

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

Unidad de Posgrado de Ingeniería y Arquitectura



Una Institución Adventista

Implantación de Soluciones de Mejora de Procesos Basadas en BPM e ITIL V3 en un Contexto Universitario: Caso Universidad Peruana Unión

Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro(a) en Ingeniería de Sistemas con mención en Dirección y Gestión en Tecnologías de Información

Autor:

Esteban Tocto Cano

Asesor:

Dr. Edgardo Lemuel Palza Vargas

Lima, junio de 2011

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

Edgardo Lemuel Palza Vargas, de la Escuela de Posgrado, Unidad de Posgrado de Ingeniería, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES DE MEJORA DE PROCESOS BASADAS EN BPM E ITIL V3 EN UN CONTEXTO UNIVERSITARIO: CASO UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN”** constituye la memoria que presenta el (la) Ingeniero(a) Esteban Tocto Cano para aspirar al Grado Académico de Maestro(a) en Ingeniería de Sistemas con mención en Dirección y Gestión en Tecnologías de Información, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 13 días del mes de junio del año 2011.



Edgardo Lemuel Palza

Dedico esta investigación a Dios, por brindarme sabiduría y salud, a mis padres por su apoyo incondicional, a mi esposa por su amor y comprensión y, finalmente, a mi primer retoño que me motiva con su pureza y ternura.

Agradecimientos

A nuestro Dios quien es el generador de todo conocimiento.

Un reconocimiento al Dr. Edgardo Lemuel Palza Vargas, a quien el Señor usó como instrumento para guiarme durante el desarrollo de la tesis, con su dirección y apoyo incondicional, dedicando su valioso tiempo en estructurar las ideas.

Al Dr. Guillermo Mamani Apaza, por su disposición brindada para el desarrollo de esta tesis.

Al Dr. Francisco Quinteros Del Águila, por su motivación y por permitir que se realice la validación del proceso de Gestión de Prácticas Preprofesionales en la UPeU FT.

Al Ing. Miguel Taipe Isidro, por sus recomendaciones y por brindarme las facilidades necesarias en la aplicación del Modelo de KM para la DIGESI.

A mi esposa Rosita quien me ha acompañado dándome fuerzas, mucho amor, ánimo a cada momento de mi vida para conseguir este sueño.

Y a todos mis amigos que de una y otra manera han aportado con sus ideas, consejos y motivación para el logro de este sueño.

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
LISTA DE ACRÓNIMOS	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	4
2.1. Introducción	4
2.2. Introducción a ITIL	4
2.3. ITIL en la organización de TI	6
2.4. Ciclo de vida del servicio.....	7
2.4.1. Transición del Servicio	7
2.4.2. La Knowledge Management	10
2.5. Modelado de Procesos.....	12
2.6. Business Process Management	13
CAPÍTULO III. HERRAMIENTAS BPMN	15
3.1. Introducción	15
3.2. ¿Qué es Objeto de Administración de Grupos?	15
3.3. ¿Qué es BPMN?.....	16
3.4. Modelado de Procesos en BPMN	17
3.5. Tipos de Procesos BPMN	18
3.6. Elementos de procesos BPMN.....	19
3.7. Herramientas BPMS	23
3.8. Casos de estudio de herramienta BPMS	24
3.9. Restauración de la Base de Datos de BizAgi en MSSQL.....	35
3.10. Comparativa entre BizAgi Process Modelar e iGrafx	49
3.11. BizAgi Process Modeler	49
3.12. IGRAFX® PROCESS™	51
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	54
4.1. Introducción	54
4.2. Tipo de investigación	54
4.3. Diseño de la investigación	55
4.3.1. Análisis de factibilidad del Centro de Aplicación	56
4.3.2. Análisis de la solución de mejora de procesos basada en BPM e ITIL	57

4.3.3.	Optimización del proceso de KM de ITIL V3 bajo notación BPM	58
4.3.4.	Adaptación del proceso de KM de ITIL V3 a la herramienta ServiceDesk Plus.....	58
4.3.5.	Automatización del proceso de GPPP bajo notación BPM	58
4.3.6.	Implantación del modelo propuesto (Transición)	58
CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LOS MODELOS A IMPLANTAR		60
5.1.	Introducción	60
5.2.	Proceso de Gestión de Prácticas Preprofesionales para la UPeU, Filial Tarapoto	60
5.2.1.	Análisis de factibilidad del Centro de Aplicación	60
5.2.2.	Análisis de la solución de mejora de procesos basada en BPM.....	64
5.2.3.	Automatización del proceso de GPPP bajo la notación BPM	66
5.3.	Proceso de KM para la DIGESI	83
5.3.1.	Análisis de factibilidad del Centro de Aplicación	83
5.3.2.	Análisis de la solución de mejora de procesos basada en BPM e ITIL	86
5.3.3.	Optimización del proceso de KM de ITIL V3 bajo notación BPM	92
CAPÍTULO VI. VALIDACIÓN Y RESULTADOS.....		104
6.1.	Introducción	104
6.2.	Entregables en el proceso de Gestión de Prácticas Preprofesionales UPeU FT	104
6.2.1.	Introducción	104
6.2.2.	Interacción con los formularios.....	105
6.2.3.	Validaciones.....	111
6.2.4.	Cargos y/o Participantes.....	111
6.2.5.	Reportes.....	112
6.2.6.	Indicadores	113
6.2.7.	Creación y publicación de videos	117
6.2.8.	Reconocimiento y respaldo por la UPeU, FT y DIGESI, FT.....	117
6.3.	Entregables en el proceso de KM para la DIGESI UPeU	118
6.3.1.	Introducción	118
6.3.2.	Formación del equipo en función a roles propuestos por KM de ITIL V3.....	118
6.3.3.	Mejora de soluciones existentes.....	119
6.3.4.	Diseño de plantillas de soluciones	120
6.3.5.	Reconocimiento y respaldo por la DIGESI Lima	122
CONCLUSIONES		123
RECOMENDACIONES.....		124
LISTA DE REFERENCIAS		125
ANEXOS		128
ANEXO 1. CONFIGURACIÓN DE BIZAGI.....		129

ANEXO 2 - CONSTANCIA DE RECONOCIMIENTO Y RESPALDO POR LA UPEU FT	142
ANEXO 3. MODELO DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES UPEU FT EN MSSQL.....	142
ANEXO 4. MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA LA DIGESI LIMA	144
ANEXO 5. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE I	145
ANEXO 6. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE II	146
ANEXO 7. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE III.....	147
ANEXO 8. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE IV.....	148
ANEXO 9. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE V.....	149
ANEXO 10. CONSTANCIA DE RECONOCIMIENTO Y RESPALDO POR LA DIGESI FT	150
ANEXO 11. CONSTANCIA DE RECONOCIMIENTO Y RESPALDO POR LA DIGESI.....	151

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - CICLO DE VIDA DEL SERVICIO	7
FIGURA 2 - CICLO DE VIDA DE UNA SOLUCIÓN DE BPM	13
FIGURA 3 - NOTACIÓN EVENTO.....	19
FIGURA 4 - NOTACIÓN ACTIVIDAD	19
FIGURA 5 - NOTACIÓN GATEWAY	19
FIGURA 6 - SECUENCIA DE FLUJO.....	20
FIGURA 7 - FLUJO DE MENSAJE	20
FIGURA 8 - ASOCIACIÓN.....	20
FIGURA 9 - POOLS Y LANE	21
FIGURA 10 - OBJETO DE DATOS.....	22
FIGURA 11 - MENSAJE	22
FIGURA 12 - GRUPO.....	22
FIGURA 13 - TEXTO DE ANOTACIÓN	22
FIGURA 14 - CICLO DE VIDA DE UNA SOLUCIÓN DE BPM	24
FIGURA 15 - ENTIDADES EN EL MODELO DE DATOS	27
FIGURA 16 - ARQUITECTURA BIZAGI.....	32
FIGURA 17 - CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN DE BIZAGI.....	35
FIGURA 18 - SELECCIÓN EL PROYECTO	35
FIGURA 19 - VENTANA DE MODO CONSOLA.....	36
FIGURA 20 - VENTANA PARA RESTAURAR UN BD BIZAGI.....	36
FIGURA 21 - VENTANA DE RESTAURACIÓN.....	37
FIGURA 22 - SELECCIÓN DE LA BD DE BIZAGI	38
FIGURA 23 - SELECCIÓN BD A EJECUTAR	38
FIGURA 24 - MENSAJE DE RESTAURACIÓN DE BD	39
FIGURA 25 - MENSAJE DE RESTAURACION CORRECTAMENTE	40
FIGURA 26 - VENTANA DE ACCESO A SQL SERVER	40
FIGURA 27 - VENTANA DE AUTENTIFICACIÓN WINDOWS.....	41
FIGURA 28 - MARCO DE TRABAJO DE INTALIO	42
FIGURA 29 - ARQUITECTURA DE INTALIO BPM	47
FIGURA 30 – DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	55

FIGURA 31 - VISTA DEL CAMPUS MORALES DE LA UPEU, FT.....	61
FIGURA 32 - PROCESO ACTUAL DE LA GPPP	62
FIGURA 33 - PROCESO DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES	67
FIGURA 34 - MODELO DE DATOS DEL PROCESO DE GPPP	74
FIGURA 35 - ATRIBUTOS DE LA ENTIDAD FICHA_INSCRIPCION.....	76
FIGURA 36 - ATRIBUTOS DE LA ENTIDAD ESCUELA.....	76
FIGURA 37 - ATRIBUTOS DE LA ENTIDAD ALUMNO	76
FIGURA 38 - ATRIBUTOS DE LA ENTIDAD ORGANIZACIÓN	77
FIGURA 39 - ATRIBUTOS DE LA ENTIDAD AREAPP	77
FIGURA 40 - ATRIBUTOS DE LA ENTIDAD PLAN_TRABAJO	78
FIGURA 41 - ATRIBUTOS DE LA ENTIDAD CONSTANCIA_PPP	78
FIGURA 42 - PLANTILLAS DE LA APLICACIÓN DEL PROCESO.....	79
FIGURA 43 - DISEÑO DE PLANTILLA DE CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO.....	79
FIGURA 44 - DISEÑO LA PLANTILLA PARA CARTA DE PRESENTACIÓN	80
FIGURA 45 - DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA DE GPPP.....	82
FIGURA 46 - PROCESO ACTUAL DE LA KM EN LA DIGESI	84
FIGURA 47 - PROCESO GENERAL DE LA KM.....	92
FIGURA 48 - SUB PROCESO DE CREACIÓN DEL CONTENIDO	93
FIGURA 49 - SUB PROCESO DE BORRADOR DEL CONTENIDO PROPUESTO	94
FIGURA 50 - SUB PROCESO DE EVALUACIÓN Y ASIGNACIÓN	95
FIGURA 51 - SUB PROCESO DE TÉCNICAS DE VALIDACIÓN.....	97
FIGURA 52 - SUB PROCESO DE DISEÑO DEL CONTENIDO.....	98
FIGURA 53 - SUB PROCESO DE EDICIÓN Y FORMATO.....	99
FIGURA 54 - SUB PROCESO DE APROBACIÓN FINAL Y APLICACIÓN.....	100
FIGURA 55 - SUB PROCESO DE MANTENIMIENTO DEL CONTENIDO	101
FIGURA 56 - SUB PROCESO DE INFORME Y ANÁLISIS DE USO	102
FIGURA 57 - FICHA DE INSCRIPCIÓN	105
FIGURA 58 - MODELO DE LA FICHA DE INSCRIPCIÓN	106
FIGURA 59 - PETICIONES DE SOLICITUDES	106
FIGURA 60 - OPCIÓN DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	107
FIGURA 61 - VENTANA DE INDUCCIÓN Y ELECCIÓN DE TIPO DE PRÁCTICAS	107
FIGURA 62 - EJEMPLO DE UNA PLANTILLA	108

FIGURA 63 - VENTANA DE DOCUMENTOS DE ENVIO	108
FIGURA 64 - VENTANA DE SUBIDA DE ARCHIVOS	109
FIGURA 65 - VENTANA DE REGISTRO COMO PRÁCTICANTE.....	109
FIGURA 66 - VENTANA DE DECISIÓN DE RETIRO DE PRÁCTICAS PPP.....	109
FIGURA 67 - DOCUMENTOS DE ENVIO A LA CORDINACIÓN DE ESCUELA.....	110
FIGURA 68 - PLANTILLA DE CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO.....	110
FIGURA 69 - VALIDACIÓN DEL CAMPO E_MAIL.....	111
FIGURA 70 - PARTICIPANTES DEL PROCESO GPPP.....	112
FIGURA 71 - VENTANA DE PROPIEDADES DE LOS PARTICIPANTES	112
FIGURA 72 - VENTANA DE BÚSQUEDA DE DATOS	113
FIGURA 73 - REPORTE DE ESTADO DE ALUMNOS.....	113
FIGURA 74 - ANALISIS DE CARGA DE LOS CASOS DEL PROCESO	114
FIGURA 75 - TRABAJO EN PROGRESO EN LOS CASOS DEL PROCESO.....	115
FIGURA 76 - ANÁLISIS DE PROCESOS.....	116
FIGURA 77 - TENDENCIA DE ACTIVACIONES DEL PROCESO	116
FIGURA 78 - PANTALLA PRINCIPAL DEL BIZAGI PROCESS MODELER.....	129
FIGURA 79 - WIZARD DE BIZAGI.....	130
FIGURA 80 - VENTANA DE IDIOMA	132
FIGURA 81 - PREPARANDO LA INSTALACIÓN.....	132
FIGURA 82 - VENTANA DE BIENVENIDA	133
FIGURA 83- VENTANA DE ACUERDO DE LICENCIA.....	134
FIGURA 84 - VENTANA DE TIPO DE INSTALACIÓN.....	135
FIGURA 85 - VENTANA DE AUTENTIFICACIÓN CON LA BD	135
FIGURA 86 - MENSAJE DE AUTENTIFICACIÓN CORRECTO.....	136
FIGURA 87 - VENTANA DE INFORMACIÓN DEL CLIENTE	136
FIGURA 88 - VENTANA DE UBICACIÓN DE DESTINO	137
FIGURA 89 - VENTANA DE INICIO DE INSTALACIÓN	138
FIGURA 90 - VENTANA DE FINALIZACIÓN DE INSTALACIÓN.....	138
FIGURA 91 - BASE DE DATOS EXTERNA.....	139
FIGURA 92 - INFORMACIÓN DEL SISTEMA QUE SERÁ CONECTADO	140
FIGURA 93 - DATOS DEL PROVEEDOR-EJEMPLO MSSQL	140
FIGURA 94 - DATOS VIRTUALIZADOS.....	141

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 - COMPARATIVAS BIZAGI-INTALIO	48
TABLA 2 - COMPARATIVA DEL MODELADOR DE BIZAGI PROCESS E IGRAFX® PROCESS™.....	53
TABLA 3 - DEFINICIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES	65
TABLA 4 - FICHA DEL PROCESO DE GPPP	68
TABLA 5 - FUNCIONES DEL PROCESO DE PROPIEDAD Y GOVERNABILIDAD.....	87
TABLA 6 – FUNCIONES DEL ADMINISTRADOR DEL CONTENIDO.....	88
TABLA 7 – FUNCIONES DEL ANALISTA DEL CONTENIDO	89
TABLA 8 – FUNCIONES DEL REMITENTE.....	90
TABLA 9 – FUNCIONES DEL COMITÉ DE SERVICIOS DE TI.....	91
TABLA 10 - DISTRIBUCIÓN DE SOLUCIONES EXISTENTES.....	120
TABLA 11 - PLANTILLA DE SOLUCIÓN PARA WEBADMIN	121
TABLA 12 - REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA BIZAGI...	131

LISTA DE ACRÓNIMOS

- BPM: Business Process Management
- KM: Knowledge Management
- UPeU FT: Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto
- KPI: Key Performance Indicators
- ITIL: Information Technology Infrastructure Library
- GPPP: Gestión de Prácticas Preprofesionales
- PPP: Prácticas Preprofesionales
- DIGESI: Dirección General de Sistemas
- BD: Base de Datos
- BAM: Business Activity Monitoring

RESUMEN

El presente trabajo de investigación muestra soluciones de mejora de procesos basadas en BPM e ITIL V3, para una institución educativa de nivel superior.

En primer lugar, se describe el proceso de Knowledge Management (KM) que es parte de la “Fase de Transición del Servicio” de Information Technology Infrastructure Library (ITIL) V3; tiene como propósito asegurar que los conocimientos necesarios se presenten en un momento oportuno sobre la base de la información existente; permitiendo crear un marco de trabajo, describiendo las diferentes etapas, roles, responsabilidades, claramente identificados, desde la propuesta de las recetas de soluciones hasta la aprobación e ingreso de información, con la adopción de las mejores prácticas de ITIL V3. Se identificó y modeló el proceso de KM, bajo la notación Business Process Management (BPM) permitiendo a la DIGESI brindar soluciones eficientes de servicios de TI.

En segundo lugar, se presenta la automatización del proceso de Gestión de Prácticas Preprofesionales (GPPP) para la UPeU Filial Tarapoto, que está desarrollada bajo la metodología y notación BPM, modelada y automatizada con la Suite de BPM de BizAgi Xpress, que se adapta al ciclo de vida de una solución BPM bajo las siguientes fases: Modelamiento del proceso, modelamiento de datos, diseño de formularios, reglas del negocio y participantes e integración; como parte de la integración del proceso. La aplicación interactúa con el gestor de Base de Datos de Microsoft SQL Server (MsSQL) que es el gestor de la data del proceso en estudio, quedando la posibilidad de alinear los sistemas de TI con los procesos de negocio, gracias al concepto de Service Oriented Architecture(SOA); logrando aumentar la sinergia entre la gestión de la información y los flujos de trabajo, permitiendo el uso de firmas digitales como mecanismos de seguridad, por medio de reportes históricos de actividades del proceso e indicadores claves de desempeño (KPI).

PALABRAS CLAVES: Procesos de Negocio, Servicios de TI, Automatización de Procesos, BPM, ITIL V3, GPPP, SOA.

ABSTRACT

This research provides process improvement solutions based on BPM and ITIL V3 for an educational institution of higher education.

First, it describes the Knowledge Management (KM) process which is part of "Phase Transition Service" Information Technology Infrastructure Library (ITIL) V3, it aims to ensure that knowledge is provided on time based in existing information, letting you to create a working framework, describing different stages, roles, responsibilities, clearly identified from the given recipes until the adoption of solutions and data entry, with the adoption of better ITIL V3 practices, the process of KM was identified, molded, named Business Process Management (BPM) allowing DIGESI to provide good solutions for IT services.

At second place, it's presented the automation of pre-professional practice management (GPPP) for UPeU FT, developed under BPM methodology and notation, modeled and automated using BPM Suite BizAgi Xpress, which adapts to the BPM solution life cycle under the following phases: process modeling, data modeling, form design, business rules, integration and partakers as part of integration process. The application operates with the database manager for Microsoft SQL Server (MSSQL) which is the data manager of the process being studied, remaining the chance to align IT systems with business processes, due to the concept of Service Oriented Architecture (SOA), obtaining a raise in synergy between information management and workflow, allowing the digital signatures utilization as security action, through historical reporting of process activities and key performance indicators (KPI).

KEYWORDS: Business Processes, IT Services, Process Automation, BPM, ITIL V3, GPPP, SOA.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Las empresas que hacían uso de tecnologías de información en los años 60 a 80, orientaban sus esfuerzos y preocupaciones al desarrollo de nuevo hardware y software ya que era el boom en aquellas décadas. A finales de los años 80 en adelante se empezaba a trabajar en función a la gestión de servicios, con la aparición de ITIL|. Actualmente, las empresas se encuentran cada vez más dependientes de los servicios de TI, con la finalidad de lograr satisfacer sus objetivos sistémicos y estratégicos. Esta dependencia se encuentra cada vez más en expansión y por tanto requiere que los servicios de TI se desarrollen con mayor rapidez y calidad; lo que implica, desarrollar e implementar procesos de servicios eficientes para brindar un servicio de calidad a las áreas de la empresa.

Paralelamente por los años 80 los procesos que involucraban el desarrollo de las empresas no estaban tan clarificados, normalmente estaban basados en formularios propietarios para cada empresa, llevándose la administración por períodos de tareas, en tal sentido para la administración de los mismos, los costos eran muy elevados.

Entonces a partir de los años 90 en adelante aparecieron los estándares y se habla con más frecuencia sobre los flujos de trabajo, volviendo así más colaborativos, dando origen a la Business Process Management (BPM), los web services, permitiendo incrementar el grado de integración, la reutilización de código y la aceptación por parte de las empresas, porque ayuda a ver al negocio como un todo, organizándolo, optimizándolo, donde todos son partícipes en la construcción de un nuevo modelo para mejorar el flujo de trabajo en la empresa.

La presente investigación tiene como objetivo implantar soluciones de mejora de procesos basadas en BPM e ITIL V3 en un contexto universitario: caso Universidad Peruana Unión, los procesos son modelados siguiendo la notación internacional BPM, llevándolo desde el modelado hasta la automatización de procesos guiados con la Suite BPM de BizAgi, considerando como procesos muestrales a la gestión de prácticas pre

profesionales para la UPeU, FT; como una solución basada en BPM ya que será parte del modelo de calidad para la acreditación de esta institución y el modelo de KM basado en ITIL V3 que brinde información adecuada y precisa a la DIGESI para mejorar los servicios tecnológicos en todas las áreas de la Universidad Peruana Unión. Para esto se ha analizado y modelado e implementado el proceso general y los sub procesos identificando roles, que están involucrados en la gestión de los servicios de TI.

En tal sentido la KM es un proceso importante dentro de ITIL V3. Tiene como propósito facilitar la información correcta a las personas apropiadas en el momento oportuno para admitir la toma de decisiones acertadas. La misma que permitirá a los proveedores de servicios (DIGESI) a ser más eficiente y mejorar la calidad del servicio prestado.

Los beneficios al desarrollar las soluciones de negocio serán de gran impacto para brindar un servicio de calidad, satisfaciendo las necesidades básicas los alumnos, planificando, manteniendo y mejorando el desempeño de sus procedimientos de manera eficaz y eficiente. Finalmente, las soluciones de negocio servirán como una guía para automatizar otros procesos de negocio y de servicios de TI dentro de la institución y fuera de la misma.

El presente proyecto está dividido en 06 capítulos:

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN. Este capítulo nos presenta la introducción de toda la investigación considerando sus objetivos, justificación, planteamiento de la investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO. Este capítulo muestra a detalle el conjunto de buenas prácticas de ITIL y sus beneficios, KM que forma parte del servicio de transición.

CAPÍTULO III. HERRAMIENTAS BPMN. En este capítulo, se dan todos los conceptos de BPM y Suite BPM BizAgi, se presenta un cuadro comparativo de las herramientas BPMS tanto de BizAgi, iGrafx e Intalio y sus características.

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. Este capítulo presenta el diseño que guió la investigación.

CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LOS MODELOS A IMPLANTAR. Este capítulo da a conocer toda la información concerniente a la parte de negocios, problemas donde se aplicado BizAgi.

CAPÍTULO VI. VALIDACIÓN Y RESULTADOS. En este capítulo se destaca la aprobación de la propuesta de las soluciones, que ayudará a la UPeU a mejorar el flujo de trabajo, brindando un mejor servicio de TI a las áreas de la institución. Reduciendo costos y tiempo en la GPPP en la UPeU, FT.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción

El presente capítulo, nos muestra la fundamentación teórica del presente proyecto, está basada en los conceptos del modelo de ITIL, el cual permite entender la disponibilidad de los servicios TI de la organización y que serán explicados a continuación:

2.2. Introducción a ITIL

- **¿Qué es la administración de servicios?**

Para comprender la gestión del servicio tenemos que entender lo que es un servicio, y cómo la gestión del mismo puede ayudar a los proveedores de servicios a ofrecerlos y gestionarlos.

Según la Office of Government Commerce [OGC] (2007) un servicio es la suma de tecnología, productos y plataformas más la gente y procesos, dando como resultado una o más capacidades de TI técnicas o profesionales que habilita un proceso de negocio, que satisface una o más necesidades de los clientes, soporta los objetivos de negocio de los clientes y es percibido por el cliente como un todo.

