados en el proceso de negocio de un modo simple, intuitivo y coherente.
- ❖ Ofrece herramientas para alcanzar el adecuado modelamiento, automatización, administración y optimización de los procesos de negocio.
- ❖ Sus niveles únicos de agilidad y flexibilidad han sido probados los más ambiciosos proyectos BPM alrededor del mundo.
- ❖ Con Bizagi, la tecnología se adapta al proceso específico del cliente y no al contrario siendo este un elemento competitivo fundamental de las organizaciones modernas.

### 1.11 Herramienta de modelado de procesos documentales

Aparte de Bizagi para el diseño y modelado de los procesos haciendo uso del lenguaje BPMN 2.0, se usaron otras herramientas y tecnologías que resultan imprescindibles para el modelado de negocio. Entre las que se pueden mencionar: *plugin Activiti BPMN 2.0 Process Designer* en su versión 5.15 y como entorno de desarrollo para extender este *plugin*, IDE *Eclipse Kepler Release 2.0*. Ambos se centran en el modelado de los procesos documentales que se automatizan en la herramienta, así como en la implementación de los flujos de trabajo.

#### ***Activiti Designer***

*Activiti Designer* es un *plugin* de *Activiti Eclipse*. El diseñador de *Activiti Eclipse* se puede utilizar para gráficamente modelar, probar y desplegar procesos BPMN 2.0. Es una plataforma de código libre construida en Java para la gestión de procesos de negocio BPM. Generalmente, el desarrollo de los procesos de negocio es una tarea realizada por los analistas. Esta función consiste en diagramar, definir el flujo de las tareas, definir a qué rol se asigna una tarea, y qué pasos se pueden automatizar. *Activiti* brinda una serie de ventajas que facilitan la colaboración entre los diferentes roles involucrados, como analistas, directivos y desarrolladores. El proyecto *Activiti* no indica cómo una organización debe utilizar BPM, sino que intenta facilitar la colaboración alrededor del proceso de negocio.

Es una plataforma ligera de flujos de trabajo y BPM. Ofrece una herramienta de flujo de trabajo centralizada con la que gestiona las necesidades de contenidos de *Alfresco Community*. En su corazón se encuentra el motor de procesamiento súper rápido y robusto BPMN 2.0 para Java, una herramienta que ofrece flexibilidad

para una mayor integración entre Alfresco y otras aplicaciones empresariales y que permite a los desarrolladores disfrutar de funciones originales. La integración de Activiti y Alfresco es clave para cualquier organización que quiera revisar y aprobar contenidos que tengan que pasar por un proceso de revisión y aprobación complejo.

Con Activiti, los desarrolladores pueden especificar nuevas definiciones de flujos de trabajo en BPMN 2.0 y añadirlas a Alfresco para gestionar procesos basados en documentos. La implementación de los procesos documentales del área hace uso de Activiti que es un motor de modelado de procesos sólido y compatible con BPMN 2.0, el mismo está integrado en el sistema de Alfresco para ampliar las capacidades de integración para procesar flujos de trabajo al ofrecer a los desarrolladores más flexibilidad y capacidad de integración para procesar flujos entre Alfresco y otras aplicaciones empresariales. (32)

## **1.12 Lenguaje de programación**

Un lenguaje de programación es un lenguaje artificial diseñado para expresar secuencias de instrucciones mediante procedimientos lógicos que pueden ser procesadas e interpretadas por las computadoras. Para la implementación de los flujos de trabajo y la definición de los procesos documentales de la organización se hará uso de la plataforma de flujos de trabajo Activiti, la cual utiliza como lenguajes de programación JavaScript en su versión 1.6 y el lenguaje de etiquetas XML en su versión 1.0, este último se utilizó además para la definición de los modelos de contenido y las vistas de los flujos.

### ***JavaScript***

JavaScript es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web. No requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos. Es un lenguaje interpretado y basado en prototipos. Además, permite crear diferentes efectos e interactuar con varios usuarios. Es dinámico, multiplataforma y orientado a objetos. JavaScript es uno de los lenguajes interpretados más versátiles y estables que se conocen. Cuenta con una estructura simple y es considerado un lenguaje de alto nivel, ya que es muy simple de aprender, se adapta a la perfección y a la sintaxis del lenguaje humano, está formado por pequeños textos o script. Entre las principales características con las que cuenta JavaScript, destaca su capacidad de integrarse a la perfección con el sistema operativo y con la mayoría de los navegadores web, ofreciendo una versatilidad absoluta que muy pocos lenguajes tienen y, al ser ejecutado del lado del cliente, acelera la carga del servidor creando aplicaciones y sitios web bastante ligeros. JavaScript es importante para el desarrollo web, ya que permite realizar todo tipo de aplicaciones cliente/servidor. (33)

## **XML**

Es un lenguaje de etiquetado extensible muy simple que permite la organización y el etiquetado de documentos. Aparece como un estándar que estructura el intercambio de información entre las diferentes plataformas y se usa para diseñar lenguajes de marcado, permite definir etiquetas personalizadas para descripción y organización de datos. Sirve para representar información estructurada en la web, de modo que esta pueda ser almacenada, transmitida, procesada, visualizada e impresa, por muy diversos tipos de aplicaciones y dispositivos. (34)

Entre sus principales ventajas se encuentran que tiene fácil procesamiento, separa radicalmente el contenido y el formato de presentación, está basado en texto. Es un lenguaje orientado a los contenidos, no a la presentación. Permite jerarquizar, estructurar la información y describir los contenidos dentro del propio documento, así como la reutilización de partes del mismo. Además, admite publicar e intercambiar contenidos de bases de datos y descripción de metacontenidos, así como relacionar aplicaciones de diferentes lenguajes y plataformas. Es extensible pues se pueden añadir nuevas etiquetas tras el diseño del documento; su analizador es estándar, esta característica garantiza que no requiere de cambios para cada versión del metalenguaje; facilita el análisis y el procesamiento de los documentos XML creados por terceros. Por todas sus características se está convirtiendo en un estándar de amplio uso para el intercambio de datos e información entre diferentes programas de una manera segura, fiable y libre. Cumple un papel muy importante pues le permite comunicarse con otras aplicaciones, de diferentes plataformas sin que importe el origen de la información en común. Es una de esas herramientas que a pesar de su poca complejidad esconden un gran potencial, gracias a ser fácil de usar e innegablemente útil.

### **1.13 Conclusiones del capítulo**

En el capítulo que concluye, se profundizaron varios conceptos asociados a la gestión documental, así como sus procesos e importancia, este estudio permitió sentar las bases teóricas de la investigación. Además, se analizó la importancia de implantar SGD a las organizaciones con el objetivo de fundamentar las ventajas que ofrecerá la utilización del GDA XABAL eXcriba 3.1 como propuesta de solución para la Facultad 2 de la UCI. Se determinó que la utilización de la herramienta de modelado Bizagi y el lenguaje BPMN permitirá tener una visión clara, completa y eficiente a la hora de entender la notación gráfica. Se seleccionaron las tecnologías, herramientas y el lenguaje de programación óptimo para el desarrollo de la solución.

## *Capítulo II: Ambiente Organizacional*

En este capítulo se realiza un levantamiento de información, exponiendo los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los Vicedecanos de Formación, Extensión Universitaria y a los jefes de los Departamentos Docentes de la Facultad 2 de la UCI, con relación a los principales procesos documentales que los mismos monitorean, o sea, todas las actividades que involucran algún flujo documental. Se hace referencia a la misión, visión y objetivos que posee el área. Se representa la estructura organizativa de la misma mediante un organigrama, así como las funciones y responsabilidades de cada directivo. Además, se identifican los procesos de negocio, se caracterizaran con una brevemente descripción y se mostraran los diagramas de proceso modelados con el lenguaje BPMN y la herramienta Bizagi, así como su ficha de proceso correspondiente, con el objetivo de detallar el diseño de cada uno de los procesos a personalizar en el sistema.

### **2.1 Gestión Documental Administrativa en el Área.**

La Facultad 2 de la UCI está compuesta por un conjunto de área administrativas, entre las que se encuentra: un Decanato, cuatro Vicedecanatos y cinco Departamentos Docentes. Cada una maneja un conjunto de información auditable como son: documentación referida al plan de trabajo anual, trimestral y mensual de los profesores, los controles a clases, las reuniones metodológicas, las evaluaciones trimestrales y anuales, por solo citar algunas. Todos estos documentos que son generados por los respectivos Departamentos docentes y los Vicedecanatos deben regirse por las normas que exige el control interno, para garantizar que toda la documentación cumpla con los estándares de seguimiento y autocontrol. La gran mayoría de estos documentos los contiene la Resolución NO. 60/11 Normas del Sistema de Control Interno, artículo 10, inciso a) Ambiente de Control.

#### ***Componente Ambiente de Control***

El componente Ambiente de Control sienta las pautas para el funcionamiento legal y armónico de los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades, para el desarrollo de las acciones, reflejando la actitud asumida por la máxima dirección y el resto del colectivo en relación con la importancia del Sistema de Control Interno. Este puede considerarse como la base de los demás componentes. Conformar el conjunto de buenas prácticas y documentos referidos a la constitución de la organización, al marco legal de las operaciones aprobadas, a la creación de sus órganos de dirección y consultivos, a los procesos, sistemas,

políticas, disposiciones legales y procedimientos; lo que tiene que ser del dominio de todos los implicados y estar a su alcance.

Se estructura en un conjunto de normas, a continuación se especifica una que es básica e importante para la investigación, pues aborda sobre los documentos que se generan en los Departamentos docentes, Vicedecanato de Formación y Extensión Universitaria:

a) **Planeación, planes de trabajo anual, mensual e individual:** la máxima autoridad de los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades debe integrar a su Sistema de Control Interno, el proceso de planificación, los objetivos y planes de trabajo, para relacionarlo con los procesos, actividades y operaciones en el interés de asegurar el cumplimiento de su misión y de las disposiciones legales que le competen. (35)

### **Control Interno**

El control interno es el proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, efectuado por la dirección y el resto del personal; se implementa mediante un sistema integrado de normas y procedimientos, que contribuyen a prever y limitar los riesgos internos y externos, proporciona una seguridad razonable al logro de los objetivos institucionales y una adecuada rendición de cuentas. (35)

Cada órgano, organismo, organización y entidad diseña, armoniza, implementa y autocontrola de forma sistemática de acuerdo con su misión, visión, objetivos, estrategias fundamentales, características, competencias y atribuciones, en correspondencia con lo establecido en la Ley No. 107 y validan el Sistema de Control Interno de las dependencias que le están subordinadas, de acuerdo con su estructura. (35)

## **2.2 Levantamiento de un proceso**

Como indica la metodología estudiada, en sus primeras etapas (A, B y C), para un levantamiento de información, lo primero que se tuvo en cuenta fue la reunión de inicio con el área (ver anexo 2), con el fin de realizar una investigación preliminar para conocer las principales dificultades y necesidades existentes, además de identificar las condiciones y dificultades en las cuales se encontraba la misma. Esta actividad se realiza en conjunto con los principales directivos, dígase jefes de Departamentos y Vicedecano de Formación y Extensión Universitaria.

Tras varias entrevistas (ver anexo 3) se obtuvieron los documentos que genera el área y se identificaron los procesos. Luego se describieron cada uno de los mismos para dar paso al modelado de los flujos

documentales identificados en el área, los cuales se automatizarán en el sistema como parte del servicio que brinda el software eXcriba, con los aspectos necesarios y fundamentales para asumir un conjunto de normas, técnicas y prácticas para realizar las actividades relacionadas con la gestión documental de manera eficiente. Aplicando así, las etapas de la metodología seleccionada.

A continuación se describen dichos pasos más al detalle y en correspondencia con lo realizado:

❖ **Planificación del trabajo:** la planificación se realiza con el equipo de trabajo, se discute y aprueba el cumplimiento de la misma mediante la propuesta de un cronograma tipo de trabajo (ver anexo 1), el cual refleja todas las tareas y actividades que el equipo de trabajo debe cumplir, desde el levantamiento de información y modelado de procesos hasta la implementación y automatización de los flujos de los procesos de negocio en el sistema.

❖ **Determinar la estructura del área, su misión y visión:** se planifica un encuentro con la máxima autoridad del área, el decano, para determinar la estructura organizativa de esta, así como definir la misión y visión de la misma. Entiéndase por misión a la razón de ser del servicio/unidad, define el propósito fundamental de su existencia y a qué se dedica. Por visión se entiende una apreciación idealizada de lo que sus miembros desean del servicio/unidad en el futuro.

❖ **Identificar los procesos del área:** el equipo de trabajo realiza un levantamiento de información para conocer qué y cómo se gestionan en el área los diferentes procesos que realiza la misma. Luego se elaboró un listado con todos los procesos y se priorizaron los claves, tomando como criterio cuáles de ellos poseían un impacto directo a la organización, o si la ausencia de estos perjudicarían en las actividades del área.

❖ **Conformar el mapa de procesos:** en paralelo con el paso anterior, se realiza de forma concurrente la clasificación de los procesos, identificando de la lista de procesos pertinentes al área cuáles procesos son estratégicos, claves o de apoyo. Esta operación se realizó tomando como referencia el Mapa de Procesos de la Universidad (ver anexo 4).

❖ **Determinar las actividades que conforman un proceso:** se realizan entrevistas en grupo y sesiones de lluvias de ideas con los involucrados en los procesos: Vicedecanos y jefes de Departamento. Se les cuestiona qué es lo que hacen y por qué lo hacen, con el objetivo de definir la información que se obtuvo una vez juntada toda la información necesaria del proceso en las entrevistas de uno en uno. De esta manera lograron aclarar varias dudas correspondientes a los procesos. Además, se identifica la fuente necesaria para cada proceso, así como los rendimientos de cada actividad, quiénes son los que reciben y por qué necesitan lo que reciben.

❖ **Descripción y análisis de los procesos:** se identifica cuáles son los elementos a tener en cuenta para la descripción de un proceso: nombre, código, objetivo, responsable, actores, entradas, salidas,

subprocesos y actividades. Este paso fue muy importante para la descripción y modelación del diagrama de flujo de los procesos y para posteriormente caracterizar los mismos mediante la ficha de proceso.

**El levantamiento de información proporciona los siguientes beneficios:**

- ❖ Organizar los documentos de archivo de forma ordenada.
- ❖ Clasificar de forma correcta los documentos de archivo.
- ❖ Documentar el flujo de información.
- ❖ Obtener políticas de seguridad para regular el control de acceso y permisos sobre los documentos de archivo.

**2.3 Estructura Organizativa**

La estructura organizativa de una institución se compone por los miembros que integran la misma y se organiza de forma jerárquica según el cargo o función que desempeñan. La siguiente ilustración, muestra un organigrama que representa cómo se encuentra estructurada la Facultad 2 de la UCI. Exceptuando el Decanato, el Departamento de Tecnología, el Vicedecanato de Administración y Servicios y el Vicedecanato de Ciencia y Técnica, esta investigación se centra en las demás áreas.



**Ilustración 3: Estructura del Área.**

**Vicedecano de Formación:** de forma jerárquica depende directamente del Decano, quien es la máxima autoridad de la Facultad 2 de la UCI. Responsable de todo el proceso docente de la facultad, de acuerdo al cargo que posee dentro de la organización, les son conferidas y asignadas las siguientes actividades:

- ❖ Dar cumplimiento del Plan de Trabajo Metodológico.
- ❖ Realizar reuniones del Consejo de Docencia de la Facultad 2.
- ❖ Realizar planificaciones docentes.
- ❖ Control de los alumnos repitentes.
- ❖ Control de los alumnos con arrastres.

**Vicedecano de Extensión Universitaria:** de forma jerárquica se subordina directamente al Decano, quien es la máxima autoridad de la Facultad 2 de la UCI. Posee un conjunto de actividades que les son delegadas y otorgadas por el cargo que posee dentro de la facultad, entre las que se puede mencionar:

- ❖ Gestión de los proyectos Socio-culturales en la Facultad 2.
- ❖ Reuniones mensuales con los estudiantes evaluados de mal en la residencia en la Facultad 2.
- ❖ Organización, control y seguimiento de los juegos inter-años y los Juegos Mella en la Facultad 2.
- ❖ Organización, control y seguimiento de los Festivales Artistas Aficionados en la Facultad 2.
- ❖ Concepción de todas las actividades extensionistas de la Facultad 2.
- ❖ Atención a los profesores de la Facultad 2 en la residencia.

**Jefes de Departamento:** dependen directamente del Decano y Vicedecano de Formación y tienen las siguientes responsabilidades:

- ❖ Realizar reuniones de Departamento.
- ❖ Confeccionar el Plan de Trabajo Metodológico.
- ❖ Actualizar el Plan de Trabajo Metodológico.
- ❖ Realizar controles a clases.
- ❖ Realizar controles a colectivos de asignatura.
- ❖ Evaluar el desempeño.
- ❖ Realizar evaluación profesoral.
- ❖ Realizar el plan de resultados.
- ❖ Realizar el plan de trabajo individual.
- ❖ Controlar el cumplimiento de las actividades que están recogidas en el Plan de Trabajo Metodológico.
- ❖ Compilar la información de los resultados docentes y otros.
- ❖ Controles a reuniones de colectivos.

- ❖ Solicitar la información a los colectivos de asignaturas.

### 2.3.1 Misión, Visión y Objetivos del Área

**Misión:** centro formador de personal especializado fundamentalmente en la rama de las telecomunicaciones, redes y seguridad de las mismas, altamente comprometidos con la Revolución, capaz de integrar los procesos docentes, productivos e investigativos; dirigidos a la creación de productos de software de alta calidad y prestación de servicios en dichas ramas; contando con un personal de alto nivel científico, docente y productivo.

**Visión:** continuar formando profesionales comprometidos con su Patria y altamente calificados en la rama de la Informática. Producir aplicaciones y servicios informáticos, a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación. Servir de soporte a la industria cubana de la informática.

#### **Objetivos:**

- ❖ Elevar la calidad y eficiencia de la formación del profesional en la UCI en todos los tipos de curso y escenarios docentes y productivos, el compromiso de los estudiantes con la Revolución y la UCI.
- ❖ Elevar la motivación y el compromiso del trabajador con la Revolución y la universidad, para fortalecer su formación integral, con énfasis en la preparación profesional, científico-técnico, político-ideológica, económico- jurídica, de seguridad y defensa nacional.
- ❖ Satisfacer con calidad las necesidades de formación de pregrado, posgrado, de capacitación y de informatización de la sociedad de acuerdo con las prioridades del desarrollo del país.
- ❖ Mejorar la gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- ❖ Desarrollar capacidades productivas que generen productos y servicios informáticos de calidad, sostenibles y con alto valor agregado. (36)

### 2.3.2 Análisis de las actividades de la organización

Los procesos se caracterizan en procesos estratégicos (PE), procesos claves (PC) y procesos de apoyo (PA). Para identificar dónde se encuentran ubicados los procesos correspondientes al área, primeramente se tuvo en cuenta dentro de qué macroproceso del Mapa de Procesos UCI se localizaba, luego se identifica el proceso específico al que pertenece y se ubican los subprocesos referentes al mismo. A continuación se desglosan los macroprocesos, los procesos y los subprocesos del Mapa de Procesos UCI, estos últimos constituyen los procesos del área.

#### **Macroprocesos**

- ❖ Desarrollo Organizacional.
- ❖ Formación del profesional.
- ❖ Extensión Universitaria.
- ❖ Aseguramiento.

### **Procesos**

- ❖ Gestión del Capital Humano.
- ❖ Planificación.
- ❖ Calidad de la Formación.
- ❖ Indisciplinas.
- ❖ Residencia.

PE. Desarrollo Organizacional / Gestión del Capital Humano:

- ❖ Evaluación Anual.
- ❖ Evaluación Trimestral.
- ❖ Evaluación Mensual.

PE. Desarrollo Organizacional / Planificación:

- ❖ Plan de Actividades del Área.
- ❖ Plan de Trabajo de Adiestrados.
- ❖ Plan de Trabajo Anual.
- ❖ Plan de Trabajo Semestral.
- ❖ Plan de Trabajo Individual Mensual.
- ❖ Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.
- ❖ Plan de Trabajo del Área.
- ❖ Plan de Trabajo Mensual.

PC. Formación del profesional / Calidad de la Formación:

- ❖ Controles a Clases.
- ❖ Preparación Metodológica de la Asignatura.
- ❖ Preparación Metodológica del Departamento.
- ❖ Preparación Metodológica de la Disciplina.
- ❖ Plan de Trabajo Metodológico por Departamento.

- ❖ Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura.
- ❖ Plan de Trabajo Metodológico por Disciplina.

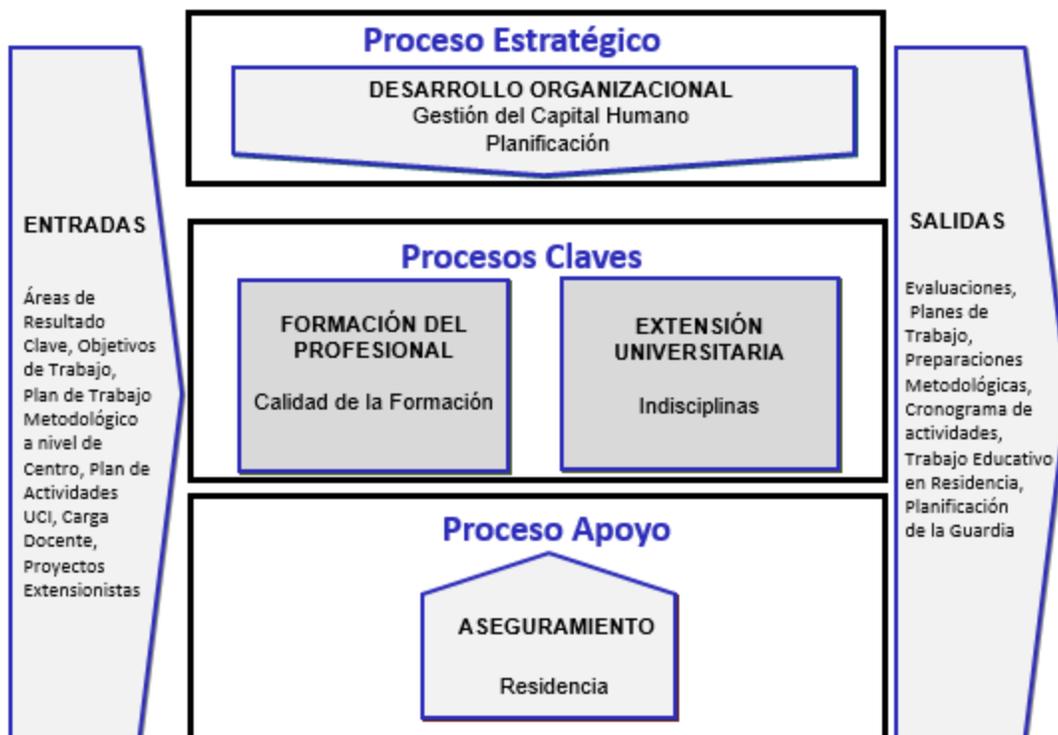
PC. Extensión Universitaria / Indisciplinas:

- ❖ Gestión del parte de guardia semana.
- ❖ Gestión del cumplimiento de los planes de trabajo de los directores.
- ❖ Gestión del plan de trabajo mensual de los directores.
- ❖ Gestión del cronograma de actividades semanal.
- ❖ Gestión del orden del día del Consejo de Dirección.
- ❖ Gestión de actas del Consejo de Dirección.

PA. Aseguramiento / Residencia:

- ❖ Gestión de las Condiciones de Alojamiento en Residencia de Profesores y Especialistas.
- ❖ Ubicación de Residentes en la Beca.
- ❖ Trabajo Educativo en Residencia de Estudiantes.
- ❖ Gestión de las Condiciones de Alojamiento en Residencia de Estudiantes.
- ❖ Trabajo Educativo en Residencia de Profesores y Especialistas.

Para elaborar el Mapa de Procesos del área se siguió una metodología sencilla que parte de la definición de la misión, la visión, las necesidades y expectativas del área. El estudio de la misma, reveló que esta funciona por procesos, fue por esta razón que para ubicar los procesos identificados en el levantamiento de información se realizó un mapa de procesos basado en el Mapa de Procesos UCI y luego se enmarcaron los procesos que se referencian en la presente investigación. Estos quedaron representados de la siguiente manera:



*Ilustración 4: Mapa de Procesos del Área. Elaboración propia.*

## 2.4 Descripción de los procesos del área

A continuación se describen algunos de los procesos identificados en el área mediante una breve descripción. Para ello se determina priorizar los procesos claves del área, formación y extensión universitaria, pues son a los va dirigido el presente trabajo.

### ***Proceso de Gestión del Plan de Trabajo Metodológico***

Para la realización de este proceso se realiza una reunión donde se encuentran todos los jefes de Departamentos, primero se analiza el cumplimiento del plan metodológico del período anterior, después se recogen todos los problemas existentes en cada departamento, y finalmente se ven cuáles problemas tienen mayor prioridad y a cuáles se les debe dar primero cumplimiento. Esta actividad es realizada por el Decano de la Facultad 2 en conjunto con el Vicedecano de Formación y jefes de Departamento, como documento de salida se confecciona el Plan de Trabajo Metodológico. Este proceso es el encargado de gestionar todo lo relativo a:

- ❖ Confeccionar el Plan de Trabajo Metodológico.
- ❖ Actualizar el Plan de Trabajo Metodológico.

### ***Proceso de Gestión de la Evaluación***

Para la realización de este proceso cada jefe de Departamento en conjunto con los jefes de Asignaturas revisan el control de participación de las actividades de cada profesor, posteriormente según la opinión de los problemas presentados en la evaluación profesoral, los resultados obtenidos y la caracterización del claustro, se proponen nuevas acciones para el plan de resultados y una evaluación. Esta evaluación es discutida por el jefe del Departamento con cada profesor. Este proceso es el encargado de gestionar todo lo relativo a:

- ❖ Evaluación profesoral y de desempeño.
- ❖ Plan de resultados.

### ***Proceso de Gestión de Recursos Académicos***

Para la realización de este proceso es necesario que primeramente se realice por cada estudiante los distintos procesos: integralidad, procesos disciplinarios, evaluación de alumnos ayudantes. Una vez realizados son entregados a secretaría, donde la secretaria es la encargada de archivarlos por grupo y de forma alfabéticamente, además de que se genera la hoja de resultados académicos donde también es archivada en el expediente de cada estudiante. Este proceso es el encargado de gestionar todo lo relativo a:

- ❖ Archivar todos los documentos en los expedientes. (integralidad, procesos disciplinarios, evaluación de alumnos ayudantes, hoja de resultados académicos).
- ❖ Despacho de Título.

### ***Proceso de Ubicación de Residentes en la Beca***

Para la realización de este proceso es necesario primeramente analizar los listados de matrícula para determinar las capacidades disponibles en los apartamentos. Estas se analizan teniendo en cuenta las condiciones del inmueble y sus recursos. De no existir ningún problema en el apartamento en cuanto a su estado constructivo y/o de recursos materiales o haberse solucionado estos, el residente es ubicado en el mismo. En caso de no poder solucionarse las afectaciones detectadas de manera inmediata el estudiante es reubicado en otro apartamento que esté disponible. Este proceso es el encargado de gestionar todo lo relativo a:

- ❖ Ubicar el residente para garantizar su alojamiento en la universidad.
- ❖ Estructura de las edificaciones en la beca.