- **¿Qué es ITIL?**

OSIATIS (2009), nos muestra que ITIL fue desarrollada a fines de 1980, convirtiéndose en un conjunto de mejores prácticas reconocidas a nivel mundial en la Gestión de Servicios Informáticos y que comienza como una guía para el gobierno del Reino Unido, la estructura base ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores a través de su aceptación por innumerables empresas como base para consulta, educación y soporte de herramientas de software.

Actualmente, ITIL es conocido y utilizado mundialmente. Pertenece a la Oficina de Comercio del Gobierno Británico (OGC), pero es de libre utilización.

La OSIATIS muestra que ITIL fue desarrollada debido a la gran necesidad donde las organizaciones dependen cada vez más de la informática para alcanzar sus objetivos corporativos, puesto que se debe alinear los servicios de TI a los objetivos del negocio. Esta dependencia va en aumento y ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que respondan a los objetivos del negocio, y que satisfaga los requisitos y las expectativas del cliente disminuyendo así los silos organizacionales.

A través de los años, el énfasis pasó de desarrollar aplicaciones TI a la gestión de servicios TI. La aplicación TI sólo contribuye con los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones.

Según e-STRATEGA (2006) a lo largo de todo el ciclo de los productos TI, la fase de operaciones alcanza cerca del 70-80% del total del tiempo y del costo, y el resto se invierte en el desarrollo o adquisición del producto. De esta manera, los procesos eficaces y eficientes de la Gestión de Servicios TI se convierten en esenciales para el éxito de los departamentos de TI. Esto se aplica a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada, con servicios TI centralizados o descentralizados, con servicios TI internos o suministrados por terceros. En todos los casos, el servicio debe ser confiable, consistente, de alta calidad y de costo aceptable.

- **Alcances sobre ITIL**

Magazcitem (2002) menciona sobre los alcances de ITIL, que son los siguientes:

- Alinear los servicios TI con los requerimientos de negocio.
- Un conjunto de mejores prácticas mas no una metodología.

- Proveer una guía, pero no un manual de cómo hacerlo. La implementación de los procesos ITIL variará de organización en organización.
- Provisión óptima de servicios a un costo justificable.
- Un conjunto de mejores prácticas sin propietario, independiente de proveedores y no centrado en la tecnología.

2.3. ITIL en la organización de TI

Según la Office of Government Commerce [OGC] (2007) detalla la organización de TI, como describe en la transición de servicio:

- **Propósito**
Asegurar que los conocimientos necesarios sobre la base de la información existente se presentan en un momento oportuno.
- **Meta estratégica**
Habilitar la Organización de TI para elevar la calidad de todas las decisiones de gestión.
- **Meta táctica**
Habilitar los proveedores de servicios de TI para trabajar con eficacia al compartir entre todos los colaboradores una comprensión clara y común sobre los valores de los servicios de TI que se entrega al cliente.

- **Beneficios en la organización del uso de ITIL**

La Office of Government Commerce [OGC] (2007) menciona una cadena de beneficios a nivel de TI, organización y cliente: Los beneficios a nivel de TI se da en mejorar los servicios de valor de TI, incremento en la satisfacción, mejoramiento en la disponibilidad de los servicios, reducción en los costos de los incidentes, reducción en los costos ocultos, mejor utilización de los recursos y mejoramiento en la productividad de los empleados de TI; beneficios a nivel de la organización se da en dar respuesta eficiente y eficaz, innovación y flexibilidad, control, productividad, posicionamiento;

finalmente los beneficios al nivel del cliente es brindar un servicio de calidad y personalizado.

2.4. Ciclo de vida del servicio

Según la Office of Government Commerce [OGC] (2007) el Ciclo de Vida del Servicio consta de cinco fases que se corresponden con los nuevos libros de ITIL, los cuales se mencionan en la siguiente figura:

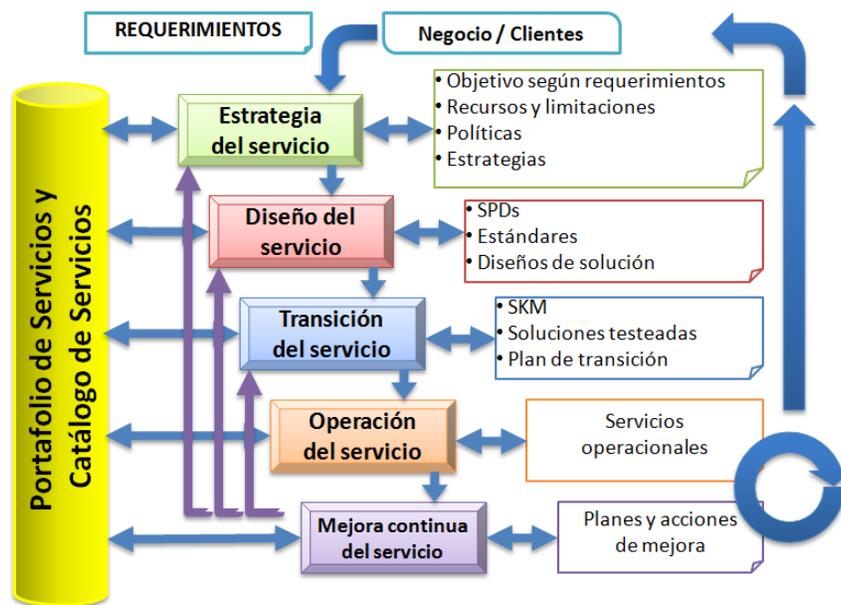


Figura 1 - Ciclo de vida del servicio

La fase de transición de servicio se tratará a continuación:

2.4.1. Transición del Servicio

Describe la fase de Transición del Servicio del Ciclo de Vida del Servicio. La Transición del Servicio tiene como propósito lanzar un nuevo o servicio modificado en el entorno de producción de una forma controlada, asegurando que el proceso de transición es racionalizado, efectivo y eficiente, minimizando los riesgos de demora.

Una correcta Transición del Servicio descansa en una efectiva comprensión y aplicación de la Gestión de Cambios, el aseguramiento de la calidad, la gestión de riesgos y una gestión efectiva del programa del proyecto. Esto posibilita, en cada estado de la Transición del Servicio, planificar, trazar y confirmar los progresos a través de los requerimientos actuales, no sólo de un servicio sino a través de todos los servicios en transición.

Abarca los siguientes procesos:

- Transición de Planificación y Apoyo.
- Gestión del Cambio.
- Servicio de Activos y Gestión de la Configuración.
- Liberación y Dirección de Despliegue.
- Validación de Servicio y Pruebas.
- Evaluación.
- KM.

Algunos de estos procesos se utilizan en todo el ciclo de vida de servicio, pero se tratarán en esta publicación, ya que son fundamentales para la transición efectiva de servicios.

El resto de procesos y las actividades son en su mayoría contenidos en la fase de transición de servicios del ciclo de vida, pero también se hace uso de otras etapas, por ejemplo, Evaluación de diseño, y pruebas de rendimiento en las operaciones.

El ámbito de aplicación, los objetivos, propósito y la visión de la Transición del Servicio en su conjunto se muestran a continuación.

Transición planificación y apoyo, propósito, metas y objetivos.

- **El objetivo de la Planificación de Transición y actividades de Apoyo es:**
 - Plan de capacidad y recursos apropiados para un paquete de lanzamiento, construcción, liberación, probar, implementar y establecer los servicios nuevos o modificados en la producción.
 - Proporcionar apoyo a los equipos de transición de servicios y de personas.

- Plan de los cambios necesarios de una manera que asegure la integridad de todos los activos de los clientes identificados, los activos de servicios y configuraciones se pueden mantener a medida que evolucionan a través de Transición del Servicio.
 - Coordinar las actividades a través de proyectos, proveedores y equipos de servicio en caso necesario.
- **Las metas del Plan de Transición y de Apoyo son los siguientes:**
 - Planificar y coordinar los recursos para garantizar que los requerimientos de la estrategia de servicios catalogados en el servicio de diseño son afectivamente realizados en operaciones de servicio.
 - Identificar, gestionar y controlar los riesgos de fracaso y de interrupción a través de las actividades de transición.
- **El objetivo del Plan de Transición y el apoyo es:**
 - Planificar y coordinar los recursos para establecer con éxito un nuevo servicio o cambiado en la producción en el costo previsto, la calidad y el tiempo de las estimaciones.
 - Asegurarse de que todas las partes adopten el marco común de normas re-utilizables, procesos y sistemas de apoyo con el fin de mejorar la eficacia y la eficiencia de la planificación integrada y la coordinación de las actividades.
 - Proporcionar planes claros y completos que permita al cliente el cambio de negocios y proyectos para armonizar sus actividades con la transición de planes de servicio.

- **Ámbito**

El ámbito de la planificación de la transición de servicios y apoyo a las actividades incluye:

- La incorporación de diseño y requisitos de funcionamiento en la transición de los planes.
- Las actividades de gestión y operación de Transición de Planificación y Apoyo

- El mantenimiento y la integración de los planes de transición a través de Servicio al cliente, servicio y las carteras de contrato.
- Servicio de gestión de progreso de la transición, cambios, problemas, riesgos y desviaciones.

2.4.2. La Knowledge Management

La capacidad de ofrecer un servicio de calidad o el proceso se basa en gran medida de la capacidad de los participantes a responder a las circunstancias y que a su vez depende en gran medida su comprensión de la situación, las opciones y las consecuencias y beneficios, es decir, su conocimiento de la situación de que son, o pueden encontrarse dentro. Los conocimientos en el dominio de transición de servicios pueden incluir:

- Identificar las partes interesadas.
- Niveles aceptables de riesgo y las expectativas de desempeño.
- Los recursos disponibles y los plazos.

La calidad y la pertinencia de los conocimientos, a su vez se basan en la accesibilidad, la calidad y la pertinencia de los datos que sustentan y la información disponible al personal de servicio.

- **Propósito, meta y objetivo**

El propósito del conocimiento es para asegurar que la información correcta llega al lugar adecuado o una persona competente en el momento adecuado para permitir decisiones acertadas.

El objetivo de la KM es permitir a las organizaciones a mejorar la calidad en la toma de decisiones administrativas, garantizando que la información sea fiable y segura donde los datos estén disponibles en todo el ciclo de vida del servicio.

- **Los objetivos de la KM incluyen:**

- Habilitar el proveedor de servicios para ser más eficientes y mejorar la calidad del servicio, aumentar la satisfacción y reducir el costo del servicio.

- Garantizar que el personal tenga una comprensión clara y común del valor que ofrecen sus servicios a los clientes y la forma en que se dio cuenta de los beneficios de la utilización de los servicios.
- Asegurarse de que, en un momento dado, el personal prestador de servicio, tenga la información adecuada sobre:
 - o ¿Quién está utilizando actualmente sus servicios?.
 - o Los estados actuales de consumo.
 - o Limitaciones de prestación de servicios.
 - o Las dificultades enfrentadas por el cliente en la plena realización de los beneficios esperados de los servicios.

- **Ámbito**

La KM es un ciclo de vida amplio que abarca todo el proceso en que es pertinente a los sectores del ciclo de vida y por lo tanto se hace referencia en todo. Se trata en cierta medida en otros medios de ITIL.

- **Inclusiones**

La KM incluye la supervisión del conocimiento, la información y los datos de donde se deriva ese conocimiento.

- **Valor al negocio**

La KM es especialmente significativa en la transición de servicio ya que el conocimiento pertinente y adecuado es uno de los elementos de servicio clave que realiza la migración. Ejemplos en los que la transición con éxito se basa en los conocimientos adecuados de gestión incluyen:

- Usuario, escritorio de servicio, personal de apoyo y la comprensión del proveedor de los servicios nuevos o modificados, incluyendo el conocimiento de los errores firmado antes del despliegue, para facilitar sus roles dentro de ese servicio.
- El conocimiento de la utilización del servicio, así como la interrupción de las versiones anteriores.

- Establecimiento de los riesgos aceptables y los niveles de confianza asociados con la transición, por ejemplo, medir, comprender y actuar correctamente en los resultados de las pruebas y resultados del control de otros.

Gestión eficaz del conocimiento es un activo de gran alcance para la gente en todas las funciones en todas las etapas del ciclo de vida de servicio. Es un método excelente para los individuos y los equipos para compartir datos, información y conocimientos sobre todos los aspectos de un servicio de TI. Es recomendable la creación de un sistema único de KM.

2.5. Modelado de Procesos

Desde sus inicios el hombre se ha preocupado por realizar actividades que ayuden a mejorar la vida, partiendo desde la era de la revolución industrial en el siglo XIX, el hombre empezó a crear empresas y aparecieron las primeras computadoras que fueron de gran ayuda para el desarrollo de la industria, brindando así soluciones individualistas creando islas de desarrollo en la organización, debido a que no se miraba a la organización como un sistema.

Aiteco Consultores (2006) afirma que los sistemas vienen hacer un conjunto de procesos y subprocesos integrados en una organización; creando dificultad en su comprensión ya que son amplios, complejos y a veces confusos. Partiendo de esta premisa es necesario modelar a los procesos. Entendiendo por modelo a la representación o abstracción de una realidad compleja, entonces el termino modelar es extraer una descripción lo más exacta posible de un sistema, y de las actividades llevadas a cabo en él, llevándolo a un diagrama de procesos donde allí se podrá ver la interrelación de las distintas actividades o tareas que se dan en el proceso.

Siendo el interés en estos últimos años ver a la organización como un todo, para ello existen un sin número de metodologías para el desarrollo de software, análisis y diseño, creando así aplicaciones informáticas que ayuden a cumplir con los objetivos del negocio sin embargo no logra cumplir a cabalidad los objetivos del negocio, ya que el

desarrollo de las aplicaciones se da básicamente en forma jerárquica creando aplicaciones para cada área. Es por ello que ahora se está poniendo mucho énfasis en el tema de modelar los procesos, porque involucran a todas las áreas de la organización (Horizontal), logrando así la optimización y la automatización de los procesos, ya que es el objetivo que se persigue con el modelamiento de procesos, en consecuencia en la Figura 2 se ve al modelado de procesos como parte fundamental para la administración del proceso del negocio.

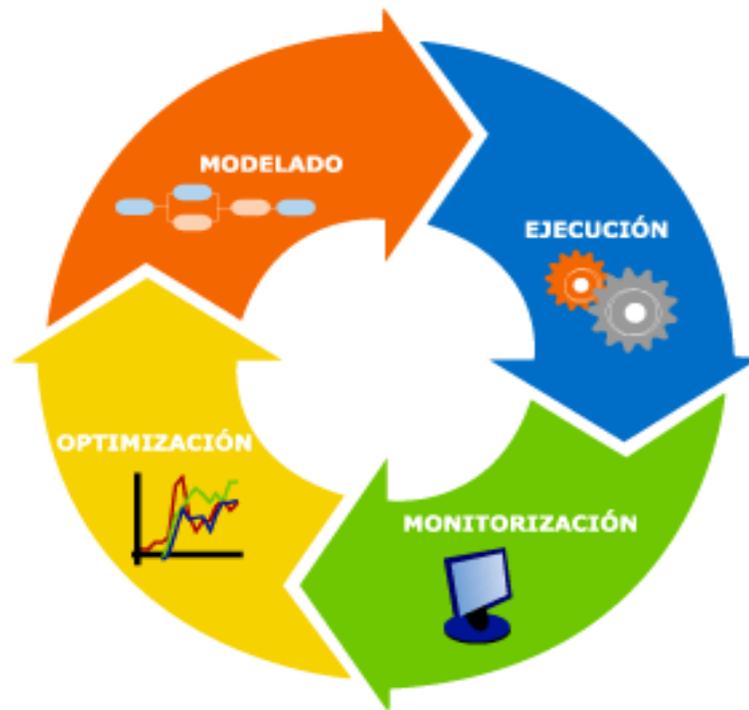


Figura 2 - Ciclo de vida de una solución de BPM

2.6. Business Process Management

Sánchez (2004) menciona que BPM es una tendencia en gestión, que permite estructurar de una manera reflexionada y ordenada todos los procesos del negocio. Trayendo múltiples beneficios para las empresas y mostrando claridad sobre la dinámica de procesos a los directivos de las organizaciones, posibilitando hacer reestructuraciones rápidas a través de múltiples herramientas tecnológicas que existen en el mercado.

El tema de procesos inicialmente no se los consideraba como un proceso en si, si no mas bien como prácticas dentro del area funcional de la empresa que no generaban interes para su optimización y automatización.

Según (Avila , 2006) con el paso del tiempo la óptica sobre los procesos y las iniciativas de mejorar los procesos fueron cambiando, ya que un proceso mal gestionado trae efectos de retraso para la organización, como es pérdida de tiempo, en lo que se refiere a transposte, demora y almacenamiento de la información, todo esto es considerado como tiempo improductible o tiempo basura, sin embargo la operación es lo que resulta útil al proceso, para un buen modelamiento de los procesos es necesario representarlo por medio de un gráfico de procesos, identificando sus respectivas etapas.

CAPÍTULO III. HERRAMIENTAS BPMN

3.1. Introducción

EL presente capítulo muestra los fundamentos de la notación BPM y las herramientas que actualmente existen en el mercado, comparación entre los Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio (BPMS) BizAgi, Intalio e iGrafx, considerando que todas las organizaciones se encuentran en un recorrido, un viaje sin fin donde la atención se centra en mejorar la manera en que las actividades se realizan para beneficio de los dueños y partes interesadas. Este concepto se encuentra en el corazón de la BPM, partiendo de la premisa que el proceso es la aplicación; las que serán explicadas a continuación:

3.2. ¿Qué es Objeto de Administración de Grupos?

Según (OMG, 2011) menciona que el Objeto de Administración de Grupos (OMG) es una empresa internacional que norma la integración, promueve la tecnología de negocios y optimiza la integración a través de su Negocio Ecológico e Iniciativa (BEI). OMG tiene una membresía internacional abierta, sin fines de lucro desde 1989. Cualquier organización puede unirse a OMG y participar en el proceso de establecimiento de normas.

Actualmente forman parte de su consejo administrativo las empresas de informática e internet.

La OMG crea grupos de acción para el desarrollo de estándares de integración incluyendo una amplia gama de tecnologías, como son: tiempo real, sistemas integrados y especializados, Análisis y Diseño, Arquitectura Modernización impulsada y una gama de empresas incluyendo el modelado de negocio e integración, finanzas, salud, el cumplimiento legal, la investigación en biociencias, tecnología de fabricación, robótica, las comunicaciones basadas en software y el espacio.

Los estándares de modelado de OMG, incluye a Unified Modeling Language (UML) y Model Driven Architecture (MDA), permitiendo el diseño visual de gran alcance,

ejecución y mantenimiento de los procesos de software y otros, incluyendo a los sistemas de modelado y gestión de procesos empresariales.

Las normas OMG y los perfiles se basan en arquitectura común de intermediarios en peticiones a objetos (CORBA) y el apoyo de una amplia variedad de industrias.

Teniendo el OMG como especificación de la normativa del modelado y gestión de los procesos empresariales, consideramos detallar la estructura de la BPM.

Adecuación

El software que es producto de la automatización del proceso del negocio, se dice que cumple con los requerimientos o está en conformidad con BPM 2.0, es cuando cumple a cabalidad las especificaciones del proceso y cuando hay una proporcionalidad directa entre el producto software y el proceso; si no se cumple así, solamente se puede decir que el software solo se basó en parte de la BPM, mas no se puede reclamar el cumplimiento o la conformidad en su totalidad.

BPM enmarca 4 tipos de saberes: Conformidad en el modelado y en la ejecución de los procesos, conformidad en la ejecución de los procesos de Business Process Execution Language (BPEL), conformidad en la composición del modelado.

3.3. ¿Qué es BPMN?

BizAgi BPM Suite (2009) menciona que BPMN proporciona un lenguaje usual para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Business Process Diagram (BPD).

BizAgi BPM Suite argumenta que un BPD es un Diagrama diseñado para representar gráficamente la secuencia de todas las actividades que ocurren durante un proceso, basado en la técnica de “Flow Chart”, incluye además toda la información que se considera necesaria para el análisis. BPD es una herramienta diseñada para que los analistas de procesos diseñen, controlen y gestionen los procesos de una organización.

Utilizándose un BPD con un conjunto de elementos gráficos, que se encuentran agrupados en categorías.

IGrafx (2010) declara que BPMN es una estándar para la comunicación entre procesos; teniendo en consideración que la eficiencia, la optimización y la gestión de los procesos son la clave del éxito, es decir, las empresas están implementando sistemas que les ayuden a transformar sus procesos en una ventaja competitiva.

Bizagi BPM Suite, manifiesta por qué es importante Modelar con BPMN:

- BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.
- BPMN es totalmente independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
- BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.
- BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización.

3.4. Modelado de Procesos en BPMN

White y Miers (2010) señala que los Procesos de Negocio involucra todo un conjunto de actividades ordenadas. Modelar un proceso de negocio te ayuda a tener una visión clara de cómo fluye la información y a cumplir a cabalidad los objetivos estratégicos de la empresa.

En el modelado de BPMN, se pueden percibir distintos niveles de modelado de procesos:

- **Mapas de Proceso:** Son simples diagramas de flujo de las actividades; un diagrama de flujo sin más detalle que el nombre de las actividades y tal vez la condiciones de la decisión más general.

- **Descripción de Procesos:** Brinda información más extensa acerca del proceso, como las personas involucradas en llevarlo a cabo , los roles, los datos, información.
- **Modelos de Proceso:** En este nivel los diagramas de flujo son más detallados, con suficiente información como para poder analizar el proceso y simularlo. Además, esta clase de modelo más detallado permite ejecutar directamente el modelo o bien importarlo a herramientas que puedan ejecutar ese proceso.

White y Miers agregan que BPMN cubre todas estas clases de modelos descritos anteriormente y soporta cada nivel de detalle. Como tal, BPMN es una notación basada en diagramas de flujo para definir procesos de negocio, desde los más simples hasta los más complejos y sofisticados para dar soporte a la ejecución de procesos.

3.5. Tipos de Procesos BPMN

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

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

Como alternativa a la plena conformidad del modelado de procesos, existen tres sub-categorías que se definen:

- **Descriptivo:** Se refiere a los elementos visibles y atributos utilizados en el modelado de alto nivel. Está familiarizado con los analistas que han utilizado herramientas Business Process Analysis (BPA) en los diagramas de flujo.
- **Analítica:** Contiene a más de la mitad de construcciones que dan conformidad al modelado de procesos.

Tanto el enfoque descriptivo y analítico se enfocan en elementos visibles y un subconjunto mínimo de apoyo a los atributos o elementos.

- **Ejecutables:** Se centra en lo que se necesita para la ejecución de los modelos del negocio.

3.6. Elementos de procesos BPMN

- **Evento:** Es algo que sucede en el curso de un proceso o una composición. Estos eventos afectan el flujo del modelo y por lo general tienen una causa de activación o un impacto en el resultado.



Figura 3 - Notación Evento

- **Actividad:** Es un término genérico para el trabajo que la empresa lleva a cabo, una actividad puede ser atómica (simple) o no atómica (compuesta). Las tareas están dentro de los procesos y subprocesos.



Figura 4 - Notación actividad

- **Gateway:** Una puerta de enlace que se utiliza para controlar la divergencia y convergencia de la secuencia de los flujos en un proceso simple y compuesto. Así, se determinará la ramificación, bifurcación, la fusión, y unión de caminos. Los marcadores internos indicarán el tipo de control del comportamiento.

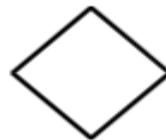


Figura 5 - Notación Gateway

- **Secuencia de Flujo:** Una secuencia de flujo se utiliza para mostrar el orden en que Las actividades se llevarán a cabo en un proceso.



Figura 6 - Secuencia de Flujo

- **Flujo de Mensaje:** Se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes que se preparan para enviar y recibir información. En BPMN, dos Pools separadas en un diagrama de colaboración se representan dos participantes.



Figura 7 - Flujo de Mensaje

- **Asociación:** Se utiliza para vincular la información y los artefactos BPMN con elementos gráficos. Anotaciones de texto y otros artefactos puede estar asociada con los elementos gráficos. Una punta de flecha en la Asociación indica una dirección del flujo.

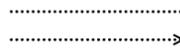


Figura 8 - Asociación

- **Swimlanes o canales**

Muchas metodologías de modelado de procesos usan el concepto de *swimlanes* como un mecanismo para organizar actividades en categorías separadas visualmente para ilustrar diferentes capacidades funcionales o responsabilidades. BPMN soporta los swimlanes con dos constructores principales. Los dos tipos de objetos swimlanes son:

Pool: Representa un Participante de un Proceso. Además actúa como un contenedor gráfico para particionar un conjunto de actividades desde otros pools, normalmente en el contexto de B2B.

Lane: Es una sub-partición dentro de un pool y extiende la longitud del pool, verticalmente u horizontalmente. Las lanes se usan para organizar y categorizar actividades.

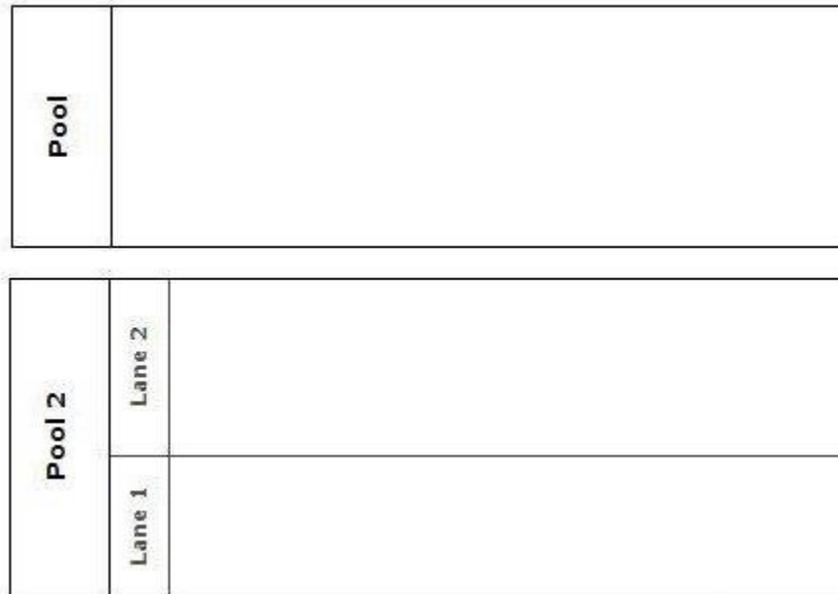


Figura 9 - Pools y Lane

Las pools se usan cuando un diagrama implica dos entidades de negocio o participantes separados y están físicamente separados en el diagrama. Las actividades dentro de pools separadas se consideran procesos autocontenidos. Así, el flujo de secuencia no debe cruzar el límite de un pool. El flujo de mensajes se define como el mecanismo para mostrar las comunicaciones entre dos participantes, y, de este modo debe conectar dos pools o los objetos dentro de las pools.

Los lanes están más estrechamente relacionados con las metodologías tradicionales de las swimlanes. Las pistas se suelen usar para separar las actividades asociadas con la función o rol de una compañía específica. El flujo de secuencia puede cruzar los límites de las pistas dentro de un pool, pero el flujo de mensajes no puede ser usado entre objetos de flujo en pistas de mismo pool.

- **Objeto de datos:** Proporcionan información sobre lo que las actividades requieren para llevar cabo y / o lo que producen objetos de datos pueden representar un objeto

singular o una colección de objetos. Datos de entrada y salida, datos que proporcionan la misma información para los procesos.



Figura 10 - Objeto de Datos

- **Mensaje:** Un mensaje se utiliza para describir el contenido de una comunicación entre dos participantes.



Figura 11 - Mensaje

- **Grupo:** Es un conjunto de elementos gráficos que están dentro de la misma categoría. Este tipo de agrupación no afecta a la secuencia de los flujos dentro del grupo. El nombre de la categoría aparece en el diagrama de la etiqueta de grupo. Estas categorías se puede utilizar para la documentación o el análisis de propósitos. Los grupos son una forma en en que las categorías pueden ser visuales en el diagrama.



Figura 12 - Grupo

- **Texto anotación (que se adjunta con un Asociación):** Son un mecanismo para un modelador de proporcionar información de texto adicional para el lector de un diagrama BPMN.

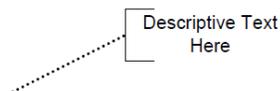


Figura 13 - Texto de anotación

3.7. Herramientas BPMS

- **¿Qué es una Herramienta de BPMS?**

SOA Agenda (2010) menciona que BPMS es el conjunto de servicios y herramientas que orientan a la administración de procesos de negocio. Comprendiéndose por administración de procesos: análisis, definición, ejecución, monitoreo, y control de los procesos.

SOA Agenda sostiene que los BPMS brindan soporte para la interacción humana, e integración de aplicaciones, y es aquí la diferencia fundamental con la tecnología de WorkFlow existente, ya que un WorkFlow no te integra aplicaciones, lo que si ocurre con los BPMS que integra en los flujos a los sistemas.

Graterol y otros (2010) menciona que los BPMS son aplicaciones de procesos con Reglas de Negocio, que proporciona la capacidad de definir procesos de negocio, y automatizar transacciones, documentación, flujos y otras acciones requeridas con procesos de negocio diarios.

Graterol y otros sostienen los beneficios de una herramienta BPMS.

- Optimizar nuevos y mejores procesos.
- Automatizar transacciones, documentación, flujos de procesos.
- Permitir la definición de cada módulo del proyecto de negocio dentro de la empresa, incluyendo los roles responsables de cada iniciativa del mismo y los parámetros utilizados para el seguimiento de todas las actividades.
- Pueden albergar las normas y procedimientos de la empresa y pueden integrarse con los procesos de manera directa sin perder por ello su independencia.
- Entender qué se está haciendo bien o mal en la lectura y comprensión de los procesos a través del uso de estas herramientas.

GFI (2010) menciona que la implantación exitosa de un BPMS depende mucho de las características propias de cada negocio, ya que los BPMS se deben adecuar a las

necesidades de la empresa. En tal sentido (GFI, 2010) recomienda sobre que escenarios se debe implantar:

- Integración de procesos de negocio que implican a varios departamentos verticales de la empresa.
- Equipos de personas que requieren mayor automatización y eficiencia en su operativa habitual.
- Sistemas que implementan procesos cambiantes y que requieren flexibilidad.
- Herramientas de apoyo al cumplimiento de normativas y estándares.
- Sistemas de control de outsourcing de procesos o departamentos.
- Autoservicio, ventas y atención al cliente y al empleado a través de Internet.
- Colaboración B2B con partners, clientes, proveedores o el gobierno.

3.8. Casos de estudio de herramienta BPMS

- **BizAgi**

BizAgi (2010) menciona que una S que controla el ciclo de vida completo de la administración de procesos de negocios a través de la realización de tres pasos como se muestra en la Figura 14. Donde la filosofía es “El proceso es la aplicación”.

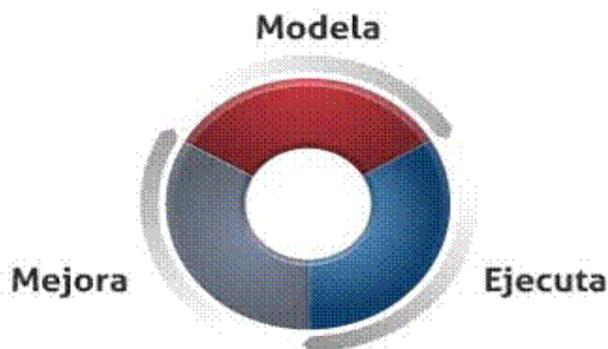


Figura 14 - Ciclo de vida de una solución de BPM

Pasos para conducir a las empresas dentro de la estrategia BPM

Modelado

El modelado de los procesos se realiza a través del BizAgi Process Modeler que permite diseñar gráficamente los procesos mediante la utilización de BPMN. Adicionalmente, el BizAgi Process Modeler soporta el lenguaje XPD L V2.1 (XML Process Definition Language). Lo que permite importar/exportar procesos modelados previamente en otras herramientas que soporten dicho lenguaje.

La etapa de modelado del proceso abarca las siguientes actividades:

- Modelado del proceso y sub procesos.
- Documentación: BizAgi Process Modeler permite generar documentos de Ms Word o PDF que contengan la documentación asociada al proceso.

Características:

Facilidad de uso: Es el modelador de procesos más ágil y fácil de usar. Diagramando procesos de una manera rápida, realizando las validaciones a medida que se diagrama el proceso.

Interoperatividad: El modelador permite crear documentos de procesos de alta calidad en Word o PDF y exportar o importar procesos desde Visio o XML.

Después de modelar y documentar al proceso se puede convertirlo en aplicaciones ejecutables trayendo beneficios reales al negocio con BizAgi BPMS.

Automatización

Para la automatización de procesos BizAgi ofrece la herramienta BizAgi Studio. Los pasos previstos para realizar la automatización de un proceso son:

- **Definición del modelo de datos del proceso**

BizAgi (2010) dice que BizAgi Studio permite la creación de un modelo de datos relacional que describe el negocio, almacenando toda la información manejada por el proceso.

BizAgi muestra que el modelo de datos relacional en el que hay entidades, atributos y relaciones. Las formas de cada actividad de los procesos en la aplicación Web, como también la creación de las reglas de negocio, son diseñadas basadas en el conocimiento de la relación de entidad del modelo de negocio.

Cuando se crea un modelo de datos, BizAgi requiere el nombre de la primera y principal entidad. Cuando se abre el diagrama, esta será la única entidad mostrada, y se conoce como Entidad de Proceso. Ésta es la entidad por medio de la cual un usuario accede al resto del modelo de datos y relaciona el resto de las entidades y tienen una estrella roja.

En esta etapa (BizAgi 2010) se puede identificar algunos conceptos utilizados:

Entidad: Una entidad es cualquier objeto, real o abstracto, que existe en un contexto determinado o puede llegar a existir y que presenta interés para el sistema y sobre el que se recoge información la cual va a ser representada en un sistema de base de datos.

Atributo: Es una característica de la entidad.

Relación: Se entiende por relación a la asociación, vinculación o correspondencia entre entidades.

Entidades que usa el modelo de datos.

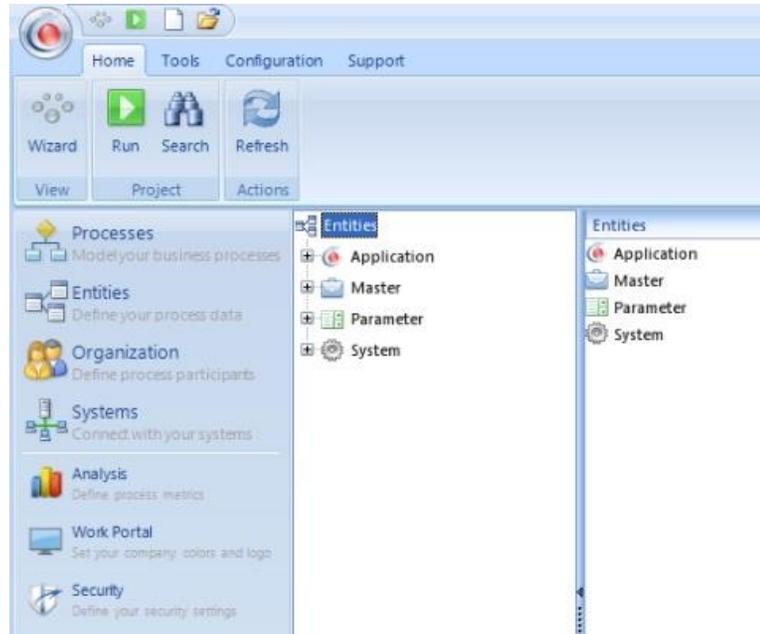


Figura 15 - Entidades en el modelo de datos

Entidad de Aplicación: Incluye la entidad que almacena la información del caso. Está entidad se genera automáticamente al momento de crear una aplicación y su nombre corresponde al mismo de la aplicación. Esta entidad está directamente relacionada con los procesos, por lo cual permite asociar el proceso diseñado con el modelo de datos.

Entidad Maestra: Entidades relacionadas con el negocio. Por lo general:

- Son las entidades que guardan información exclusiva para cada caso. Se conectan entre ellas por medio de la Entidad de Proceso.
- Esta información del caso no puede ser modificada por los usuarios e incluso el administrador.
- Entidad de Proceso: es la entidad principal por medio de la cual un usuario accede al resto de las entidades del modelo de datos. Cuando se crea un modelo, la Entidad de Proceso se identifica con una estrella.
-

Entidades de Parametrización: Son las entidades que indican los diferentes valores que puede tomar una variable, almacenan la información básica de la aplicación.

Un atributo multivaluado en una entidad maestra se convierte en un atributo que relaciona la entidad maestra con una entidad de parametrización. Un atributo multivaluado es un atributo que siempre toma un valor dentro de un Dominio o Conjunto de valores finito.

Entidades del Sistema: Estas entidades encontramos las entidades que pertenecen al modelo de datos propio de BizAgi y permiten su funcionamiento, dentro de este grupo de entidades podemos encontrar únicamente las que contienen la información del Usuario, las áreas, ubicaciones, cargos, roles, habilidades y jornadas de trabajo. Estas entidades no se pueden modificar, sin embargo podemos crear relaciones desde otras entidades que pertenezcan al modelo de datos del negocio.

- **Creación de formas**

BizAgi permite crear formas o formularios que ingresen o reporten datos en cada tarea que se modela en el proceso sin necesidad de codificar o realizar compilaciones de ningún tipo. BizAgi permite generar formas de manera automática para cada una de las entidades del modelo de datos o bien crear las formas a mano mediante un editor WYSWYG que permite crear campos dentro de una forma y asignar la forma manualmente a una actividad.

Con BizAgi, cada actividad en el proceso es presentada por una forma Web que muestra sus datos tal que los usuarios del proceso puedan interactuar con una aplicación Web amistosa con el usuario para realizar cada una de las actividades del proceso, registrando la información requerida para su ejecución.

En este paso, BizAgi arregla los datos manipulados por las diferentes actividades del flujo en formas o pantallas, asociando estas formas con cada una de las actividades que componen el proceso.

- **Reglas y políticas del negocio**

BizAgi (2010) menciona que el motor de reglas de negocio de BizAgi permite definir: transiciones del flujo del proceso, validaciones de actividades, conjuntos de usuarios para asignaciones. De igual manera, permite definir en cada formulario reglas sobre los campos para permitir su edición, visibilidad o su obligatoriedad.

Las reglas de negocio permiten verificar si una condición específica es satisfecha en cierto punto en el proceso y el proceso continúa por el camino asociado con la condición que fue satisfecha. Estas reglas deben resultar siempre en verdadero o falso.

- **Asignación de recursos**

BizAgi Studio permite definir una base de datos de usuario con información bastante amplia sobre cada uno de ellos: área, ubicación, cargo, roles, habilidades, propiedades de usuario, grupos de usuario, esquema de días laborables.

BizAgi permite la asignación de actividades de acuerdo a: carga de trabajo de los usuarios, selección de las actividades por parte de los usuarios, de manera secuencial.

- **Integración**

Mediante la utilización de la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), BizAgi permite utilizar componentes de los aplicativos existentes en la organización e invocar a los web services en cualquier punto del proceso. Adicional a eso permite exponer actividades del proceso como web services en caso de que alguno de los aplicativos de la empresa requiera comunicarse con el BPM para crear instancias de procesos, ejecutar tareas o consultar información del proceso.

Para facilitar la integración con Arquitectura Orientada al Servicio (SOA), BizAgi ofrece:

- Generación automática de XDS (definición de tipos de datos) de acuerdo a lo establecido en el modelo de datos.
- Asistente de configuración de parámetros para comunicación con Web Services (BizAgi Studio).
- El motor de reglas de negocio de BizAgi permite la invocación de Servicios Web para la realización de validaciones al momento de ejecución.
- Se puede obtener dinámicamente información del modelo de datos para ser utilizada como parámetros a los servicios.

- **Ejecución**

Una vez terminada la automatización del proceso, se obtiene el modelo de negocio que será ejecutado gracias al BPM Server de BizAgi a través de un portal Web llamado “Work Portal BizAgi”.

El Work Portal de BizAgi muestra a cada usuario un listado de sus actividades pendientes en orden de prioridad de acuerdo a un sistema de semaforización. El usuario tiene desde allí acceso a la ejecución de sus actividades y a organizarlas en carpetas de manera similar que un listado de correos electrónicos.

Por otra parte, es posible asociar alarmas a cada actividad para controlar que estas sean ejecutadas dentro de los tiempos esperados.

Todas las actividades realizadas quedan registradas en BizAgi para llevar un control de qué usuarios atendieron cuáles solicitudes y quién realizó esas solicitudes.

El portal también provee gráficos y reportes de desempeño sobre cada proceso.

- **Mejoramiento**

Utilizando la información provista por los reportes de desempeño, BizAgi permite visualizar cuellos de botellas o puntos débiles en los procesos. Con esta información los encargados del diseño de los procesos pueden hacer uso de BizAgi Studio para cambiar los aspectos detectados e iniciar de nuevo el ciclo de mejoramiento continuo. Estos cambios deben ser desplegados de nuevo en el BPM Server de BizAgi para hacerlos disponibles a los usuarios.

- **Otras herramientas de BizAgi:**

- **BizAgi Management Console:**

Administra los cambios realizados sobre los procesos del negocio:

Permite definir un “mapa de despliegue” que permite definir los pasos que debe seguir un proceso que fue modificado (desarrollo, pruebas, pre-producción, producción). Adicionalmente, la herramienta controla automáticamente todas las dependencias del desarrollo, por lo tanto, al momento de hacer despliegue de un proceso únicamente es necesario indicar cuál es el proceso afectado por el cambio y BizAgi sabrá qué componentes debe actualizar en el Work Portal.

Permite configurar la seguridad de la aplicación:

A través de creación de roles y grupos de usuarios se puede limitar el acceso a entidades del modelo de datos, creación de nuevos casos, módulo de análisis, módulo de administración, políticas del negocio, entre otros.

- **Arquitectura lógica de BizAgi:**

BizAgi provee la más completa variedad de herramientas y funcionalidades, que rigurosamente satisfacen los requerimientos para modelar, modificar, controlar y administrar desde los más simples hasta los más complejos procesos de la organización.

Es esencial entender la arquitectura lógica de BizAgi, no sólo porque ésta le permite usar diferentes herramientas de acuerdo con la funcionalidad para la que fueron diseñadas, sino también garantiza implementaciones ágiles y calidad excelente.

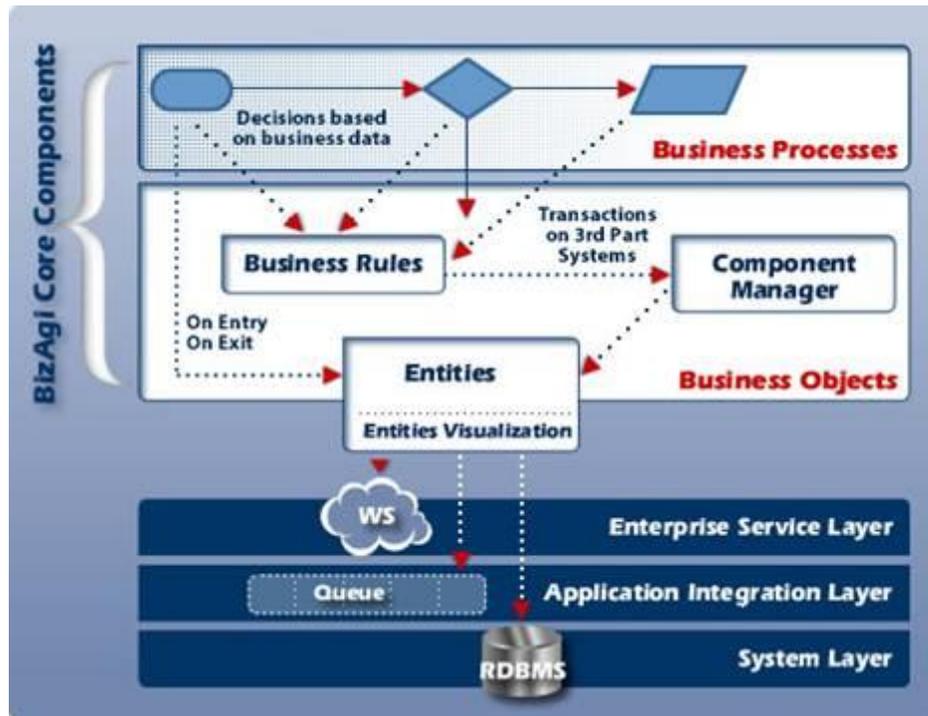


Figura 16 - Arquitectura BizAgi

La Figura 16 ilustra las capas lógicas y los componentes estructurales de BizAgi, como también la interacción entre estos.

La capa superior incluye los procesos del negocio. Estos procesos incluyen generalmente una combinación de actividades manuales (realizadas por personas) y actividades automáticas (realizadas por sistemas).

Ambos tipos de actividades requieren procesamiento de datos sofisticado que se localizan en las entidades de BizAgi y toma de decisiones basadas en valores específicos de dichos datos tomados de las reglas de negocio. Esta funcionalidad es soportada por las componentes en la capa de objeto de negocio.

En BizAgi, el modelador de proceso siempre asume que los datos son locales, esto es, estos están presentes en el modelo de entidad-relación de BizAgi. El proceso organizacional nunca debe contener actividades para acceder y/o actualizar datos; las actividades automáticas (que involucran interacción con sistemas de terceros) debe ser usado sólo al realizar transacciones sobre sistemas externos.

Adicionalmente, las reglas de negocio asumen que todos los elementos de información requeridos para tomar decisiones están dentro de las entidades de BizAgi y por lo tanto no deben involucrar el mapeo de datos y lógica de acceso (conocimiento que es foráneo al perfil del analista de negocios).

Si los datos están disponibles en un sistema externo, BizAgi soporta la virtualización de las entidades de BizAgi (tablas). La tecnología de virtualización de BizAgi soporta el acceso transparente a datos administrados por sistemas de terceros usando Servicios Web, soluciones para automatizar la integración de aplicación de empresa (Enterprise Application Integration, EAI), sistemas de mensajería (por ejemplo, IBM MQ Series) y acceso directo a bases de datos, entre otros. Cuando los temas de acceso a datos externos son enfocados en sólo un componente llamado virtualización el número de de interfaces decrece drásticamente, el mantenimiento de la aplicación se hace más simple y se garantiza mejor calidad para la solución en general.

Otra alternativa para realizar integraciones business-to-business (B2B) es la capa de Servicio Corporativo, a través de la cual BizAgi presenta sus principales funcionalidades a otras aplicaciones para llamar y usar los servicios publicados, lo que permite orquestrar las tareas automáticas similares y procesos con estilos de arquitectura dirigidos a los servicios existentes en la organización.

En los proyectos BPM en producción, ciertas reglas de negocio requieren cálculos o procesamientos complejos. Para mantener las reglas de negocios entendibles y garantizar su adecuado desempeño, BizAgi permite fácil registro y acceso de estos componentes de programación, por medio del Administrador de Componentes o las Reglas de Librería.

Ciertas actividades dentro de un proceso pueden requerir también herramientas específicas invocadas por una actividad específica, como una calculadora usada en una actividad de análisis de crédito para determinar los pagos mensuales de una hipoteca.

Estas herramientas deben ser desarrolladas usando herramientas de programación tradicionales y pueden ser luego integradas fácilmente en BizAgi, la solución de automatización del proceso.

Un proyecto de automatización de proceso consiste entonces de varios componentes, que deben ser identificados claramente antes de su implementación:

- El proceso que consiste de todos los elementos que lo componen, entre otros, las partes responsables, formas o pantallas, reglas de negocio, etc. Todos estos elementos están definidos y son administrados en BizAgi.
- Las herramientas son componentes de software con funciones específicas que son usadas en una o varias actividades del proceso. Estas herramientas son desarrolladas usando sistemas de programación tradicionales y BizAgi permite su ágil integración.
- Reglas de negocio computacional son componentes programáticos que, debido a su complejidad y/o desempeño, son desarrollados en ambientes fuera de BizAgi y son después integrados para ser usados fácilmente por el proceso y sus reglas de negocio. Por ejemplo, un procedimiento que accede a sistemas localizados en geografías distintas y que calcula el incremento histórico promedio de salarios de una organización multinacional a lo largo de los 10 últimos años debe ser un componente programático.
- Las clases de virtualización son clases que soportan el acceso de datos con sistemas de terceros. BizAgi soporta por defecto varias tecnologías de acceso y transporte, pero ciertos sistemas específicos podrían requerir la generación de una clase adicional durante la automatización del proceso.
- Las interfaces con sistemas de terceros en una actividad automática del proceso pueden requerir lanzar una transacción de BizAgi en un sistema externo, como al debitar una cuenta de ahorros en el sistema central del banco. Estas interfaces específicas deben ser desarrolladas y luego integradas con BizAgi.