**Proceso de Trabajo Educativo en Residencia de Estudiantes**

Para la realización de este proceso, una vez ubicado el estudiante, los técnicos B en atención integral al becario, a partir del cumplimiento de las actividades de influencia educativa, dígase el estado de limpieza, organización de habitaciones y apartamento, evaluación de la cuarterería realizada por el estudiante, etc. Realiza un seguimiento para valorar el comportamiento, los hábitos para luego evaluar al estudiante. Dicha evaluación debe estar firmada por el estudiante. A partir de los resultados de los anteriores controles se emite una evaluación de forma mensual. Este proceso es el encargado de gestionar todo lo relativo a:

- ❖ Caracterizar al estudiante.
- ❖ Crear Planilla de los aspectos significativos de los estudiantes.
- ❖ Evaluar al estudiante.
- ❖ Crear el Modelo de evaluación mensual al estudiante.

**2.5 Modelo de Procesos del Negocio**

La utilización del sistema BPMN, define un diagrama de procesos de negocio que está basado en la técnica de diagramas de flujo y adaptado para crear modelos gráficos de las operaciones de los procesos de cualquier organización. Con la utilización de este lenguaje de modelado se elaboraron de forma unificada y estandarizada los modelos de procesos de negocio de cada uno de los procesos fundamentales del área, de los cuales se mostrará a continuación el flujo de los mismos. Estos diagramas sirven de apoyo a la personalización del sistema de gestión documental pues en ellos se puede observar el ciclo de vida de los documentos desde su creación hasta su posterior etapa de archivo.

A continuación se muestra el diagrama de flujo perteneciente al proceso Plan de Trabajo Mensual, acompañado de la ficha de proceso que le corresponde y que describe su funcionamiento.

**Tabla 2: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Mensual Individual.**

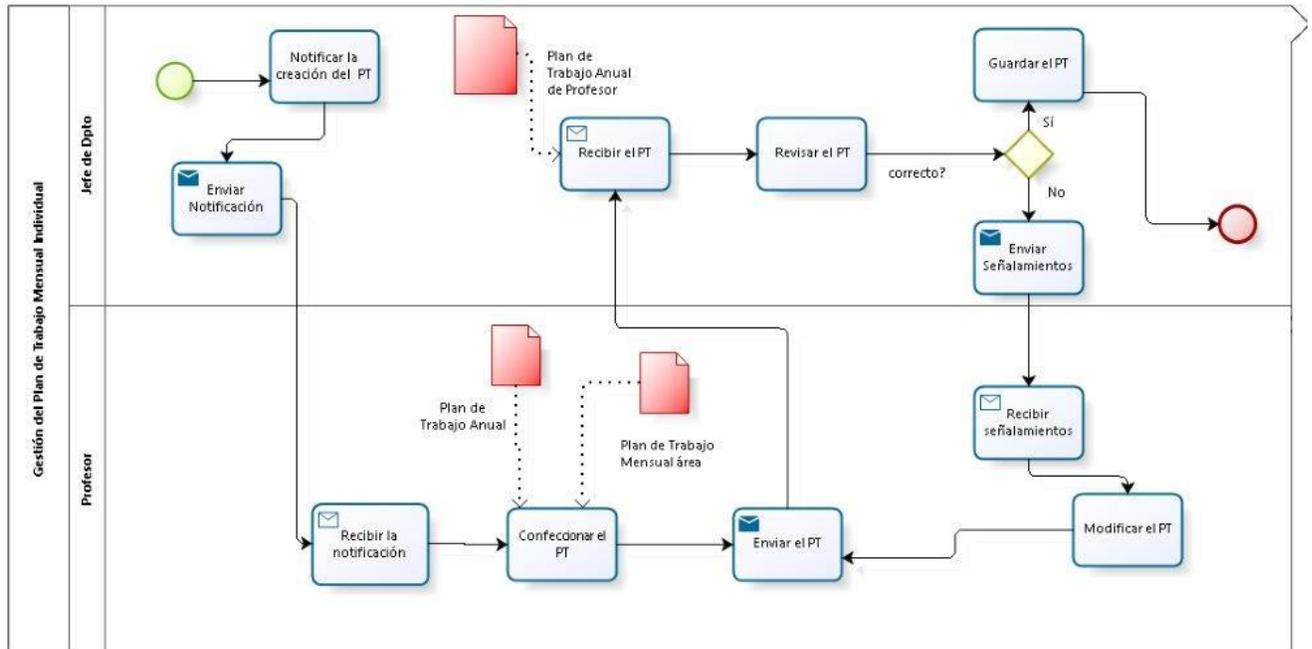
<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de confeccionar el plan de trabajo mensual individual de cada trabajador.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento

<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Profesor
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	Plan de Trabajo Anual Plan de Trabajo Mensual del Área
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	El jefe de departamento notifica la creación del Plan de Trabajo.
2.	El profesor recibe tal notificación.
3.	El profesor confecciona o modifica el plan de trabajo.
4.	Recibe señalamientos sobre el plan de trabajo.
5.	Enviar el plan de trabajo.
6.	El jefe de departamento recibe el plan de trabajo
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	
1. NA	
<b>Flujos paralelos</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	
NA	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>6a El jefe de departamento revisa el plan de trabajo</b>	
1-	Si es correcto, se guarda el plan de trabajo y termina el proceso
2-	Si no es correcto, envía señalamientos sobre el plan de trabajo. El flujo continúa en el paso 4 del flujo normal de actividades.
<b>Pos-condiciones</b>	
El plan de trabajo guardado	
<b>Salidas</b>	

Plan de Trabajo Mensual Individual(PDF)

Asuntos pendientes

NA



**Ilustración 5: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Mensual Individual.**

## 2.6 Conclusiones

Una vez realizada toda la investigación necesaria en los Departamentos docentes y Vicedecanatos de Formación y Extensión Universitaria se determinó implantar un SGD que permita la preservación, localización y la utilización rápida y exacta de la información para que exista una mejor organización y control de los procesos documentales. El estudio del área permitió conocer su misión, objetivos y visión para el futuro, así como las funciones específicas que llevan a cabo los Vicedecanos de Formación y de Extensión Universitaria y de los jefes de Departamento, indicando la relación existente entre las actividades y los documentos que se crean para la administración de la misma. El levantamiento de información permitió identificar y realizar la descripción de los procesos de negocio, así como la ubicación de los mismos en el mapa de procesos del área.

## Capítulo III: Propuesta de solución

En este capítulo se presenta la propuesta de solución del trabajo de diploma, la misma se desarrollará usando la metodología DIRKS para el diseño e implementación del sistema de gestión documental a personalizar, eXcriba. Se definirá la tipología y la estructura organizativa de los documentos, así como la tabla de acceso y seguridad necesaria para el desarrollo del sistema. Se mostrará las tipologías de los documentos generados por el área. Además, se analizarán varios conceptos entre ellos el de permiso, pues el mismo será de suma importancia para conceder el acceso a los documentos. Por último serán configurados los flujos de trabajo y las reglas de negocio para la implementación de los procesos documentales en el diseñador de Activiti para Eclipse.

### 3.1 Propuesta de solución

En los Vicedecanatos de Formación y Extensión Universitaria, así como de los Departamentos docentes de la Facultad 2 de la UCI, se trabaja con una gran cantidad de información necesaria para la administración de la misma. Esta información es representada algunas en copia dura y archivada en estanterías, y en las propias computadoras del trabajo, que pueden sufrir diferentes daños; ya sea por deterioro, eliminación o por otras circunstancias que puedan presentarse. Mediante las entrevistas dirigidas a trabajadores de dicha área, se pudo percibir que en ocasiones, luego de archivados los documentos, se torna un poco difícil el acceso a los mismos y la búsqueda se hace tediosa por el volumen de información que se genera diariamente.

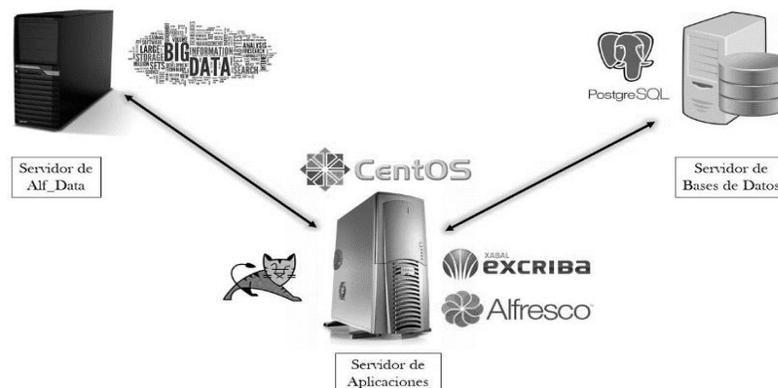
Según Roberto Rodríguez y Fernando Sánchez, *“la personalización conlleva tanto el mantenimiento de la información contextual, formada por las circunstancias de acceso y el perfil del usuario entre otros factores, como el mecanismo de adaptación del sistema al estado cambiante del contexto.”* Por lo antes planteado y por los argumentos expuestos en los capítulos anteriores, los autores de este trabajo de diploma proponen como solución la personalización del eXcriba. Por tanto, se valora que la personalización no es más que la adaptación de un producto en función de sus características a una persona o usuario, mediante una interfaz de usuario sencilla, cómoda y flexible, que cumpla con los requisitos necesarios para erradicar todos los problemas de organización y recuperación de documentos presentes en una institución.

Con la personalización del eXcriba se persigue erradicar los problemas y limitantes existentes en cuanto al control y organización de la información que se gestionan en el área. Además, la información que se genera en las mismas se encontrará almacenada en un servidor documental centralizado, garantizando evidencias en caso de una auditoría y asegurando que no exista pérdidas de los documentos; la dirección con la cual

se puede acceder al servidor documental es: `excriba.uci.cu`. Además, con eXcriba se gestionará la política de acceso a la información pues los documentos serán almacenados de manera segura, estructurada y con la definición de diferentes permisos de acceso a los mismos; para lo que se crearon tablas de acceso y seguridad y se definieron los usuarios, permisos, grupos y roles para el acceso a los documentos. El flujo de información ya no se realizará de forma manual ni existirá dependencia del correo, contribuyendo a que no existan retrasos ni que se encuentre retenida la entrega de información; esto se realizará mediante la implementación de flujos de trabajo sobre el sistema. Los documentos, tanto en papel como en soportes digitales serán clasificados y organizados garantizando la búsqueda eficiente y rápida sobre los mismos, y facilitándole el trabajo a los Vicedecanos de Formación y Extensión Universitaria, así como a los jefes de Departamentos. Para ello se clasificaron los documentos según su tipo de contenido a través de la tipología documental, se crearon los modelos de contenido y se definió la estructura organizativa de los documentos en el área. El sistema de forma general, permitirá a cada una de las áreas de la UCI mantener los documentos de manera ordenada y obtener políticas de seguridad para regular el control de acceso y permisos sobre cada uno de los documentos. Con la utilización de este sistema se podrá mejorar la calidad en cada uno de los servicios que ofrecen las áreas.

El despliegue del sistema está distribuido en 3 nodos. En la siguiente figura se muestra la responsabilidad de cada uno de ellos:

- ❖ Servidor de base de datos: PostgreSQL 9.2.4.
- ❖ Servidor de aplicaciones: CentOS-6.4-x86\_64, 8 GB RAM, Tomcat 7.0.52, Libre Office 4, ImageMagick, swftools, JDK Versión: 1.7.0 u25.
- ❖ Servidor de alf\_data: Capacidad 160 GB.



**Ilustración 6: Entorno de Despliegue Xabal eXcriba 3.1 para la UCI.**

### 3.2 Tipología de los Documentos

La tipología documental son los tipos diferentes de documentos que se pueden encontrar. Es la unidad documental producida por un organismo en el desarrollo de una competencia concreta, regulada por una norma de procedimiento y cuyo formato, contenido informativo y soporte son homogéneos. Se usa para clasificar los documentos, que no es más que toda la información contenida y registrada sobre cualquier soporte material y que es producido, recibido y conservado por las instituciones, organizaciones o personas, durante el desarrollo de sus actividades. Las tipologías documentales están relacionadas, en buena medida, con la naturaleza de las actividades que dan lugar a los documentos, con los medios físicos de los que se dispone para la producción material de los mismos y con sus funciones y usos. (37)

En el área se generan un conjunto de documentos, por lo que se hace necesario clasificarlos de acuerdo a su tipo de contenido, para ello es necesario crear modelos de contenidos, así como registrar los metadatos o propiedades de la tipología documental.

#### ***Tipología de los documentos del área***

A continuación se listan los tipos de documentos generados por los Vicedecanatos de Formación y Extensión Universitaria, así como los Departamentos docentes de la Facultad 2 de la UCI:

1. Informe de Actividades del Área.
2. Informe de Actividades del Centro.
3. Informe de Controles a Clases.
4. Informe de Evaluaciones Anuales.
5. Informe de Evaluaciones Trimestrales.
6. Informe de Evaluaciones Mensuales.
7. Plan de Trabajo Anual.
8. Plan de Trabajo Mensual Individual.
9. Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.
10. Plan de Trabajo de Adiestrados.
11. Plan de Trabajo del Área Facultad.
12. Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura.
13. Plan de Trabajo Metodológico por Departamento.
14. Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura.
15. Preparación Metodológica por Asignatura.
16. Preparación Metodológica por Disciplina.

17. Preparación Metodológica por Departamento.
18. Claustro por Departamento.
19. Minuta de Evidencias de Actividades Metodológicas.
20. Minuta de Evidencias de Consejo Docente.
21. Informe de Cumplimiento.
22. Informe Semestral.
23. Parte de la guardia semana.
24. Plan de Trabajo de los directores.
25. Plan de Trabajo mensual de los directores.
26. Cronograma de actividades semanales.
27. Orden del día del Consejo de Dirección.
28. Actas del Consejo de Dirección.
29. Informe de Condiciones de Alojamiento en Residencia de Profesores y Especialistas.
30. Listado de Ubicación de Residentes en la Beca.
31. Planilla del Trabajo Educativo en Residencia de Estudiantes.
32. Informe de Condiciones de Alojamiento en Residencia de Estudiantes.
33. Planilla Trabajo Educativo en Residencia de Profesores y Especialistas.

### **Modelos de contenido para los tipos de documentos**

El modelo de contenido representa un bloque fundamental del repositorio de contenidos de Alfresco que proporciona una base para estructurar contenidos y ofrece la posibilidad de definir nuevos modelos, según las necesidades de cada organización. Para la creación de los tipos de documentos se implementaron varios ficheros o archivos en su mayoría XML, dichos archivos se guardan en las carpetas: extension, messages y web-extension. A continuación se explica al detalle cómo crear y configurar un modelo de contenido. La explicación se realizará mediante un ejemplo específico del modelo de contenido para el tipo de documento: Plan de Trabajo Metodológico de la Asignatura (PTMA), que fue creado para la tipología documental de los Departamentos Docentes de la Facultad 2 de la UCI.

Primeramente se crea el modelo de contenido asociado a los tipos de documentos identificados en la personalización. Para esta operación fue necesario consultar los ficheros:

❖ **tipos\_Documentos-Model.xml**: fichero para definir los modelos de contenidos. A continuación se ejemplifica para el tipo de documento seleccionado un fragmento del código XML que se creó, este debe estar ubicado dentro de la carpeta de despliegue “tomcat/shared/classes/alfresco/extension”:

```

<type name="fac2:planTrabajoMetodologicoAsignatura">
  <title>Plan de Trabajo Metodológico de la Asignatura</title>
  <parent>cm:content</parent>
  <properties>
    <property name="fac2:idDocumentoma">
      <title>Identificador del Documento Plan de Trabajo Metodológico de Asignatura</title>
      <type>d:text</type>
      <mandatory enforced="true">true</mandatory>
    </property>
    <property name="fac2:asignatura">
      <title>Nombre de la Asignatura</title>
      <type>d:text</type>
      <mandatory enforced="true">true</mandatory>
    </property>
    <property name="fac2:profesor">
      <title>Profesor que imparte la asignatura</title>
      <type>d:text</type>
      <mandatory enforced="true">true</mandatory>
    </property>
  </properties>
</type>
  
```

**Ilustración 7: Modelo de Contenido para el tipo de documento PTMA.**

❖ **contentmodel-context.xml:** define los modelos y mensajes que se desean cargar en el contexto. A continuación se ilustra el archivo XML que se creó para registrar los nuevos modelos, este debe estar ubicado dentro de la carpeta de despliegue “tomcat/shared/classes/alfresco/extension”:

```

<beans>
  <!-- Registrar los modelos de contenido -->
  <bean id="cu.uci.excriba.tiposDocumentosf2.modeloContenido" parent="dictionaryModelBootstrap" depends-on="dictionaryBootstrap">
    <property name="models">
      <list>
        <value>alfresco/extension/model/tipos_Documentos-Model.xml</value>
      </list>
    </property>
  </bean>
</beans>
  
```

**Ilustración 8: Código para registrar los Modelos de Contenidos.**

❖ **Facultad2-messages.properties:** define los mensajes para los label y modelos de contenidos. A continuación se muestran las principales etiquetas creadas para el tipo de documento seleccionado, este fichero XML se puede localizar dentro de la carpeta de despliegue “tomcat/ shared/ classes/ alfresco/ messages”:

```

type.f2ptma_planTrabajoMetodologicoAsignatura=Plan de trabajo metodol\u00f3gico de asignatura

label.menu-item.crear-f2ptma=Plan de trabajo metodol\u00f3gico de asignatura

prop.f2ptma_idDocumentoma=Identificador
prop.f2ptma_asignatura=Nombre de la asignatura
prop.f2ptma_profesor=Nombre del Profesor
  
```

**Ilustración 9: Código para registrar las etiquetas para el tipo de documento PTMA.**

❖ **f2ModelForm-config.xml**: configura el cliente web del eXcriba para mostrar las propiedades y modelos de contenidos. A continuación se ilustra un fragmento del fichero XML que se creó para el tipo de documento seleccionado, este se puede encontrar dentro de la carpeta de despliegue “tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension”:

```

<!-- planTrabajoMetodologicoAsignatura -->
<config evaluator="model-type" condition="fac2:planTrabajoMetodologicoAsignatura">
  <form>
    <field-visibility>
      <show id="cm:name" />
      <show id="cm:title" />
      <show id="cm:description" />
      <!-- Propiedades específicas del tipo de contenido -->
      <show id="fac2:idDocumentoma" />
      <show id="fac2:asignatura"/>
      <show id="fac2:profesor"/>
      <show id="cm:title" force="true" />
      <show id="cm:description" force="true" />
    </field-visibility>
    <appearance>
      <field id="fac2:idDocumentoma" label-id="prop.f2ptma_idDocumentoma" />
      <field id="fac2:asignatura" label-id="prop.f2ptma_asignatura" />
      <field id="fac2:profesor" label-id="prop.f2ptma_profesor" />
      <field id="cm:title">
        <control template="/org/alfresco/components/form/controls/textfield.ftl" />
      </field>
    </appearance>
  </form>
</config>
  
```

**Ilustración 10: Código para configurar el formulario del tipo de documento PTMA.**

❖ **modelosf2-context.xml**: define los mensajes y formularios que se desean cargar en el contexto. A continuación se muestra algunas líneas del código XML, que se creó para el tipo de documento seleccionado, este se puede encontrar dentro de la carpeta de despliegue “tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension”:

```
<beans>

  <!-- Cargar ficheros de configuración -->
  <bean id="f2.cu.uci.excriba.config"
class="org.springframework.extensions.config.ConfigBootstrap" init-method="register">
    <property name="configService" ref="web.config" />
    <property name="configs">
      <list>
        <value>classpath:alfresco/web-extension/configurations/f2ModelForm-config.xml</value>
      </list>
    </property>
  </bean>

  <!-- Cargar ficheros de internacionalización -->
  <bean id="f2.cu.uci.excriba.resources" class="org.springframework.extensions.surf.util.ResourceBundleBootstrapComponent">
    <property name="resourceBundles">
      <list>
        <value>alfresco.web-extension.messages.ejemplo.ejemplo</value>
      </list>
    </property>
  </bean>

</beans>
```

**Ilustración 11: Código para cargar los ficheros de configuración.**

Finalmente se reinicia el servidor y se verifica que aparezca un nuevo tipo de documento, en este caso, PTMA o se comprueba que al crear un nuevo contenido en Alfresco, este brinde nuevas opciones para elegir tipos de contenidos.

### 3.3 Estructura Organizativa de los Documentos

La estructura organizativa de los documentos generados por el área se realizó mediante un estudio acerca de los cuadros de clasificación de la gestión documental. Un cuadro de clasificación constituye una estructura jerárquica y lógica que refleja las funciones y las actividades de una organización. Se trata de un sistema que organiza intelectualmente la información y que permite situar los documentos y sus relaciones. Además sirve como guía para identificar correctamente los documentos, siguiendo la jerarquía y relación entre éstos, según la identidad, la oficina productora y serie documental. Permiten conocer con precisión la forma en que está organizada la información en un archivo. Aunque en la presente investigación no se realiza cuadro de clasificación como alternativa para la organización de los documentos, el análisis del mismo sirvió para tener una visión de cómo realizar la estructura organizativa de los documentos. En el análisis sobre el funcionamiento del área, se obtuvo que esta funciona por procesos, es por ello que la investigación se apoyó del Mapa de Procesos UCI, para a partir de este determinar la clasificación de los documentos. Finalmente se propuso que la estructura organizativa de los documentos quedara de forma jerárquica por: Macroprocesos de la UCI, luego los procesos y por último los subprocesos según las acciones, funciones o actividades del área.

#### **Estructura de Carpetas**

La siguiente ilustración muestra la estructura general de carpetas que se definió en eXcriba para almacenar todos los documentos generados por la Universidad, la misma se creó de forma homogénea para todas las áreas:

	<b>A 08 Soporte Estructural</b> Modificado hace 15 días por Reynaldo Peña Cabrera
	<b>A 09 Soporte Relacional</b> Creado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>A 10 Soporte Económico</b> Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>A 11 Aseguramiento</b> Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>A 12 Tecnología</b> Creado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>C 03 Formación del Profesional</b> Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>C 04 Postgrado</b> Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>C 05 Investigación</b> Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>C 06 Desarrollo-Producción</b> Creado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>C 07 Extensión Universitaria</b> Modificado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>E 01 Planeación Estratégica</b> Creado hace aproximadamente un mes por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>E 02 Desarrollo Organizacional</b> Modificado hace 13 días por Yusvel Ibáñez Salas
	<b>Plantilla</b> Modificado hace aproximadamente un mes por jjgrass

**Ilustración 12: Estructura general de carpetas.**

Para el archivamiento y ordenación de los documentos, en la estructura creada se escogió el criterio cronológico, o sea, según las fechas, por ejemplo mensual y anual. Además, se definió para cada área las carpetas que le serán visibles, acorde a los procesos que le corresponden. A continuación se evidencia lo expuesto anteriormente.

La siguiente ilustración muestra una estructura de carpetas asociada al Macroproceso UCI: Desarrollo Organizacional, en dicho Macroproceso se encuentran incluidos los procesos: Gestión del Capital Humano y Planificación, los que contienen varios procesos identificados en el área, como por ejemplo: consejo docente, las evaluaciones trimestrales y anuales, así como los planes de trabajo anuales, mensuales y semestrales.

- E 02 Desarrollo Organizacional
  - 03 Organización, Objetivos y Metas
    - 45 Reuniones del área
    - 46 Consejo Docente
    - 47 Organización y Control
  - 04 Gestión de Riesgo
  - 05 Gestión del Capital Humano
    - 63 Gestion del Talento Humano
    - 64 Prenominas
    - 65 Evaluaciones
      - 01 Evaluaciones Trimestrales
      - 02 Evaluaciones Mensuales
      - 03 Evaluaciones Anuales
  - 06 Gestión de la Información
  - 07 Gestión de la Calidad
    - 66 Aseguramiento de la Calidad
    - 67 Medición y Mejora de Procesos UCI
    - 68 Verificación y Validación
  - 25 Planificación
    - 69 Plan de Trabajo
      - 01 Anual
      - 02 Mensual
      - Semestral

***Ilustración 13: Macroproceso UCI. Desarrollo Organizacional.***

La siguiente ilustración muestra una estructura de carpetas asociada al Macroproceso UCI: Formación del Profesional, este Macroproceso incluye el proceso: Calidad de Formación, el mismo contiene varios procesos identificados en el área, como por ejemplo: controles a clases, preparaciones metodológicas por

asignatura, departamento y disciplina, así como planes de trabajos metodológicos por asignatura, departamento y disciplina.

- C 03 Formación del Profesional
  - 08 Enseñanza y Aprendizaje
  - 09 Servicios Educativos
  - 10 Calidad de la Formación
    - 33 Controles a Clases
    - 34 Preparación Metodológica
      - Asignatura
      - Departamento
      - Disciplina
    - Plan de Trabajo Metodológico
      - Asignatura
      - Departamento
      - Disciplina
  - 11 Balance de carga
  - 12 Programas analíticos

***Ilustración 14: Macroproceso UCI. Formación del Profesional.***

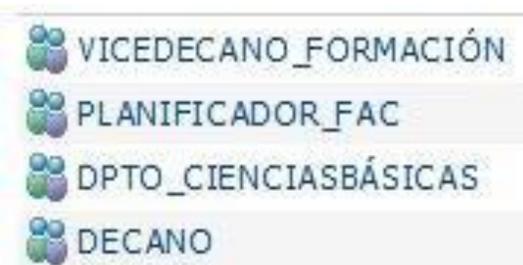
La siguiente ilustración muestra una estructura de carpetas asociada a los Macroprocesos UCI: Aseguramiento y Extensión Universitaria, estos Macroprocesos contienen los procesos de: Residencia e Indisciplinas, los mismos incluyen varios procesos identificados en el área, como por ejemplo: gestión de las condiciones de alojamiento, trabajo educativo, evaluaciones del residente.