3.9. Restauración de la Base de Datos de BizAgi en MSSQL

Antes de ejecutar la restauración, el servicio del Programador (Scheduler) se debe detener. Abra el proyecto con la Consola de Administración de BizAgi (BizAgi Management Console).

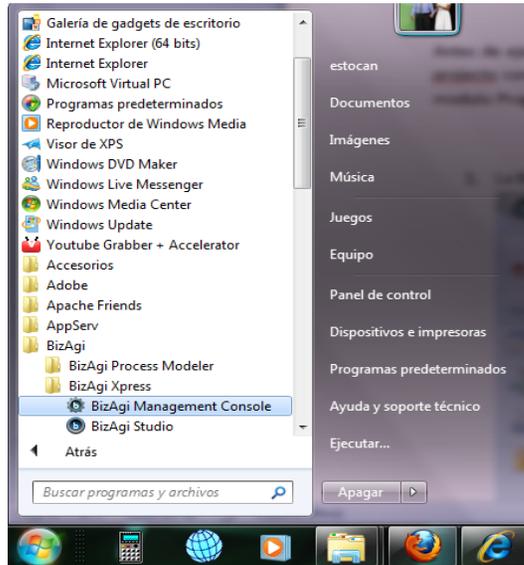


Figura 17 - Consola de Administración de BizAgi

Abrir el proyecto al cual se desea actualizar la BD (Ejemplo: Gestion_PP)



Figura 18 - Selección el proyecto

Seleccione el modulo Programador (Scheduler) y haga clic en **Detener programador** (Stop Scheduler). La Base de datos no debe estar en ejecución, (En la imagen esta desactivado).

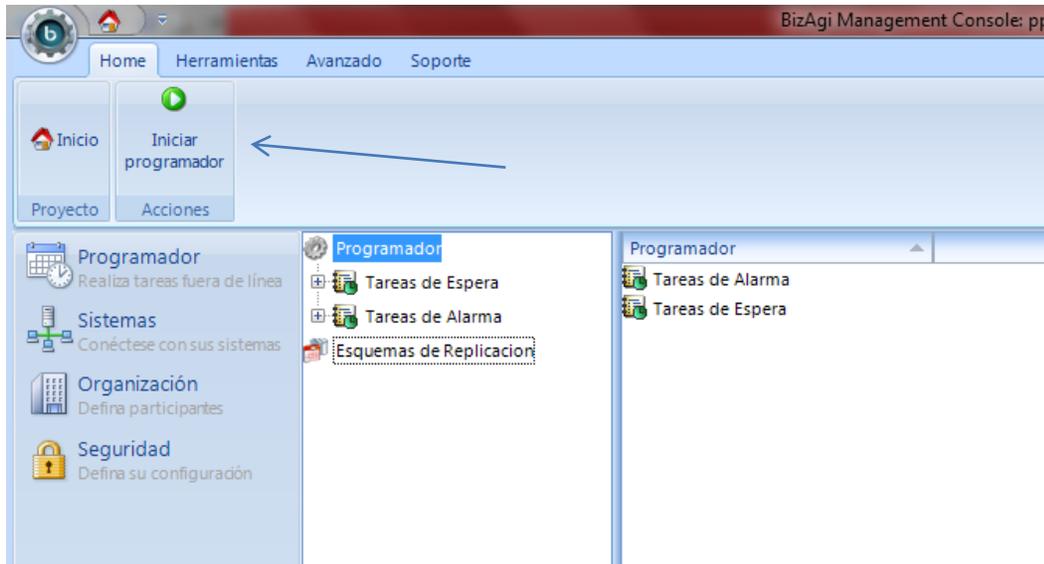


Figura 19 - Ventana de modo consola

- En el SQL Server Management Studio, seleccione la base de datos a restaurar (Ejemplo: Gestion_PP). Haga clic derecho en ésta y seleccione **Tarea – Restaurar-Base de Datos (Task - Restore – Database)**.

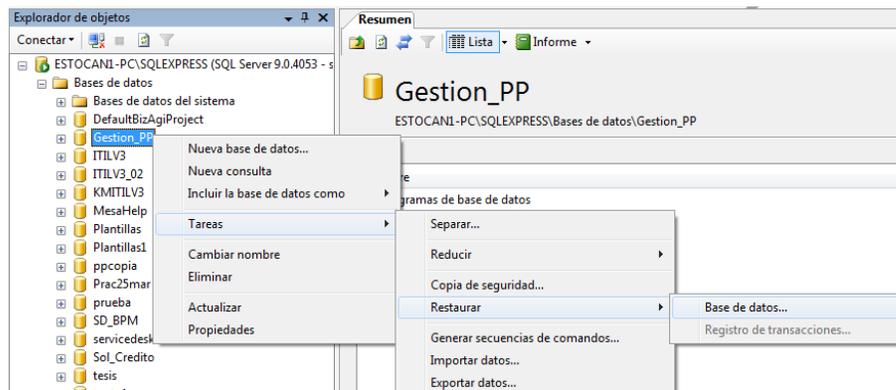


Figura 20 - Ventana para restaurar un BD BizAgi

- En la ventana Restaurar Base de datos marque la opción **Desde Dispositivo** y haga clic en el botón que está al lado.

Vista General

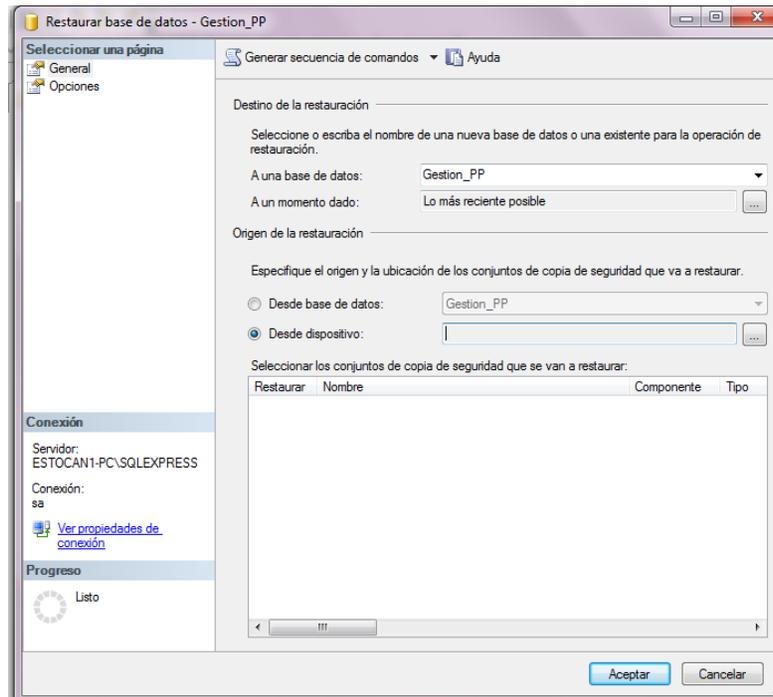


Figura 21 - Ventana de restauración

- El medio de backup será archivo, así desde la ventana que se abre (1) haga clic en el botón **Agregar (Add)** para localizar el archivo. Del sistema de archivos local (2) seleccione el archivo y (3) haga clic en **OK**.

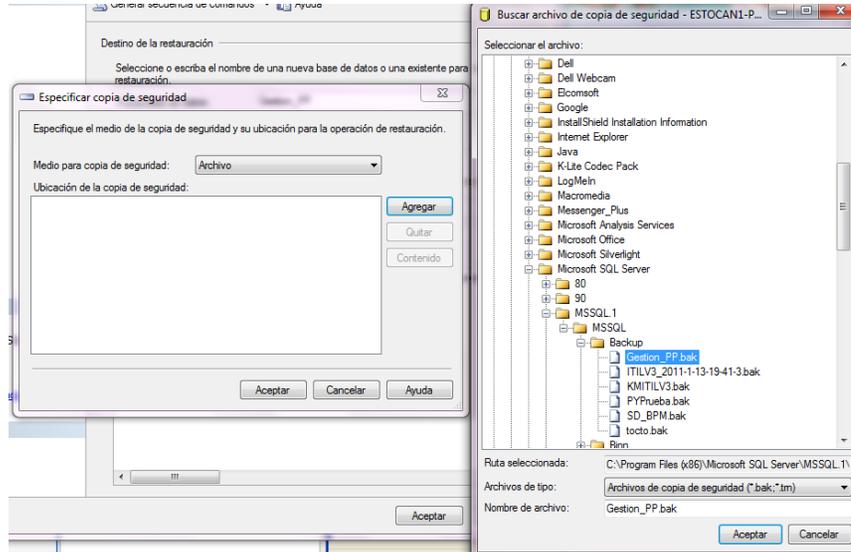


Figura 22 - Selección de la BD de BizAgi

Vista de Opciones

- En la primera ventana, seleccione el Backup especificado recientemente y luego seleccione la página **Opciones (Options)** (En este caso hay 4 archivos normalmente solo hay uno, hay que activar el check en restaurar.)

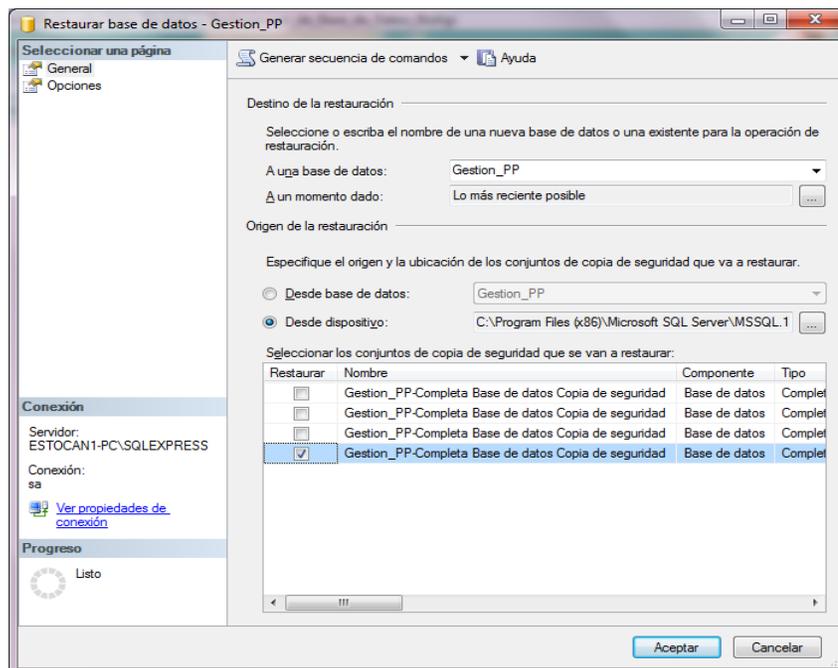


Figura 23 - Selección BD a ejecutar

- Para las opciones de restauración seleccione “**sobre escribir la base de datos existente**”. También asegúrese que la columna “**Restaurar Como**” sea el camino real para los archivos de la base de datos.

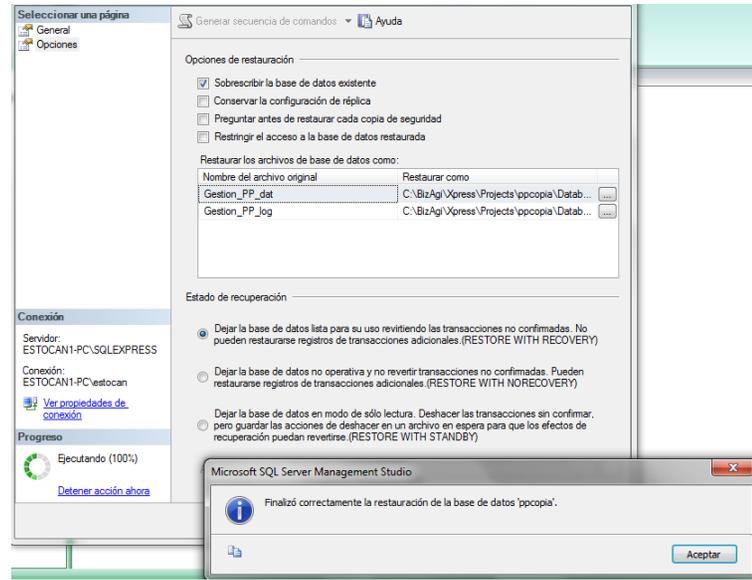


Figura 24 - Mensaje de restauración de BD

Direccionar a los archivos .mdf and .ldf en la dirección que fue creado el proyecto BizAgi

Ejemplo:

C:\BizAgi\Xpress\Projects\ppcopia\Database

Si no se crea los archivos .mdf and .ldf en la dirección anterior

Direccione a:

C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data

En la primera opción restaure **.mdf**

La segunda opción restaure **.ldf**

Con esto usted irá a su proyecto de BizAgi el que creó antes de restaurar la data, y vera que el proyecto ya está actualizado.

Nota:

- Para asegurarse que se restauró la data correctamente tiene que aparecer el mensaje de finalización correcto.

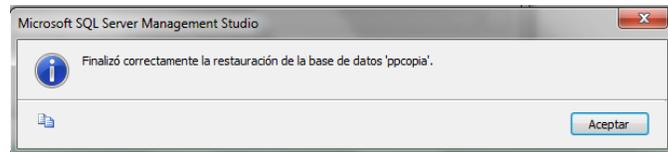


Figura 25 - Mensaje de restauracion correctamente

- Si al momento de restaurar la data sale alguno error de base de datos en uso, es recomendable ingresar con otro usuario.

Normalmente para acceder a MSSQL se ingresa de la siguiente forma:

Inicio de Sesión: “sa” Contraseña: “BizAgi2009” tal como está.



Figura 26 - Ventana de acceso a SQL Server

Para cambiarse de usuario ingresar con Autenticación de Windows



Figura 27 - Ventana de autenticación Windows

- **Intalio**

Intalio (2010) expresa que Intalio es una solución integral de BPMS construida bajo filosofía de código abierto, basada en estándares y optimizada para atender los distintos tipos de requerimientos del ámbito empresarial.

Intalio menciona que Intalio | BPM permite a los analistas de negocio y a la gente colaborar en el diseño, implementación y gestión continua de los procesos de cualquier empresa que necesita la optimización y automatización de sus procesos, ya sean pequeñas o grandes empresas.

Cejas (2007) menciona que Intalio es un software Open Source basado en Java-J2EE, que implementa BPMS, y está basado en un conjunto de frameworks y arquitecturas muy conocidas en la industria del software y con un madurez aceptable. Intalio utiliza la notación para diseñar procesos de negocio establecida por el BPMN, que puede adaptarse a los requisitos de las arquitectura orientada servicio (SOA).

Cejas dice que básicamente Intalio proporciona un esquema de adopción sencillo, con bajos costos de propiedad, un soporte bastante amplio de estándares de la industria, una base de comunidades y desarrolladores que contribuyen continuamente con mejoras,

corrección y detección de bugs, además cuenta con grandes facilidades para agregar nuevas características (extensibilidad).

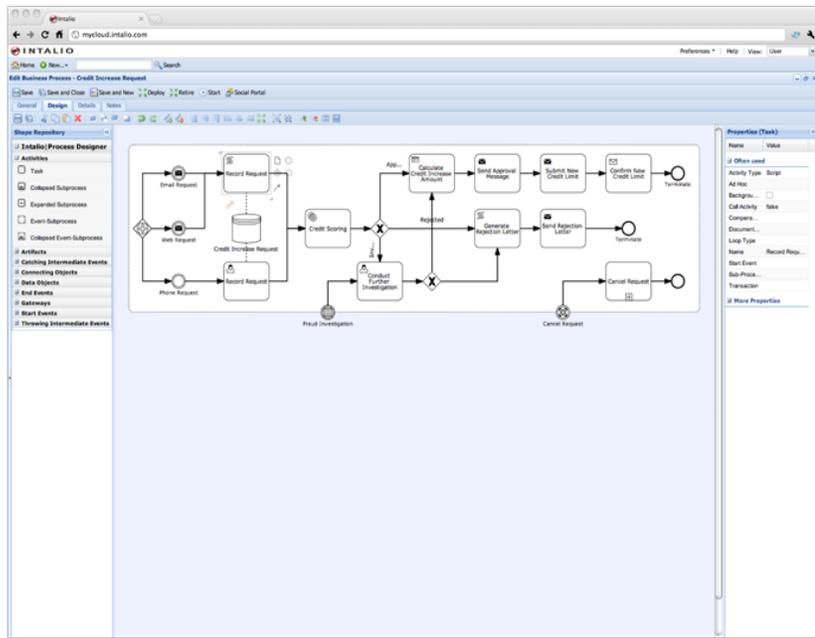


Figura 28 - Marco de trabajo de Intalio

- **Versiones**
 - Versión comunidad
 - Versión empresarial
 - Versión de negocio
 - Versión para desarrolladores

- **Componentes:**
 1. Una herramienta para el diseño de los procesos de negocio, basada en Eclipse (ambientes grafico para el desarrollo java).
 2. Un engine que ejecuta los artefactos de software generados por el diseñador de procesos.
 3. Un Servidor de Aplicaciones donde residirán los servicios de procesos de negocio que despleguemos.

- **Modelo de Negocio**

Cejas menciona que el modelo de negocio de Intalio, está basado en una licencia dual. IntalioBPMS se distribuye en 3 ediciones: La edición abierta de IntalioBPMS, bajo una licencia pública de Mozilla (MPL), una edición para la comunidad de IntalioBPMS, y la edición de IntalioBPMS Enterprise.

1. La edición abierta incluye aproximadamente el 95% del código usado para la edición comunitaria y la de empresa. La edición abierta está desplegada sobre el servidor de Apache Geronimo J2EE, y la base de datos de MySQL.
2. La edición comunitaria se distribuye con el servidor de IBM WebSphere, junto con MySQL.
3. La edición empresarial puede desplegarse en otros servidores y bases de datos, su mayor características es el manejo transaccional.

BPMS se distribuye alrededor del IDE (Ambientes de Desarrollo Integrado) Open Source Eclipse, y está basado en un conjunto de plugins. Esto nos permite contar con un diseñador sobre un ambiente extensible de utilitarios y componentes desarrollados por terceros. Por ejemplo intalio utiliza un rule engine llamado Corticon, Celequest PKI, y orbeon para XForms.

Intalio tiene una participación activa en los siguientes proyectos:

1. Apache Geronimo.
2. Base de datos de MySQL.
3. Orbeon para XForms.
4. Corticon para Reglas de Negocio y otros.

- **Características**

- Se puede acceder desde cualquier navegador web.
- Contiene un gestor de documentos.
- Se puede incluir un Mapa de la organización y todos sus grupos de interés.

- Utiliza los últimos estándares de la industria en los procesos de modelo, como son:
- BPMN 2.0: Business Process Modeling Notation
 - _ Un medio estandarizado para ilustrar procesos de negocio
 - _ Permite una mejor colaboración entre los usuarios de negocio y TI
- BPEL 2.0: Business Process Execution Language
 - _ Mantenido por el grupo OASIS
 - _ Intalio|Designer genera BPEL 2.0
 - _ Intalio|Server ejecuta BPEL 2.0 de forma nativa.
- BPEL4People: Extensiones BPEL estándares
 - _ Tareas humanas
 - _ Manejo de notificaciones
- WSDL: Web Services Descriptor Language
 - _ Los procesos se exponen y comunican con otros componentes a través de WSDL
- Permite definir indicadores específicos de los procesos y los indicadores clave de rendimiento (KPI).
- Permite simular los procesos desarrollados.
- Diseño de objetos de proceso de datos con asistentes intuitivos.
- Permite conectar procesos a sistemas externos con poca codificación.
- Contiene un administrador de paquetes que contiene todos los artefactos del proceso (modelos, normas, servicios) en una unidad de despliegue único.
- Se pueden migrar las versiones del proceso.
- Combina los eventos, procesos y reglas en un motor de ejecución unificado.
- Ejecuta las transacciones de los procesos de forma segura y fiable.
- Integrar los procesos con las aplicaciones utilizando una arquitectura orientada a servicios.
- Almacena objetos de datos del proceso en cualquier base de datos de informes en tiempo real y análisis.
- Permite Administrar tareas de acuerdo con el estándar WS-HumanTask.

- Permite asignar tareas a los usuarios basados en reglas de negocio, teniendo en cuenta la disponibilidad o habilidades.
- Contiene un tablero de mandos.
- Permite el procesamiento de eventos complejos, identificando patrones de eventos en tiempo real para detección de errores y optimización de procesos.
- Captura pistas de auditoría de todas las actividades y eventos.
- Permite controlar el acceso a los activos proceso a través de políticas de seguridad de grano fino.
- Tiene una consola de administración.

- **Ventajas**

Según Intalio (2010) menciona que una de las ventajas es que se puede conectar a estos software´s haciendo que sea más eficiente en la aplicación.

- En el despliegue de Locales
- VMware vSphere 4
- Microsoft Hyper-V Server 2008
- KVM Linux 2.6.20
- Citrix XenServer 5.5

En las implementaciones de la demanda

- Amazon EC2.
- Windows Azure (verano '11).

Bases de datos compatibles

- MySQL Enterprise Server 5.1
- Base de Datos Oracle 11g

Embebido de Infraestructura

- Sistema operativo: Ubuntu Server 9.10
- Java Application Server: Muelle 7

- **Arquitectura**

Seguidamente se muestra la arquitectura del sistema, la misma que está independiente del navegador y tecnologías que permiten accederla. Contiene un core de servicios, y un motor de procesos que puede ejecutar BPMN nativo, o transformarlo BPEL(Lenguaje de Ejecución de Procesos de Negocio con Servicios Web) para propósitos de interoperabilidad. Esto está soportado por un Bus de Servicios y contenedor OSGI Open (Services Gateway Initiative), para permitir interoperabilidad y diseño de aplicaciones realmente modulares.

Intalio (2010) menciona que Intalio | BPM está diseñada desde cero para aprovechar el BPMN 2.0. BPMN 2.0 no sólo se utiliza para el modelado de procesos de negocio, sino también para su ejecución, con lo que la erradicación de la diferencia semántica que existe entre BPMN y BPEL hasta ahora.

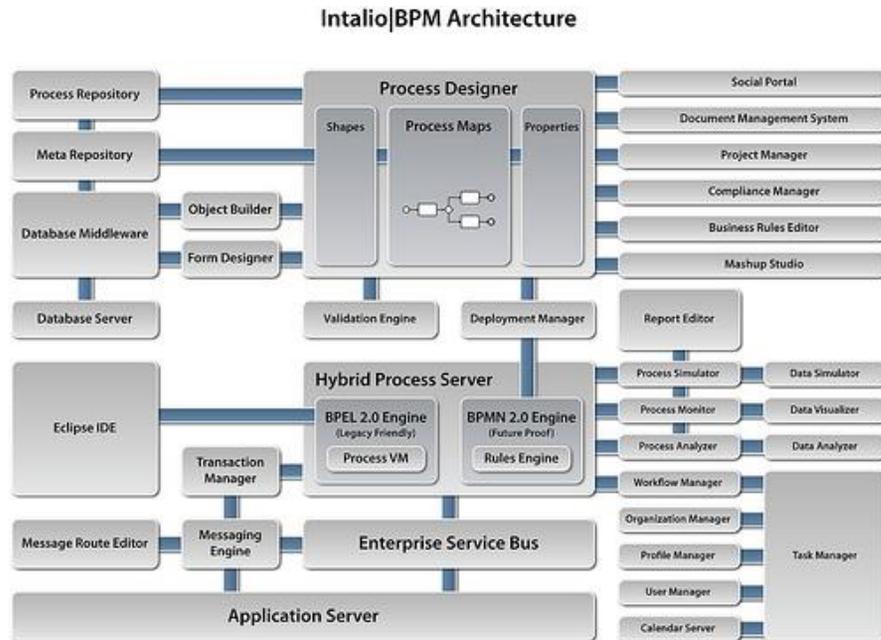


Figura 29 - Arquitectura de Intalio BPM

- **Administrador de tareas extensible a la persona**

Intalio(2010) menciona que este servicio implementa el ciclo de vida de extremo a extremo para las tareas humanas, y puede ser fácilmente modificado para dar soporte pasos a paso y brindar atención personalizada, teniendo todas las ventajas de un potente motor de reglas de negocio (BRE).