- A 11 Aseguramiento
  - 26 Energía
  - 27 Servicios
  - 28 Residencia
    - 23 Gestión de las condiciones de alojamiento
    - 24 Trabajo Educativo
      - Aspectos significativos
      - Control a las facultades
      - Cuartelería
      - Evaluaciones del residente
      - Sistemas de acciones educativas
    - 25 Mantenimiento Constructivo
  - 29 Aseguramiento Material
  - 34 Aseguramiento Tecnológico
- A 12 Tecnología
- C 03 Formación del Profesional
- C 04 Postgrado
- C 05 Investigación
- C 06 Desarrollo-Producción
- C 07 Extensión Universitaria
  - 33 Indisciplinas

***Ilustración 15: Macroprocesos UCI. Aseguramiento y Extensión Universitaria.***

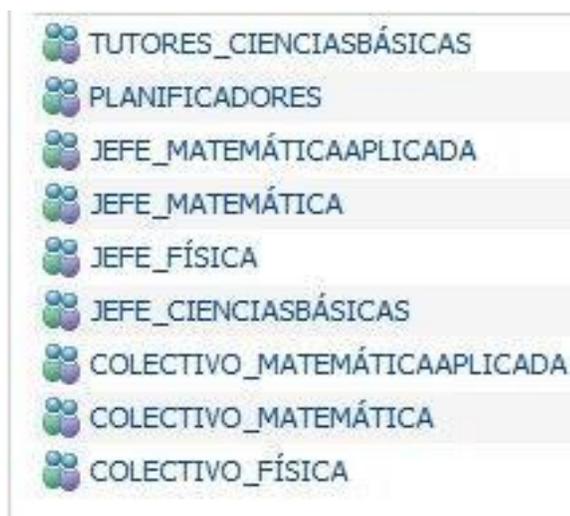
***Definición de grupos y usuarios***

Para la estructura de carpetas mostrada anteriormente fue preciso determinar permisos tanto a las carpetas como a los documentos que componen la misma, por esta razón se definió en la herramienta un sistema de grupos de usuarios. Para ello, se partió de la estructura organizativa del área, creándose los grupos en correspondencia con la función que desempeñan dentro de la estructura interna de la facultad, por ejemplo: Decano, Vicedecano de Formación, Planificador de la facultad y un grupo para cada departamento docente. La siguiente imagen muestra un ejemplo de grupos creados para el área:



**Ilustración 16: Definición de grupos del área.**

De igual forma, se definió un conjunto de subgrupos dentro de cada grupo que así lo requería, por ejemplo, el Departamento de Ciencias Básicas es un grupo genérico que contiene dentro subgrupos conformados con todos los jefes de las asignaturas que pertenecen a ese departamento y estos a su vez contienen los demás grupos, incluyendo al JEFE\_CIENCIASBASICAS. Por este motivo es que el mismo se excluye de los permisos otorgados a ese grupo. Esto se realizó de forma similar para los demás departamentos docentes de la Facultad 2 de la UCI. A continuación se muestra una ilustración referente a los subgrupos creados para el grupo DPTO\_CIENCIASBASICAS:



**Ilustración 17: Definición de subgrupos para el grupo DPTO\_CIENCIASBÁSICAS.**

Mientras que los usuarios asignados a cada grupo se asocian a las personas específicas que ocupan cada uno de los cargos, destacar que dicho usuario coincide con el usuario de dominio establecido por la UCI. La asignación de los usuarios a sus respectivos grupos se realiza de forma manual sobre el eXcriba por el administrador del sistema. A continuación se muestra un ejemplo de una tabla que representa como quedó la distribución de los grupos y usuarios para los integrantes del departamento docente que se tomó como ejemplo anteriormente:

**Tabla 3: Distribución de grupos y usuarios.**

Grupos	Usuarios
JEFE_CIENCIASBASICAS	rubido
JEFE _SIMULACION	aantelo
JEFE _MATEMATICAIV	abelv
JEFE _ MATEMATICAI	agonzalez
JEFE _ MATEMATICADISCRETA	rubido
JEFE _ MATEMATICAAPLICADA	aantelo
JEFE _FISICA	aymeeh

### 3.4 Tabla de Acceso y Seguridad

Las tablas de acceso y seguridad son aquellas donde se registran los nombres de todos los documentos con el fin de definir los permisos que se tendrán sobre los mismos (ver anexo 5). Su importancia radica en la seguridad y fiabilidad de la documentación, debido a que solamente podrán consultar, modificar, archivar o aprobar aquellos roles que hayan sido autorizados por la institución. Además con las tablas de acceso y seguridad se asegura un estricto control en el acceso de la documentación en las diferentes etapas del ciclo de vida de los documentos. Permiten proteger la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los documentos, en ellas se define que el acceso y modificación a la información contenida en las mismas, solo sea posible por las personas que están autorizadas.

Para cada tipología documental o tipo de documento identificado en el área se crea una tabla de acceso y seguridad, la cual contiene el código, nombre, grupo y rol asociado a los documentos generados. En el área se definieron grupos en correspondencia con la función que desempeñan dentro de la estructura organizativa. Los permisos o privilegios a los documentos se otorgan según los grupos. A cada documento se le define acceso, rol y permiso. A continuación se listan cómo se clasifican los permisos que se le establecerá a los documentos en el sistema y cuál es su significado:

- ❖ **Coordinador:** todos los permisos.
- ❖ **Contribuidor:** leer documentos y carpetas, leer propiedades de las carpetas, copiar carpetas y documentos, crear documentos en las carpetas.
- ❖ **Colaborador:** leer documentos y carpetas, leer propiedades de las carpetas, copiar carpetas y documentos, crear documentos en las carpetas, editar contenidos, editar propiedades de carpetas y documentos, realizar una copia de trabajo, actualizar una copia de trabajo.

❖ **Editor:** leer documentos y carpetas, leer propiedades de las carpetas, copiar carpetas y documentos, editar propiedades de carpetas y documentos, realizar una copia de trabajo, actualizar una copia de trabajo.

❖ **Consumidor:** leer documentos y carpetas, leer propiedades de las carpetas, copiar carpetas y documentos.

**Tabla 4: Ejemplo de la Tabla de Acceso y Seguridad.**

Código	Nombre del documento	Grupo	Rol
1	Plan de trabajo mensual	DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
2	Plan de trabajo metodológico por disciplina	JEFE_CIENCIASBASICAS	Colaborador
		DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
3	Plan de trabajo metodológico por asignatura	JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
		DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
4	Evaluaciones Anuales	DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
5	Evaluaciones trimestrales	DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
6	Plan de trabajo facultad	DECANO	Coordinador
		PLANIFICADORES	Consumidor
		PLANIFICADOR_FAC	Coordinador

7	Plan de trabajo anual	DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
7	Plan de trabajo metodológico del departamento	VICEDECANO_FORMACION	Colaborador
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
		DECANO	Coordinador

Además, cada documento tiene un conjunto de metadatos asociados al mismo, integrado por: propietario, que no es más que la persona que genera el documento, la fecha de creación del documento, la función que tiene, dígame: plan de trabajo, etc. Y por último la ubicación del documento en la estructura de carpetas definidas para el área. La tipificación o normalización de los documentos en el sistema está conformada por: nombre del área, año, mes, nombre del documento y nombre de la persona que generó el documento (Área\_AñoMes\_Nombre\_del\_Documento (Nombre de la persona)). Todo esto se ilustra en una tabla, para ello debe remitirse al anexo 7.

### 3.5 Configuración e implementación de los flujos de trabajo en Activiti

Los flujos de trabajo se aplican a la gestión y control de los procesos de negocio empresariales. La configuración y automatización de los mismos contribuye a agilizar la gestión de los procesos y lograr aumentar la descentralización de las actividades administrativas en las entidades.

Alfresco Enterprise Content Management Implementation define que: *“...un flujo de trabajo es una automatización de un proceso de negocio, durante el cual los documentos pasan de una persona a otra para una acción, de acuerdo con un conjunto de procedimientos y reglas...Para algunas empresas un flujo de trabajo podría ser un simple proceso de aprobación y para otras podría ser una gestión de procesos de negocio complejos. Este proporciona la propiedad y el control sobre el contenido y los procesos...”*

En el área existe una gran variedad de procesos, que abarcan desde flujos de trabajos manuales y sencillos hasta procesos de negocios complejos e interrelacionados. Un flujo de trabajo consiste en buscar la máxima automatización de los procesos de trabajo y el control total de las diferentes etapas, durante las cuales los documentos, la información o las tareas pasan de una persona a otra, según normas previamente definidas. La configuración e implementación de los flujos de trabajo se realizó con la herramienta Activiti, donde se construyó un nuevo diagrama de procesos de forma tal que el mismo quedara refactorizado para luego elaborar los XML necesarios para el montaje de los procesos en el sistema. Todo con el objetivo de contribuir

a mejorar la eficiencia organizativa y la productividad al administrar las tareas y actividades cotidianas a las cuales se enfrentan los Vicedecanos de Formación, Extensión Universitaria y los jefes e integrantes de los Departamentos docentes. Además, de simplificar el costo y el tiempo necesario para coordinar procesos comunes para los mismos, como la notificación, aprobación o rechazo y la revisión de documentos.

### ***Tipos de flujo de trabajo en Alfresco***

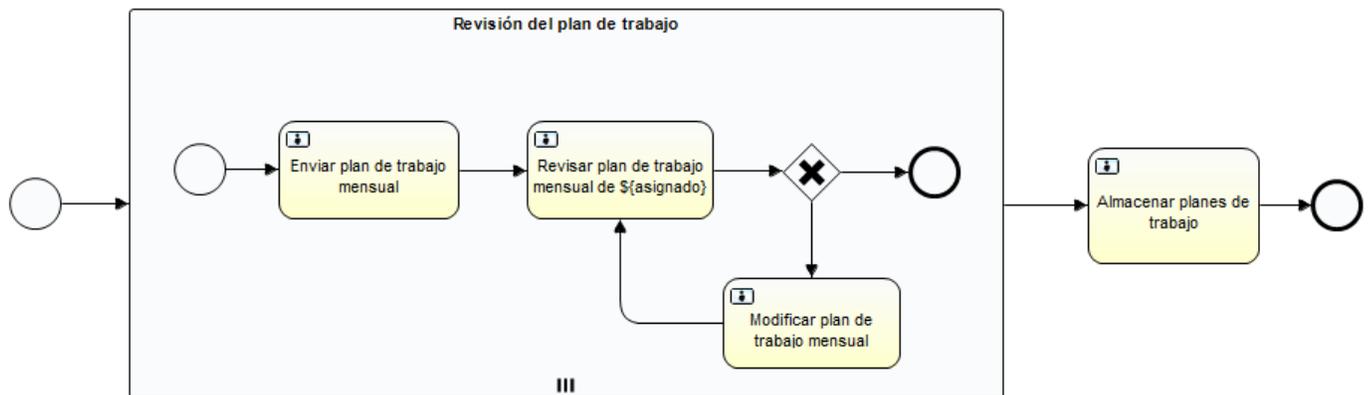
Alfresco ofrece dos diferentes tipos de flujo de trabajo: simple y avanzado. El flujo de trabajo simple u orientado al contenido es generado en un espacio que tiene una regla de flujo de trabajo definida. La regla de contenido dicta cómo el contenido entrante, saliente, o actualmente residente en el espacio es gestionado. El flujo de trabajo avanzado u orientado a tareas es cualquier flujo de trabajo construido a partir del motor de flujo de trabajo integrado en Alfresco. El flujo de trabajo avanzado aprovecha el motor embebido de flujo de trabajo Activiti. Este permite modelar los procesos documentales identificados así como incluir la lógica del mismo usando JavaScript para acceder a la API de Alfresco. El uso del mismo permitirá soportar asignación de tareas a grupos y usuarios.

En Alfresco un flujo de trabajo avanzado se compone de:

- ❖ Definición del proceso: mediante un diseñador de proceso, en el cual se dibuja el proceso con los patrones BPMN 2.0.
- ❖ Modelo de Contenido: es un content model que proporciona la descripción a cada tarea de usuario en el flujo de trabajo y su tipo de contenido.
- ❖ Share Workflow UI: permite adaptar la presentación de las tareas al usuario, dentro de Alfresco Share.
- ❖ Resource bundle o fichero de internacionalización: permite adaptar los label de cada formulario de las tareas del flujo de trabajo.

En la siguiente imagen se muestra el flujo de trabajo del proceso: Gestión del Plan de Trabajo Mensual (PTM), modelado con los elementos gráficos más comunes del lenguaje BPMN 2.0 soportados por la herramienta Activiti. El proceso PTM es el encargado de confeccionar el plan de trabajo mensual individual de cada trabajador. El proceso real inicia cuando el jefe de Departamento notifica a los profesores miembros del departamento la creación del PTM, estos reciben la notificación y confeccionan su PTM. Luego envían el PTM al jefe de Departamento, este lo revisa y si encuentra algo incorrecto, envía los señalamientos al profesor, este recibe su PTM con los señalamientos y procede a modificarlo para luego enviarlo nuevamente a su jefe inmediato para la revisión. En caso contrario, el jefe de Departamento guarda el PTM dándole fin al proceso.

El Diseñador de Activiti crea un archivo BPMN obtenido cuando se genera un nuevo diagrama de Activiti. Cuando se abre este archivo con el editor de diseño de Activiti, el plugin proporciona un espacio de modelado gráfico y una paleta de herramientas. Luego cuando se abre con un editor XML muestra los elementos BPMN 2.0 de la definición del proceso, de modo que el diseñador Activiti trabaja con un único archivo tanto para el diagrama gráfico como para el XML de BPMN. De este modo, a partir del proceso PTM modelado con la herramienta Bizagi (ver anexo 8), se obtiene un nuevo diagrama refactorizado en el Diseñador de Activiti Eclipse.

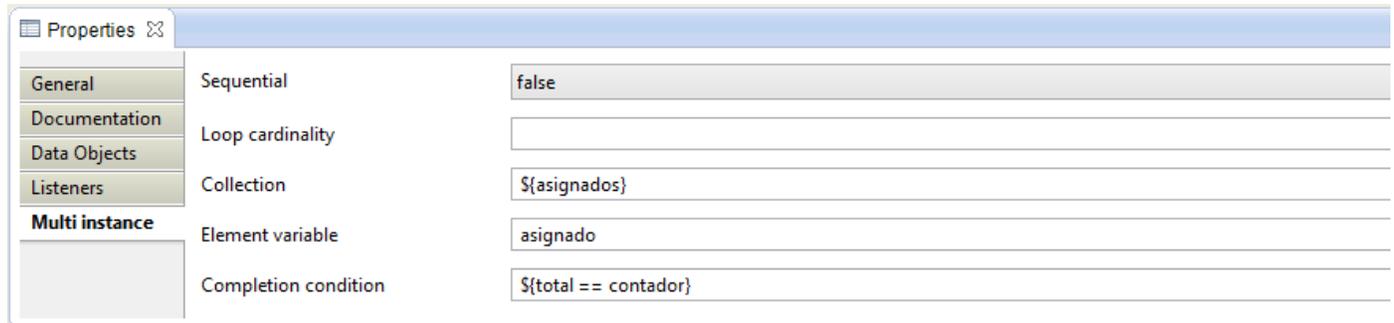


**Ilustración 18: Definición del proceso PTM en Diseñador de Activiti Eclipse.**

El diagrama está compuesto por eventos de inicio y fin (start event y end-event) los cuales se utilizan para modelar algo que sucede durante la duración de un proceso. Los eventos están conectados por objetos de conexión, en este caso se usan los flujos de secuencia (sequence flow) para enlazar actividades y/o compuertas (gateway). En el diagrama se usan las tareas de usuario (user task), que sirven para modelar el trabajo que necesita ser hecho por una persona, así como la compuerta exclusiva la cual se utiliza cuando en un punto del proceso aparecen dos o más rutas alternativas. En el diagrama fue idóneo emplear una tarea multi-instancia (multi-instance task), la cual es una forma de definir la repetición de un determinado paso en un proceso de negocio para poder ejecutar una determinada etapa o incluso un subproceso completo para cada elemento de una colección dada, secuencialmente o en paralelo.

La tarea multi-instancia "Revisión del plan de trabajo" se hace necesario aplicarla cuando el jefe de Departamento envía la solicitud a los profesores integrantes del departamento para la confección de sus PTM, dicha solicitud es enviada a varias personas a la vez. Las propiedades adicionales definidas por una tarea multi-instancia es lo que permite que en la actividad de revisión y aprobación del PTM por parte de los jefes de Departamento se ejecute varias veces hasta que el PTM de los profesores este correcto, es por este motivo que se encierra en un rectángulo y al mismo tiempo se convierte en un subproceso

(subprocess). La tarea multi-instancia termina cuando se acaban todas las instancias. Cada vez que una instancia termina, es preciso especificar una expresión que se evalúe. Cuando la expresión resulte verdadera (aprobación), todos los casos restantes se destruyen, la actividad de varias instancias termina y el proceso continúa. Tal expresión se define como condición de completitud (completion condition). La siguiente ilustración muestra un ejemplo de una *multi-instance* tasks en Activiti con una condición de completitud:



**Ilustración 19: Propiedad Multi-instancia de un elemento Sub-process.**

El XML generado para esta configuración es el siguiente:

```
<subProcess id="subprocess1" name="Revisión del plan de trabajo">
  <multiInstanceLoopCharacteristics isSequential="false" activiti:collection="assigned" activiti:elementVariable="asignado">
    <completionCondition>total == contador</completionCondition>
  </multiInstanceLoopCharacteristics>
```

**Ilustración 20: Código del subproceso Revisión del plan de trabajo.**

Luego de modelado el proceso se procede a la automatización y configuración de las propiedades del proceso establecido y de cada una de sus actividades. La siguiente tabla muestra las propiedades configuradas para cada elemento:

**Tabla 5: Propiedades del proceso Gestión del Plan de Trabajo Mensual.**

Evento/Tarea/ Flujo de secuencia	Propiedades	
	Main config	Listeners

Eventos (start event)	<b>Form key:</b> pdgptm:solicitarPTM	
<b>User task 1</b> (Enviar plan de trabajo mensual)	<b>Form key:</b> pdgptm:enviarPTM <b>Assignee:</b> \${asignado}	<b>Event:</b> complete <b>Alfresco Script:</b> var revisor = execution.getVariable('revisor'); for(var i=0; i < bpm_package.children.length; i++){ bpm_package.children[i].setPermission("Contributor", revisor);
<b>User task 2</b> (Revisar plan de trabajo mensual de \${asignado})	<b>Form key:</b> pdgptm:revisarPTM <b>Assignee:</b> \${revisor}	<b>Event:</b> complete <b>Alfresco Script:</b> if(task.getVariableLocal('pdgptm_resultadoRevision') == 'Aprobar') { execution.setVariable('resultado', true); var nuevocontador = execution.getVariable("contador"); execution.setVariable("contador", nuevocontador+1); } else { execution.setVariable('resultado', false); <b>Event:</b> create <b>Alfresco Script:</b> task.setVariable("bpm_comment", "");
<b>User task 3</b> (Modificar plan de trabajo mensual)	<b>Form key:</b> pdgptm:modificarPTM <b>Assignee:</b> \${asignado}	<b>Event:</b> create <b>Alfresco Script:</b> var comentario = execution.getVariable("comentario"); if (comentario != "") { task.setVariable("bpm_comment", comentario); }else{ task.setVariable("bpm_comment", "El revisior no le hizo comentarios");
<b>User task 4</b>	<b>Form key:</b> pdgptm:guardarPTM	<b>Event:</b> complete <b>Alfresco Script:</b>

Almacenar planes de trabajo	<b>Assignee:</b> \${revisor}	<pre>var meses = ["Enero", "Febrero", "Marzo", "Abril", "Mayo", "Junio", "Julio", "Agosto", "Septiembre", "Octubre", "Noviembre", "Diciembre"]; var fecha = new Date(); var mes = fecha.getMonth(); var anno = fecha.getFullYear();</pre> <b>Termina el flujo (End Event)</b>
<b>Flujo de secuencia</b> (rechazado)	<b>Condition:</b>  \${resultado == false}	<b>El flujo regresa al User Task 3.</b> <pre>&lt;sequenceFlow id="flow6" sourceRef="exclusivegateway1" targetRef="usertask3"&gt; &lt;conditionExpression xsi:type="tFormalExpression"&gt;&lt;![CDATA[\${resultado == false}]]&gt;&lt;/conditionExpression&gt; &lt;/sequenceFlow&gt;</pre>
<b>Flujo de secuencia</b> (aprobado)	<b>Condition:</b>  \${resultado == true}	<b>El flujo regresa al User Task 4.</b> <pre>&lt;sequenceFlow id="flow5" sourceRef="exclusivegateway1" targetRef="endevent1"&gt; &lt;conditionExpression xsi:type="tFormalExpression"&gt;&lt;![CDATA[\${resultado == true}]]&gt;&lt;/conditionExpression&gt; &lt;/sequenceFlow&gt;</pre>
<b>Eventos</b> (end event)		Termina el Flujo.

Anteriormente, en paralelo al diseño en la herramienta se llenó el modelo de contenido para Alfresco (workflowcontentmodel) del flujo de trabajo, este identifica a cada una de las tareas y eventos (user task, events) que se vayan creando según el diagrama y se fueron enlazando con la propiedad que provee la herramienta: *Form Key*.

### ***Ficheros de configuración de Alfresco***

Una vez terminada la definición del proceso, se procede a desplegar el archivo XML generado. Es importante destacar que el *plugin* para *Eclipse* genera un archivo .bpmn al cual es necesario cambiarle la

extensión a .bpmn20.xml para que el mismo pueda ser interpretado por Alfresco. Para el despliegue del proceso PTM sobre el eXcriba es necesario contar con los siguientes ficheros de configuración:

- ❖ **ptm-process.bpmn20.xml**: fichero de la definición del proceso, se debe copiar dentro de la carpeta de despliegue de Alfresco, específicamente en la siguiente ruta: tomcat/shared/classes/alfresco/workflow.
- ❖ **ptm-workflowmodel.xml**: fichero que asocia para cada tarea definida en el proceso un modelo de contenido para especificar las propiedades y aspectos que luego serán mostrados por el cliente web. Este fichero se ubica en la carpeta de despliegue de Alfresco: tomcat/shared/classes/alfresco/workflow.
- ❖ **procesos-docentes-workflow-context.xml**: fichero usado para cargar configuraciones personalizadas de los flujos de trabajo y los modelos de contenidos personalizados. Este fichero se ubica en la carpeta de despliegue de Alfresco: tomcat/ shared/classes/alfresco/extension.
- ❖ **procesos-docentes-messages.properties**: fichero de internacionalización que describe las etiquetas a mostrar en las interfaces del proceso, se localizará en la carpeta de despliegue de Alfresco: tomcat/ shared/classes/alfresco/messages.
- ❖ **ptm-share-workflow-form-config.xml**: fichero donde se personalizan las propiedades y aspectos definidos en el modelo de contenidos para ser mostradas mediante una interfaz en el cliente web, o sea los formularios de metadatos de cada tarea, la ubicación que se propone para este fichero es en la carpeta de despliegue de Alfresco: tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension.
- ❖ **procesos-docentes-context**: fichero usado para cargar las vistas personalizadas de cada proceso, la ubicación para este fichero es en la carpeta de despliegue de Alfresco: tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension.

A continuación se muestran fragmentos de códigos de los XML generados en la implementación y configuración de cada uno de los ficheros anteriormente enunciados y que corresponden al proceso: Gestión del Plan de Trabajo Mensual:

```

<type name="pdgptm:revisarPTM">
  <parent>bpm:activitiOutcomeTask</parent>
  <properties>
    <property name="pdgptm:resultadoRevision">
      <type>d:text</type>
      <default>Rechazar</default>
      <constraints>
        <constraint name="pdgptm:OutcomeValue" type="LIST">
          <parameter name="allowedValues">
            <list>
              <value>Aprobar</value>
              <value>Rechazar</value>
            </list>
          </parameter>
        </constraint>
      </constraints>
    </property>
  </properties>
  <overrides>
    <property name="bpm:packageItemActionGroup">
      <default>read_package_item_actions</default>
    </property>
    <property name="bpm:outcomePropertyName">
      <default>{http://www.uci.cu/pdgptm_model/workflow/1.0}resultadoRevision</default>
    </property>
  </overrides>
</type>
    
```

**Ilustración 21: Fichero ptm-workflowmodel.xml**

En la ilustración anterior se muestra la configuración de la tarea Revisar plan de trabajo. Primeramente se le asigna a la propiedad name de la etiqueta type, el valor de la propiedad Form key de la tarea. Luego se configuran cada una de las propiedades. La propiedad (property) principal a configurar es pdgptm:resultadoRevision (<siglas del proceso>:<propiedad>), esta es la propiedad asociada a la tarea de aprobar o rechazar. En la etiqueta constraint se define la property como tipo LIST, cuyos valores serán Aprobar y Rechazar.

Después de configurados cada uno de los modelos de contenido para los flujos de trabajo, se le indica a Alfresco en el fichero procesos-docentes-workflow-context.xml la ubicación de los flujos de trabajo y modelos de contenido que debe cargar. En ambos casos se ubican dentro de etiquetas list, en una la propiedad name tiene valor workflowDefinitions y en la otra models. A continuación se muestra el fragmento donde se especifica el flujo de trabajo Gestión del plan de trabajo:

```

<beans>
  <bean id="extension.dictionaryBootstrap" parent="workflowDeployer">
    <property name="workflowDefinitions">
      <list>
        <props>
          <prop key="engineId">activiti</prop>
          <prop key="location">alfresco/workflows/ptm-process.bpmn20.xml</prop>
          <prop key="mimetype">text/xml</prop>
          <prop key="redeploy">>true</prop>
        </props>
      </list>
    </property>
  </bean>
</beans>
    
```

**Ilustración 22: Fichero procesos-docentes-workflow-context.xml.**

En el siguiente fragmento se define el motor de flujos de trabajo a utilizar, la localización del fichero con la definición del flujo de trabajo, el tipo y si es ejecutable. Este sería el fragmento donde se agrega el modelo de contenido para el flujo de trabajo Gestión del Plan de Trabajo Mensual:

```
<property name="models">
  <list>
    <value>alfresco/workflows/ptm-workflowmodel.xml</value>
    <value>alfresco/workflows/pta-workflowmodel.xml</value>
    <value>alfresco/workflows/ptmet-workflowmodel.xml</value>
    <value>alfresco/workflows/ea-workflowmodel.xml</value>
  </list>
</property>
```

**Ilustración 23: Modelo de contenido para el flujo de trabajo Gestión del plan de trabajo.**

En el fichero que se muestra a continuación se definen varias etiquetas o las necesarias para los diferentes campos a mostrar en las vistas como resultado de alguna tarea realizada o de encabezado. Estas etiquetas se aplicaran a todos los flujos.

```
#Internacionalizacion del proceso de Gestión de plan de trabajo

workflow.field.result.review=Resultado de la revisi\u00f3n
workflow.field.description.task=Descripci\u00f3n de la tarea
workflow.field.month=Mes correspondiente
workflow.field.typeplan=Tipo de plan metodol\u00f3gico
workflow.field.typeeval=Tipo de evaluaci\u00f3n
workflow.field.semester=Semestre correspondiente
```

**Ilustración 24: Fichero procesos-docentes-message.properties.**

En siguiente fichero se muestra la etiqueta field-visibility en la se definen los campos que serán visibles, en este caso son cuatro, el campo de comentarios (bpm:comment), la lista de los adjuntos (packageItems), el botón con las acciones para aprobar o rechazar la tarea (pdgptm:resultadoRevision) y el botón de finalización de la tarea (transitions). Luego en la etiqueta appearance se define la apariencia de los campos según se desee, por ejemplo, a la propiedad appearance de la etiqueta set se le asigna valor bordered-panel, para que cada campo aparezca con borde.

```
<config evaluator="task-type" condition="pdgptm:revisarPTM">
  <forms>
    <form>
      <field-visibility>
        <show id="bpm:comment" />
        <show id="packageItems" />
        <show id="pdgptm:resultadoRevision" />
        <show id="transitions" />
      </field-visibility>
      <appearance>
        <set id="" appearance="bordered-panel" label-id="workflow.set.general" />
        <field id="bpm:comment" label-id="workflow.field.comment">
          <control template="/org/alfresco/components/form/controls/textarea.ftl">
            <control-param name="style">width: 95%</control-param>
          </control>
        </field>
        <field id="packageItems"/>
        <field id="pdgptm:resultadoRevision" label-id="workflow.field.result.review"/>
        <field id="transitions"/>
      </appearance>
    </form>
  </forms>
</config>
```

**Ilustración 25: Fichero ptm-share-workflow-form-config.xml.**

Dentro del fichero siguiente se crea una lista con la ubicación de las configuraciones de las vistas de cada flujo y se especifica la ubicación de los mensajes a mostrar. A continuación se muestra una ilustración del código XML generado para esta configuración:

```
<beans>
  <!-- Load configurations files -->
  <bean id="cu.uci.excriba.config" class="org.springframework.extensions.config.ConfigBootstrap" init-method="register">
    <property name="configService" ref="web.config" />
    <property name="configs">
      <list>
        <value>classpath:alfresco/web-extension/ptm-share-workflow-form-config.xml</value>
        <value>classpath:alfresco/web-extension/pta-share-workflow-form-config.xml</value>
        <value>classpath:alfresco/web-extension/ptmet-share-workflow-form-config.xml</value>
        <value>classpath:alfresco/web-extension/ea-share-workflow-form-config.xml</value>
      </list>
    </property>
  </bean>
  <!-- Load resource bundles files -->
  <bean id="cu.uci.excriba.context.share" class="org.springframework.extensions.surf.util.ResourceBundleBootstrapComponent">
    <property name="resourceBundles">
      <list>
        <value>alfresco.messages.procesos-docentes-message</value>
      </list>
    </property>
  </bean>
</beans>
```

**Ilustración 26: Fichero procesos-docentes-context.xml.**

Después de implementado y configurado el flujos de trabajo sobre Activiti mediante los ficheros necesarios mostrados anteriormente, se reinicia el servidor de Alfresco para que reconozca los cambios realizados.

### **Funciones que proporcionan los flujos de trabajo en Alfresco**

- ❖ Asignar actividades a las personas de forma automática y según cualquier criterio, o según cargas de trabajo.
- ❖ Avisar al personal de las actividades pendientes, las cuales son parte de una cola de flujos de trabajo.
- ❖ Permitir la colaboración en las tareas comunes.
- ❖ Optimizar los recursos humanos y técnicos, alineándolos a la estrategia de la empresa.
- ❖ Automatizar las secuencias de los procesos de negocio.
- ❖ Agilizar los procesos de negocio, teniendo como resultado un mejor servicio al cliente.
- ❖ Asignarle proactivamente a las personas que deben ejecutar las actividades, todos los recursos necesarios (documentos e información) en cada una de ellas.
- ❖ Definir y controlar alertas según criterios de tiempo, de evento o de condición, provocando así algún mensaje a un supervisor.

### **3.6 Conclusiones**

En este capítulo se propone la personalización del sistema eXcriba con el fin de establecer un sistema de gestión documental para la Facultad 2 de la UCI. Para ello fue necesario definir las tablas de acceso y seguridad, las cuales permitieron establecer el acceso a cada uno de los documentos a solo las personas que tuvieran permisos asignados sobre ellos. La definición de las tipologías documentales permitió clasificar y organizar la documentación para así lograr una mejor consulta de los documentos. Mediante la creación del modelo de contenidos el sistema podrá reconocer nuevos tipos de contenidos. Por último se configuraron e implementaron los flujos de trabajo, los cuales permitieron automatizar los procesos de formación y extensión universitaria de la Facultad 2 de la UCI.

## *Conclusiones Generales*

Tras culminada la investigación se puede afirmar que se logró el cumplimiento de los objetivos definidos a lo largo de la misma, arribando a las siguientes conclusiones:

- ❖ El estudio sobre los principales conceptos relacionados con gestión documental permitió sentar las bases teóricas de la investigación.
- ❖ La selección de las normas y la metodología ofreció una guía para realizar la personalización en el área.
- ❖ El levantamiento de información realizado permitió esclarecer cómo se lleva a cabo la gestión documental en el área, así como diseñar y modelar los procesos de negocio.
- ❖ La tipología documental permitió describir los documentos y crear los modelos de contenido para la captura de metadatos de los mismos.
- ❖ La definición de los grupos de usuario permitió la organización para interactuar con el sistema.
- ❖ La definición de las tablas de acceso y seguridad permitieron garantizar el control y seguridad de los documentos en el área.
- ❖ La selección de las herramientas y tecnologías a utilizar para el desarrollo de la solución posibilitaron la personalización del GDA Xabal eXcriba 3.1 para los procesos del área.
- ❖ La personalización del GDA Xabal eXcriba 3.1 en el área permitió automatizar la gestión de los procesos documentales mediante la implementación de los flujos de trabajo sobre el sistema.

## *Recomendaciones*

Los autores del presente trabajo recomiendan:

- ❖ Validar el funcionamiento del sistema.
- ❖ Migrar los documentos al sistema y realizar luego la tipificación de los mismos.
- ❖ Confeccionar el manual de usuario del sistema.
- ❖ Capacitar a los miembros del área para la utilización del sistema.
- ❖ Presentar el trabajo en eventos científicos.

## *Glosario de Términos*

Alfresco	Plataforma de código abierto para la colaboración y gestión de documentos críticos empresariales.
Control Interno	Proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, efectuado por la dirección y el resto del personal; se implementa mediante un sistema integrado de normas y procedimientos.
Documento	Nombre del documento al que se le otorgan los permisos en el área.
ECM	Sistema de Gestión de Contenido Empresarial
Estructura Organizativa	La estructura organizativa de una institución se compone por los miembros que integran la misma y se organiza de forma jerárquica según el cargo o función que desempeñan.
Flujo de Trabajo	Un flujo de trabajo es una automatización de un proceso de negocio, durante el cual los documentos pasan de una persona a otra para una acción, de acuerdo con un conjunto de procedimientos y reglas.
Gestión Documental	Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su conservación y utilización.
Levantamiento de información	Identificación de las diferentes fuentes de información que deberán ser incorporadas al sistema.

Metodología DIRKS	Conjunto de pasos y procedimientos para diseñar e implantar sistemas sostenibles de gestión de documentos de archivo. Consta de 8 etapas diseñados para ayudar a las organizaciones a mejorar la gestión de registros y la información.
Normas de Gestión Documental	Normas, políticas, reglas y procedimientos para asegurar la adecuada atención y protección de la gestión de documentos.
Permiso a los documentos	Nombre del permiso que se le establecerá al documento (Coordinador, Colaborador, Consumidor).
Personalización del sistema	Adaptación del producto a las condiciones y necesidades del cliente.
Proceso de Negocio	Un proceso de negocio es un conjunto estructurado de tareas que son ejecutadas, consecutivamente o al mismo tiempo, por varios individuos o aplicaciones para alcanzar un objetivo predefinido. Consiste de directrices o políticas, excepciones, requerimientos de información y otros tipos de elementos que pueden cambiar constantemente.
Rol	Nombre del rol que desempeña la persona en el área (Vicedecano de Formación, Vicedecano de Extensión Universitaria, Jefe de Departamento).
Regla de negocio	Describe las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes en una organización y que son de vital importancia para alcanzar los objetivos misionales.
Seguridad de los documentos	Protección a los documentos, para ello se establecieron políticas de acceso a los mismos.

Sistema de Gestión Documental	Conjunto de normas, técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de todo tipo en una organización, permitir la recuperación de información desde ellos, eliminar los que ya no sirve y asegurar la conservación indefinida de los documentos más valiosos.
Tipología Documental	Unidad documental producida por un organismo en el desarrollo de una competencia concreta, regulada por una norma de procedimiento y cuyo formato, contenido informativo y soporte son homogéneos.
Xabal eXcriba	Producto informático que permite implantar el componente tecnológico de un Sistema de Gestión Documental.

## Referencias Bibliográficas

1. UCI. Universidad de las Ciencia Informáticas. *Universidad de las Ciencia Informáticas*. [En línea] 2012. <http://www.uci.cu/?q=mision>.
2. Español, Patrimonio Histórico. *Ley 16/1985, de 25 de junio*.
3. Archivos. *Ley 3/1984 de Archivos*.
4. Andalucía, Archivos y Patrimonio Documental de. *Anteproyecto de Ley de Documentos*.
5. James Arthur Finch Stoner, R. Edward Freeman, Daniel R. Gilbert y Pilar Mascaró Sacristán. *Administración*.
6. calidad, arp. Innovación del Management desde la necesidad del cliente. [En línea] <http://www.arpcalidad.com/definicin-de-proceso/>.
7. Definición. *Definición*. [En línea] <http://www.definicionabc.com/general/proceso.php>.
8. Simón, Andrade. *Diccionario de Economía*. s.l. : Editorial Andrade, 2005.
9. El mundo de los negocios. *El mundo de los negocios*. [En línea] <http://ciclog.blogspot.com/2011/09/7-definiciones-de-organizacion.html>.
10. General, Archivo. *Universidad de Málaga*. 2006.
11. Fernández Gil, Paloma. Manual de Organización de Archivos de gestión en las oficinas Municipales. [En línea] <http://www.cemci.org/archivos.pdf>.
12. Normalización, ISO: Organización Internacional de. *ISO 15489:2001- Información y documentación. Gestión de documentos de archivos. Parte 1: Generalidades*. 2001.
13. Bustelo Ruesta, Carlota . *SERIE ISO 30300: Sistema de Gestión para los Documentos*. s.l. : Asociación Española de Documentación e Información, 2011.
14. Alonso, García y Lloveras. *La Norma ISO 15 489:un marco sistemático de buenas prácticas en la gestión documental en las organizaciones*.
15. Mujica, Mayra Mena. *Gestión Documental y Organización de Archivos*.
16. Sociedad de la Información. Sociedad de la Información. *Sociedad de la Información*. [En línea] <http://www.sociedadelainformacion.com>.
17. Authento. Authento. *Authento*. [En línea] [http://static.athento.com/site\\_media/descargas/dossier-de-athento.pdf](http://static.athento.com/site_media/descargas/dossier-de-athento.pdf).
18. slideshare. *slideshare*. [En línea] <http://es.slideshare.net/oscarreyesnova/mapa-de-procesos-13253063>.

19. El Mapa de Procesos y Análisis de Procesos Claves. *El Mapa de Procesos y Análisis de Procesos Claves*. [En línea] [http://www.formatoedu.com/web\\_gades/docs/2\\_\\_Mapa\\_de\\_Procesos\\_1.pdf](http://www.formatoedu.com/web_gades/docs/2__Mapa_de_Procesos_1.pdf).
20. Calidad.(UCA), Unidad de Evaluación y. *Guía para la identificación y análisis de procesos*. 2007.
21. Mena Mujica, Mayra. *Gestión Documental y Organización de Archivos*.
22. UCI. Catálogo. *Portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas*. [En línea] <http://www.uci.cu/sites/default/files/Cat%C3%A1logo%202015.pdf>.
23. Producción., Universidad de las Ciencias Informáticas. Vicerrectoría de. *Ficha de caracterización de productos de Software*.
24. Document Management System | Enterprise Content Management | Alfresco. *Alfresco*. [En línea] <http://www.alfresco.com/>.
25. 2015 Alfresco Software. *2015 Alfresco Software*. [En línea] 2015. <http://barloventotech.com.ar>.
26. [En línea] 27 de Septiembre de 2011. <http://caraballomaestre.blogspot.com/>.
27. *MODELO DE REQUISITOS PARA LA GESTION DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS DE ARCHIVO*.
28. José Alberto Alonso, Montserrat Garcia, M. Rosa Lloveras i Moreno. La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas. *La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas*.
29. Notación, BPMN Specification-Business Process Model and. [En línea] <http://www.bpmn.org/>.
30. BPMN Specification-Business Process Model and Notación. *OMG. Object Management Group*. [En línea] <http://www.bpmn.org/>.
31. Funcional, Bizagi BPM Suite. Descripción. *Bizagi BPM Suite. Descripción Funcional*. 2014.
32. Activiti. *Activiti*. [En línea] <http://activiti.org>.
33. Javier Eguiluz. Librosweb. *javascript*. [En línea] <http://librosweb.es/libro/javascript/>.
34. W3.org. XML. [En línea] [Citado el: 02 de 06 de 2015.] <http://www.w3.org/XML/>.
35. República, Contraloría General de la. *SISTEMA DE CONTROL INTERNO, RESOLUCIÓN NO. 60/11 NORMAS DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO*. 2012.
36. INFORMÁTICAS, UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS. *OBJETIVOS DE TRABAJO DEL AÑO*. 2015.
37. Gimeno Arlanzón, Begoña y Agustín Lacruz, María del Carmen. DiNle. *Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura*. *DiNle. Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura*. [En línea] <http://dinle.eusal.es>.

## Bibliografía

1. UCI. Universidad de las Ciencia Informáticas. *Universidad de las Ciencia Informáticas*. [En línea] 2012. <http://www.uci.cu/?q=mision>.
2. Español, Patrimonio Histórico. *Ley 16/1985, de 25 de junio*.
3. Archivos. *Ley 3/1984 de Archivos*.
4. Andalucía, Archivos y Patrimonio Documental de. *Anteproyecto de Ley de Documentos*.
5. James Arthur Finch Stoner, R. Edward Freeman, Daniel R. Gilbert y Pilar Mascaró Sacristán. *Administración*.
6. calidad, arp. Innovación del Management desde la necesidad del cliente. [En línea] <http://www.arpcalidad.com/definicion-de-proceso/>.
7. Definición. *Definición*. [En línea] <http://www.definicionabc.com/general/proceso.php>.
8. Simón, Andrade. *Diccionario de Economía*. s.l. : Editorial Andrade, 2005.
9. El mundo de los negocios. *El mundo de los negocios*. [En línea] <http://ciclog.blogspot.com/2011/09/7-definiciones-de-organizacion.html>.
10. General, Archivo. *Universidad de Málaga*. 2006.
11. Fernández Gil, Paloma. Manual de Organización de Archivos de gestión en las oficinas Municipales. [En línea] <http://www.cemci.org/archivos.pdf>.
12. Normalización, ISO: Organización Internacional de. *ISO 15489:2001- Información y documentación. Gestión de documentos de archivos. Parte 1: Generalidades*. 2001.
13. Bustelo Ruesta, Carlota . *SERIE ISO 30300: Sistema de Gestión para los Documentos*. s.l. : Asociación Española de Documentación e Información, 2011.
14. Alonso, García y Lloveras. *La Norma ISO 15 489:un marco sistemático de buenas prácticas en la gestión documental en las organizaciones*.
15. Mujica, Mayra Mena. *Gestión Documental y Organización de Archivos*.
16. Sociedad de la Información. Sociedad de la Información. *Sociedad de la Información*. [En línea] <http://www.sociedadelainformacion.com>.
17. Authento. Authento. *Authento*. [En línea] [http://static.athento.com/site\\_media/descargas/dossier-de-athento.pdf](http://static.athento.com/site_media/descargas/dossier-de-athento.pdf).
18. slideshare. *slideshare*. [En línea] <http://es.slideshare.net/oscarreyesnova/mapa-de-procesos-13253063>.

19. El Mapa de Procesos y Análisis de Procesos Claves. *El Mapa de Procesos y Análisis de Procesos Claves*. [En línea] [http://www.formatoedu.com/web\\_gades/docs/2\\_\\_Mapa\\_de\\_Procesos\\_1.pdf](http://www.formatoedu.com/web_gades/docs/2__Mapa_de_Procesos_1.pdf).
20. Calidad.(UCA), Unidad de Evaluación y. *Guía para la identificación y análisis de procesos*. 2007.
21. Mena Mujica, Mayra. *Gestión Documental y Organización de Archivos*.
22. UCI. Catálogo. *Portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas*. [En línea] <http://www.uci.cu/sites/default/files/Cat%C3%A1logo%202015.pdf>.
23. Producción., Universidad de las Ciencias Informáticas. Vicerrectoría de. *Ficha de caracterización de productos de Software*.
24. Document Management System | Enterprise Content Management | Alfresco. *Alfresco*. [En línea] <http://www.alfresco.com/>.
25. 2015 Alfresco Software. *2015 Alfresco Software*. [En línea] 2015. <http://barloventotech.com.ar>.
26. [En línea] 27 de Septiembre de 2011. <http://caraballomaestre.blogspot.com/>.
27. *MODELO DE REQUISITOS PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS DE ARCHIVO*.
28. José Alberto Alonso, Montserrat Garcia, M. Rosa Lloveras i Moreno. La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas. *La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas*.
29. Notación, BPMN Specification-Business Process Model and. [En línea] <http://www.bpmn.org/>.
30. BPMN Specification-Business Process Model and Notación. *OMG. Object Management Group*. [En línea] <http://www.bpmn.org/>.
31. Funcional, Bizagi BPM Suite. Descripción. *Bizagi BPM Suite. Descripción Funcional*. 2014.
32. Activiti. *Activiti*. [En línea] <http://activiti.org>.
33. Javier Eguiluz. Librosweb. *javascript*. [En línea] <http://librosweb.es/libro/javascript/>.
34. W3.org. XML. [En línea] [Citado el: 02 de 06 de 2015.] <http://www.w3.org/XML/>.
35. República, Contraloría General de la. *SISTEMA DE CONTROL INTERNO, RESOLUCIÓN NO. 60/11 NORMAS DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO*. 2012.
36. INFORMÁTICAS, UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS. *OBJETIVOS DE TRABAJO DEL AÑO*. 2015.
37. Gimeno Arlanzón, Begoña y Agustín Lacruz, María del Carmen. DiNle. *Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura*. *DiNle. Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura*. [En línea] <http://dinle.eusal.es>.
38. Alfresco, Inc. All Rights. *Alfresco Web Site*. [En línea] Enterprise Content Management, 2015. <http://www.alfresco.com>.
39. Suite, Bizagi BPM. [En línea] Bizagi BPM Suite, 2014. <https://www.bizagi.com>.
40. Dirección Web de Sun Microsystems. *Dirección Web de Sun Microsystems*. [En línea] <http://www.oracle.com/index.html>.

41. Oracle. Oracle. [En línea] <http://www.oracle.com>.
42. [En línea] Republica de Colombia. Decreto 2609, 14 de diciembre de 2012. <http://www.archivogeneral.gov.co>.
43. García, Jose Alberto Alonso. La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas. *La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas*.
44. Documentos, Anteproyecto de Ley de. *Archivos y Patrimonio Documental de Andalucía* .

## *Anexos*

### **Anexo 1. Cronograma Tipo.**

**Tabla 6: Cronograma Tipo.**

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>	<b>Nombres de los recursos</b>	<b>Responsable</b>
Reunión de inicio del proyecto	2 horas	mar 11/25/14	mar 11/25/14		
<b>Levantamiento de información y Modelado de procesos</b>	<b>36.5 días</b>	<b>lun 12/1/14</b>	<b>vie 2/13/15</b>		
Aprobación del Cronograma	1 hora	lun 12/1/14	lun 12/1/14	Aurelio Antelo, Darvis Dorvigny, Yamila Díaz Suarez	
<b>Departamentos</b>	<b>16 días</b>	<b>mar 12/2/14</b>	<b>vie 1/16/15</b>		
<b>Departamento de Ingeniería y Gestión de Software</b>	<b>3.25 días</b>	<b>mar 12/2/14</b>	<b>vie 12/5/14</b>		<b>Ariannis Vargas</b>
Identificar los procesos	2 horas	mar 12/2/14	mar 12/2/14	Ariannis Vargas Pérez, Sergio Reyes Mena, Yamila Díaz Suarez	
Entrevista al responsable del proceso	3 horas	mar 12/2/14	mar 12/2/14	Ariannis Vargas Pérez, J Dpto. Ingeniería, Sergio Reyes Mena	
Procesamiento de la información	4 horas	mar 12/2/14	mar 12/2/14	Ariannis Vargas Pérez	
Modelado de los procesos	2 días	mié 12/3/14	jue 12/4/14	Ariannis Vargas Pérez	
Descripción de procesos	1 día	jue 12/4/14	jue 12/4/14	Ariannis Vargas Pérez	
Chequeo de los procesos	2 horas	vie 12/5/14	vie 12/5/14	Ariannis Vargas Pérez, Aurelio Antelo, J Dpto Ingeniería, Sergio Reyes Mena, Yamila Díaz Suarez, Darvis Dorvigny	
<b>Departamento de Ciencias Básicas</b>	<b>4.25 días</b>	<b>lun 12/8/14</b>	<b>vie 12/12/14</b>		<b>Ariannis Vargas</b>

Entrevista al responsable del proceso	4 horas	lun 12/8/14	lun 12/8/14	Ariannis Vargas Pérez de Dpto. de Ciencias Básicas, Sergio Reyes Mena	
Procesamiento de la información	4 horas	lun 12/8/14	lun 12/8/14	Ariannis Vargas Pérez	
Modelado de los proceso	2 días	mar 12/9/14	mié 12/10/14	Ariannis Vargas Pérez	
Descripción de procesos	1 día	jue 12/11/14	jue 12/11/14	Ariannis Vargas Pérez	
Chequeo de los procesos	2 horas	vie 12/12/14	vie 12/12/14	Ariannis Vargas Pérez, Darvis Dorvigny, J de Dpto. de Ciencias Básicas, Sergio Reyes Mena, Yamila Díaz Suarez	
<b>Departamento de Ciencias Sociales</b>	<b>1.5 días</b>	<b>lun 12/15/14</b>	<b>mar 12/16/14</b>		<b>Sergio Reyes</b>
Entrevista al responsable del proceso	4 horas	lun 12/15/14	lun 12/15/14	J Dpto. de Ciencias Sociales, Sergio Reyes Mena, Yamila Díaz Suarez	
Procesamiento de la información	4 horas	lun 12/15/14	lun 12/15/14	Sergio Reyes Mena	
Modelado de los proceso	4 horas	mar 12/16/14	mar 12/16/14	Sergio Reyes Mena	
Descripción de procesos	4 horas	mar 12/16/14	mar 12/16/14	Sergio Reyes Mena	
Chequeo de los procesos	2 horas	mar 12/16/14	mar 12/16/14	Darvis Dorvigny, J Dpto. de Ciencias Sociales, Sergio Reyes Mena, Aurelio Antelo	
<b>Departamento de Programación</b>	<b>2.5 días</b>	<b>lun 1/12/15</b>	<b>mié 1/14/15</b>		<b>Sergio Reyes</b>
Entrevista al responsable del proceso	4 horas	lun 1/12/15	lun 1/12/15	Sergio Reyes Mena, J Dpto. de Programación	
Procesamiento de la información	2 horas	lun 1/12/15	lun 1/12/15	Sergio Reyes Mena	
Modelado de los proceso	4 horas	lun 1/12/15	mar 1/13/15	Sergio Reyes Mena	
Descripción de procesos	4 horas	mar 1/13/15	mar 1/13/15	Sergio Reyes Mena	
Chequeo de los procesos	2 horas	mar 1/13/15	mar 1/13/15	Aurelio Antelo, Darvis Dorvigny, J Dpto. de Programación, Sergio Reyes Mena, Yamila Díaz Suarez	

<b>Vicedecanatos</b>	<b>13.5 días</b>	<b>lun 1/19/15</b>	<b>jue 2/5/15</b>		
<b>Vicedecanato de Formación</b>	<b>3.25 días</b>	<b>lun 1/19/15</b>	<b>jue 1/22/15</b>		<b>Ariannis Vargas</b>
Identificar los procesos	2 horas	lun 1/19/15	lun 1/19/15	Ariannis Vargas Pérez, Sergio Reyes Mena, Vicedecano de Formación, Yamila Díaz Suarez	
Entrevista al responsable del proceso	3 horas	lun 1/19/15	lun 1/19/15	Ariannis Vargas Pérez, Sergio Reyes Mena, Vicedecano de Formación	
Procesamiento de la información	4 horas	lun 1/19/15	lun 1/19/15	Ariannis Vargas Pérez	
Modelado de los proceso	1 día	mar 1/20/15	mar 1/20/15	Ariannis Vargas Pérez	
Descripción de procesos	1 día	mié 1/21/15	mié 1/21/15	Ariannis Vargas Pérez	
Chequeo de los procesos	2 horas	jue 1/22/15	jue 1/22/15	Ariannis Vargas Pérez, Aurelio Antelo, Darvis Dorvigny, Sergio Reyes Mena, Vicedecano de Formación, Yamila Díaz Suarez	
<b>Vicedecanato de Extensión y Residencia</b>	<b>3.5 días</b>	<b>jue 1/22/15</b>	<b>mar 1/27/15</b>		<b>Sergio Reyes</b>
Entrevista al responsable del proceso	4 horas	jue 1/22/15	jue 1/22/15	Ariannis Vargas Pérez, Sergio Reyes Mena, Vicedecano de Extensión y Residencia	
Procesamiento de la información	3 horas	jue 1/22/15	jue 1/22/15	Sergio Reyes Mena	
Modelado de los proceso	1 día	vie 1/23/15	vie 1/23/15	Sergio Reyes Mena	
Descripción de procesos	1 día	lun 1/26/15	lun 1/26/15	Sergio Reyes Mena	
Chequeo de los procesos	2 horas	lun 1/26/15	lun 1/26/15	Ariannis Vargas Pérez, Darvis Dorvigny, Sergio Reyes Mena, Vicedecano de Extensión y Residencia, Yamila Díaz Suarez	
<b>Montaje de los procesos y reglas en eXcriba</b>	<b>45 días</b>	<b>lun 2/16/15</b>	<b>vie 4/17/15</b>		<b>Ariannis Vargas, Sergio Reyes</b>

Refactorización de los procesos modelados	8 días	lun 2/16/15	mié 2/25/15	Ariannis Vargas Pérez, Sergio Reyes Mena	
Configuración de permisos para usuarios y grupos	3 días	jue 2/26/15	lun 3/2/15	Ariannis Vargas Pérez, Sergio Reyes Mena	
Configuración de los flujos de trabajo	22 días	mar 3/3/15	mié 4/1/15	Ariannis Vargas Pérez, Sergio Reyes Mena	

## **Anexo 2. Minuta de reunión de inicio.**

**Tabla 7: Minuta de reunión de inicio.**

Autor	Yamila Díaz Suárez	Fecha	25/11/2014
Lugar	Decanato Facultad 2	Hora Inicio	05:20 PM
Proyecto/ Grupo	Personalización de eXcriba para la Facultad 2	Hora Terminación	06:20 PM
Asunto	Reunión de inicio del proyecto		
Asistentes	Darvis Dorvigny Dorvigny-Decano Aurelio Antelo Collado – Director del Centro Yamila Díaz Suárez – Líder de Proyecto Sergio Reyes Mena-Tesista Ariannis Vargas Pérez-Tesista		
Ausentes			

### **Orden del día**

1. Aprobación del orden.
2. Explicación de los beneficios del eXcriba
3. Entendimiento sobre el trabajo del área.
4. Acordar cronograma

### **Actividades**

No	Descripción
1	Explicación de los beneficios del eXcriba para la gestión de los documentos administrativos de las facultades de la universidad.
2	Entendimientos sobre el organigrama del área.
4	Entendimiento de los macro procesos del área y los responsables de cada uno.

### **Acuerdos Tomados**

No	Acuerdo	Responsable	Fecha de cumplimiento
1	Elaborar y enviar cronograma de personalización para el área.	Yamila	28/11/2014
2	Realizar presentación para mostrar en el consejo universitario la necesidad del eXcriba en la UCI	Aurelio	03/12/2014
3	Incluir en plan de trabajo atención a Tesis de Tesistas del eXcriba	Darvis	01/12/2014

### **Tareas**

No	Descripción	Responsable	Fecha de cumplimiento
1	Investigar los objetivos estratégicos del área.	Tesis de	03/12/2014
2	Investigar la misión y visión del área	Tesis de	03/12/2014
3	Aplicar entrevista a cada departamento docente para identificar los procesos	Tesis de	01/12/2014-05/12/2014
4	Elaborar informe de levantamiento de información	Tesis de	18/12/2014

### **Anexo 3. Entrevista utilizada en el levantamiento de información.**

#### **Levantamiento de Información**

#### **Captura de requisitos funcionales del sistema.**

**Técnica:** Entrevista.

##### **1. Aspectos Generales.**

(Entrevista a realizar al director(s) de la institución (compañía)).