Comparativas de las herramientas BPMS BizAgi-Intalio.

Tabla 1 - Comparativas BizAgi-Intalio

Características	BizAgi	Intalio	Fuente
Corre bajo diferentes SO	NO	SI	
Funcionalidades:			
Simular procesos	SI	SI	
Generar código XML	SI	SI	
Soporte	Alta	Pago Soporte, foro y ejemplos en línea	
Estándares	BPMN XPDL Orientada a SOA	BPMN Orientada a SOA	
Licencia	Freeware	GPL+ Licencia de Intalio	
Usabilidad:			
Facilidad de comprensión	MB	B	
Interfaz gráfica	MB	R	
Operatividad	MB	B	
Auto descriptiva	MB	B	
Respaldo por Gartner	BizAgi entre las mejores soluciones de Business Process Management en el mundo	De 100 proveedores BPM en el mercado, Gartner nos ubica en el lugar 22. Primero en el rubro Open Source.	http://www.channelplanet.com/?idcategoria=13018 http://www.estebanf.com/bpm/2009-08-26/intaliobpm-mas-alla-de-soa/

Escala para la funcionalidad

MB-Muy Bueno
B- Bueno
R- Regular
M-Malo
MM-Muy Malo

3.10. Comparativa entre BizAgi Process Modelar e iGrafx

Para poder desarrollar las comparativas entre estos 2 productos primeramente los vamos a definir por separado.

3.11. BizAgi Process Modeler

BizAgi (2011) menciona que el producto software de Microsoft, permite a sus usuarios diagramar los procesos de cualquier área de producción de manera totalmente gráfico y didácticos, facilitando el entendimiento y a su vez permitiendo documentar las tareas y compartir sus procesos mediante un estándar. El Modelador usa BPMN (Business Process Management Notation), un estándar mundial de diagramación que permite diseñar procesos sencillos y complejos haciendo entendibles los modelos para equipos multidisciplinarios.

Beneficios:

Control y Visibilidad:

Permite tener un seguimiento y monitorear de manera gráfica y en tiempo real el quién hace qué, cuándo y en dónde. Asegúrese de esta manera que las personas ejecuten según el flujo de trabajo y las políticas predefinidas.

Alarmas y Notificaciones:

Alguna Irregularidad en los niveles de servicio o problemas de incumplimiento generan alarmas y son reportados a las personas responsables por tarea.

Análisis de Desempeño y Reporte:

Reportes de análisis de desempeño operacional.

Auditoria y Trazabilidad

Resguardo de todos los movimientos historiales detallado de las actividades realizadas, Quiéren lo realizo, que modifiko y el momento en que lo hizo.

Enrutamiento de la Carga de Trabajo

Presenta un editor gráfico para definir reglas de asignación de trabajo. Incluye algoritmos de optimización de cargas y maneja delegados y calendarios de trabajo.

Calidad

Posee soluciones probadas en cientos de implementaciones. No hay necesidad de eliminar errores de código de los desarrollos de software a la medida.

Solución Corporativa

Con características sofisticadas como multi-tenancy, motor de procesos BPMN, soporte a múltiples idiomas, zonas horarias, transacciones de proceso duraderas, modelo de datos empresarial, entre otras.

Integración

Permite con una gran facilidad tener conectividad con aplicaciones como SAP, Documentum, Sharepoint y correo electrónico.

Movilidad

Mantenga el control de sus procesos en todo lugar. Acceda BizAgi desde BlackBerry, iPhone o cualquier dispositivo smartphone.

Robustez

Aplicación de workflow segura, escalable y confiable (tolerante a fallos, clustering).

Motor de Ejecución

Se puede ir probando el avance del producto terminado de manera real y en tiempo de ejecución

Soporte a bases de datos Oracle:

La edición Enterprise y Xpress soporta bases de datos tanto Oracle como MS SQL Server.

Compatibilidad:

iGrafx 2010 menciona que gracias a la implementación de su formato de exportación xpdl, no solo se podrá ejecutar proyectos elaborados en BizAgi Process Modeler sino también en otras herramientas que posean este formato de importación (ejemplo Intalio.)

Lo que acabamos de mostrar son los beneficios palpables de BizAgi, a esto podemos agregar que posee un interfaz amigable e intuitivo.

Como también que es un producto licenciado con un precio ya establecido.

3.12. IGRAFX® PROCESS™

iGrafx (2010) argumenta que es la herramienta de simulación y procesos de análisis con mayor número de características y de más fácil manejo del mercado para ayudar a las organizaciones a entender y mejorar sus procesos. iGrafx Process permite comprender, modelar y mejorar incluso los procesos más complejos. Como piedra angular de la mejora de procesos durante más de una década, iGrafx Process ha ayudado a cientos de organizaciones a mejorar, documentar y simular procesos de negocios, operativos, y de IT aumentando así la satisfacción de sus clientes y la calidad de procesos a la vez que han reducido costes.¹

Beneficios:

Diagramas inteligentes Swimlane®

Minimiza el tiempo de creación y edición de mapas de procesos y comunica las dependencias de procesos interdepartamentales.

Numeración y Jerarquización de mapas de Procesos

Ahorra tiempo mediante la reutilización de subprocessos dentro del modelo. Enumera los cambios en forma de cascada mediante la jerarquización mejorando la consistencia y comprensión del modelo.

Extensión de los mapas de flujo de valor de metodología ajustada

Ahorra tiempo editando y actualizando sus mapas de flujo de valor de metodología ajustada y crea una vista lean más allá de las barreras de planta, división y compañía.

Simulación de diagramas BPMN

Este popular estándar de diseño de procesos es perfecto para la simulación de procesos.

Diseño de arquitectura TI

¹ <http://www.es.igrafx.com/products/process/>

IGrafx 2010 menciona que además de los recursos de diseño humanos, ahora puede describir cómo los sistemas de TI apoyan los procesos y analizan la conexión de recursos.

Simulación de datos empíricos

Mejora de la precisión de los resultados simulando los datos de procesos mantenidos externamente desde el modelo.

Análisis de escenario múltiple

Identifica los cambios más adecuado a través de la realización de análisis “qué pasaría si”.

Impresión inteligente

Ahorra tiempo administrando el tamaño de página, formatos de impresión y marcas de agua desde una localización única. Cambia de forma instantánea de impresión láser a plotter.

Diseño SOA

Utiliza mensajes para simular la comunicación de procesos dentro de una arquitectura orientada al servidor.

Generación de informes a partir de datos simulados

Permite la vista de los resultados de la simulación a través de informes tabulares o gráficos que ofrecen los resultados de las estadísticas aisladas y en conjunto.

Publicación PDF

Además de publicar los archivos en la red y en formato Microsoft® Office®, también puede hacerlo en PDF.

Importaciones Visio®

Reduzca el tiempo de desarrollo aprovechando el contenido ya adquirido.

Los que acabamos de mencionar son algunos de los beneficios propios de cada producto, ahora vamos a compararlos.

Tabla 2 - Comparativa del modelador de BizAgi Process e IGRAFX® PROCESS™

BIZAGI PROCESS MODELAR	IGRAFX® PROCESS™
Compatibilidad con productos Microsoft. Visio, office.	Compatibilidad con productos Microsoft. Visio, office.
Soportada en las base de datos oracle, SQL server, MySQL.	Soportada en las base de datos oracle y SQL server.
Exportación en el formato xpdl.	No presenta explotación en el formato xpdl.
Soportado por Windows Server 2003, Windows XP, Windows XP x64 Edition, Windows Vista, Windows 2000 y windows 7.	Soportado por Windows Server 2003, Windows XP, Windows XP x64 Edition, Windows Vista y Windows 2000.
Se trabaja proceso por ventana	Posee la opción de poder trabajar varios procesos por carpetas desplegadas.
Integrado a procesos únicos	Tiene la posibilidad de ser integrado a six sigma, para un análisis detallado de procesos y operaciones.
Producto propietario	Producto propietario
Complementado por BIZAGI Xpress.	Parte del repositorio de componentes iGrafX® Process Central®.
Fabricante Microsoft.	Fabricante corel.
Más ágil e intuitivo.	Líder en el modelamiento de procesos.
Utiliza más recursos de HW.	Utilizan menos recursos de HW.

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Introducción

En este capítulo se describe cómo se desarrolla la investigación, definiendo el tipo de investigación y representado por medio de una gráfica todo el flujo del proyecto, explicando cada etapa de la investigación.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es evaluativa porque analiza la metodología BPM, ITIL V3 y KM para integrarlas y trabajarlas de manera conjunta, además de adaptarla para aplicar a un giro de negocio académico.

El tipo de investigación es propositiva porque propone un modelo de solución a los conflictos entre usuarios y personal de la DIGESI, por medio de un recetario de soluciones en una data de conocimiento, al mismo tiempo en la UPeU, FT se da solución a la demora en la emisión de constancias de PPP, formatos manuales, dificultad en la aprobación de documentos, cuellos de botella en diferentes fases del proceso de GPPP, limitación en el control y seguimiento de las prácticas tanto a nivel del personal administrativo, como para los profesores encargados de las PPP.

El tipo de investigación es aplicativa porque utiliza las tecnologías BPMS, ITIL V3 y KM para mejorar los servicios de TI en la UPeU y la GPPP en la UPeU, FT.

4.3. Diseño de la investigación

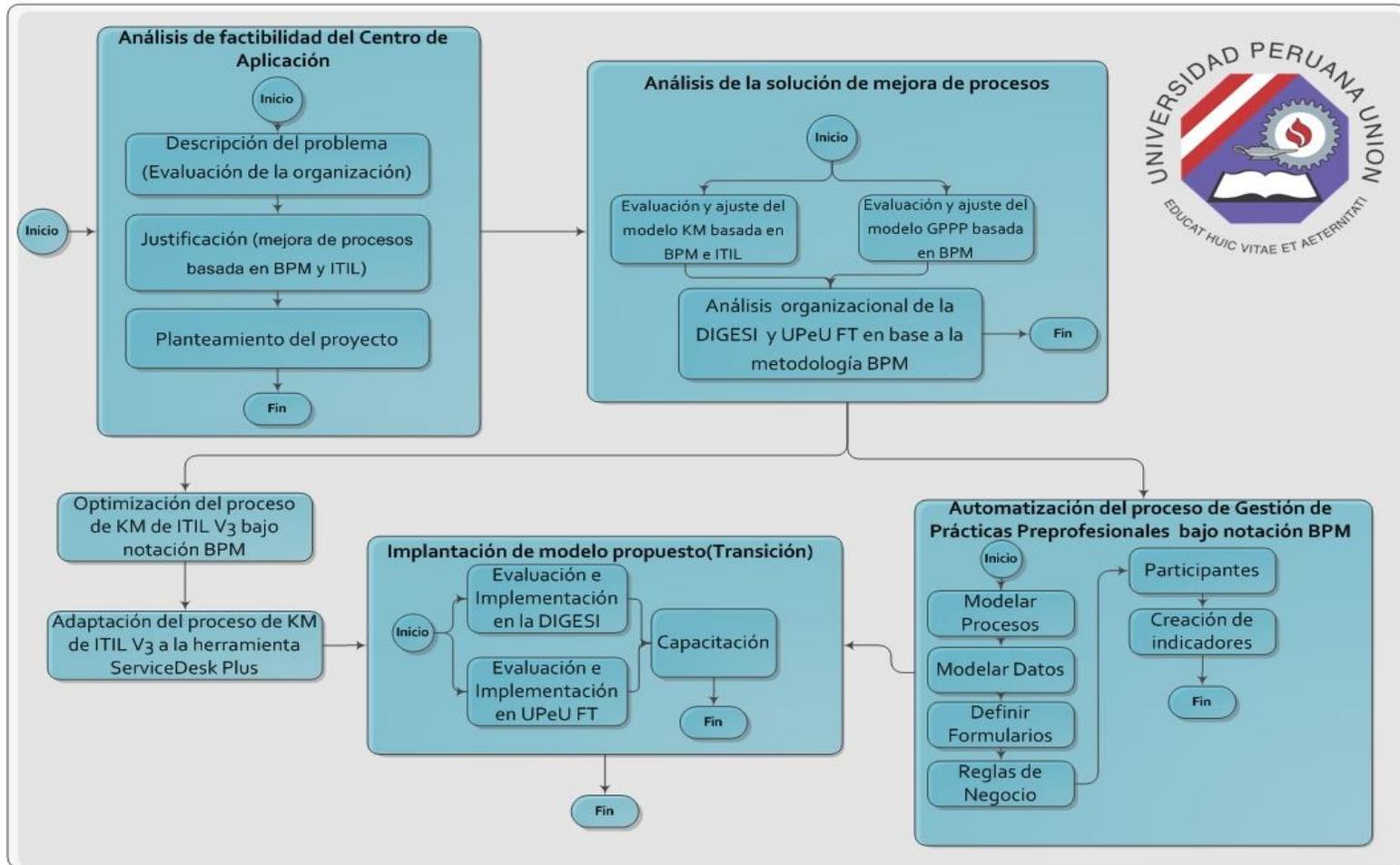


Figura 30 – Diseño de la investigación

4.3.1. Análisis de factibilidad del Centro de Aplicación

- **Descripción del problema**

El área de la DIGESI de la UPeU, tiene como función principal brindar soporte tecnológico a las diferentes áreas. Aquí se describe la problemática que se da al momento de brindar algún servicio de TI, produciendo demoras, creando conflictos entre usuarios y personal de la DIGESI, al no tener un recetario de soluciones en una data de conocimiento. Al mismo tiempo, en la UPeU, FT cuyo compromiso se manifiesta en la formación de jóvenes con valores cristianos y un sólido desarrollo académico, es necesario analizar la problemática en la cual se viene desarrollando su GPPP, ya que produce demoras en el control de las mismas, al no tener claramente identificado ni documentado el proceso, donde no se muestran claramente los roles entre los actores del proceso.

- **Análisis de factibilidad de la implementación**

En esta etapa se analiza que tan posible es la implementación de la solución tanto en la DIGESI Lima y UPeU, FT en función a diferentes factores como son recursos, personal, apoyo de la gerencia, aceptación por parte de los usuarios, conocimiento de la metodología BPM y el marco de trabajo de ITIL V3.

- **Planteamiento del proyecto**

En esta etapa se planifica las siguientes actividades:

Para el proceso de KM

- Analizar los factores de medición del conocimiento que actualmente se utiliza en la DIGESI.
- Estructurar el modelo de KM basado en ITIL V3, la cual pretende ser la base para el éxito del proyecto que se quiere establecer en la UPeU.
- Hacer uso de la herramienta ManageEngine ServiceDesk Plus para alinear las gestiones que ITIL V3 propone, para tener información de las recetas de soluciones.

- Validar el modelo de KM con datos reales de experiencias en soluciones informáticas.
- Modelar y optimizar el proceso de KM con la herramienta modelador de procesos BizAgi.

Para el proceso de Gestión de Prácticas Preprofesionales

- Analizar los factores de medición del proceso de GPPP que actualmente se utilizan en la UPeU, FT.
- Estructurar el modelo de GPPP basado en la metodología BPM, la cual pretende ser la base para el éxito del proyecto que desea establecer la UPeU, FT.
- Hacer uso de la herramienta Suite BPM de BizAgi para realizar la automatización de la GPPP, específicamente tener la solución de TI.
- Validar el modelo de GPPP con datos reales de los alumnos e instituciones donde realizan las Prácticas Preprofesionales.
- Modelar y optimizar la GPPP con la herramienta modelador de procesos BizAgi.
- Crear indicadores de gestión en BizAgi.

4.3.2. Análisis de la solución de mejora de procesos basada en BPM e ITIL

• Evaluación y ajuste del modelo KM y gestión de Prácticas Preprofesionales

En esta etapa, en primer lugar, se define la KM que está basado en ITIL V3 y en segundo lugar, se muestra la GPPP relacionándola con el capital intelectual, basada en la metodología BPM. Las soluciones de negocio serán modeladas en la herramienta de modelador de procesos BizAgi.

• Análisis organizacional de la DIGESI y UPeU, FT en base a la metodología BPM

Esta fase es un factor crítico de éxito puesto que aquí se definen reglas de negocio, políticas y los roles asociado a los actores que interactúan para la ejecución del proceso.

4.3.3. Optimización del proceso de KM de ITIL V3 bajo notación BPM

Esta situación es un factor clave puesto que aquí se identifican las tareas, compuertas, flujos, mensajes basados en la notación BPM, el proceso sigue las siguientes tareas o actividades: Elaboración de borrador de contenido, evaluación y asignación, técnicas de validación, creación del contenido, edición y formato, aprobación y aplicación final del contenido editado para luego darle el mantenimiento.

4.3.4. Adaptación del proceso de KM de ITIL V3 a la herramienta ServiceDesk Plus

En esta fase se considera que la herramienta de ServiceDesk Plus tiene gestiones que están desarrolladas bajo la dirección de las buenas prácticas de servicios de TI, en tal sentido dentro de las gestiones que contempla la herramienta, se muestra a la KM, ya que es el punto de distribución de las soluciones o recetas a la gestión de incidentes, gestión de problemas y otras que son abarcentes por ITIL V3. En consecuencia el proceso propuesto es adaptable a la estructura de la herramienta de servicios.

4.3.5. Automatización del proceso de GPPP bajo notación BPM

En esta etapa se considera al proceso desde el modelamiento del proceso actual hasta el propuesto, luego considera las partes que BizAgi propone para la automatización de los procesos de negocio, que se muestran a continuación: Modelamiento del proceso, modelar datos, definir formularios, reglas de negocio, participantes e integración.

4.3.6. Implantación del modelo propuesto (Transición)

- **Evaluación e implementación en la DIGESI**

En esta fase se evalúa la adopción de la aplicación del proceso en función al modelo propuesto, roles, análisis costo beneficio, áreas funcionales, personal, aprobación de la dirección de la DIGESI e impacto que generará al implantar dicha solución en la nueva forma de trabajo y de distribución de la información.

- **Evaluación e implementación en UPeU, FT**

En esta situación se evalúa la adopción del sistema de GPPP bajo el modelo del proceso propuesto, roles, áreas funcionales, personal, aprobación de la dirección de la DIGESI, FT, aprobación de la Dirección General e impacto que generará al implantar dicha solución en la nueva forma de trabajo y de distribución en lo que se refiere a la GPPP.

- **Capacitación**

En esta etapa se considera la capacitación de las personas que harán uso del sistema, se les capacita en la nueva forma de trabajo, nueva forma de envío o recepción de documentos, y se considera el impacto o beneficio que trae para la institución en función a la reducción del tiempo, disminución de papeleo, respuestas a peticiones inmediatas, tanto en el proceso de KM para la DIGESI como el proceso de GPPP para la UPeU, FT.

CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LOS MODELOS A IMPLANTAR

5.1. Introducción

El capítulo presenta la optimización y automatización del proceso de GPPP para la UPeU, FT, que es parte del macro del proceso de “Formación Académica”, siendo este de vital importancia ya que será parte de las soluciones optimizadas que viene siendo requerido por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU) y el proceso de KM basado en ITIL V3 para la DIGESI de la UPeU, Lima, el cual permitirá crear un marco de trabajo, guiado en función a roles que cada actor le corresponde como parte de su función, permitiendo así la administración eficiente y eficaz de todos los servicios de TI que estarán disponibles para el equipo de gestión de servicios de TI de UPeU, considerando como herramienta a ServiceDesk Plus; evitando así duplicidad de información e identificación de roles en el personal.

El objetivo de este capítulo es:

- Mostrar las soluciones desarrolladas en BizAgi.

5.2. Proceso de Gestión de Prácticas Preprofesionales para la UPeU, Filial Tarapoto

5.2.1. Análisis de factibilidad del Centro de Aplicación

- **Descripción del problema**

La UPeU, FT se creó con Resolución N° 1008-2005-ANR, de fecha 27 de mayo del 2005. Inicialmente con las carreras de Marketing y Negocios Internacionales, Finanzas Empresariales e Ingeniería Estadística e Informática, cada una de ellas adscritas a la Facultad de Ciencias Empresariales e Ingeniería, respectivamente.

El campus universitario se ubica a la altura del km. 1.5, de la Carretera Fernando Belaunde, en Morales, Tarapoto.

Actualmente la UPeU FT cuenta con 7 carreras profesionales, teniendo ya en el año 2010 la primera graduación.



Figura 31 - Vista del Campus Morales de la UPeU, FT

La UPeU, FT, cuenta con gran potencial de capital intelectual, representado por los alumnos que están cursando los últimos años de estudio, estos realizan las prácticas preprofesionales en diferentes lugares y empresas. Sabemos claramente que conforme pasan los años las empresas e instituciones se vuelven más exigentes en todas sus áreas, por lo tanto el docente encargado de las prácticas preprofesionales de la UPeU, FT no cuenta con una data donde muestre experiencias y datos de aprendizajes (capital intelectual) de alumnos que ya han realizado sus prácticas preprofesionales, de modo que la GPPP para la gestión académica, hoy en día es una de las tareas más críticas y complicadas en la correcta dirección de la formación de los futuros profesionales.

En la Figura 32 se presenta el proceso actual de la GPPP.

• Diagrama del Proceso Actual de la GPPP

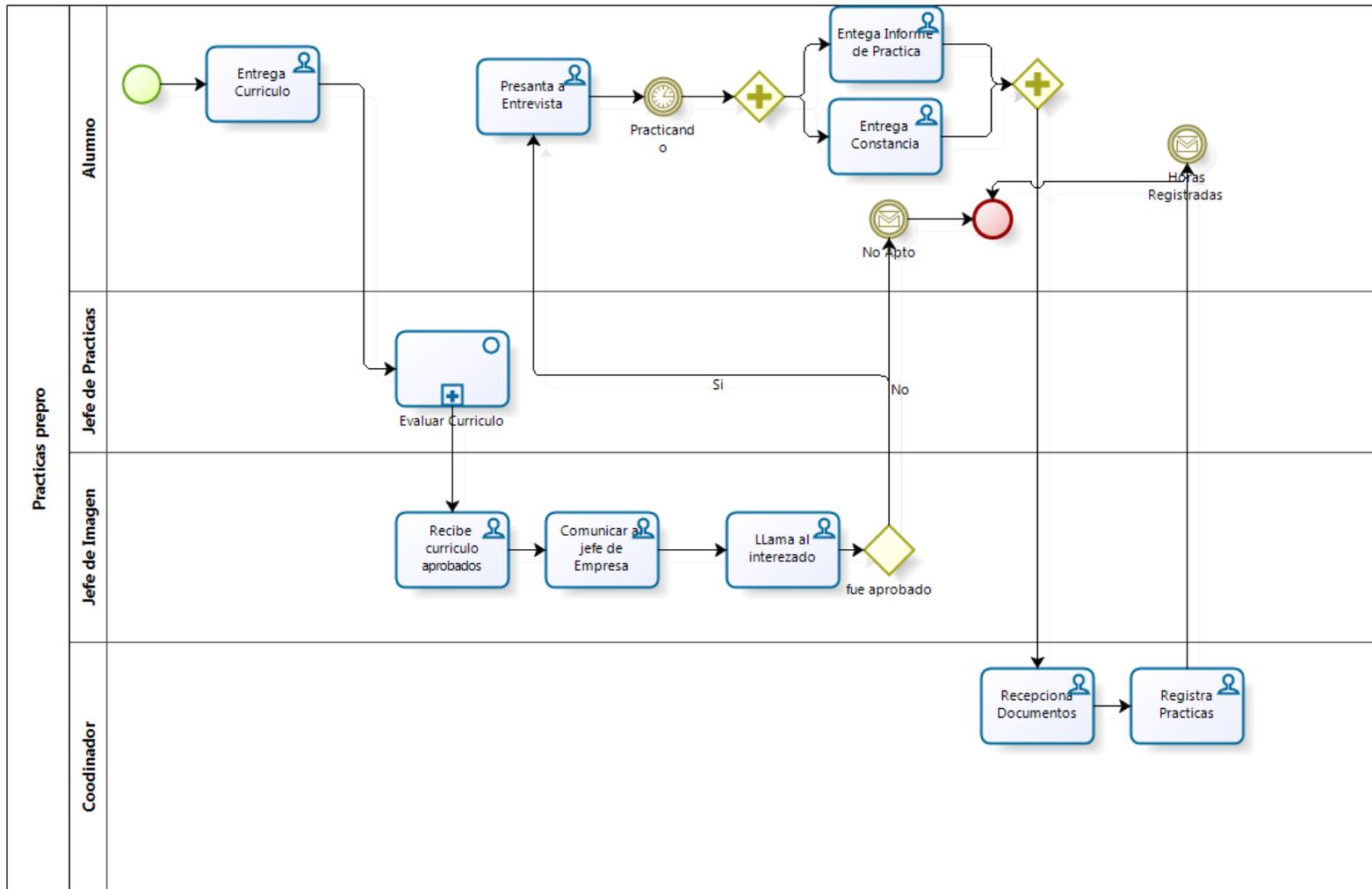


Figura 32 - Proceso Actual de la GPPP

Descripción del proceso:

El proceso se activa cuando el alumno entrega su currículum al jefe de PPP, el jefe de PPP evalúa dicho currículum, para ser enviado al Director de Imagen Institucional, el Director de Imagen Institucional coordina con el administrador de la empresa donde va a realizar sus prácticas, el administrador de la empresa convoca al alumno interesado para una previa evaluación, si no cumple con los requerimientos del puesto a la que postula para practicar, simplemente se le dice que no cumple con requerimientos, de lo contrario se presenta a una entrevista con el jefe inmediato para explicarles sus funciones; pasado el tiempo de prácticas pactadas alumno - empresa, el alumno debe de entregar el informe de prácticas, más una constancia emitidas por la empresa, dichos documentos son presentados al Coordinador de Escuela, para ser registradas como practicante.