Institución (compañía):

Ministerio:

Nombre(s) y Apellidos del Entrevistado:

Ocupación:

1. Organigrama de la Institución.
2. Misión de la Institución.
3. Visión de la Institución.
4. ¿Cuáles son los procesos (funciones) de la institución? (¿Cuáles son las principales actividades que se realizan, cómo se relacionan estas actividades con las del resto de la organización?)
5. ¿Existe algún mecanismo estructurado para la gestión de los documentos? (existencia de cuadro de clasificación). (¿Cuál es la estructura inicial de la documentación que maneja?)
6. ¿Cómo tienen organizada esta documentación? (Tipo de cuadro de clasificación).
7. ¿Cuáles son los problemas fundamentales que impiden el buen funcionamiento de la gestión de los documentos?
8. ¿Cuentan con alguna norma y/o resolución que incida en la gestión de los documentos?

##### **2. Flujo documental de los procesos (funciones).**

(Entrevista a realizar a la(s) persona(s) responsable(s) de efectuar el proceso(s) donde por cada uno se obtendrá el flujo de los documento desde su creación hasta su archivo).

Nombre(s) y Apellidos del Entrevistado:

Ocupación:

¿Existen otros proceso(s) (funciones) que se realicen en este proceso? (Subprocesos).

## I. **Producción de Documentos.** (Por cada proceso (subproceso(s))).

¿Qué documentos producen? (actas, informes, nombramientos, presentaciones, elecciones, etc.).(¿Qué tipo de documentación se genera?)

1. ¿Qué tipo de soporte documental utilizan? (papel, digital).
2. ¿Tiene plantillas definida para los documentos? (Obtener la plantilla).
3. ¿Cómo se elabora el documento (paso a paso)? (formato, copia, firma, archivo). Flujo del documento (quién crea, revisa, aprueba, notifica, firma, archiva).
4. ¿En algún momento del flujo del documento es necesario una notificación?
5. ¿Quién notifica?
6. ¿Todas las personas tienen los mismos permisos o existe alguna restricción?
7. ¿Quiénes tienen permisos para acceder al documento? (Permisos temporales), rol de la persona (técnico, especialista, etc.)
8. ¿Qué tipo de permisos tienen? (crear, modificar, aprobar, archivar, firmar)
9. Agrupaciones Documentales: (serie, expediente, unidad documental).
10. ¿Cuál es el tiempo de vida del documento? (Archivo de Gestión (AG), Archivo Central (AC), Archivo Histórico (AH)).
11. ¿Quiénes tienen permiso para archivar el documento (AG)?
12. ¿Cómo reciben y envían el documento? (email, correo postal, fax, etc.)

## II. **Recepción y Distribución de los documentos.**

1. Reciben documentos de otras dependencias (instituciones, departamentos, áreas).
2. ¿Cómo reciben el documento? (correo postal, directamente, email, etc.)
3. ¿Qué tipo de documento reciben?
4. Reciben el documento para:
  1. Dar trámite. (revisar, aprobar, archivar)
  2. Dar respuesta.
  3. Otro ¿Cuál?

4. ¿Qué haces en cada caso? (flujo del documento, procedimiento, verificación, control).
5. ¿Si la solicitud no es clara qué hace?
6. ¿Cuál es el procedimiento que sigue para proyectar la respuesta a una solicitud?
7. ¿Si la respuesta es para una dependencia de la misma institución, que hace?
8. ¿Si la respuesta es para una dependencia externa de la institución, que hace?
9. ¿Qué hace si el documento no es de su competencia (lo recibió por equivocación)?
10. ¿Si el documento está incompleto qué hace?
11. ¿Qué documentos son enviados a otra dependencia?
12. ¿Quién y cómo envían los documentos a otra dependencia? (Especificar a quién, formato y por qué vía).
13. ¿Existe alguna norma para el envío de documentos? ¿Cuál?
14. ¿Cómo sabe que el documento no llegó a su destino?

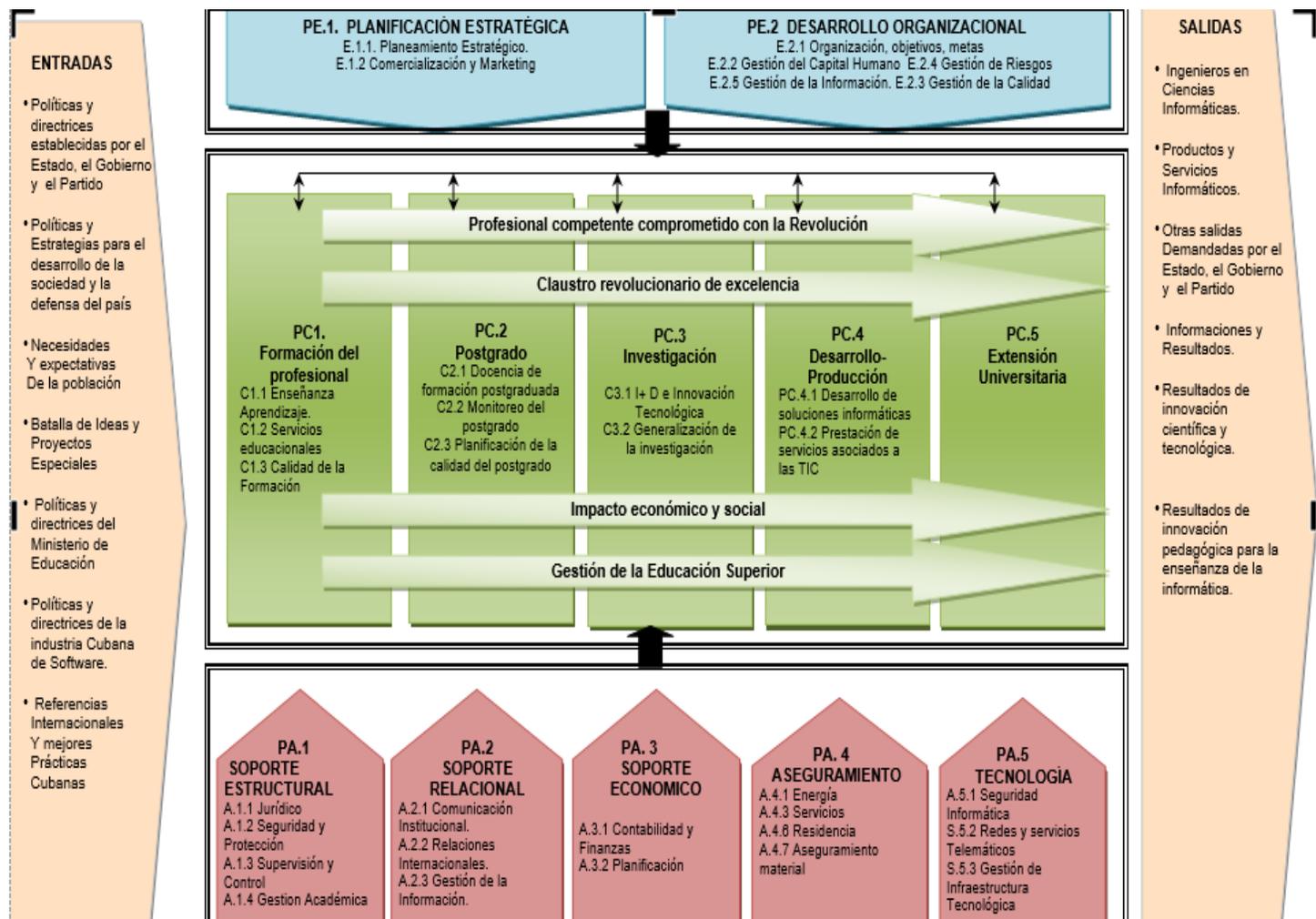
### **III. Organización del Archivo.**

1. ¿Quiénes tienen permiso para acceder a los diferentes archivos (AG), (AC), (AH)?
2. ¿Realizan versiones de los documentos cuando son archivados?
3. ¿Cómo organizan las carpetas donde archivan los documentos? (temática, mes, semana, año, fecha completa, etc.).
4. ¿Cómo organizan los documentos en las carpetas? (orden original)
5. ¿Realiza foliación?
6. ¿Cómo hacen la foliación?:
  1. A medida que llega.
  2. Cuando culmina un trámite.
  3. Cuando hace la transferencia.
7. ¿Qué nomenclatura utiliza para la foliación?
8. ¿Lleva un registro de los folios por carpetas?

9. ¿En qué formato archiva los documentos?
10. ¿Es necesario guardar una copia en formato duro del documento?
11. ¿Dónde se archivan estos documentos? (servidor, repositorio, pc de trabajo, pc personal)
12. ¿Se pueden copiar estos documentos?
13. ¿Se lleva un registro de la prestación de documentos?

**Anexo 4. Mapa de Proceso UCI.**

**Ilustración 27: Mapa de Procesos UCI.**



**Anexo 5. Tabla de Acceso y Seguridad.**

**Tabla 8: Tabla de Acceso y Seguridad.**

Código	Nombre del documento	Grupo	Rol
1	Plan de trabajo mensual	DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
2	Plan de trabajo metodológico por disciplina	JEFE_CIENCIASBASICAS	Colaborador
		DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
3	Plan de trabajo metodológico por asignatura	JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
		DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
4	Evaluaciones Anuales	DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
5	Evaluaciones trimestrales	DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
6	Plan de trabajo facultad	DECANO	Coordinador
		PLANIFICADORES	Consumidor
		PLANIFICADOR_FAC	Coordinador

7	Plan de trabajo anual	DPTO_CIENCIASBASICAS (excluyendo el JEFE_CIENCIASBASICAS)	Consumidor
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
7	Plan de trabajo metodológico del departamento	VICEDECANO_FORMACION	Colaborador
		JEFE_CIENCIASBASICAS	Coordinador
		DECANO	Coordinador

### **Anexo 6. Diccionario de Datos.**

#### **Tabla 9: Diccionario de Datos.**

#### **Plan de Trabajo de Alumno Ayudante**

<b>Descripción</b>	Documento encargado del plan de trabajo de un alumno ayudante.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Autor	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Plan de Trabajo de Adiestrados**

<b>Descripción</b>	Documento encargado del plan de trabajo de un Adiestrado					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

Descripción	Descripción del documento.	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Autor	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Plan de Trabajo Anual**

<b>Descripción</b>	Documento en el que se recoge todas las actividades a realizar durante un año laboral de un trabajador.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

		caracteres				
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Plan de Trabajo Mensual Individual**

<b>Descripción</b>	Documento en el que se recoge todas las actividades a realizar durante un mes laboral de un trabajador.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Plan de Trabajo de la Facultad**

<b>Descripción</b>	Documento en el que se recoge todas las actividades laborales de la facultad como área.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	

document  
o

Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Plan de Trabajo de la Facultad**

<b>Descripción</b>	Documento en el que se recoge todas las actividades laborales de la facultad como área.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Plan de Trabajo Metodológico del Departamento**

<b>Descripción</b>	Documento que se enmarca recoger el trabajo metodológico de los departamentos.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de	Si	No	Puede tomar valores: texto.	

caracteres

Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Plan de Trabajo Metodológico por Disciplina**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge toda la información acerca del trabajo metodológico por disciplina.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	

Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge toda la información acerca del trabajo metodológico por asignatura.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	

Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Evaluación Trimestral**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge la evaluación trimestral de un trabajador.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	

Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Evaluación Anual**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge la evaluación anual de un trabajador.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del	Nombre propio del	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

Respuesta que emitió el  
 ble documento.

### **Minuta de Reunión de Preparación Metodológica de la Asignatura**

Descripción	Documento que recoge los datos de la preparación metodológica de la asignatura.					
Atributos						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

**Minuta de Reunión de Preparación Metodológica del Departamento**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge los datos de la preparación metodológica del departamento.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

**Minuta de Reunión de preparación Metodológica de Disciplina**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge los datos de la preparación metodológica de la disciplina.					
<b>Atributos</b>						

Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificación del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Minuta de Reunión sobre Consejo Docente**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge los datos sobre el consejo docente.
<b>Atributos</b>	

Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Minuta de Reunión sobre Evidencias de Actividades Metodológicas**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge los datos sobre las evidencias de las Actividades Metodológicas realizadas.					
<b>Atributos</b>						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas

Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Informe Semestral**

<b>Descripción</b>	Documento que recoge los datos sobre el informe semestral de la facultad.					
<b>Atributos</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>¿Puede ser nulo?</b>	<b>¿Es único?</b>	<b>Restricciones</b>	

					Clases válidas	Clases no válidas
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

**Propuesta de Claustro por Departamento para impartir Asignatura**

<b>Descripción</b>		Documento que recoge listado de profesores por departamento para impartir una asignatura.				
<b>Atributos</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>¿Puede ser nulo?</b>	<b>¿Es único?</b>	<b>Restricciones</b>	
					<b>Clases válidas</b>	<b>Clases no válidas</b>
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

**Informe de Cumplimiento del Plan de Trabajo**

<b>Descripción</b>		Documento que recoge el informe del cumplimiento del plan de Trabajo.				
--------------------	--	---	--	--	--	--

<b>Atributos</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>¿Puede ser nulo?</b>	<b>¿Es único?</b>	<b>Restricciones</b>	
					<b>Clases válidas</b>	<b>Clases no válidas</b>
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Modelo de Control a Clases**

<b>Descripción</b>		Documento el cual tiene las diferentes formas y modelos de controles a clases.				
<b>Atributos</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>¿Puede ser nulo?</b>	<b>¿Es único?</b>	<b>Restricciones</b>	
					<b>Clases válidas</b>	<b>Clases no válidas</b>
Id documento	Identificador del documento.	Número entero	No	Si	Puede tomar valores: número entero.	No puede tomar valores: Texto ni caracteres raros.
Nombre	Nombre del documento	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Título	Título del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.
Descripción	Descripción del documento	Cadena de caracteres	Si	No	Puede tomar valores: texto.	
Fecha de creación	Fecha en que se emite el documento.	Fecha	No	No	Cadena de caracteres.	
Nombre del Responsable	Nombre propio del que emitió el documento.	Cadena de caracteres	No	No	Puede tomar valores: texto.	Tiene un máximo de 30 caracteres.

### **Anexo 7. Planilla de Área permisos y grupos.**

**Tabla 10: Planilla de Área permisos y grupos.**

Plantillas	Permisos	Grupos	Metadatos	Tipificación
Plan de Trabajo de Alumno Ayudante	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre AA, Nombre del Documento	Área_AñoMes_Nombre_del_Documento(Nombre de la persona)
	Lectura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		
Plan de Trabajo de Adiestrados	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre A, Nombre del Documento	Área_AñoMes_Nombre_del_Documento(Nombre de la persona)
	Lectura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		
Plan de Trabajo Anual	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_Curso_Nombre_del_documento
	Lectura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		
Plan de Trabajo Mensual Individual	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_AñoMes_Nombre_del_Documento(Nombre de la persona)
	Lectura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		
Plan de Trabajo	Todos los permisos	FACULTAD-2_DECANO	Fecha, Nombre	Área_AñoMes_Nombre_del_Documento(Nombre de la persona)

de la Facultad	Lectura	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Responsable, Nombre del Documento	
Plan de Trabajo Metodológico del DPTO	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	
	Lectura	FACULTAD-2_VICE_DECANO_FORMACION		
	Todos los permisos	FACULTAD-2_DECANO		
Plan de Trabajo Metodológico por Disciplina	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	
	Todos los permisos	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DISCIPLINA		
Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	
		FACULTAD-2_INTEGRANTES_ASIGNATURA		
Evaluación Trimestral	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_Año_Trimestre_Nombre_del_documento(Nombre de la persona)
	Lectura y escritura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		

Evaluación Anual	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_Curso_Nombre_del_documento (Nombre de la persona)
	Lectura y escritura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		
Minuta de Reunión de Preparación Metodológica de la Asignatura	Lectura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_AñoMesDia_Nombre_del_documento (Nombre de la Asignatura)
Minuta de Reunión de Preparación Metodológica del DPTO	Todos los Permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_AñoMesDia_Nombre_del_documento (Nombre del DPTO)
	Lectura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		
Minuta de Reunión de preparación Metodológica de Disciplina	Lectura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_AñoMesDia_Nombre_del_documento (Nombre de la Disciplina)

Minuta de Reunión sobre Consejo Docente	Todos los permisos	FACULTAD-2_VICE_DECANO_FORMACION	Fecha, Nombre Responsable	Área_AñoMesDia_Nombre_del_documento
	Lectura		, Nombre del Documento	
Minuta de Reunión sobre Evidencias de Actividades Metodológicas	Todos los permisos	FACULTAD-2_VICE_DECANO_FORMACION	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_AñoMesDia_Nombre_del_documento
	Lectura			
Informe Semestral	Todos los permisos	FACULTAD-2_VICE_DECANO_FORMACION	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	
Propuesta de Claustro por DPTO para impartir Asignatura	Todos los permisos	FACULTAD-2_DECANO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	
	Lectura y escritura	FACULTAD-2_JEFE_DPTO		
	Lectura	FACULTAD-2_VICE_DECANO_FORMACION		

Informe de Cumplimiento del Plan de Trabajo	Todos los permisos	FACULTAD-2_VICE_DECANO_FORMACION	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	
	Lectura y escritura	FACULTAD-2_JEFE_DPTO		
	Lectura			
Modelo de Control a Clases	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	
	Lectura y escritura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		
Informe de Cierre de Ciencia y Técnica	Todos los permisos	FACULTAD-2_JEFE_DPTO	Fecha, Nombre Responsable, Nombre del Documento	Área_AñoMesDia_Nombre_del_documento
	Lectura	FACULTAD-2_INTEGRANTES_DPTO		

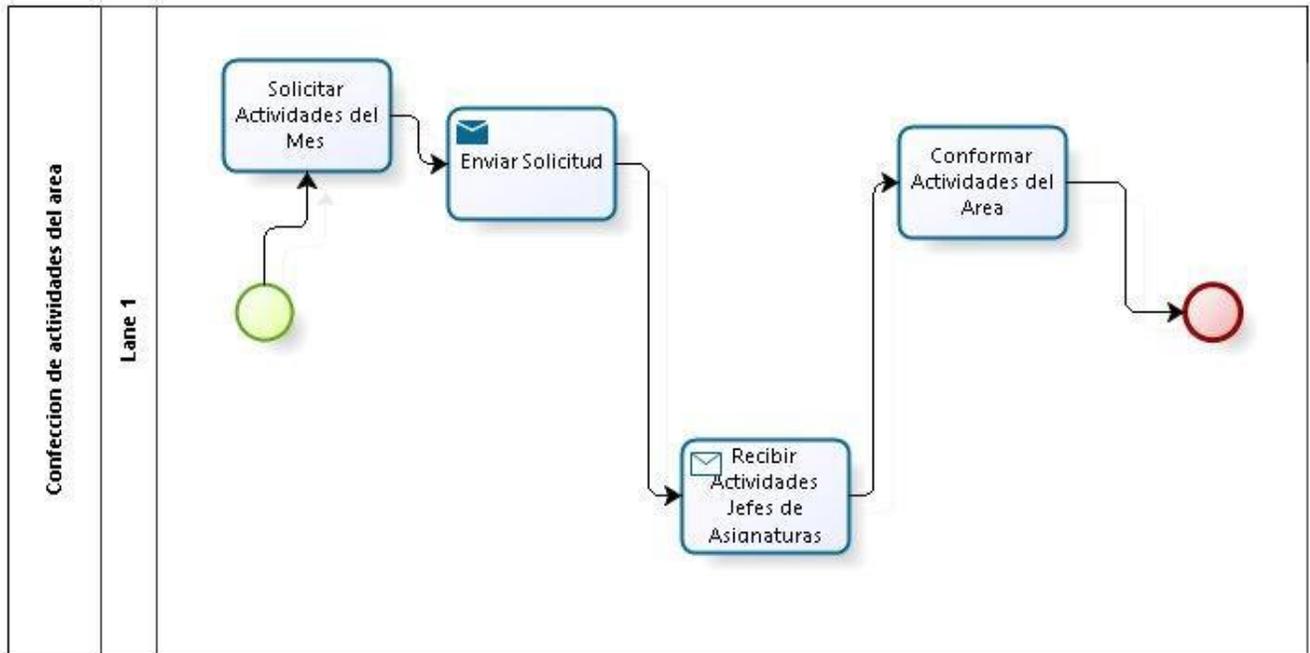
**Anexo 8. Fichas de Procesos.**

**Tabla 11: Ficha de Proceso Actividades del Área.**

<b>Objetivo</b>	Confección de Actividades del Área
-----------------	------------------------------------

<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	Solicitud de actividades del área por parte de la planificadora para la realización del Plan de Trabajo de la Facultad.
<b>Pre condiciones</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento
<b>Clientes internos</b>	Vicedecano facultad 2, Planificadora facultad, integrantes del departamento
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	NA
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
5.	Se solicita las actividades del Mes
6.	Recibe actividades de jefes de asignatura
7.	Conformar actividades del área
<b>Pos-condiciones</b>	
13.	Queda archivado las actividades del área
<b>Salidas</b>	
1.	Plan de Actividades del Área (PDF)

**Flujos alternos**



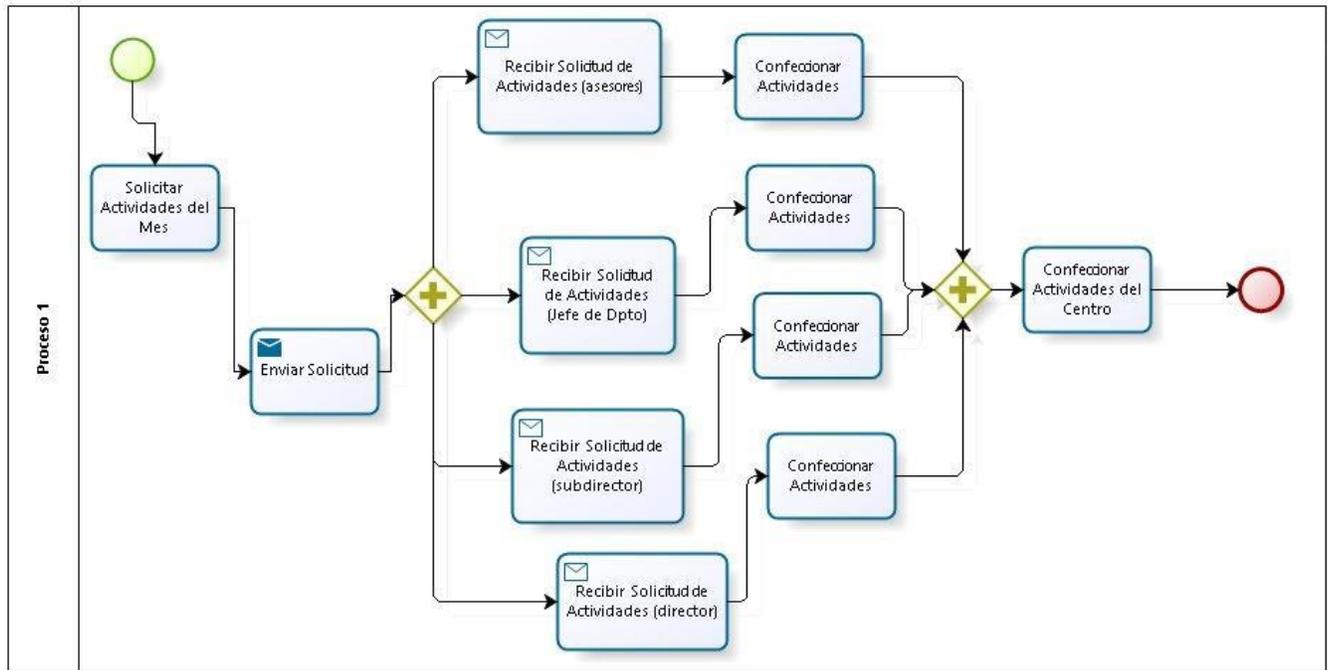
**Ilustración 28: Flujo del Proceso Plan de Actividades del Área.**

**Tabla 12: Ficha del Proceso Plan de Actividades del Centro.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de la confección de las actividades del centro.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	Solicitud de actividades del área por parte de la planificadora para la realización del Plan de Trabajo de la Facultad.
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Director del Centro
<b>Clientes internos</b>	Asesores, jefe de departamento, subdirector, director

<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	Solicitar Actividades de Mes( Continuar en el paso 1ª del flujo paralelo)
2.	
3.	
4.	
<b>Pos-condiciones</b>	
1.	Queda archivado el plan de actividades del área
<b>Salidas</b>	
1.	Plan de actividades del área (PDF)
<b>Flujos paralelos</b>	
<b>1ª enviar solicitud de actividades</b>	
1-	El asesor recibe la solicitud de actividades
2-	El jefe de departamento recibe la solicitud de actividades
3-	El subdirector recibe la solicitud de actividades
4-	El director recibe la solicitud de actividades
5-	El asesor confecciona las actividades
6-	El jefe de departamento confecciona las actividades
7-	El subdirector confecciona las actividades
8-	El director confecciona las actividades
9-	Con todos se confecciona las actividades del centro y culmina el proceso.
<b>Pos-condiciones</b>	
1.	Se obtiene el plan de actividades del centro
<b>Salidas</b>	
1.	Plan de actividades del centro (PDF)
<b>Flujos alternos</b>	

**Asuntos pendientes**

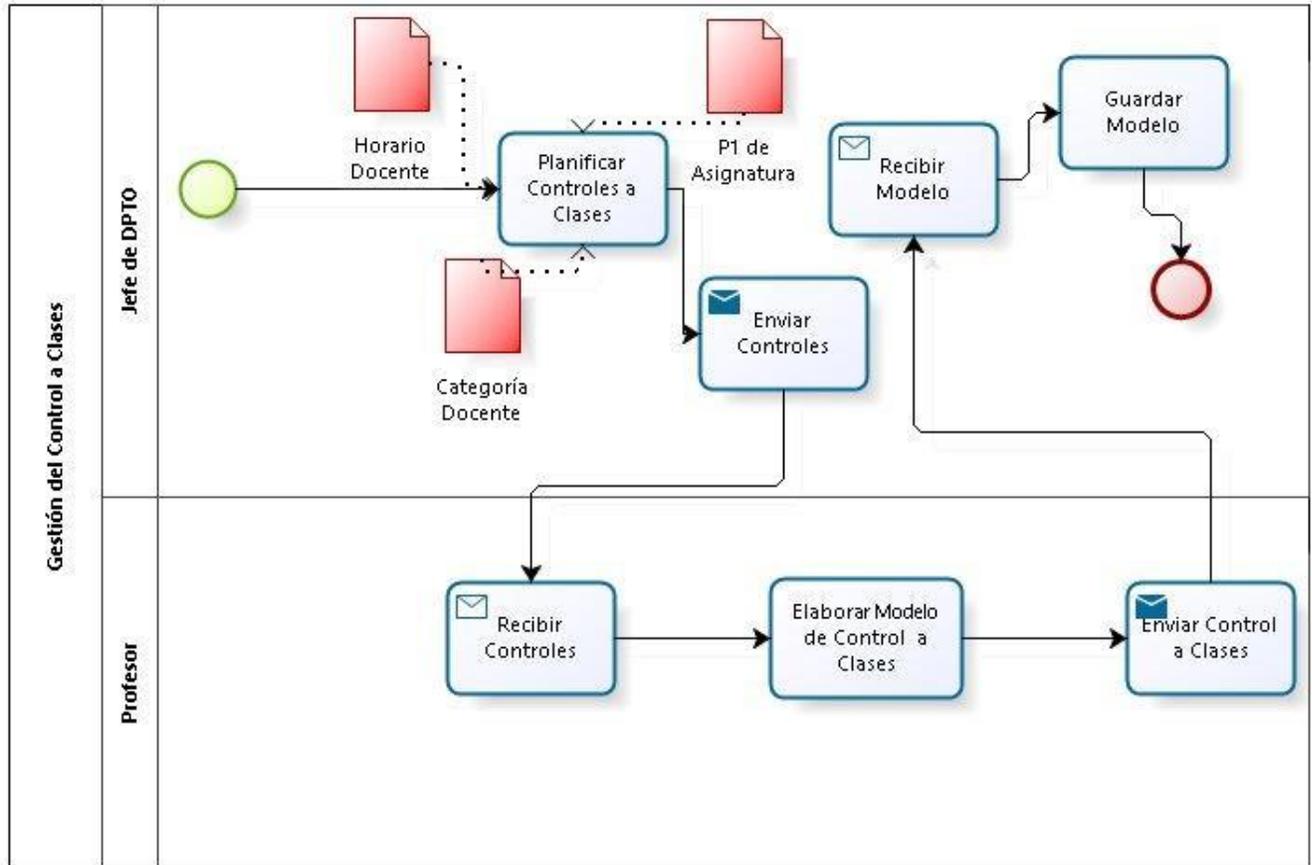


**Ilustración 29: Flujo del Proceso Plan de Actividades del Centro.**

**Tabla 13: Ficha del Proceso Control a Clases.**

<b>Objetivo</b>	Elaborar un modelo a seguir para el control a clases.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno

<b>Reglas de negocio</b>	
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Profesor
<b>Clientes externos</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Entradas</b>	Horario docente Categoría docente P1 de Asignatura
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	El jefe de departamento planifica los controles a clases
2.	Enviar los controles.
3.	Profesor recibe los controles.
4.	Elabora su modelo de control a clases
5.	El proceso termina cuando el jefe de departamento recibe el modelo de control a clases.
<b>Pos-condiciones</b>	
1.	Queda registrado el modelo de control a clases
<b>Salidas</b>	
1.	Modelo de control a clases (PDF)
<b>Flujos paralelos</b>	
NA	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Asuntos pendientes</b>	

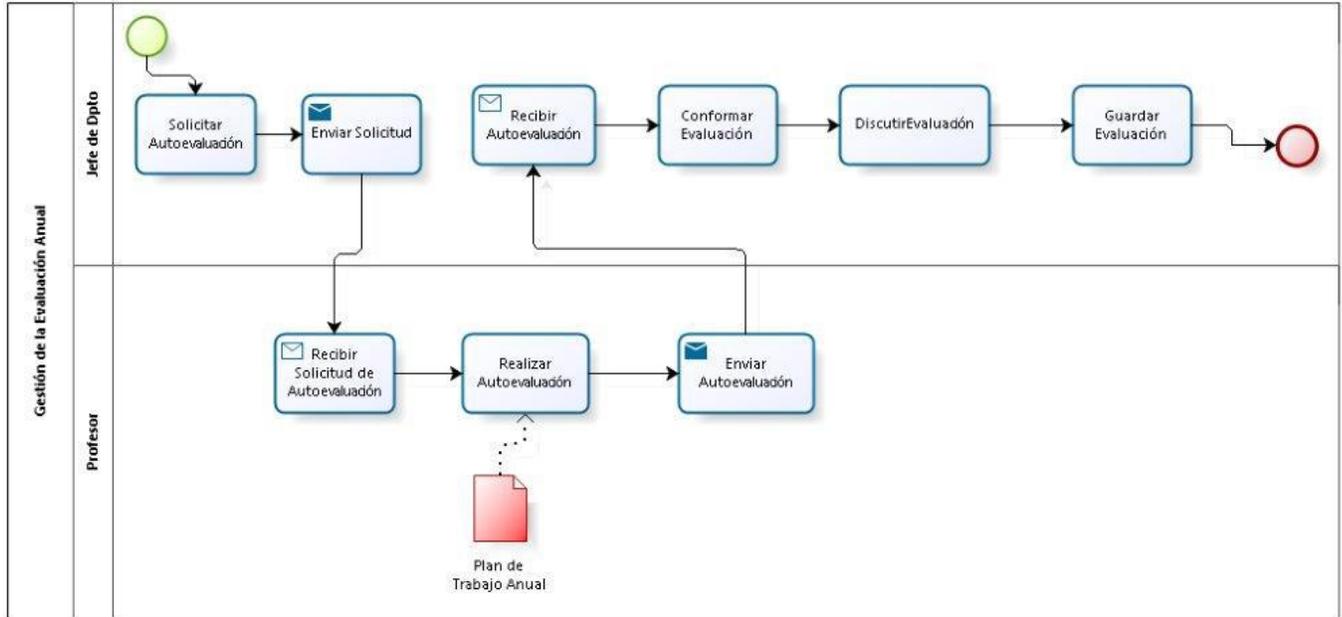


**Ilustración 30: Flujo del Proceso Control a clases.**

**Tabla 14: Ficha del Proceso Evaluación Anual.**

<b>Objetivo</b>	Tener las evaluaciones anuales de todos los profesores.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno

<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Profesor
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	Plan de Trabajo Anual
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	El jefe de departamento solicita la autoevaluación.
2.	El profesor realiza su autoevaluación a partir del plan de trabajo anual.
3.	El jefe de departamento conforma la evaluación.
4.	Discutir autoevaluación
5.	Guardar autoevaluación.
<b>Pos-condiciones</b>	
1.	Se guarda la evaluación anual del profesor.
<b>Salidas</b>	
1.	Autoevaluación Anual (PDF)
<b>Flujos paralelos</b>	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Asuntos pendientes</b>	



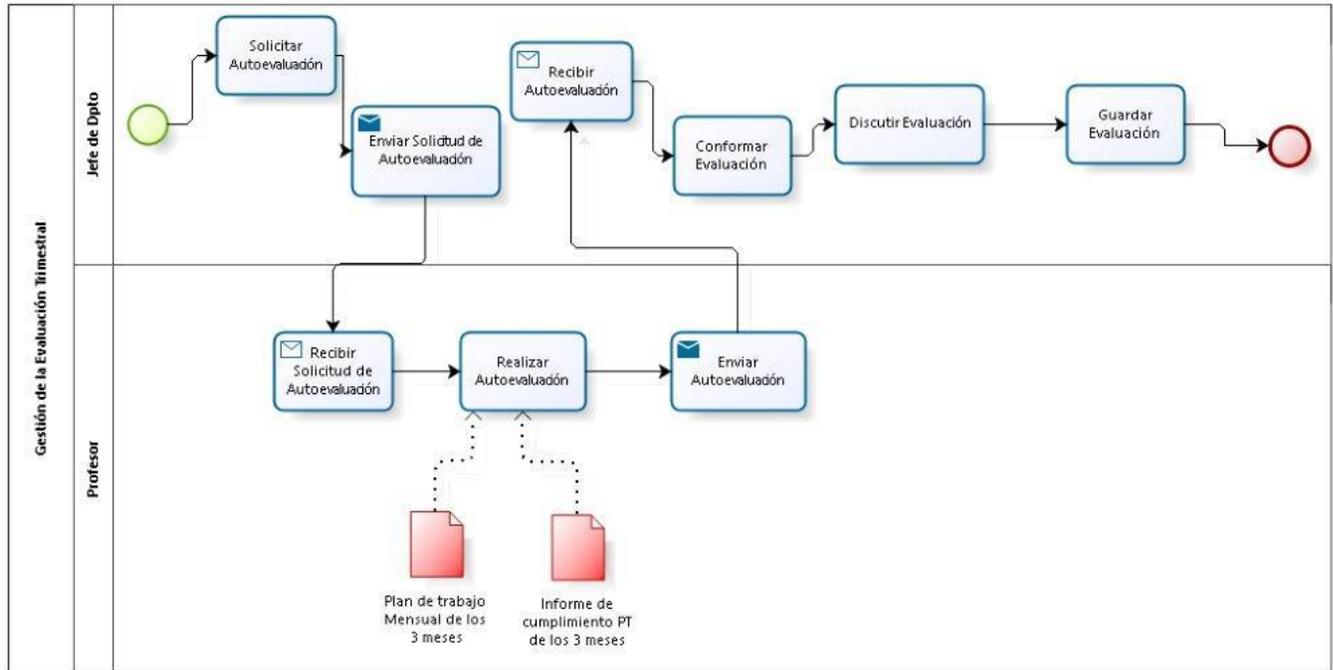
**Ilustración 31: Flujo del Proceso Evaluación Anual.**

**Tabla 15: Ficha del proceso Evaluación Trimestral.**

<b>Objetivo</b>	Conformar las evaluaciones trimestrales de los profesores
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento

<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Profesor
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	Plan de Trabajo mensual de los 3 meses Informe del cumplimiento del Plan de Trabajo de los 3 meses.
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	El jefe de departamento envía la solicitud de autoevaluación
2.	El profesor recibe la solicitud y realiza la auto evaluación
3.	El jefe de departamento recibe y conforma la evaluación
4.	Discutir evaluación
5.	Guardar evaluación
<b>Pos-condiciones</b>	
	Se guarda la evaluación trimestral del profesor
<b>Salidas</b>	
1.	Evaluación trimestral del profesor (PDF)
<b>Flujos paralelos</b>	
	NA
<b>Flujos alternos</b>	
	NA
<b>Asuntos pendientes</b>	

NA



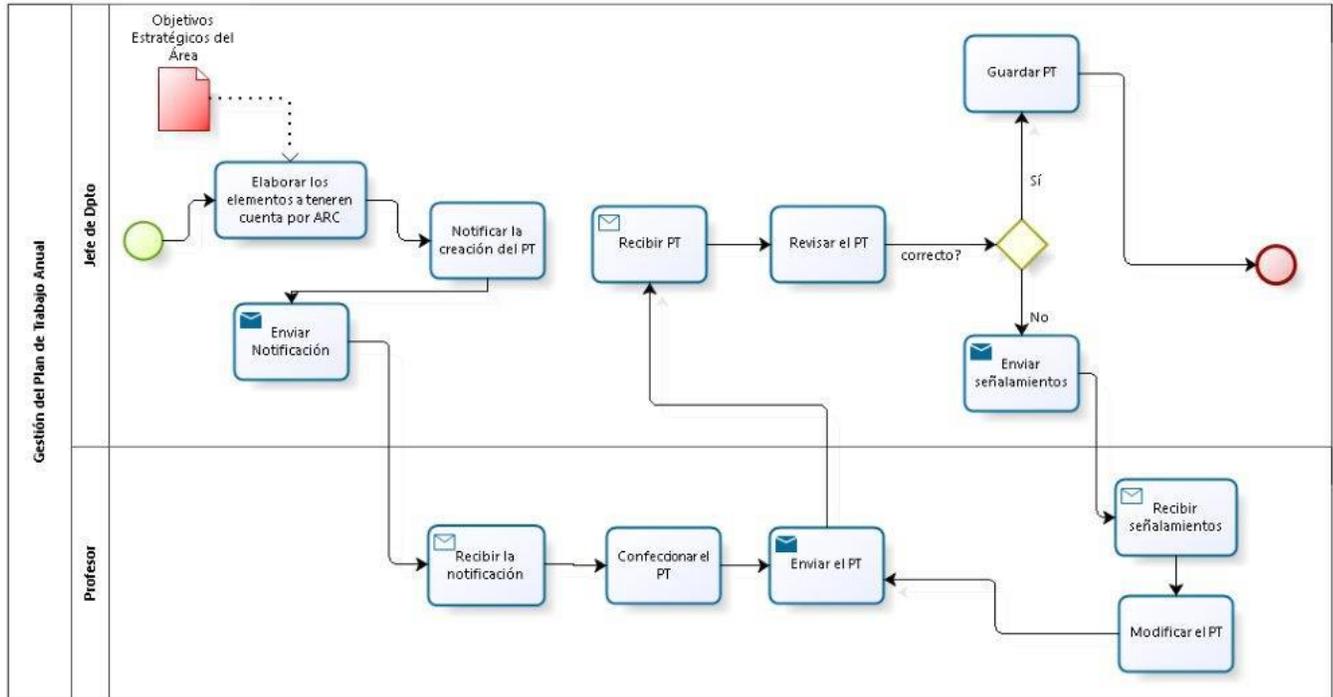
**Ilustración 32: Flujo del Proceso Evaluación Trimestral.**

**Tabla 16: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Anual.**

<b>Objetivo</b>	Conformación del plan de trabajo anual
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Profesor

<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	Objetivos estratégicos del área
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
	NA
<b>Salidas</b>	
<b>Flujos paralelos</b>	
	NA
<b>Flujos alternos</b>	
	1- El jefe de departamento elabora los elementos a tener en cuenta por ARC
	2- Notificar la creación del Plan de Trabajo
	3- Enviar la notificación
	4- El profesor recibe la notificación y crea o modifica el plan de trabajo.
	5- El jefe de departamento revisa el plan de trabajo si es correcto lo guarda y termina el proceso, si no es correcto envía señalamientos al profesor
<b>Pos-condiciones</b>	
	Plan de trabajo anual archivado
<b>Salidas</b>	
	Creación del plan de trabajo anual.
<b>Asuntos pendientes</b>	

NA



**Ilustración 33: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Anual.**

**Tabla 17: Ficha del proceso plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de la confección del plan de trabajo de alumnos ayudantes.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento

	Tutor
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	NA
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	El jefe de departamento envía la solicitud de Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.
2.	El tutor recibe la solicitud del Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.
3.	El mismo conforma el Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.
4.	Envía el Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.
5.	El tutor recibe señalamientos sobre el Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.
6.	El jefe de departamento recibe el plan de trabajo de alumnos ayudantes.
<b>Pos-condiciones</b>	
<b>Salidas</b>	
<b>Flujos paralelos</b>	
NA	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>6a El jefe de departamento revisa el Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.</b>	
1.	Si el plan de Trabajo es correcto, el mismo se guarda y termina el proceso.
2.	Si el plan de Trabajo no es correcto se envían señalamientos. El proceso continua en el paso 5 del flujo normal de actividades.
3.	La secretaria ejecutiva recibe la notificación y registra la solicitud de consulta legal. El proceso continúa en el paso 6 del flujo normal de actividades.
<b>Pos-condiciones</b>	

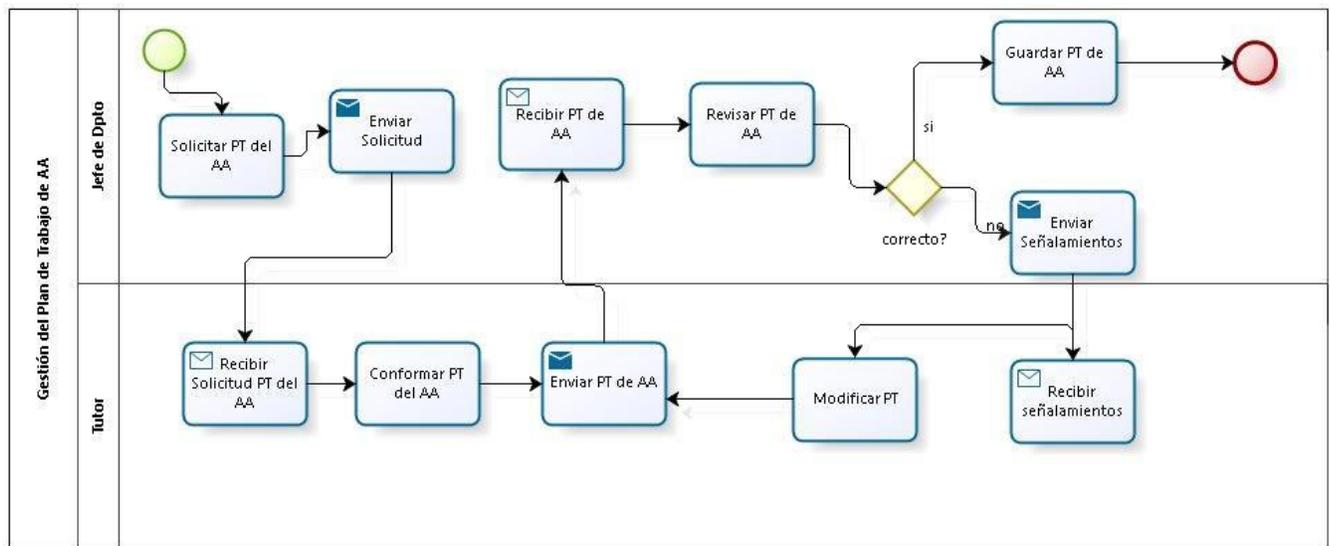
Guardar el plan de trabajo de alumnos ayudantes

**Salidas**

Plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes

**Asuntos pendientes**

NA



**Ilustración 34: Flujo del proceso plan de Trabajo de Alumnos Ayudantes.**

**Tabla 18: Ficha del Proceso Plan de Trabajo de Adiestrados.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de conformar el Plan de Trabajo de Adiestrados
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA

<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Secretaria Ejecutiva Tutor Adiestrado
<b>Clientes externos</b>	
<b>Entradas</b>	Objetivos estratégicos del área
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	El jefe de Departamento elabora los elementos a tener en cuenta por ARC.
2.	Envía la notificación de creación del Plan de Trabajo
3.	El adiestrado recibe la notificación.
4.	El mismo confecciona o modifica el Plan de trabajo.
5.	Recibe señalamientos sobre el plan de Trabajo
6.	Envía el plan de trabajo
7.	El tutor recibe el plan de trabajo.
8.	El jefe de departamento recibe el plan de trabajo
<b>Pos-condiciones</b>	
<b>Salidas</b>	

## Flujos paralelos

NA

## Flujos alternos

### 7a el tutor revisa el plan de trabajo

1. Si es correcto, envía el plan de trabajo y el proceso continúa en el paso 8 del flujo normal de actividades.
2. Si no es correcto envía señalamientos sobre el plan de trabajo, y el proceso continúa en el paso 5 del flujo normal de actividades.

### 8a el jefe de departamento revisa el plan de trabajo

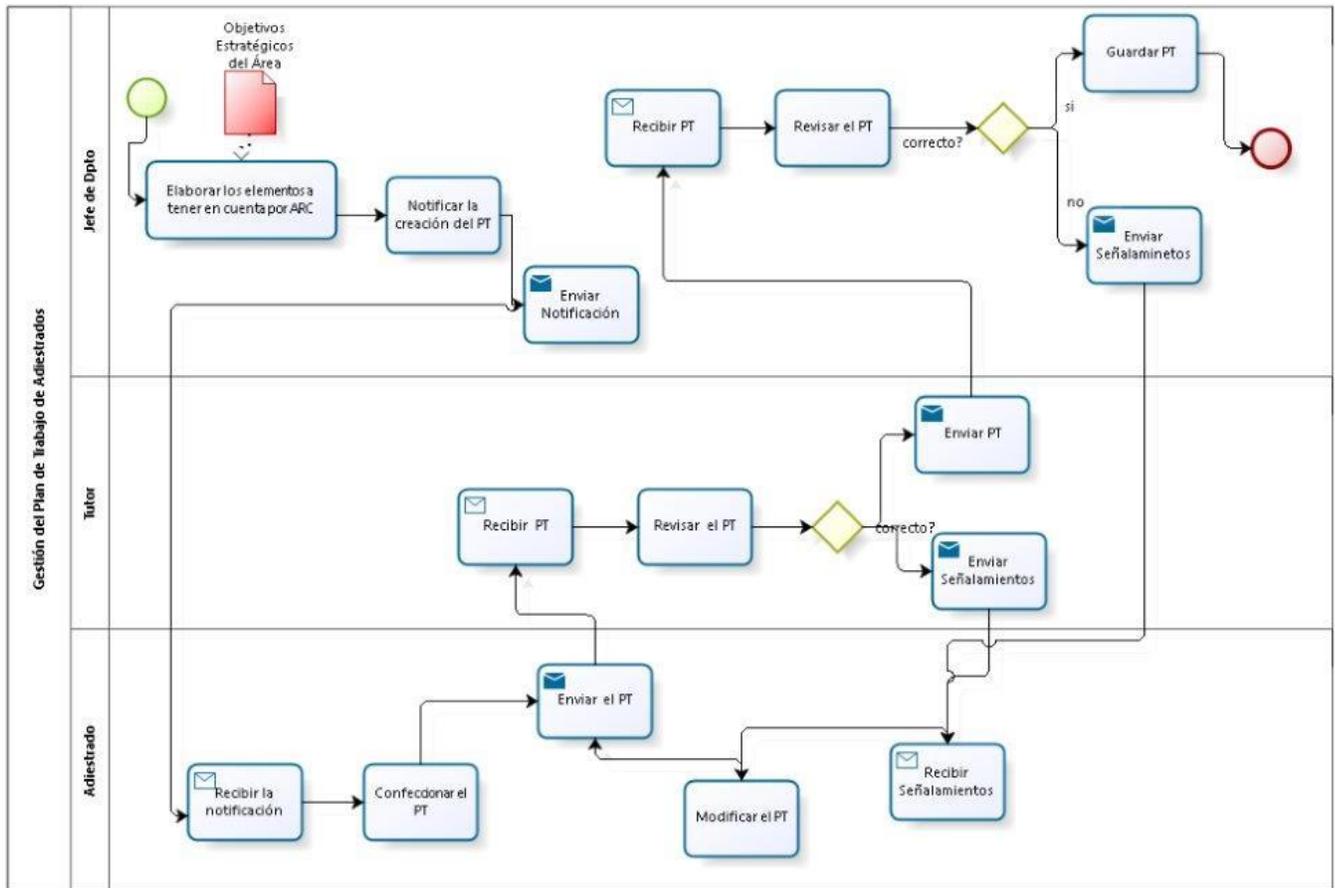
- 1- Si el mismo es correcto se guarda el plan de trabajo y termina el proceso.
- 2- Si no es correcto envía señalamientos, y el proceso continúa en el paso 5 del flujo normal de actividades.

## Pos-condiciones

1. Se ha guardado el plan de trabajo

## Salidas

1. Plan de Trabajo de Adiestrados (PDF)



**Ilustración 35: Flujo del Proceso Plan de Trabajo de Adiestrados.**

**Tabla 19: Ficha del Proceso Plan de Trabajo del Área Facultad.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de planear las actividades de la facultad como área.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA

<b>Responsable</b>	Planificadora de la facultad
<b>Clientes internos</b>	Planificadora de la facultad Decano Vicedecano Jefe de Departamento Jefe de Centro Factores PCC, UJC, SINDICATO
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	Plan de trabajo mensual
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	La planificadora solicita las actividades por área.( el proceso continua en el paso 1 del flujo paralelo)
2.	La planificadora recibe las actividades
3.	Elabora o modifica el plan de trabajo de la facultad
4.	Recibe señalamientos.
5.	Envía el plan de trabajo
6.	El decano recibe el plan de trabajo( el proceso continua en el paso 1 del flujo alterno de actividades)
<b>Pos-condiciones</b>	
<b>Salidas</b>	
<b>Flujos paralelos</b>	
1a La planificadora envía la solicitud	
1-	El decano recibe la solicitud de actividades
2-	El vicedecano recibe la solicitud de actividades

- 3- El jefe de departamento recibe la solicitud de actividades
- 4- El jefe del centro recibe la solicitud de actividades
- 5- Las organizaciones políticas reciben la solicitud de actividades
- 6- El decano confecciona las actividades del área
- 7- El vicedecano confecciona las actividades del área
- 8- Se realiza el subproceso de confección de actividades del departamento
- 9- Se realiza el subproceso de confección de actividades del centro
- 10- El decano envía dichas actividades
- 11- El vicedecano envía dichas actividades
- 12- El jefe de departamento envía dichas actividades
- 13- El jefe del centro envía dichas actividades
- 14- Las organizaciones políticas envían las actividades( el proceso continua en el paso 2 del flujo normal de actividades)

### Flujos alternos

#### 6a El decano aprueba el plan de trabajo

1 si es correcto, publicar la planificación y culmina el proceso.

2 si no es correcto, enviar señalamientos( el proceso continua en el paso 4 del flujo normal de actividades)

#### Pos-condiciones

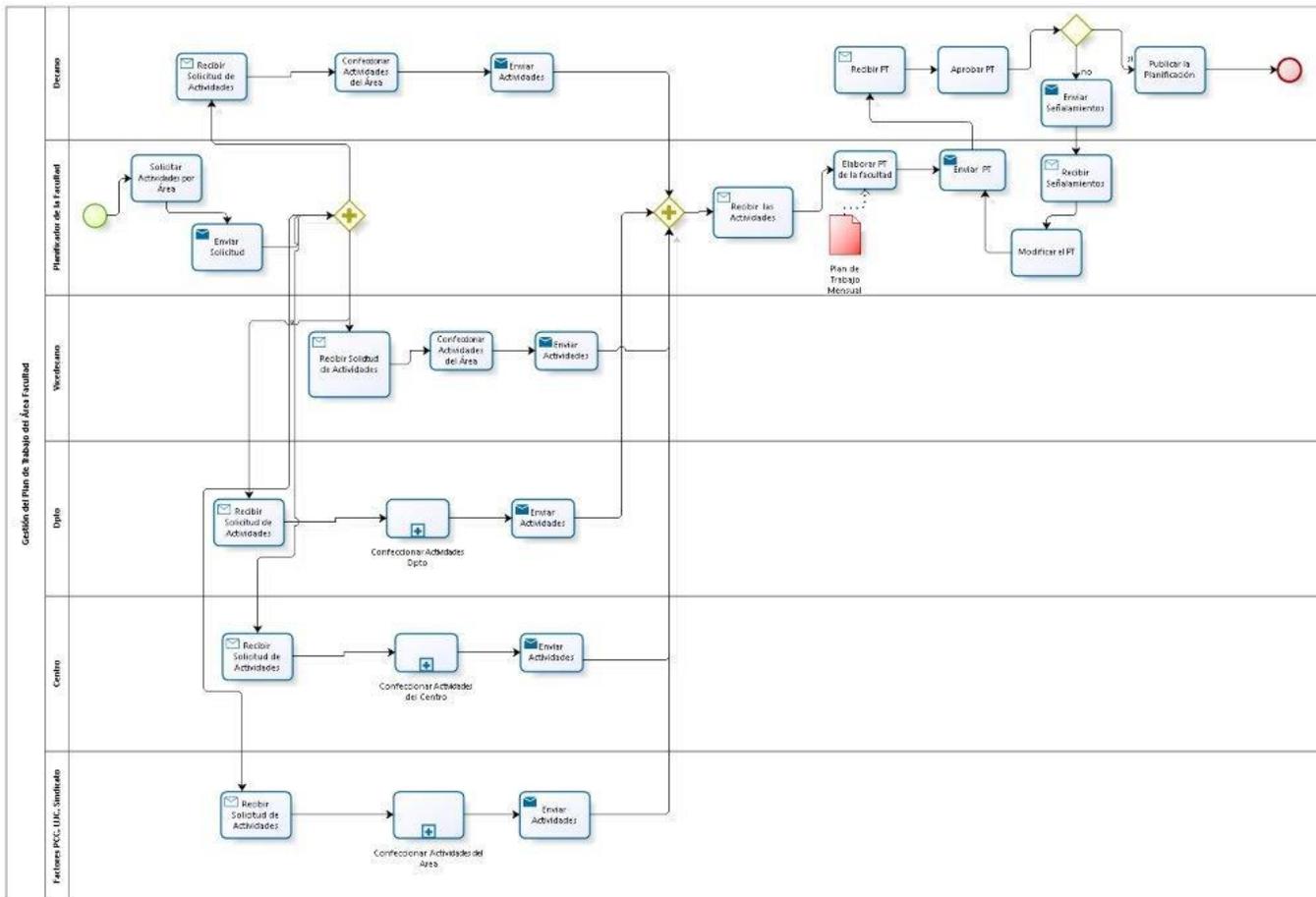
NA

#### Salidas

1. Plan de trabajo del área (PDF)

#### Asuntos pendientes

NA



**Ilustración 36: Flujo del Proceso Plan de Trabajo del Área Facultad.**

**Tabla 20: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Mensual Individual.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de confeccionar el plan de trabajo mensual individual de cada trabajador.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno

<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Profesor
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	Plan de Trabajo Anual Plan de Trabajo Mensual del Área
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
7.	El jefe de departamento notifica la creación del Plan de Trabajo.
8.	El profesor recibe tal notificación.
9.	El profesor confecciona o modifica el plan de trabajo.
10.	Recibe señalamientos sobre el plan de trabajo.
11.	Enviar el plan de trabajo.
12.	El jefe de departamento recibe el plan de trabajo
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	
2. NA	
<b>Flujos paralelos</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	
NA	

**Flujos alternos**

**6a El jefe de departamento revisa el plan de trabajo**

- 3- Si es correcto, se guarda el plan de trabajo y termina el proceso
- 4- Si no es correcto, envía señalamientos sobre el plan de trabajo. El flujo continúa en el paso 4 del flujo normal de actividades.