• Análisis de factibilidad de la implementación

En esta etapa se analizó la posibilidad de implementación de la solución en función a diferentes factores como son recursos tanto hardware como software y como organización viene poniendo su interés en mejorar los servicios en la gestión académica, de tal forma que existe el apoyo del Director General, Coordinadores de Escuela, personal, como el equipo técnico especialista, grado de aceptación por parte de los alumnos, creando así una cultura de orden entre los mismos y las direcciones de escuela, brindando así un servicio eficiente y eficaz a los alumnos, repercutiendo todo esto en una gestión académica de calidad, tanto dentro y fuera de la UPeU, FT, en tal sentido se ve la factibilidad en la implementación.

• Planteamiento del proyecto

Debido a la gran necesidad de las organizaciones, y en especial de las universidades de gestionar adecuadamente las Prácticas Preprofesionales y generar así experiencia profesional entre los estudiantes. La UPeU, FT es la institución experimental que no se encuentra ajena a esta realidad donde las experiencias dadas en la GPPP no están siendo orientadas adecuadamente entre alumnos y el área responsable que son las Coordinaciones de Escuelas, repercutiendo a toda la organización educativa, se hace

necesario hacer uso de la metodología BPM, para modelar y automatizar el proceso de la GPPP.

Por lo tanto se logró el desarrollo del proyecto enfocado en BPM en función a los siguientes pasos:

- Análisis a los factores de medición del proceso de la GPPP que se manejaban en la UPeU, FT.
- Se estructuró el modelo de GPPP basado en la metodología BPM, la cual fue la base para el éxito del proyecto.
- Se utilizó la Suite BPM BizAgi Xpress para automatizar el proceso de la GPPP, específicamente tener información del estado de prácticas de los alumnos.
- Para la validación del proceso de GPPP, se tomaron datos reales de alumnos y empresas donde se realizan las Prácticas Preprofesionales.
- Se creó indicadores de gestión en BizAgi.

5.2.2. Análisis de la solución de mejora de procesos basada en BPM

• Evaluación y ajuste del modelo de GPPP

La Automatización del proceso de GPPP se desarrolló con la Suite de BizAgi, permitiendo administrar de manera eficiente y ordenada el desarrollo controlado de las Prácticas Preprofesionales, guiadas en sus diferentes etapas, buscando siempre facilitar al alumno la comunicación efectiva en el menor tiempo posible a través de la estandarización del flujo de información y la asignación de responsabilidades. Este proceso también permite manejar sus tareas bajo el concepto de mejora continua a través del control de registro de alumnos, empresas, estado de prácticas de los alumnos. Los mismos se ven reflejados en la Suite de BPM BizAgi Xpress, haciendo uso de la

integración de datos, para generar indicadores de gestión que ayuden a tomar decisiones acertadas a los directivos de las Facultades.

- **Análisis organizacional de la UPeU FT en base a la metodología BPM**

Esta etapa es un factor crítico de éxito puesto que aquí se definen los roles asociados a los actores que interactúan para la ejecución del proceso.

En la tabla N° 3 se presenta la síntesis de cada rol o función:

Tabla 3 - Definición de roles y responsabilidades

Roles	Responsabilidades
Alumno	<ul style="list-style-type: none"> • Registrarse en ficha de inscripción. • Presentar carta de aceptación y plan de trabajo a la Facultad. • Presenta informe de PPP, hoja de evaluación y copia de certificado de PPP a la Coordinación de Escuela.
Coordinador de Escuela	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica información del alumno. • Emite carta de presentación. • Verifica informe de PPP, hoja de evaluación y copia de certificado de PPP.
Jefe de Prácticas Preprofesionales	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar las PPP en coordinación con cada una de las Escuelas Académicas Profesionales de las Facultades. • Supervisar la correcta ejecución de las PPP, así como canalizar las consultas y sugerencias que realicen las empresas, instituciones o centros de investigación.
Facultad	<ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar documentos como plan de trabajo y evaluar la carta de aceptación por parte de la empresa.
Centro de Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Ver disponibilidad de practicantes.

5.2.3. Automatización del proceso de GPPP bajo la notación BPM

- **Acciones realizadas para el modelamiento del proceso**

Las acciones tomadas fueron las siguientes:

- Entrevista con el jefe de prácticas.
- Entrevista con los Coordinadores de Escuela.

Para finalmente tener una propuesta de modelado del proceso de GPPP, como se ve en la siguiente figura:

- **Diagrama del proceso de GPPP**

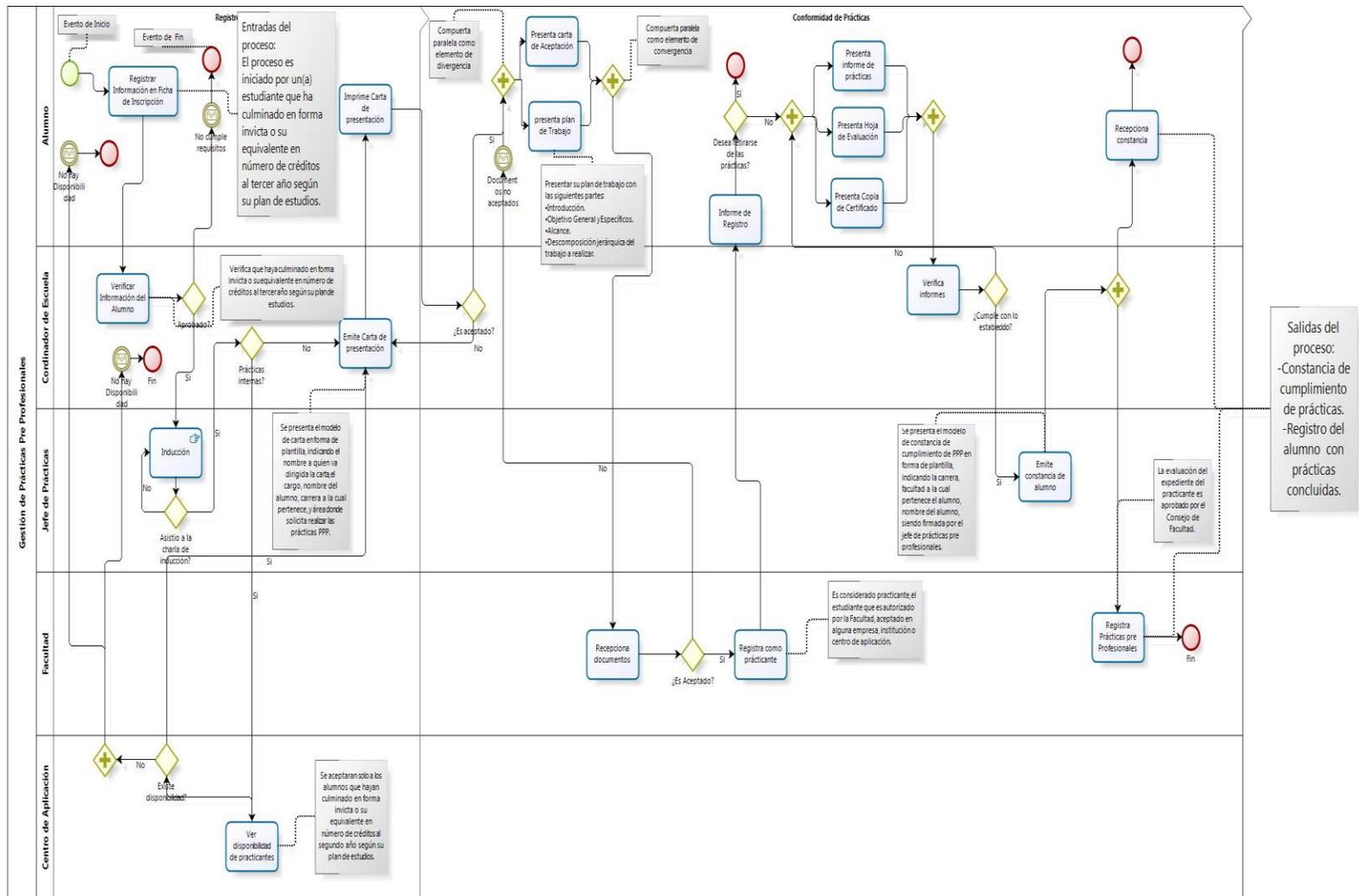


Figura 33 - Proceso de Prácticas Preprofesionales

Tabla 4 - Ficha del Proceso de GPPP

TIPO DE PROCESO : Operativo		DUEÑO/RESP.: Coordinadores de Escuela
MISIÓN / RESPONSABILIDAD:	Realizar de manera eficiente el control de las Prácticas Preprofesionales de un alumno acorde a su situación.	
ALCANCE	Empieza:	Es iniciado por un(a) estudiante que cumple con los requisitos para realizar las Prácticas Preprofesionales.
	Incluye:	Revisión de los requisitos: Estudios culminados en forma invicta o su equivalente en número de créditos al tercer año según su plan de estudios.
	Termina:	Cuando el Coordinador de Escuela emite al alumno la constancia de cumplimiento de PPP y la Facultad registra las prácticas concluidas .
ENTRADAS:	Plan académico, datos de la empresa, institución o centro de investigación de su elección, área de PPP.	
FUENTE:	Secretaría Académica, Jefe de Prácticas Preprofesionales.	
SALIDAS:	Ficha de Inscripción, carta de presentación, constancia de cumplimiento de PPP.	

INSPECCIONES:	REGISTROS:
En empresas: Culminado en forma invicta o el equivalente en número de créditos al tercer año de estudios.	Jefe de Prácticas Preprofesionales.
En Centro de Aplicación: Culminado en forma invicta o el equivalente en número de créditos al segundo año de estudios.	Jefe de Prácticas Preprofesionales.
Verificar carta de aceptación, plan de trabajo.	Facultad.
Verifica informe de PPP, hoja de evaluación, constancia de cumplimiento de PPP.	Coordinador de Escuela.

VARIABLES DE CONTROL	INDICADORES
1. Tiempo de acceso a cada tarea	Promedio de tiempo en minutos por tarea
2. Estado (A tiempo, en riesgo, atrasados) por tarea	Tiempo de espera por estado de tareas.
3. Recursos Utilizados (Costo - Dinero, materiales, personal)	Gasto de cumplimiento de PPP x alumno.
4. Cumplimiento de las tareas del proceso.	Nro. de tareas finalizadas correctamente x nuevos casos.

Estado de Ficha de Proceso

Propuesto
 Validado
 En Producción

DIAGNOSTICO INICIAL

Se observa muchos pasos en el proceso de GPPP.
 Proceso no estandarizado entre las escuelas académicas.
 Roles no definidos
 Desarrollando de forma manual, produciendo demora en la emisión de constancias y la aprobación de documentos.

RECOMENDACIÓN:

Estandarizar el proceso entre las EAP de la UPeU FT y Sede Central.
 Definir y documentar bien las reglas de negocio (PPP) y estas deben estar configuradas en el proceso.
 Elaborar el Procedimiento para cada Actividad y Capacitar a los coordinadores de escuela, jefes de PPP y alumnos respecto al proceso de GPPP.
 Diseñar un proceso simple para informar al alumno

Documentación del proceso

- **Tarea: Registra información en ficha de inscripción**

Descripción

En esta tarea el alumno se registra sus datos personales, datos de la empresa y área donde pretende realizar sus PPP, considerando que para registrarse, el alumno tiene que haber culminado en forma invicta o su equivalente en número de créditos al tercer año según su plan de estudios.

- **Tarea: Verificar alumno**

Descripción

En esta tarea el Coordinador de Escuela recepciona los datos que fueron enviados por el alumno, verificando que el alumno haya culminado en forma invicta o su equivalente en número de créditos al tercer año según su plan de estudios.

- **Compuerta exclusiva: ¿Aprobado?**

Descripción

En esta compuerta se decide si cumplió con los requisitos o no.

- **Mensaje: No cumple con requisitos**

Descripción

En este evento se emite un mensaje de no cumplimiento de los requisitos para iniciar las PPP, seguidamente terminaría el proceso.

- **Tarea: Inducción**

Descripción

Esta tarea es de tipo manual, porque si los alumnos son aprobados para realizar sus PPP, el jefe de PPP los reúne a los alumnos para informarles sobre la deontología profesional, y recomendaciones respectivas antes de iniciar sus PPP.

- **Compuerta exclusiva: ¿Asistió a la charla de inducción?**

Descripción

En esta compuerta el jefe de PPP elije si asistieron a la charla de inducción, si es que es no, vuelve a la tarea inducción.

- **Compuerta exclusiva: ¿Prácticas internas?**

Descripción

En esta compuerta el jefe de PPP selecciona según reunión de inducción, si las prácticas será internas o externas. Prácticas internas se refiere si el alumno va a realizar sus prácticas en algún centro de aplicación de la UPeU, FT, y prácticas externas se refiere a realizar en cualquier empresa externa a la UPeU, FT.

- **Tarea: Ver disponibilidad de practicantes**

Descripción

Esta tarea es activada, después de decidir si se darán las PPP en algún centro de aplicación.

- **Compuerta exclusiva: ¿Existen vacantes?**

Descripción

El encargado del centro de aplicación verifica si existe vacantes para realizar PPP, si existe vacantes, el Coordinador de Escuela emite carta de presentación, de lo contrario se envía al mismo y al alumno un mensaje de que no existe disponibilidad de vacantes.

- **Tarea: Emite carta de presentación**

Descripción

En esta tarea el Coordinador de Escuela emite una carta de presentación, indicando el nombre de empresa, nombre del representante, nombre del alumno, y el área donde va a realizar las prácticas.

- **Tarea: Imprime carta de presentación**

Descripción

En esta tarea el alumno receptiona la carta de presentación y lo imprime, para luego presentar a la empresa. Si el alumno es aceptado en la empresa, presenta carta de aceptación y plan de trabajo a la Facultad, si no es aceptado nuevamente solicita carta de presentación en la oficina antes mencionada.

- **Tarea: Receptiona documentos**

Descripción

La Facultad receptiona los documentos para verificar su validez, si es correcto, se registra al alumno como practicante, de lo contrario se emite un mensaje de documentos no aceptados, para luego repetir las tareas, carta de aceptación y plan de trabajo.

- **Tarea: Registra como practicante**

Descripción

Es considerado practicante, el estudiante que es autorizado por la Facultad, aceptado en alguna empresa, institución o centro de aplicación.

- **Tarea: Informe de Registro**

Descripción

En esta tarea el alumno puede enterarse que fue registrado como practicante.

- **Compuerta exclusiva: ¿Desea retirarse de las prácticas?**

Descripción

En esta compuerta el alumno, tiene la opción de decidir si es que quiere hacer su retiro de las PPP, si lo es así el proceso terminaría, de lo contrario se activa la compuerta paralela divergente.

- **Compuerta paralela divergente & convergente:**

Descripción

Dentro de esta compuerta paralela diverge con las tres tareas que son, informe de prácticas, hoja de evaluación, y la copia de certificado de prácticas de parte de la empresa, cabe mencionar que estas tres tareas son enviadas en forma de archivo adjunto.

- **Tarea: Verifica Informes**

Descripción

En esta tarea el Coordinador de Escuela, recepciona los tres documentos y verifica la veracidad, si es que cumple con lo establecido se emite constancia de alumno, si no cumple nuevamente el alumno tiene la opción de enviar nuevamente los documentos.

- **Tarea: Emite constancia de alumno**

Descripción

En esta tarea el jefe de PPP emite la constancia de cumplimiento de PPP en forma de plantilla, indicando la carrera, facultad a la cual pertenece el alumno, nombre del alumno.

- **Compuerta paralela divergente & convergente**

Descripción

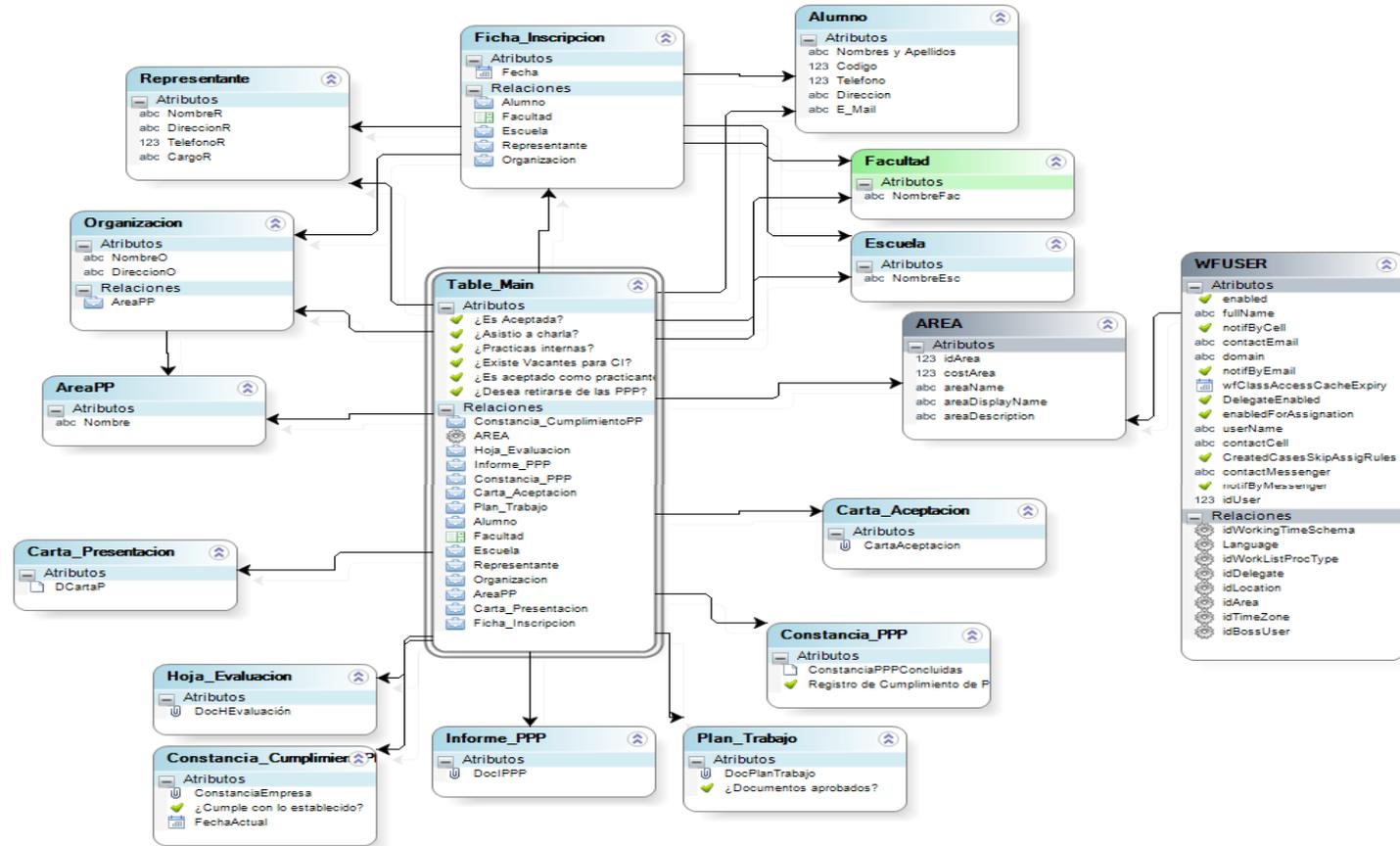
Dentro de esta compuerta paralela diverge con las dos últimas tareas que son: recepciona constancia que es alcanzado por el alumno, y registra Prácticas Preprofesionales, la evaluación del expediente del practicante es aprobada y registrada por el Consejo de Facultad.

- **Salidas**

Como salidas del proceso tenemos:

- Constancia de cumplimiento de PPP.
- Registro del alumno con prácticas concluidas.

- Modelo de datos



Descripción del Modelo de Datos

En el modelo de datos tenemos la entidad del proceso denominada Table_Main. Ésta contiene todos los atributos y relaciones de los casos.

La primera relación que encontramos es con la entidad del sistema WFUSER, ésta permite la identificación de todas las personas que participan en el proceso como son los alumnos, el Coordinador de Escuela, la Facultad y el encargado de las Prácticas Preprofesionales.

También existen relaciones con la tabla paramétrica como es la Facultad, que permite la selección de los distintos valores de éstas para ser utilizados como información del caso. Por último, encontramos la relación con la colección de comentarios. Es una relación uno a muchos ya que cada caso puede tener múltiples comentarios para permitir el registro de flujos de información entre los diferentes participantes del caso.

A continuación se presenta una breve de descripción de las distintas entidades.

Entidades del Sistema

WFUSER

Esta entidad es utilizada para efectos tales como la identificación del alumno, Coordinador de Escuela, Facultad y jefe de PPP, así como los encargados de las distintas áreas a las que es posible sugerir mejoras.

ÁREA

Esta entidad del sistema identifica el área al cual pertenece cada actor para que la escalación de los mismos se haga de manera adecuada según su tipo.

Entidades Paramétricas

Facultad

Esta entidad es utilizada para mostrar las diferentes facultades que tiene la UPeU, FT.

Entidades Maestras

Ficha_Inscripción

En esta entidad se muestran los nombres de los atributos y el tipo de dato de cada atributo:

Lista de Atributos

+ Agregar - Remover

Nombre Visual	Nombre	Tipo
Fecha	Fecha	Fecha - Hora
Alumno	Alumno	Alumno
Facultad	Facultad	Facultad
Escuela	Escuela	Escuela
Representante	Representante	Representante
Organizacion	Organizacion	Organizacion

Figura 35 - Atributos de la entidad Ficha_inscripcion

Escuela

En esta entidad se muestran los nombres de los atributos y el tipo de dato de cada atributo:

Lista de Atributos

+ Agregar - Remover

Nombre Visual	Nombre	Tipo
NombreEsc	NombreEsc	abc Texto

Figura 36 - Atributos de la entidad Escuela

Muestra el atributo de nombres de las EAP que tiene la UPeU, FT.

Alumno

En esta entidad se muestran la lista de atributos y su tipo de dato:

Lista de Atributos

+ Agregar - Remover

Nombre Visual	Nombre	Tipo
Nombres y Apellidos	Nombres Y Apellidos	abc Texto
Codigo	Codigo	123 Entero
Telefono	Telefono	123 Entero
Direccion	Direccion	abc Texto
E_Mail	E_Mail	abc Texto

Figura 37 - Atributos de la entidad Alumno

En esta entidad se muestran los atributos que se requieren del alumno como son: Nombres y apellidos, código, teléfono, dirección y E_mail.

Organización

En esta entidad se muestran los nombres de los atributos y el tipo de dato de cada atributo:

Nombre Visual	Nombre	Tipo
NombreO	NombreO	abc Texto
AreaPP	AreaPP	AreaPP
DireccionO	DireccionO	abc Texto

Figura 38 - Atributos de la entidad Organización

Muestra los atributos nombre y dirección y la relación a la entidad área donde realizará las PPP.

AreaPP

Muestra un atributo tipo texto donde se guarda el nombre donde realizará las PPP

Representante

En esta entidad se muestran los nombres de los atributos y el tipo de dato de cada atributo:

Nombre Visual	Nombre	Tipo
NombreR	NombreR	abc Texto
DireccionR	DireccionR	abc Texto
TelefonoR	TelefonoR	123 Entero
CargoR	CargoR	abc Texto

Figura 39 - Atributos de la entidad AreaPP

Muestra los atributos del representante de la empresa donde realizará sus PPP.

Plan_Trabajo

En esta entidad se muestran los nombres de los atributos y el tipo de dato de cada atributo:

Lista de Atributos

+ Agregar - Remover

Nombre Visual	Nombre	Tipo
DocPlanTrabajo	DocPlanTrabajo	Archivo
¿Documentos aprobados?	DocumentosAprobados	✓ Booleano (Si - No)

Figura 40 - Atributos de la entidad Plan_Trabajo

Recibe dos atributos el documento de plan de trabajo que es de tipo archivo, cabe mencionar que este tipo de dato archivo servirá para tener la opción de envío y recepción de archivos de cualquier tipo de formato de forma adjunta, seguidamente tenemos una variable y para ver si es aceptado o no, se usa el tipo de dato booleano, que me permite hacer las decisiones en los formularios.

Hoja_Evaluación

La entidad hoja_evaluacion también es un atributo de tipo archivo, para su envío y recepción de archivos de cualquier formato.

InformePPP

La entidad Informe PPP tiene un atributo de tipo archivo, para el envío del informe de PPP.

Constancia_PPP

En esta entidad se muestran los nombres de los atributos y el tipo de dato de cada atributo:

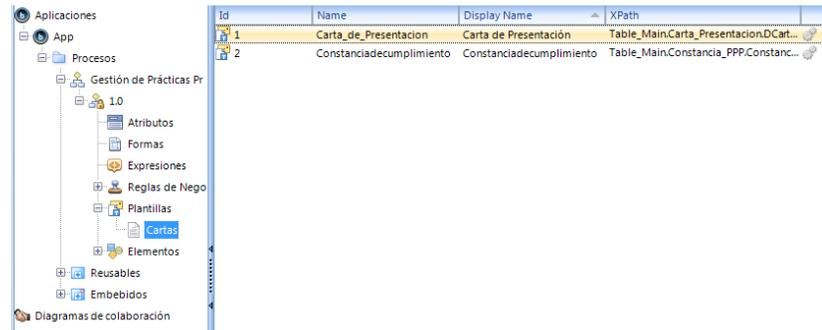
Lista de Atributos

+ Agregar - Remover

Nombre Visual	Nombre	Tipo
ConstanciaPPPConcluida	ConstanciaPPPConcluid	Plantilla
Registro de Cumplimiento	RegistroDeCumplimiento	✓ Booleano (Si - No)

Figura 41 - Atributos de la entidad Constancia_PPP

En esta entidad está conformada por dos atributos, uno de tipo plantilla, se refiere a que en la aplicación se creará un formato ya prediseñado para la constancia de cumplimiento de PPP, como se muestra en la siguiente figura los dos cartas de tipo plantilla:



Id	Name	Display Name	XPath
1	Carta_de_Presentacion	Carta de Presentación	Table_Main.Carta_PresentacionDCart...
2	Constanciadecumplimiento	Constanciadecumplimiento	Table_Main.Constancia_PPP.Constanc...

Figura 42 - Plantillas de la aplicación del proceso

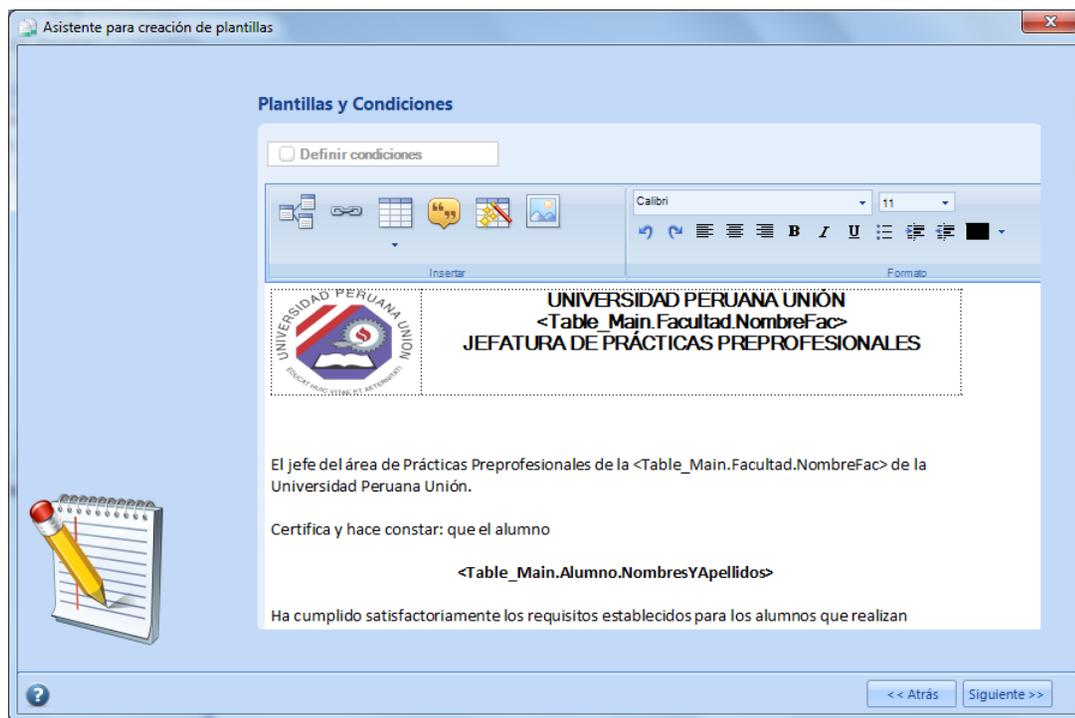


Figura 43 - Diseño de Plantilla de constancia de cumplimiento

Gracias a este asistente para la creación de plantillas, se puede diseñar las plantillas que requiere el proceso, además se puede insertar algunos campos, como por ejemplo

<Table_Main.Facultad.NombreFac>, <Table_Main.Alumno.NombresYApellidos>, <Table_Main.Constancia_CumplimientoPP.FechaActual>, aportando gran ayuda con la reutilización de información.

También tiene un atributo de tipo booleano, para el registro de cumplimiento de PPP.

Carta_Presentación

Esta entidad tiene un atributo que es el documento de la carta de presentación que es de tipo plantilla.

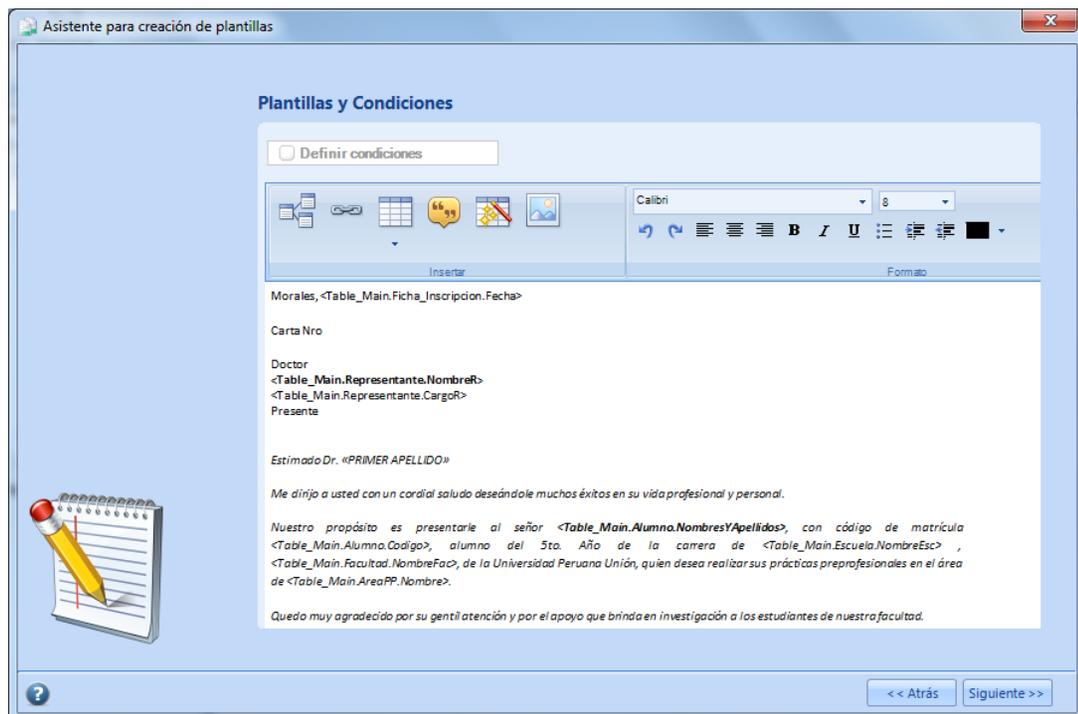


Figura 44 - Diseño la Plantilla para carta de presentación

Gracias al atributo de tipo plantilla, podemos diseñar la carta de presentación para que el alumno presente en la empresa, automatizando por medio de la inserción de algunos campos como son <Table_Main.Ficha_Inscripcion.Fecha>,

<Table_Main.Representante.NombreR>, <Table_Main.Representante.CargoR>, <Table_Main.Alumno.NombresYApellidos>, <Table_Main.AreaPP.Nombre>.

Carta_Aceptación

La entidad Carta_Aceptacion tiene un atributo de tipo archivo, para el envío de la carta de aceptación a la Facultad a la que pertenece el alumno, para ser evaluada.

Otros tipos de atributos requeridos

Booleano (Si-No): Estos tipos de atributos se hicieron uso para las decisiones a tomar en todo el flujo del proceso.

Colección: Se ha considerado a los atributos de “Colección”, ya que servirán para hacer reportes.

Texto: Este tipo de atributo nos ayuda a ingresar texto por medio de los TextBox.

Entero: Son para atributos numéricos, como son código, teléfono, etc.

Fecha - Hora: Son tipos de datos que sirven para guardar la fecha y hora de registro.

Diagrama de clases del Sistema de Gestión de Prácticas Preprofesionales

El modelo de clases es el modelo lógico del sistema de GPPP en construcción. Las clases suelen tener una relación directa con el código fuente u otros artefactos de software que se pueden agrupar en componentes ejecutables.

En la siguiente Figura se puede visualizar el paquete que contiene el sistema de clases y los artefactos que están siendo construidas o proyectadas como parte del modelo actual; también se muestra el diagrama de la base de datos tal como se muestra en el Anexo 3.

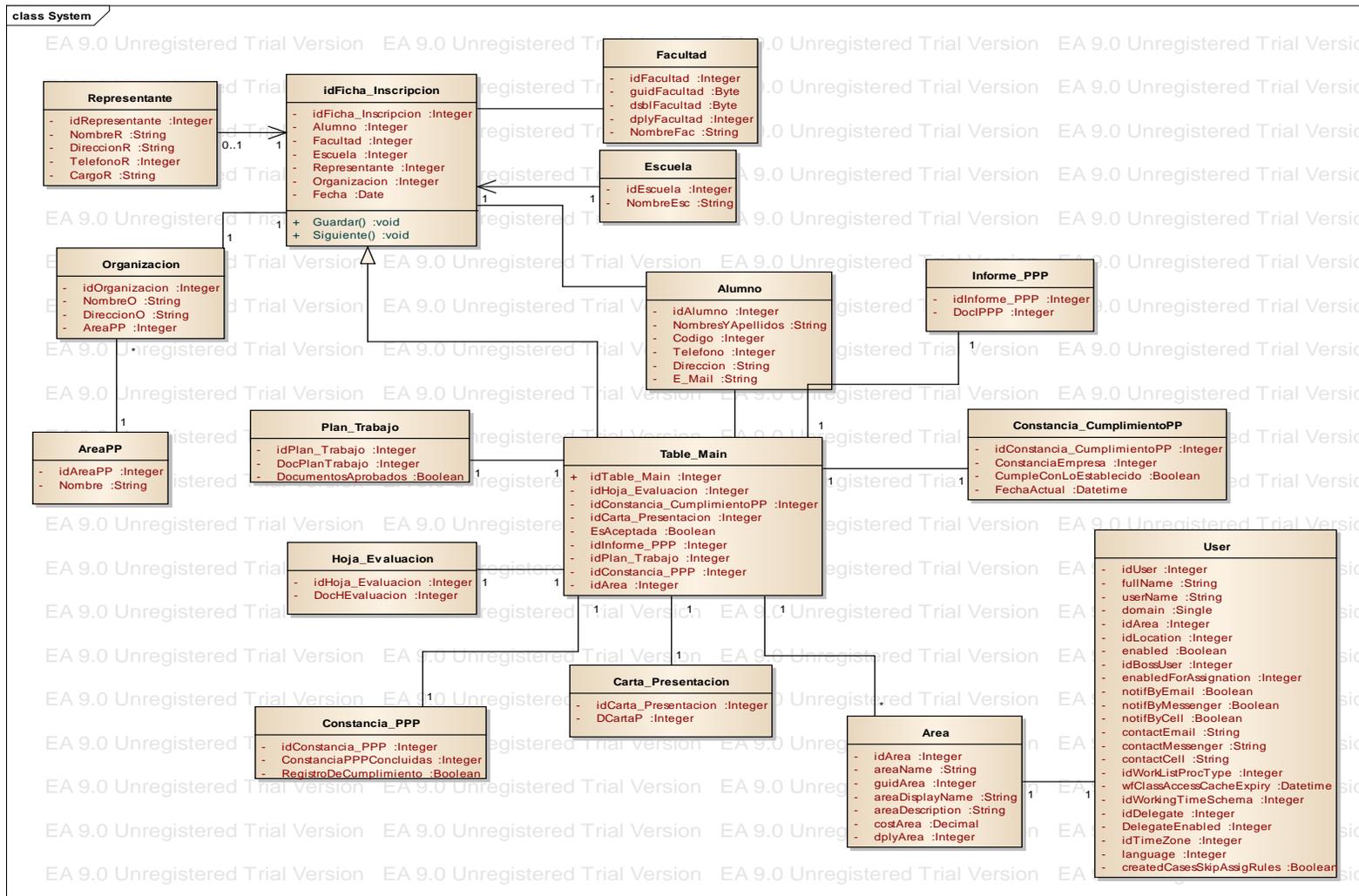


Figura 45 - Diagrama de clases del sistema de GPPP

5.3. Proceso de KM para la DIGESI

5.3.1. Análisis de factibilidad del Centro de Aplicación

- **Descripción del problema**

Hoy y siempre, las organizaciones han realizado hasta lo imposible por minimizar costos, captar nuevos mercados y resolver todas las situaciones dinámicas a las cuales se ven enfrentadas en el día a día. Para ese accionar cuentan con una serie de recursos, los cuales apoyan las oportunidades potenciales orientadas a resolver cada una de las situaciones pasadas, presentes y futuras. En estos tiempos, donde la nueva economía de negocios basados en conocimiento presenta una situación crítica generada por la globalización, los nuevos perfiles de clientes y sus nuevas necesidades, la competencia directa incrementada con nuevas compañías u organizaciones que acceden a los mercados objetivos, y donde los ciclos de nuevos productos y necesidades se acortan cada vez más, se establece la necesidad de enfrentar aquella dinámica con un nuevo enfoque.

El área de la DIGESI de la UPeU, tiene como función principal brindar soporte tecnológico a las diferentes áreas, y contando con personal técnico versátil, hace que las experiencias se vayan diluyendo al no tener una data de conocimiento que pueda brindar información precisa al usuario.

El contexto del problema al momento de definirlo, nos muestra un panorama de trabajo en función a experiencias personales y que no son integradas para brindar soluciones rápidas y oportunas al usuario, ya que no existía documentación de procesos de solución bien definidos, que pueda servir como guía de solución para otros casos similares por lo que no se contaba con el uso de una metodología y una herramienta tecnológica que pueda abarcar todo el flujo de trabajo integrado y en equipo que es el caso de ITIL V3. Generando también un ambiente de desorden en el personal de la DIGESI al no existir un área canalizadora que centralice y derive las peticiones de los usuarios.

- **Proceso actual de la KM en la DIGESI**

El proceso actual de la KM en la DIGESI, muestra el porqué es importante diseñar un flujo de trabajo, optimizarlo ya que está pasando por una etapa de reestructuración, por lo que actualmente no se ha definido claramente los roles, trayendo como resultado duplicidad de información, al no haber un seguimiento de qué tipo de información se estaba ingresando, no teniendo definido la plantilla de ingreso de soluciones no existiendo un orden en la presentación de la solución. Actualmente no existe ningún tipo de documentación (0%) que indique la forma de cómo crear las soluciones y las roles respectivos para su interacción.

A continuación, en la Figura 46 se presenta el modelo de cómo está operando el proceso de KM en la DIGESI.

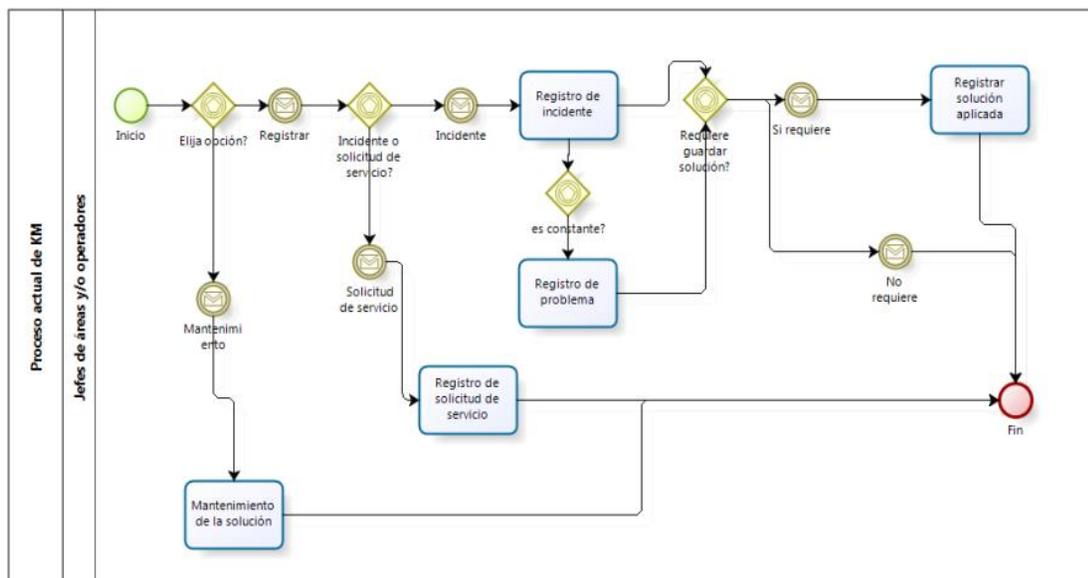


Figura 46 - Proceso Actual de la KM en la DIGESI

- **Descripción del proceso actual de la KM en la DIGESI**

Los jefes de área y operadores de las diferentes áreas que están conformados por redes y personal de centro de datos, desarrollo de sistemas, soporte técnico, comunicaciones y conectividad, mesa de ayuda; que son los que inician el proceso de la KM, teniendo las diferentes responsabilidades:

- Registrar soluciones de acuerdo a las incidencias o problemas que se dan.
- Proponer nuevos contenidos de soluciones.
- Editar el contenido de las soluciones que requiera alguna modificación para la Base de Datos del Conocimiento.

- **Análisis de factibilidad de la implementación**

Se describió la implementación de la solución en función a diferentes factores como son recursos tanto hardware como software, y como organización viene poniendo su interés en mejorar los servicios de TI de tal forma que hay el apoyo de la gerencia, personal, como el equipo técnico especialista, grado de aceptación por parte de los usuarios creando así una cultura de orden entre las áreas y la DIGESI, trayendo resultados muy favorables para la organización como son el cumplimiento adecuado de los roles de todo el personal de la DIGESI, brindando así un servicio eficiente y eficaz y personalizado a los usuarios, repercutiendo todo esto también en la optimización en el trabajo en equipo. En tal sentido se ve la factibilidad en la implementación.

- **Planteamiento del proyecto**

Debido a la gran necesidad de las organizaciones, y en especial de las universidades de administrar adecuadamente los recursos informáticos y generar así conocimiento entre los miembros. La UPeU es la institución experimental que no se encuentra ajena a esta realidad donde las experiencias dadas en los procesos de servicios de TI no están generando o intercambiando conocimiento entre los miembros del área responsable que es la DIGESI repercutiendo a toda la organización educativa, se hace necesario hacer

uso del conjunto de mejores prácticas de ITIL V3, tomando como proceso de estudio a la KM, estructurado dicho proceso por medio de la metodología BPM.

Por lo tanto se logró el desarrollo del proyecto enfocado en ITIL V3 y BPM bajo los siguientes pasos:

- Se analizó los factores de medición del conocimiento que se utilizan en la DIGESI.
- Se estructuró el modelo de la KM basado en ITIL V3, la cual será la base para el éxito del proyecto que pretende establecer la UPeU.
- Se logró validar el modelo de la KM con datos reales de experiencias en soluciones informáticas.
- Se modeló y optimizó el proceso de KM con la herramienta BizAgi Process Modeler.

5.3.2. Análisis de la solución de mejora de procesos basada en BPM e ITIL

- **Evaluación y ajuste del modelo KM**

La empresa moderna opera en la actualidad en una economía basada en el conocimiento dentro de la Sociedad de la Información, sin embargo la definición del término ‘Conocimiento’ aún no ha sido expresada claramente para entender estos conceptos.

Debido a la variedad de visiones existentes a la hora de establecer una definición Práctica del término ‘Conocimiento’, es necesario realizar un análisis objetivo de ellas.

En tal sentido la KM viene hacer la habilidad de crear valor a los activos intangibles de la organización, creándose así el capital intelectual; y la KM basada en ITIL V3 que viene hacer el facilitador de la información correcta a las personas apropiadas en el momento oportuno para permitir la toma de decisiones acertadas. La toma de decisiones permitirá a los proveedores de servicios (DIGESI) a ser más eficiente y mejorar la calidad del servicio prestado.

Los conocimientos almacenados en la data de conocimiento son reflejados en la herramienta de modelador de procesos BizAgi, creando así un flujo de trabajo para la

correcta administración del conocimiento, que apoye a la toma de decisiones a los proveedores de servicios (DIGESI).

- **Análisis organizacional de la DIGESI en base a la metodología BPM**

La BPMN es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades. En esta etapa fue un factor crítico de éxito, puesto que aquí se definen los roles asociados a los actores que interactúan para la ejecución del proceso.

En la tabla N° 5 se presenta la síntesis de cada rol o función:

Tabla 5 - Funciones del Proceso de Propiedad y Gobernabilidad

Roles	Responsabilidades
<p>Proceso de Propiedad y Gobernabilidad</p>	<p>Este grupo es responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño del proceso para alinearse con el negocio y las mejores prácticas de los servicios de TI. • Controlar el proceso mediante el establecimiento de metas de los indicadores clave de rendimiento. • Supervisar el proceso para asegurar una comparación con las metas establecidas y los resultados de auditoría. • Desarrollar el proceso para asegurar la alineación con: <ul style="list-style-type: none"> ○ El negocio y las mejores prácticas de la DIGESI. ○ Brindar estrategias de servicios a largo plazo.