**Pos-condiciones**

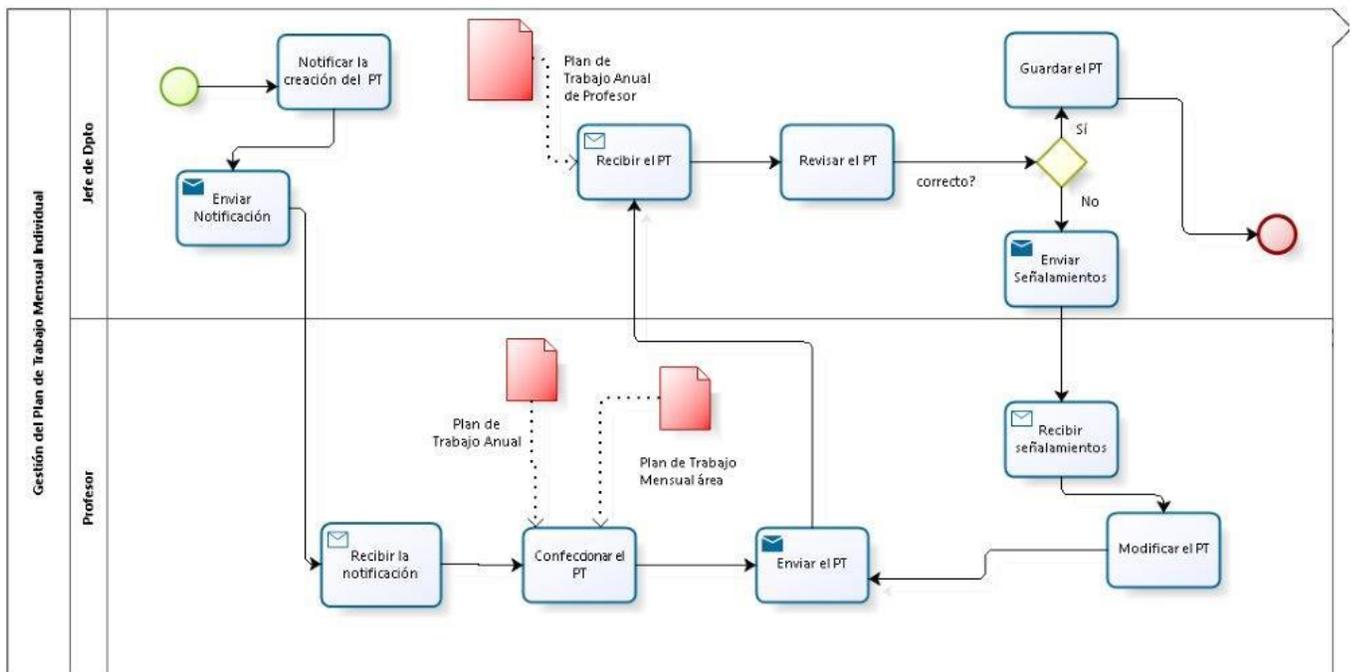
El plan de trabajo guardado

**Salidas**

Plan de Trabajo Mensual Individual(PDF)

**Asuntos pendientes**

NA



**Ilustración 37: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Mensual Individual.**

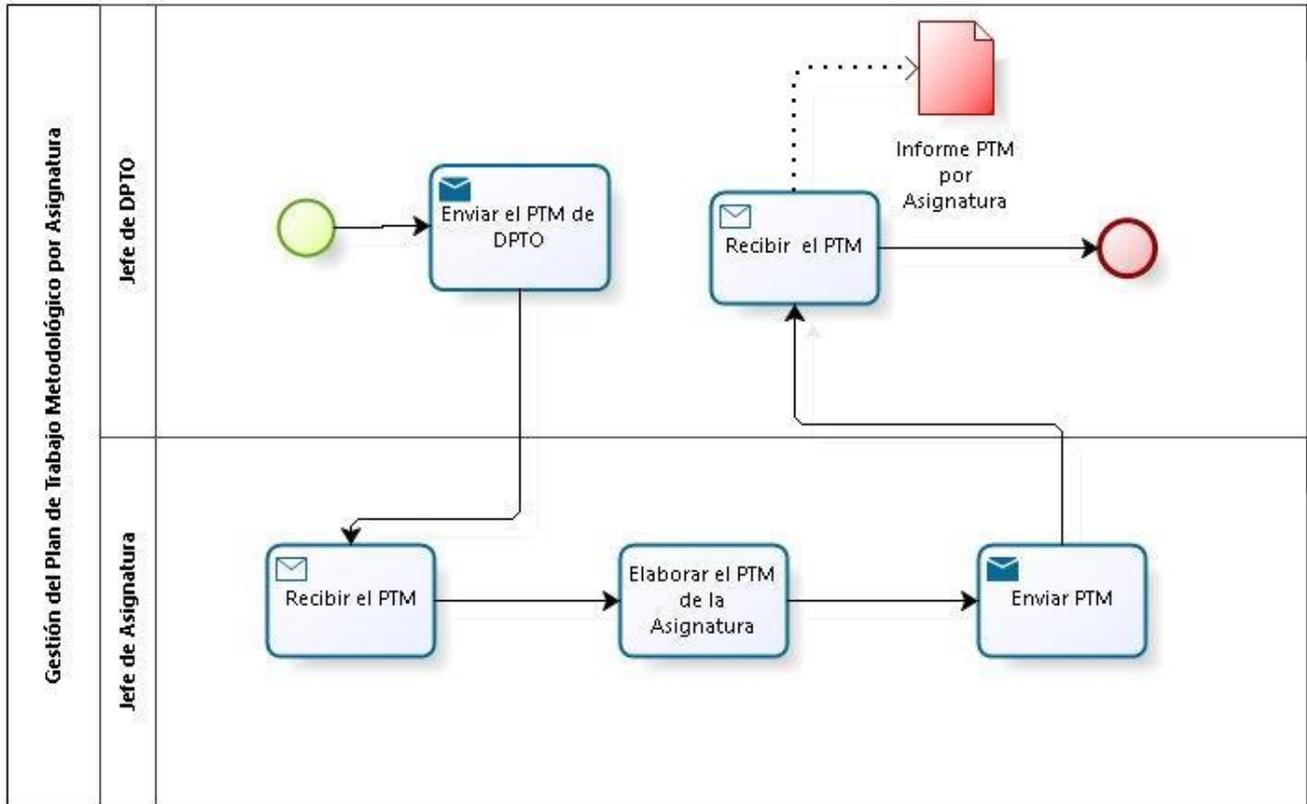
**Tabla 21: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de planear las actividades necesarias para realizar los procesos metodológicos por Asignatura.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA.
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	
<b>Responsable</b>	Jefe de Asignatura
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Jefe de Asignatura
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	NA
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
	1. El jefe de Departamento envía el plan de Trabajo Metodológico (PTM) del departamento.
	2. El jefe de asignatura recibe el PTM
	3. El jefe de asignatura elabora el PTM de la asignatura.
	4. Enviar el PTM
	5. El jefe de departamento recibe el Informe de PTM por asignatura y se guarda y termina el proceso.
<b>Pos-condiciones</b>	

1. Se realizó el informe de PTM por Asignatura

**Salidas**

1. Plan de Trabajo Metodológico por asignatura (PDF)



**Ilustración 38: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Metodológico por Asignatura.**

**Tabla 22: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Metodológico del Departamento.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de planear el trabajo metodológico en el departamento.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno

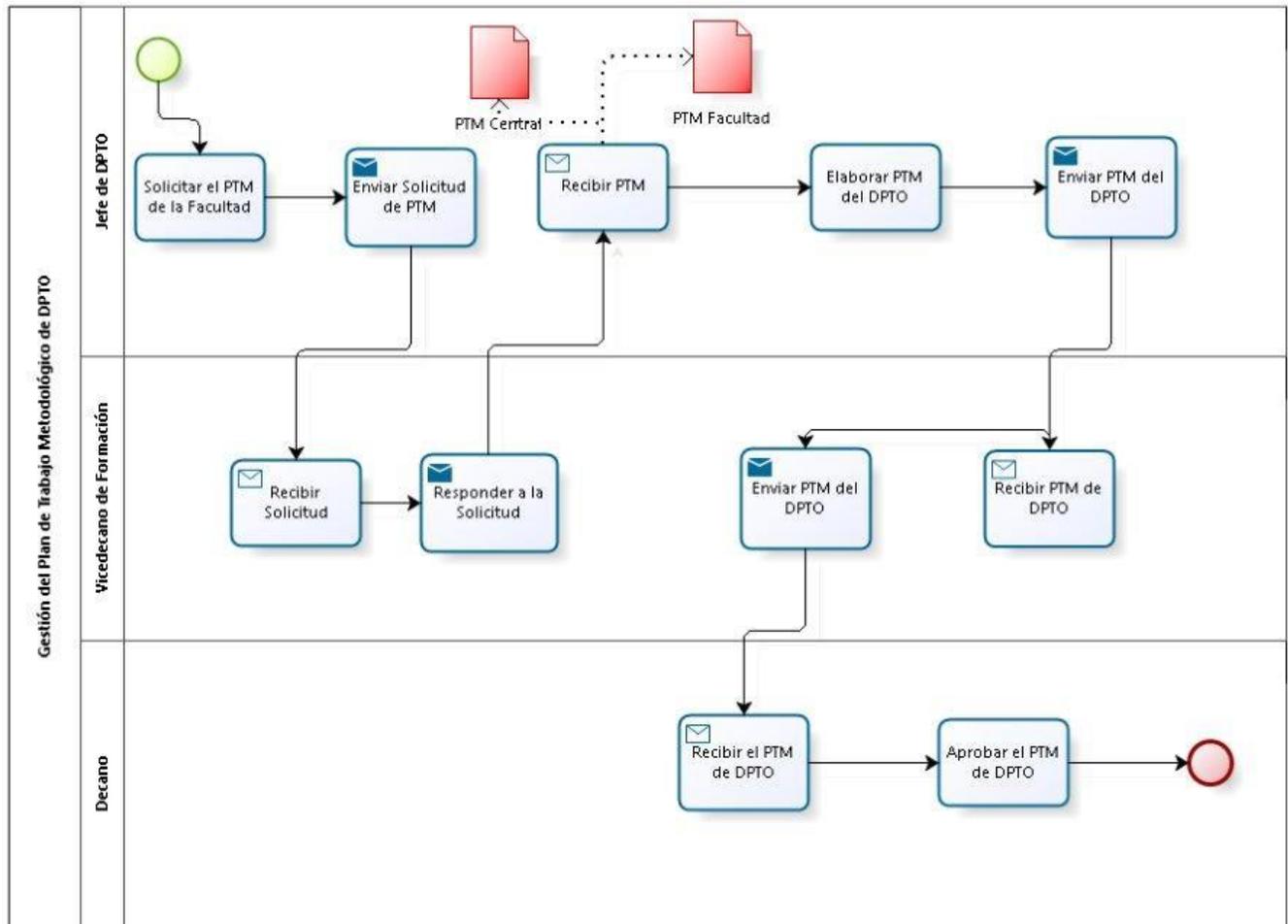
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Decano Vicedecano de Formación
<b>Clientes externos</b>	Áreas implicadas
<b>Entradas</b>	Plan de Trabajo Metodológico Central. Plan de Trabajo Metodológico de la Facultad.
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1.	El jefe de departamento solicita el PTM de la facultad.
2.	El vicedecano de formación responde a la solicitud enviada.
3.	El jefe de departamento elabora el PTM del departamento.
4.	El jefe de departamento envía el PTM
5.	El vicedecano de formación recibe el mismo y lo envía para su aprobación.
6.	El decano recibe el PTM, lo aprueba y termina el proceso.
<b>Pos-condiciones</b>	
1.	Se ha creado y aprobado el PTM.
<b>Salidas</b>	
1.	Plan de Trabajo Metodológico del Departamento (PDF)
<b>Flujos paralelos</b>	
NA	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
El registro se ha actualizado.	

**Salidas**

NA

**Asuntos pendientes**

NA



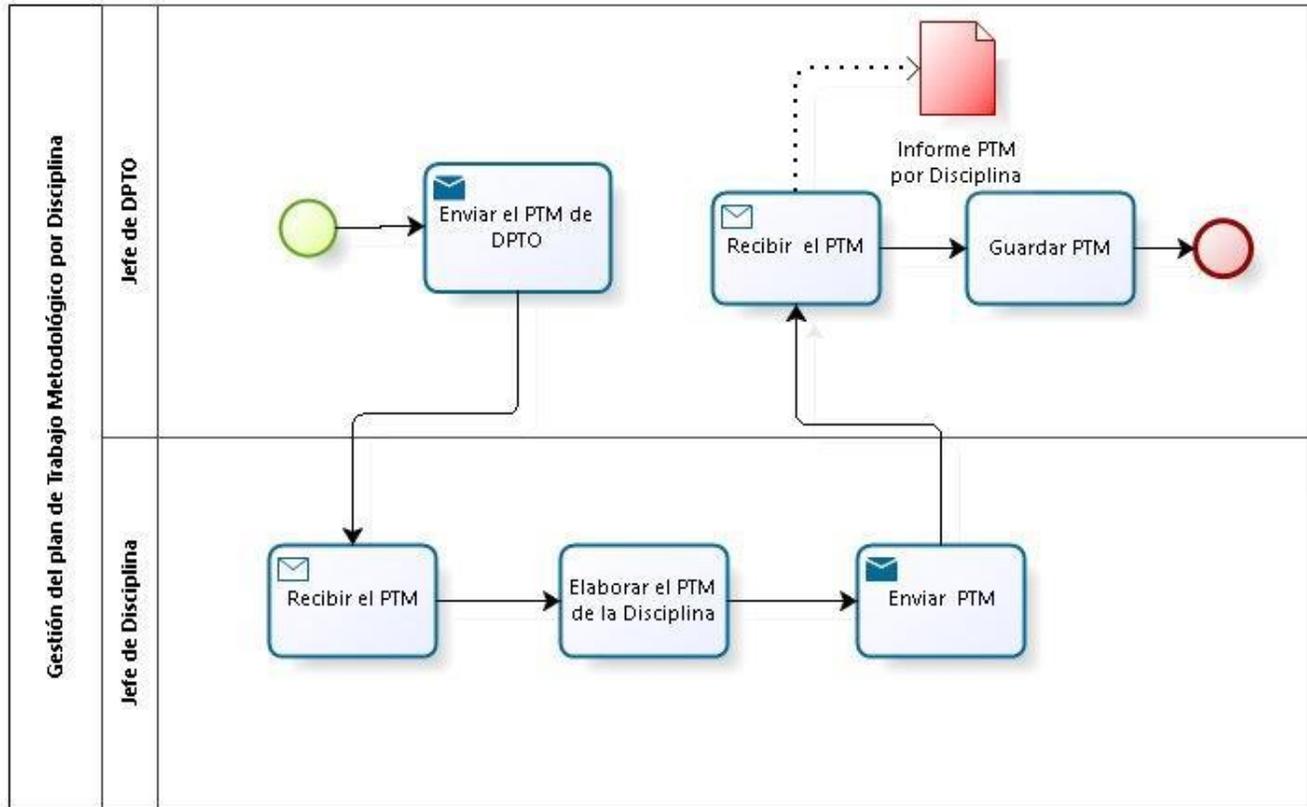
**Ilustración 39: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Metodológico del Departamento.**

**Tabla 23: Ficha del Proceso Plan de Trabajo Metodológico por Disciplina.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de planear las actividades necesarias para realizar los procesos metodológicos por disciplina.
-----------------	--

<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA.
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	
<b>Responsable</b>	Jefe de disciplina
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Departamento Jefe de disciplina
<b>Clientes externos</b>	NA
<b>Entradas</b>	NA
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
6.	El jefe de Departamento envía el plan de Trabajo Metodológico (PTM) del departamento.
7.	El jefe de disciplina recibe el PTM
8.	El jefe de disciplina elabora el PTM de la disciplina.
9.	Enviar el PTM
10.	El jefe de departamento recibe el Informe de PTM por Disciplina y se guarda y termina el proceso.
<b>Pos-condiciones</b>	
2.	Se realizó el informe de PTM por Disciplina
<b>Salidas</b>	

2. Plan de Trabajo Metodológico por Disciplina (PDF)



**Ilustración 40: Flujo del Proceso Plan de Trabajo Metodológico por Disciplina.**

**Tabla 24: Ficha del Proceso Preparación Metodológica de la Asignatura.**

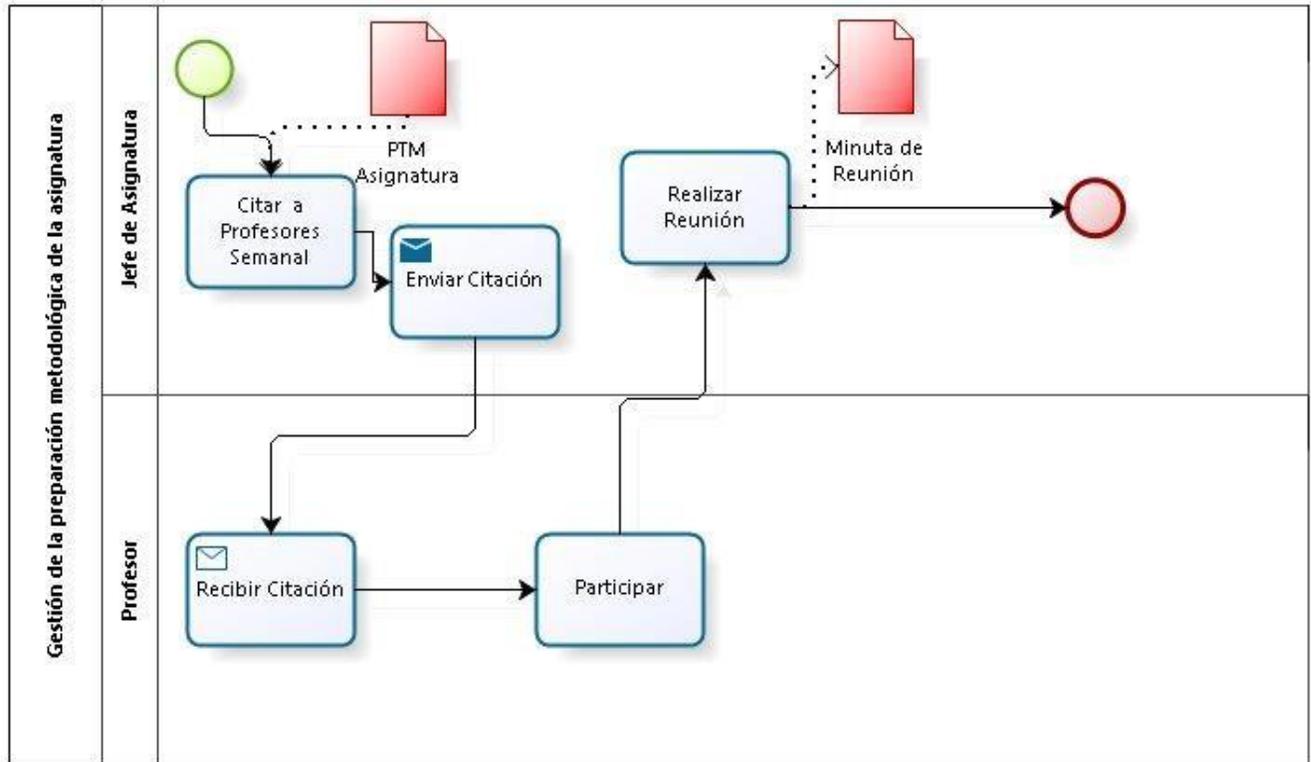
<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de la creación de la preparación metodológica de la asignatura
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA

<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de Asignatura
<b>Clientes internos</b>	Jefe de Asignatura Profesor
<b>Clientes externos</b>	Áreas implicadas
<b>Entradas</b>	Plan de Trabajo Metodológico de la Asignatura.
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
7.	El jefe de Asignatura cita a los profesores semanalmente.
8.	El profesor recibe la citación.
9.	Acudir a la citación.
10.	El jefe de Asignatura realiza la reunión se recoge una minuta de reunión y termina el proceso.
<b>Pos-condiciones</b>	
2.	Se ha realizado la preparación metodológica de la asignatura
<b>Salidas</b>	
2.	Minuta de Reunión sobre la preparación metodológica (PDF)
<b>Flujos paralelos</b>	
NA	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	

NA

**Asuntos pendientes**

NA



**Ilustración 41: Flujo del Proceso Preparación Metodológica de la Asignatura.**

**Tabla 25: Ficha del Proceso Preparación Metodológica de la Disciplina.**

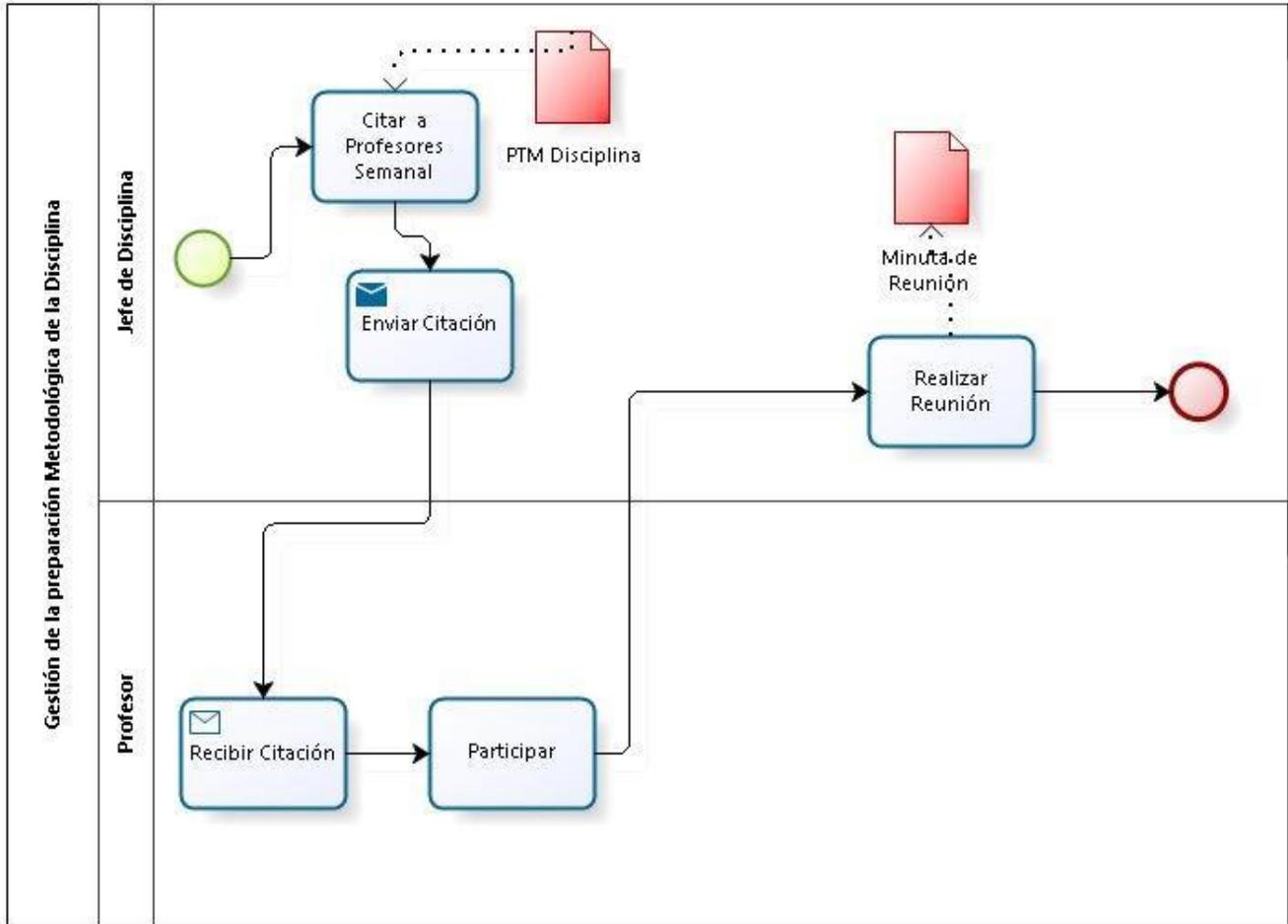
<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de la creación de la preparación metodológica de la disciplina
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA

<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de disciplina
<b>Clientes internos</b>	Jefe de disciplina Profesor
<b>Clientes externos</b>	Áreas implicadas
<b>Entradas</b>	Plan de Trabajo Metodológico de la disciplina.
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
11.	El jefe de disciplina cita a los profesores semanalmente.
12.	El profesor recibe la citación.
13.	Acudir a la citación.
14.	El jefe de disciplina realiza la reunión se recoge una minuta de reunión y termina el proceso.
<b>Pos-condiciones</b>	
3.	Se ha realizado la preparación metodológica de la disciplina
<b>Salidas</b>	
3.	Minuta de Reunión sobre la preparación metodológica (PDF)
<b>Flujos paralelos</b>	
NA	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	

NA

**Asuntos pendientes**

NA



**Ilustración 42: Flujo del Proceso Preparación Metodológica de la Disciplina.**

**Tabla 26: Ficha del Proceso Preparación Metodológica del Departamento.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de la creación de la preparación metodológica del Departamento.
-----------------	---

<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de departamento Profesor
<b>Clientes externos</b>	Áreas implicadas
<b>Entradas</b>	Plan de Trabajo Metodológico del departamento.
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
15.	El jefe de departamento cita a los profesores mensualmente.
16.	El profesor recibe la citación.
17.	Acudir a la citación.
18.	El jefe de departamento realiza la reunión se recoge una minuta de reunión y termina el proceso.
<b>Pos-condiciones</b>	
4.	Se ha realizado la preparación metodológica del departamento
<b>Salidas</b>	
4.	Minuta de Reunión sobre la preparación metodológica (PDF)
<b>Flujos paralelos</b>	
NA	

**Flujos alternos**

**Pos-condiciones**

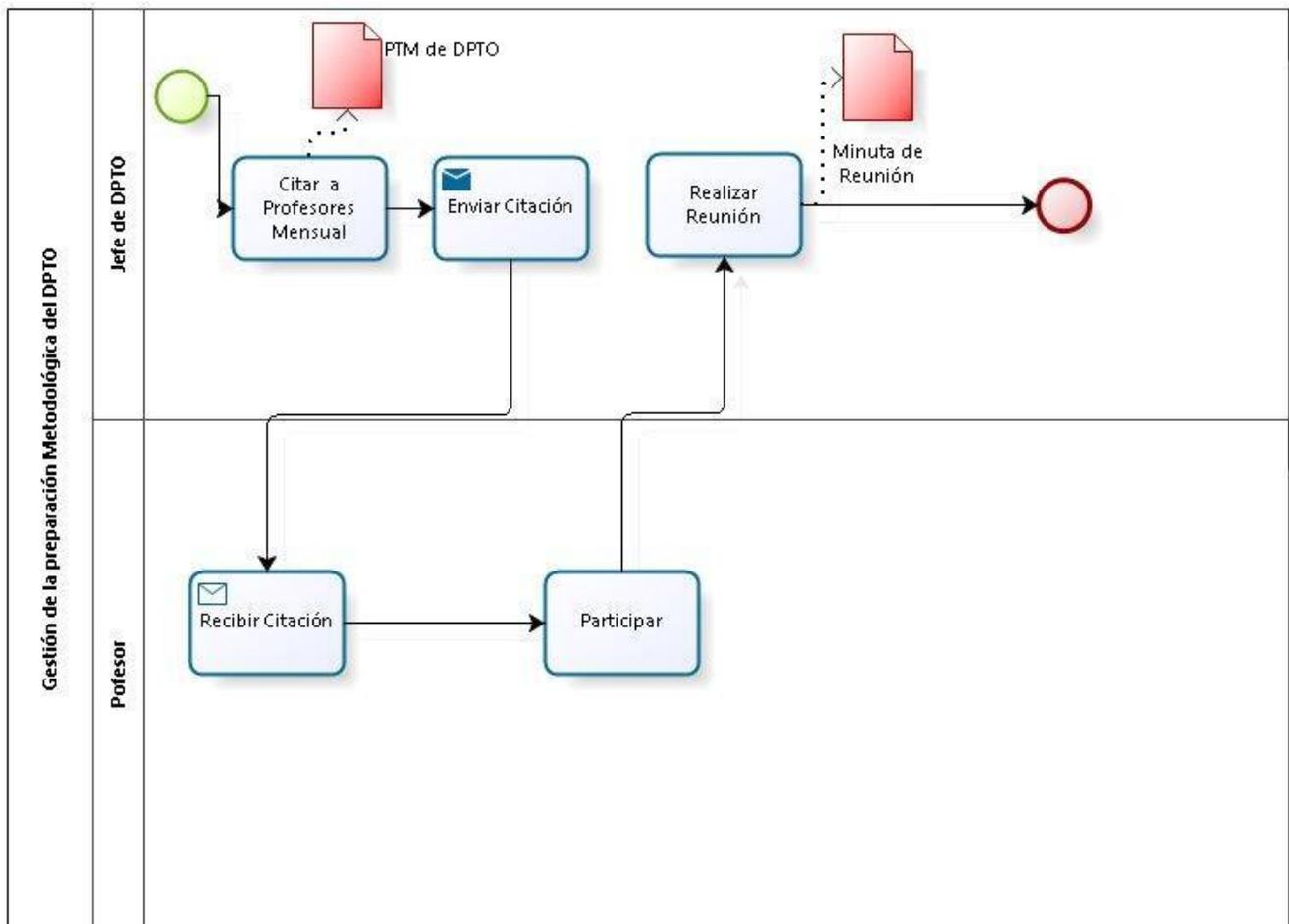
NA

**Salidas**

NA

**Asuntos pendientes**

NA



**Ilustración 43: Flujo del Proceso Preparación Metodológica del Departamento.**

**Tabla 27: Ficha del Proceso Claustro por Departamento para impartir Asignatura.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de la creación de una propuesta de un claustro de profesores para impartir una asignatura
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Jefe de departamento
<b>Clientes internos</b>	Jefe de departamento Vicedecano de formación Decano
<b>Clientes externos</b>	Áreas implicadas
<b>Entradas</b>	Listado de profesores (por grupo y asignatura).
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
	1- El jefe de departamento conforma la propuesta de claustro
	2- Enviar la propuesta
	3- El vicedecano de formación recibe la propuesta, la analiza y envía.
	4- El decano recibe la propuesta y aprueba la misma y termina el proceso.
<b>Pos-condiciones</b>	
	5. Se conforma la propuesta de claustro.
<b>Salidas</b>	

---

5. Propuesta de Claustro por Departamento para impartir una Asignatura (PDF)

**Flujos paralelos**

NA

**Flujos alternos**

**Pos-condiciones**

NA

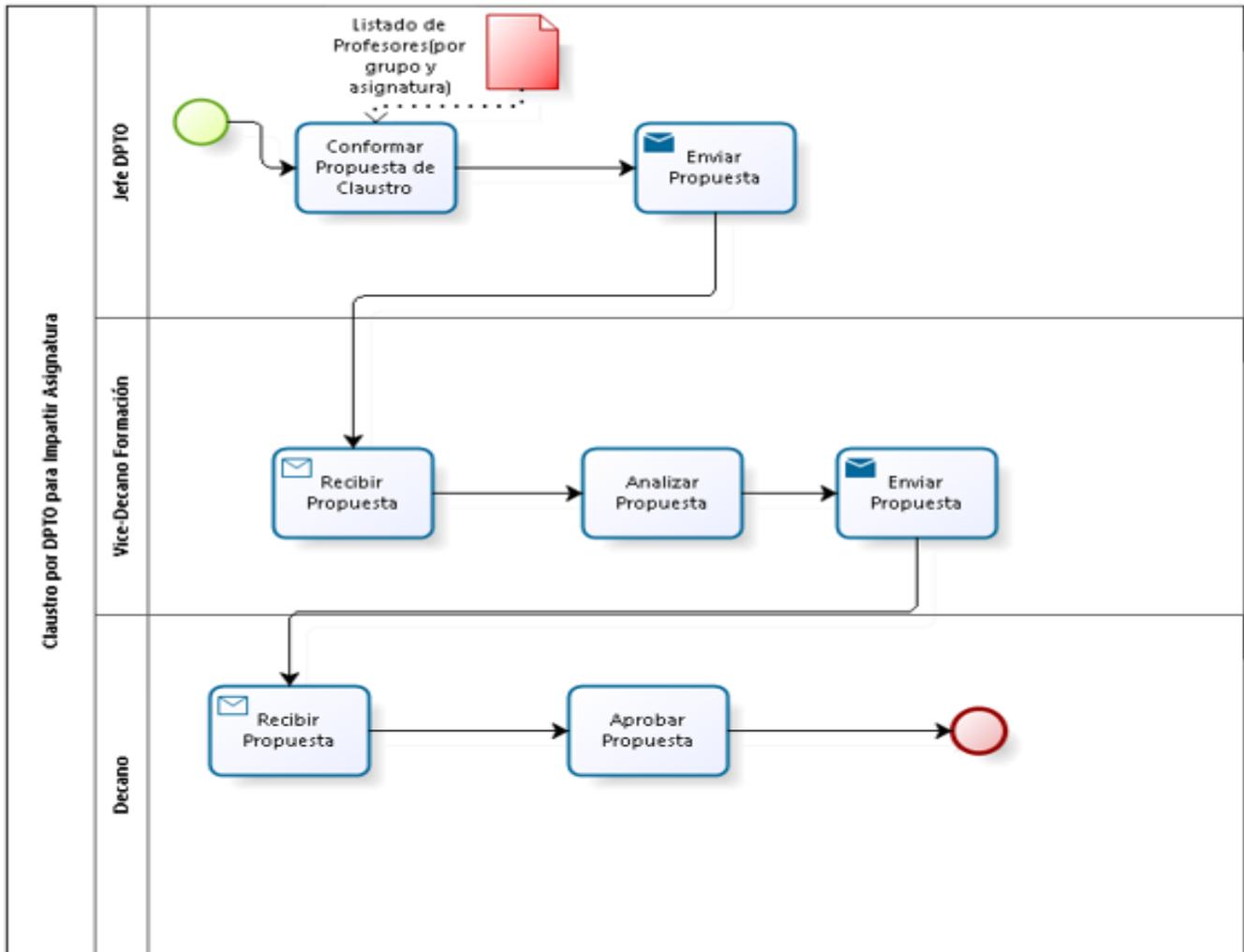
**Salidas**

NA

**Asuntos pendientes**

NA

---



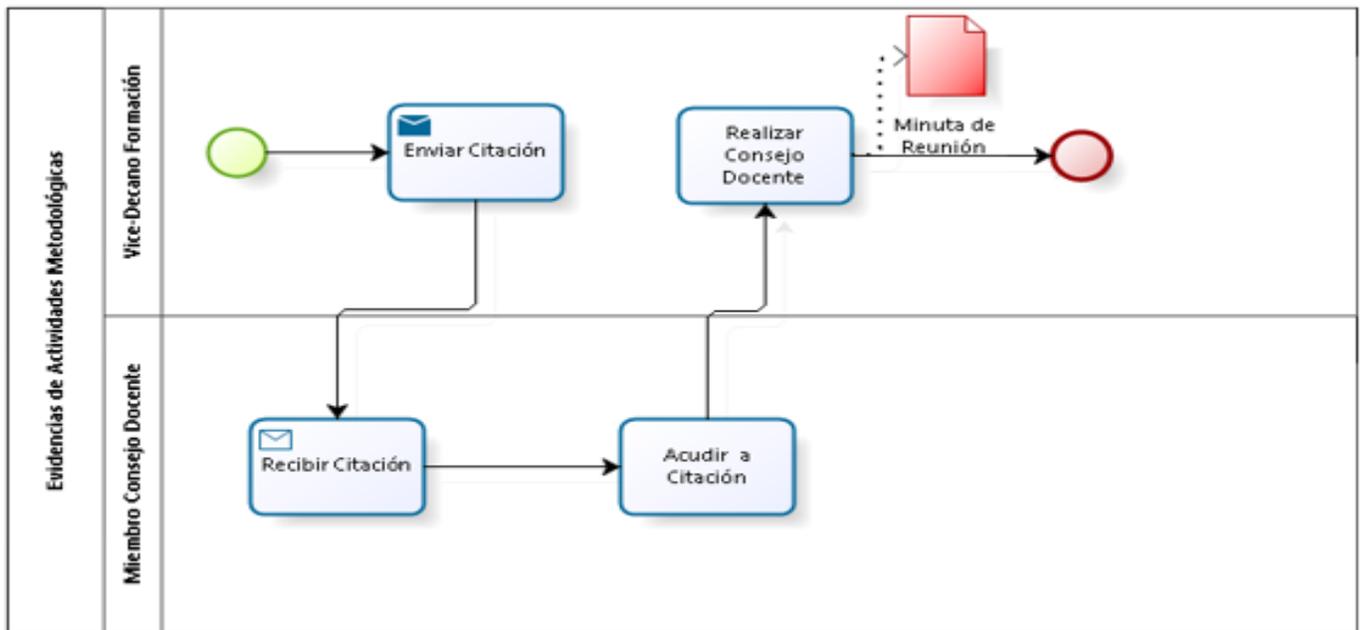
**Ilustración 44: Flujo del Proceso Claustro por Departamento para impartir Asignatura.**

**Tabla 28: Ficha del Proceso Evidencias de Actividades Metodológicas.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de Evidencias de Actividades Metodológicas.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno

<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Vicedecano de Formación
<b>Clientes internos</b>	Vicedecano de formación Miembro del Consejo Docente
<b>Clientes externos</b>	Áreas implicadas
<b>Entradas</b>	NA
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1- El vicedecano de formación envía la citación	
2- Los miembros del consejo docente reciben la citación.	
3- Los mismos acuden a la citación	
4- El vicedecano de formación realiza el consejo docente y termina el proceso.	
<b>Pos-condiciones</b>	
Se realiza el consejo docente.	
<b>Salidas</b>	
Minuta de reunión de evidencias de actividades metodológicas (PDF)	
<b>Flujos paralelos</b>	
NA	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	
NA	
<b>Asuntos pendientes</b>	

NA



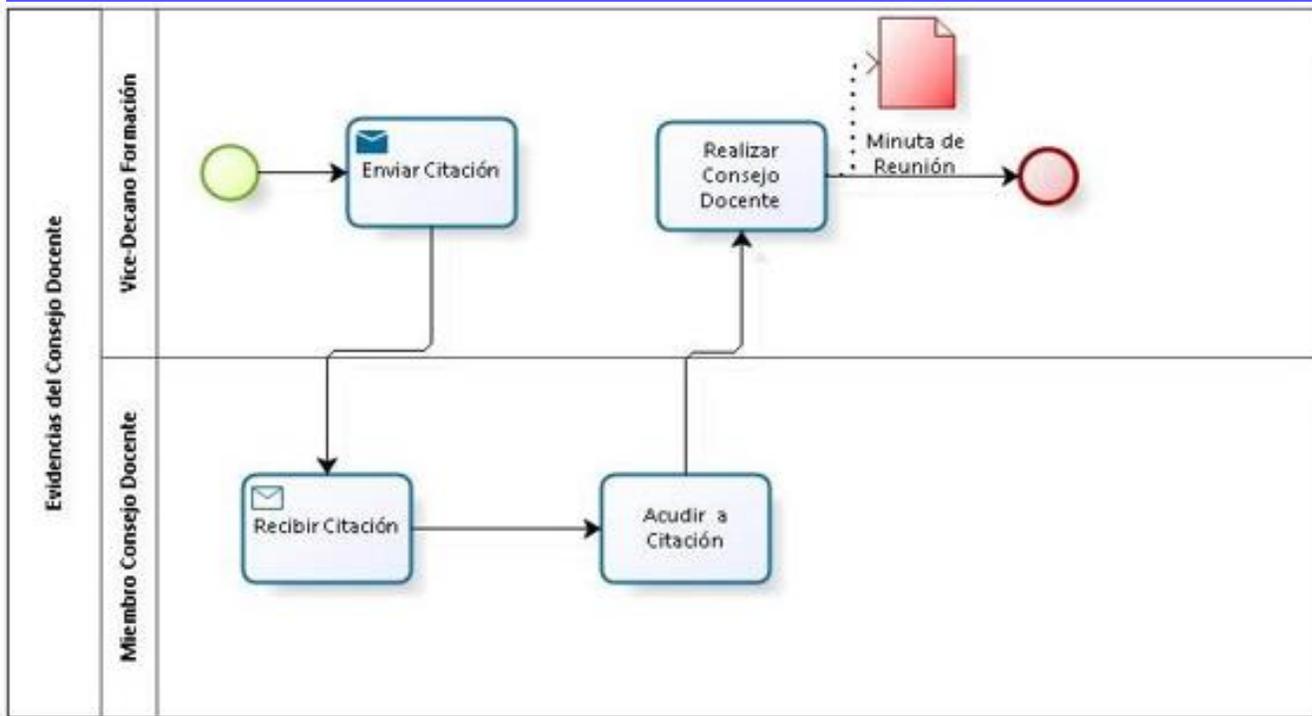
**Ilustración 45: Flujo del Proceso Evidencias de Actividades Metodológicas.**

**Tabla 29: Ficha del Proceso Evidencias de Consejo Docente.**

<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de Evidencias de Consejo Docente.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Vicedecano de Formación
<b>Clientes internos</b>	Vicedecano de formación Miembro del Consejo Docente
<b>Clientes externos</b>	Áreas implicadas

<b>Entradas</b>	NA
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
5- El vicedecano de formación envía la citación	
6- Los miembros del consejo docente reciben la citación.	
7- Los mismos acuden a la citación	
8- El vicedecano de formación realiza el consejo docente y termina el proceso.	
<b>Pos-condiciones</b>	
Se realiza el consejo docente.	
<b>Salidas</b>	
Minuta de reunión de evidencias de consejo docente (PDF)	
<b>Flujos paralelos</b>	
NA	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	
NA	
<b>Asuntos pendientes</b>	

NA



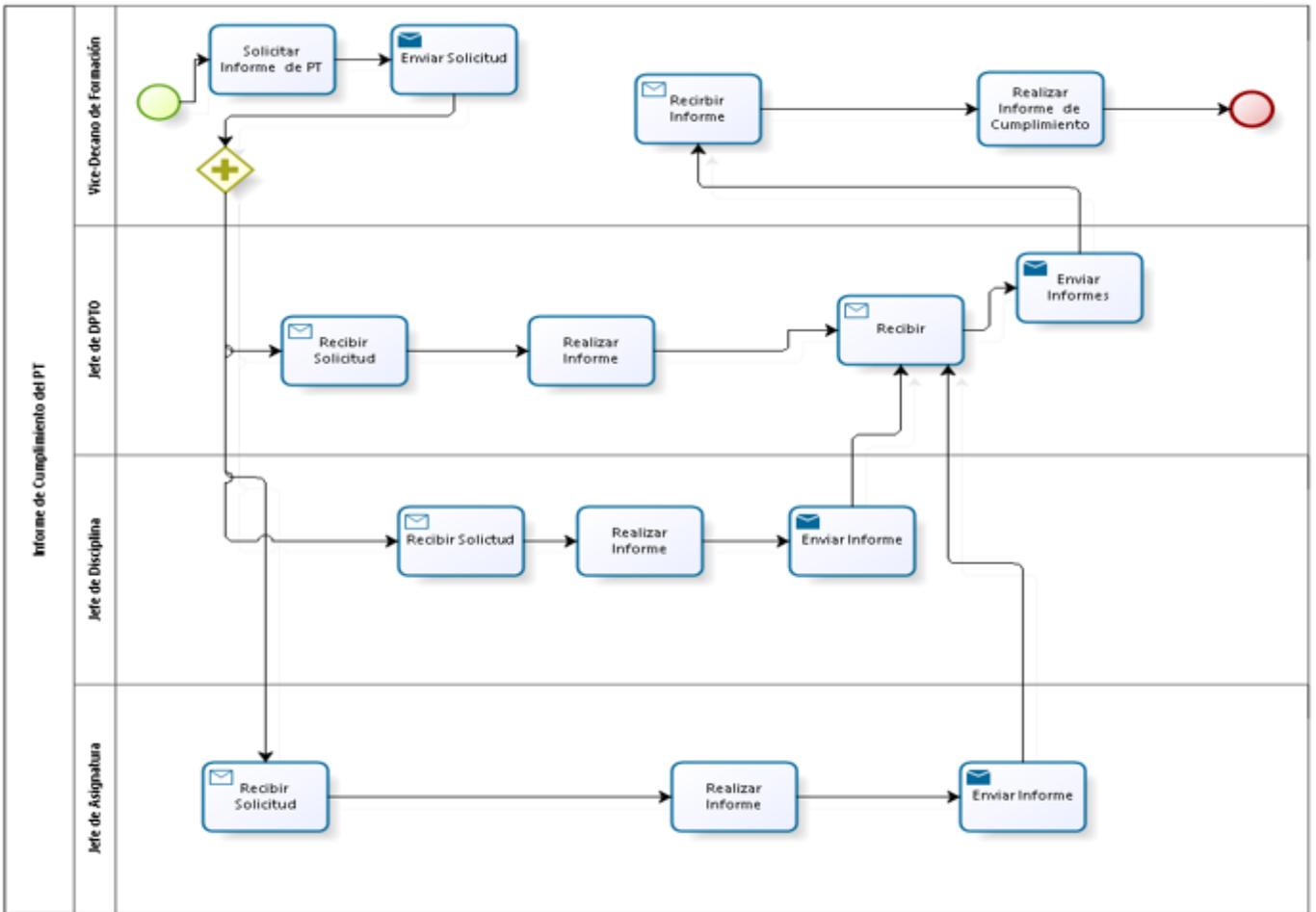
**Ilustración 46: Flujo del Proceso Evidencias de Consejo Docente.**

**Tabla 30: Ficha del Proceso Informe de cumplimiento del Plan de Trabajo.**

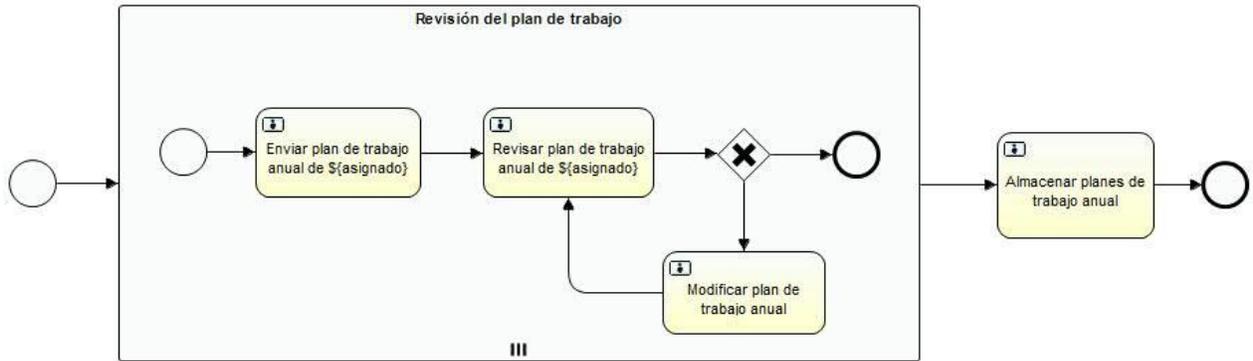
<b>Objetivo</b>	Proceso encargado de realización del informe de cumplimiento del Plan de Trabajo.
<b>Evento(s) que lo genera(n)</b>	NA
<b>Pre condiciones</b>	NA
<b>Marco legal</b>	Normas del Sistema de Control Interno
<b>Reglas de negocio</b>	NA
<b>Responsable</b>	Vicedecano de Formación

<b>Clientes internos</b>	Vicedecano de formación Jefe de Departamento Jefe de Asignatura Jefe de Disciplina
<b>Clientes externos</b>	Áreas implicadas
<b>Entradas</b>	NA
<b>Flujo de eventos</b>	
<b>Flujo básico</b>	
1- El vicedecano de formación solicita el informe del Plan de Trabajo.	
<b>Pos-condiciones</b>	
Se realiza el consejo docente.	
<b>Salidas</b>	
(PDF)	
<b>Flujos paralelos</b>	
1ª – el vicedecano de formación envía la solicitud de informe de plan de trabajo	
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Pos-condiciones</b>	
NA	
<b>Salidas</b>	
NA	
<b>Asuntos pendientes</b>	

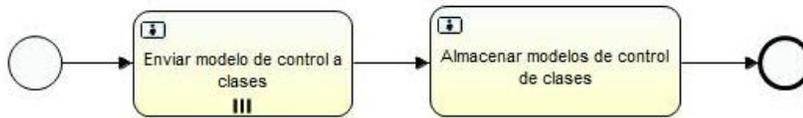
NA



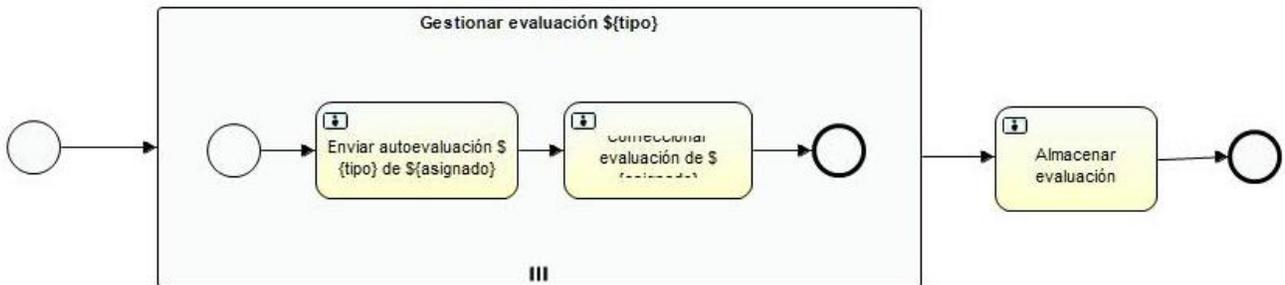
**Ilustración 47: Flujo del Proceso Informe de cumplimiento del Plan de Trabajo.**



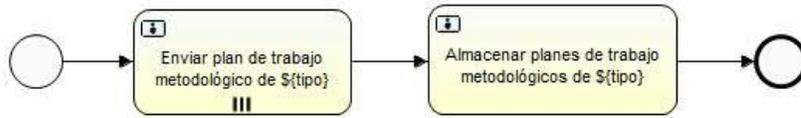
**Ilustración 48: Gestión del Plan de Trabajo Anual y Mensual.**



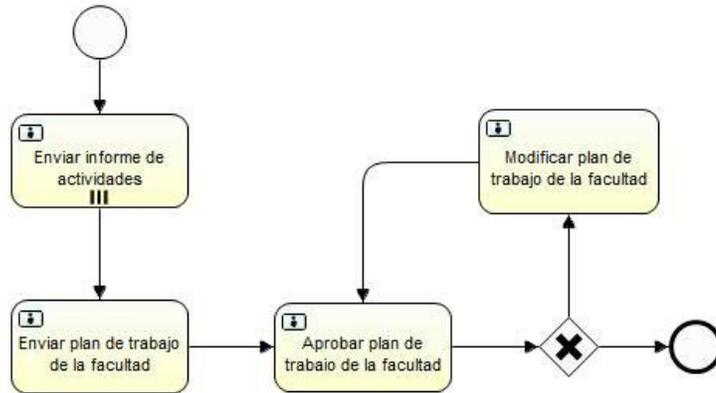
**Ilustración 49: Gestión de Control a clases.**



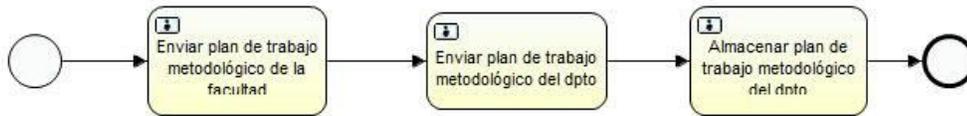
**Ilustración 50: Gestión de la Evaluación.**



**Ilustración 51: Gestión de plan de Trabajo Metodológico por Asignatura y Disciplina.**



**Ilustración 52: Gestión de Plan de Trabajo Facultad.**



**Ilustración 53: Gestión de Plan de Trabajo Metodológico por Departamento.**