Tabla 6 – Funciones del Administrador del contenido

Roles	Responsabilidades
Administrador del contenido	<p>El Administrador del Contenido se encarga de aplicar los conocimientos, estrategia de gestión de contenidos, desarrollar y entregar contenido y proponer mejoras. Las principales actividades son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actuar como el punto de contacto único para todo el contenido en el sistema. • Garantizar la coherencia y eliminar la duplicación. • Participar en la definición de la estrategia de Gestión del Contenido del Conocimiento. • Aplicar la estrategia de conocimiento de gestión de contenido. • Definir los requerimientos de nuevos contenidos o soluciones. • Escribir las soluciones en conjunto con los analistas de otros contenidos. • Trabajar con los equipos de proyecto de implementación para documentar e implementar nuevos contenidos Knowledge Continuity Management (KCM). • Gestionar el conocimiento de los contenidos, para garantizar la eficacia, la eficiencia del proceso y el contenido. • Mentor de los analistas de contenido. • Llevar a cabo reuniones periódicas con los dueños de la aplicación (DIGESI), y otras fuentes de nuevos contenidos necesarios para garantizar que

	<p>el contenido este actualizado y disponible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los cambios a los tipos de contenido y flujos de trabajo. • Editar el contenido de todos lo producido para la base de datos de conocimiento de contenido. • Garantizar la calidad de contenidos, estándares, respetando el diseño. • Identificar nuevos contenidos y/o necesidades de soluciones que se requieren para apoyar a los usuarios finales. • Documentar, crear y mantener las plantillas.
--	---

Tabla 7 – Funciones del analista del contenido

Roles	Responsabilidades
Analista del contenido	<p>Los analistas de contenido son los expertos en un área específica como una aplicación, hardware, software, etc., ellos trabajan estrechamente con la gestión de contenido para crear y documentar los conocimientos. Los analistas de contenido pueden ser miembros de un grupo de apoyo o puede estar fuera de la estructura de soporte de TI, pero tienen la experiencia en su ámbito. Los analistas de contenido son responsables de la exactitud técnica del artículo conocimiento o acción de apoyo.</p> <p>Las principales responsabilidades son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autor, creador de investigaciones técnicas para su área de especialización. • Revisar y actualizar el contenido, asegurar la calidad, el intercambio de conocimientos y apoyo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer nuevos contenidos. • Ayuda en el mantenimiento de la documentación de las plantillas. • Desarrollar materiales de acuerdo con las normas de publicaciones. • Escribir, revisar y editar documentos. • Coordinar la carga de trabajo de documentación para la realización dentro de calendario de lanzamientos. • Aprobar por escrito las soluciones propuestas. • Aprobar las propuestas de temas que componen los artículos. • Actuar como el único punto de contacto, para la gestión de contenido, para todos los artículos relacionados con su área de especialización.
--	---

Tabla 8 – Funciones del Remitente

Roles	Responsabilidades
Remitente	<p>El Remitente es responsable de contribuir y proponer artículos de conocimiento. Una artículos u acción de apoyo pueden ser presentadas por cualquier personal que pertenezca a una área, que puede realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proponer soluciones a la base de datos de conocimiento.

Tabla 9 – Funciones del Comité de Servicios de TI

Roles	Responsabilidades
Comité de Servicios de TI	<p>El grupo que conforman el comité de servicios de TI son los directivos encargados de velar por el buen funcionamiento de la aplicación de servicios de TI de la DIGESI.</p> <p>Las principales responsabilidades son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Evaluar soluciones claves para la DIGESI.• Velar por la continuidad de la KM.

5.3.3. Optimización del proceso de KM de ITIL V3 bajo notación BPM

- **Proceso Interno de la KM propuesta**

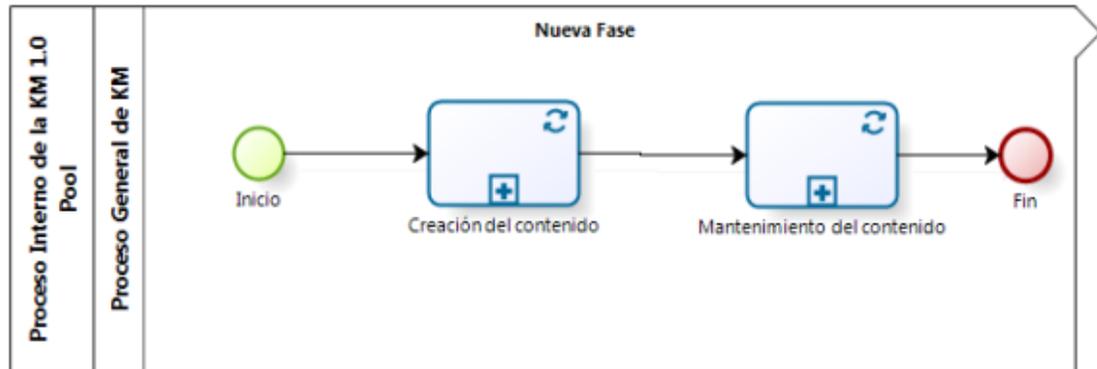


Figura 47 - Proceso General de la KM

Descripción del proceso: El proceso interno de la KM para la DIGESI, tiene dos sub procesos principales, que son: La creación del contenido y el mantenimiento del contenido. Detallándose los demás en los procesos desglosados.

- **Creación del Contenido**

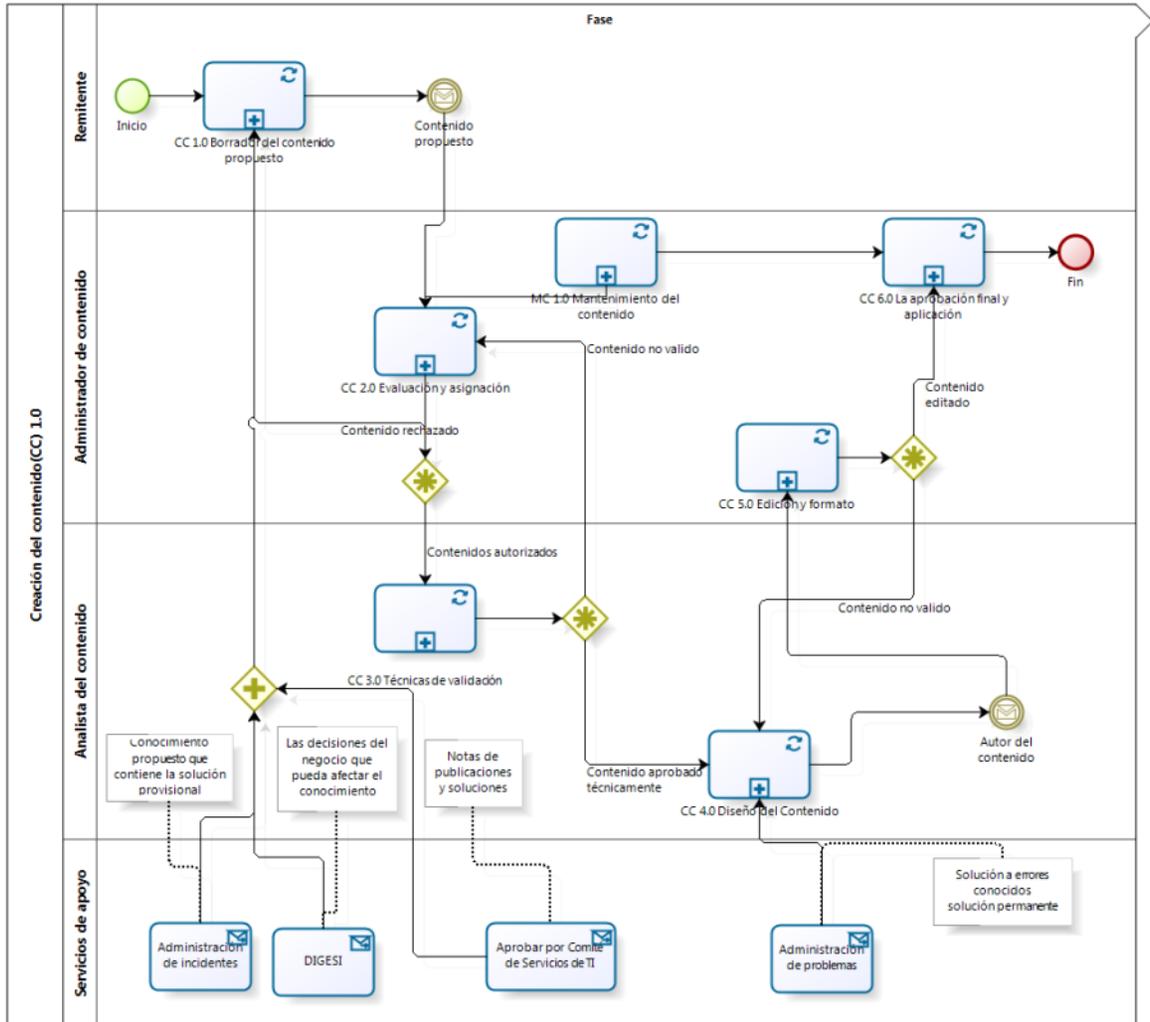


Figura 48 - Sub proceso de Creación del Contenido

Descripción del proceso: En el sub proceso de creación del contenido, el remitente siendo el responsable de documentar los conocimientos que pueden ser útiles, es el que inicia el proceso, presentando un borrador del contenido, para luego el administrador evaluarlo, y evaluarlo involucra identificar si la propuesta de contenido del conocimiento es útil , y él analista del contenido es el quien valida y documenta la

solución técnica, diseña el contenido, si cumple los requerimientos, luego el administrador del contenido es el quien diseña las plantillas y el encargado de registrar la solución en la aplicación de ServiceDesk Plus.

- **Borrador del Contenido Propuesto**

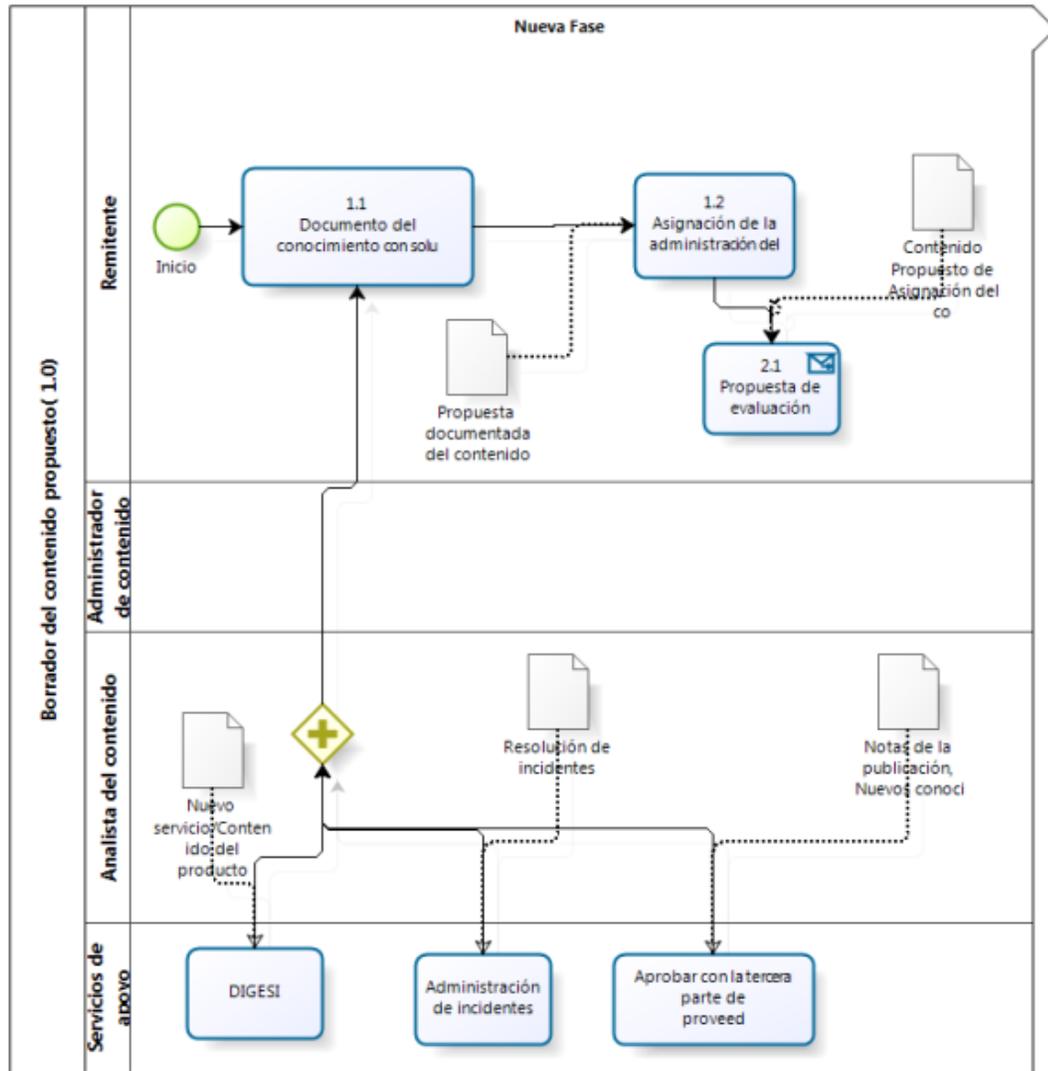


Figura 49 - Sub proceso de Borrador del contenido propuesto

Descripción del proceso: En el sub proceso borrador del contenido propuesto, el remitente realiza una propuesta indocumentada, para luego cerciorarse que en el documento propuesto mantenga al menos estos tres rubros bien identificados que son:

- Título del contenido.

- Descripción del contenido.
- Solución del contenido.

Mostrando como resultado una propuesta totalmente documentada y fundamentada, para luego el administrador del contenido administre este conocimiento; considerando que el remitente es el responsable de esta tarea y teniendo como participantes al Comité de Servicios de TI, a la gestión de incidentes y gestión de problemas.

- **Evaluación y Asignación**

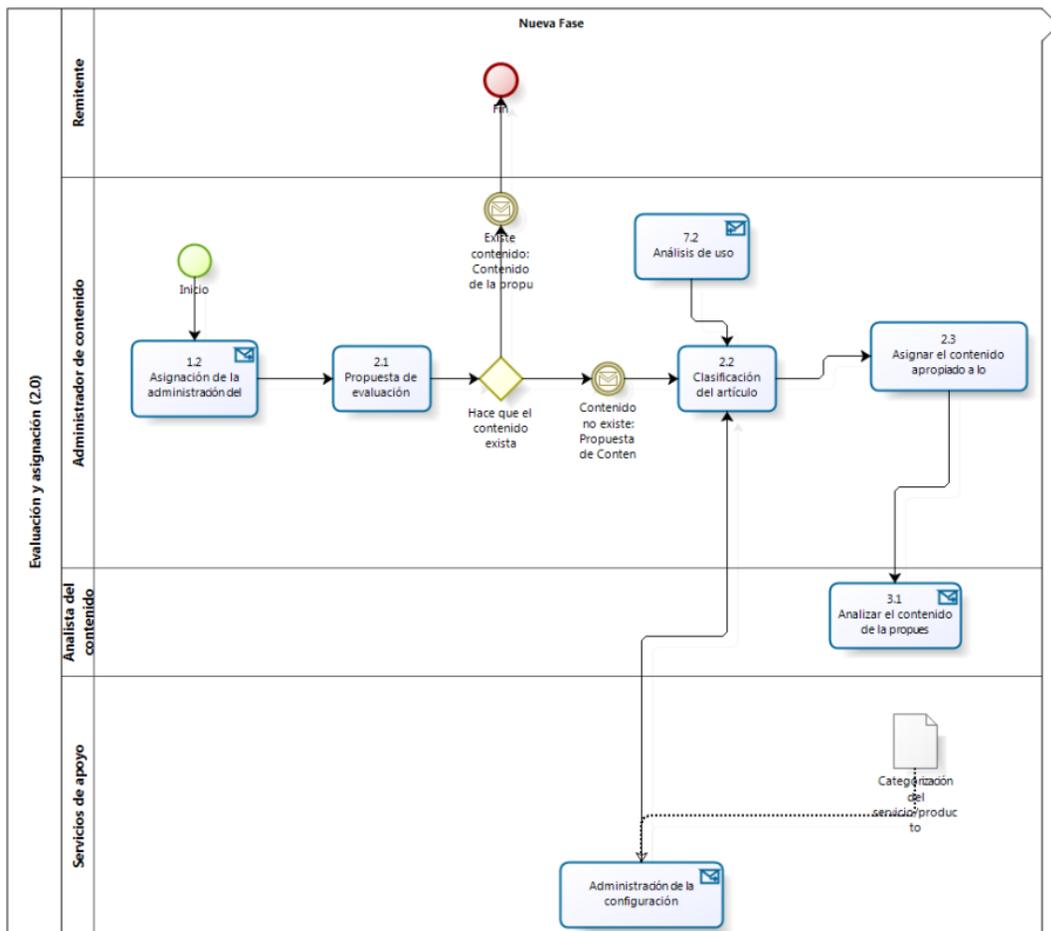


Figura 50 - Sub proceso de Evaluación y Asignación

Descripción del proceso: En el sub proceso de Evaluación y Asignación, se inicia con el Administrador del contenido es el quien primeramente recepciona la propuesta de

evaluación, para su clasificación del artículo; teniendo en cuenta que primeramente hay que verificar si es que esta propuesta de solución existe o no existe en la base del conocimiento, si es que existe se emite un documento de rechazo al remitente, si es que no existe se evalúa si el contenido es externo o interno.

Si es Contenido Interno:

Categorice la solución basado en la causa del incidente y no por indicios.

Si es Contenido Externo:

Categorice la solución basado en los indicios del incidente y no por la causa.

Seguidamente se analizará el contenido del conocimiento apropiado basado en las categorías propuestas por la DIGESI, para luego asignar al área que propone la solución.

Cabe mencionar que como entrada a este sub proceso se tiene la propuesta totalmente documentada y fundamentada y como resultado tenemos La solución analizada asignada al analista del contenido.

- **Técnicas de Validación**

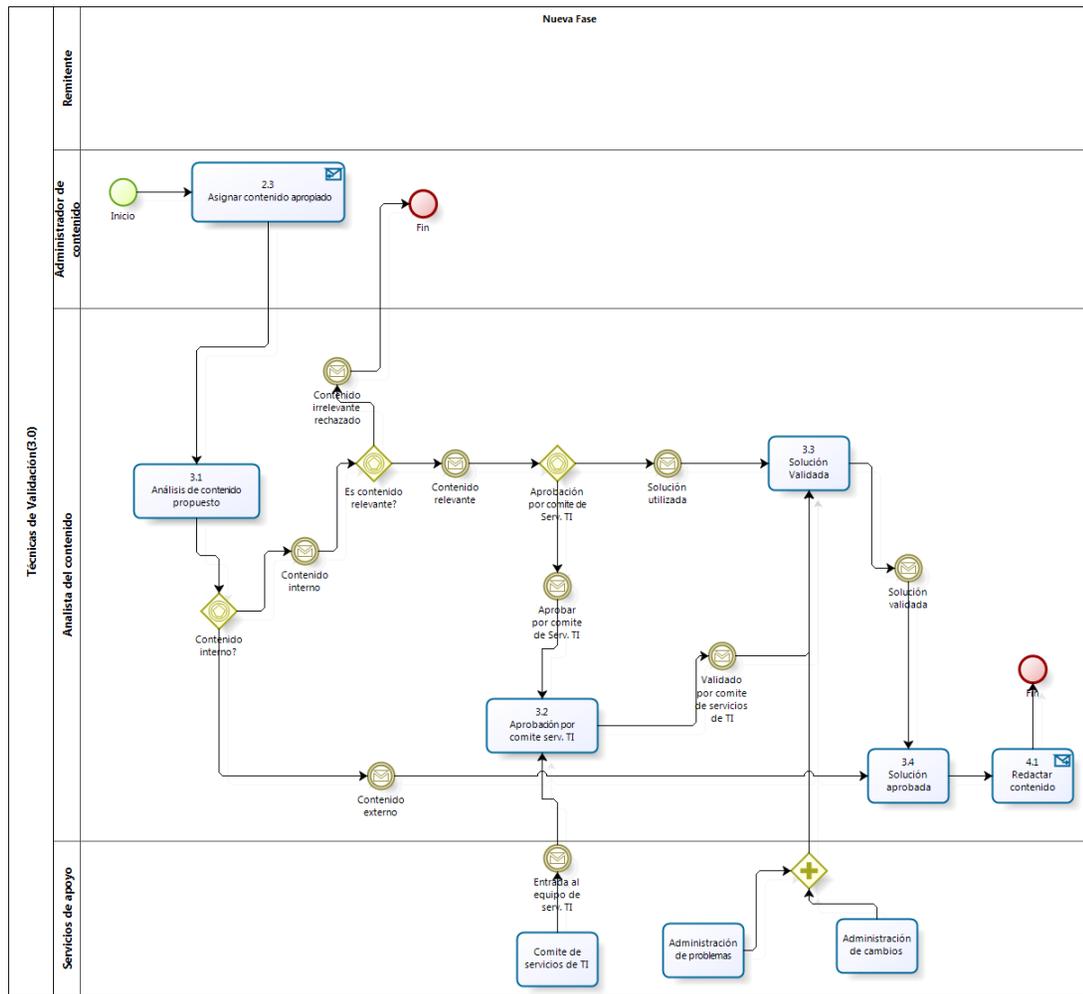


Figura 51 - Sub proceso de Técnicas de validación

Descripción del proceso: En este sub proceso, el analista del contenido recibe el contenido propuesto, si la solución se ha asignado incorrectamente: primeramente se documenta el error dentro de su plantilla de trabajo que explica la asignación incorrecta, para luego rechazar dicha solución.

Si la solución se ha asignado correctamente pero no ha sido pertinente a la KM; documente la actividad dentro de su plantilla de trabajo que explica la razón de rechazo, para luego rechazar al mismo.

Todos estos cambios deben ser considerados y aprobados por el comité de servicios de TI de la DIGESI. Si son aprobados se redacta el contenido.

- **Diseño del Contenido**

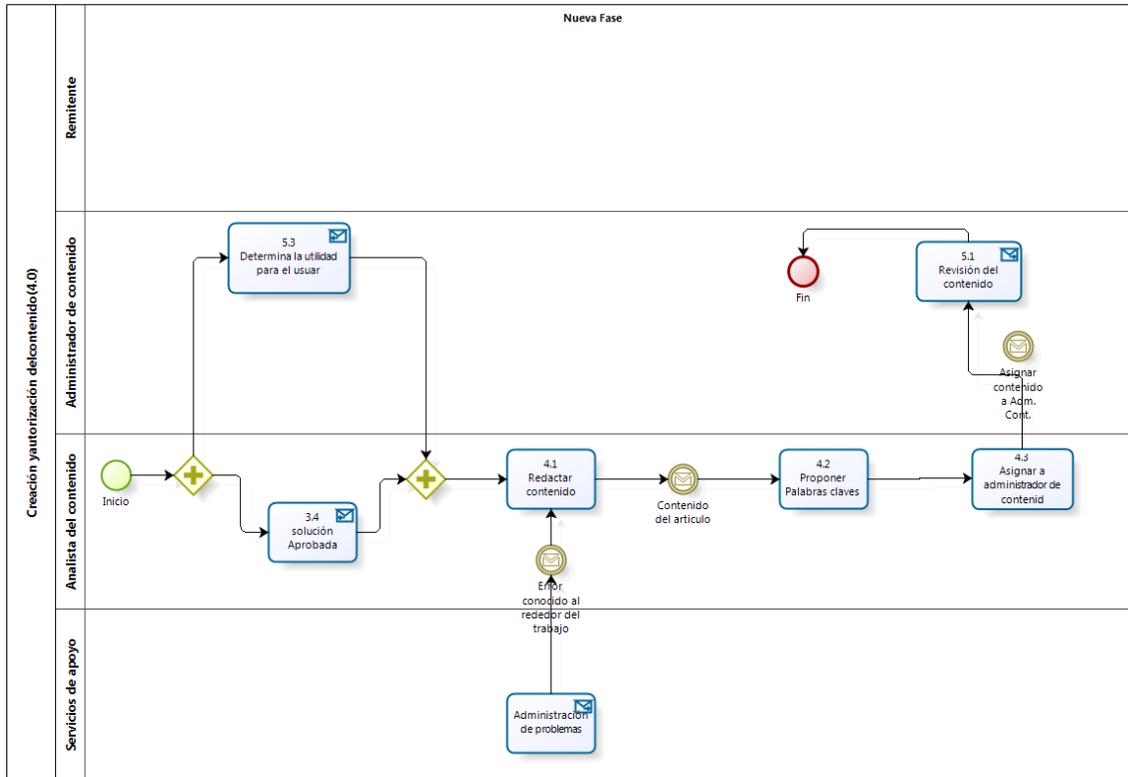


Figura 52 - Sub proceso de Diseño del Contenido

Descripción del proceso: En el diseño del contenido el analista es el quien redacta el contenido agrupándolo en su respectiva gestión ya sea de incidentes o de problemas, luego se propone palabras claves para su respectiva búsqueda de la solución, y luego el administrador del contenido revisa dicho contenido para ser ingresada a la plataforma de acuerdo al diseño de las plantillas, cabe resaltar que las plantillas de solución son consideradas las propias del software ServiceDesk

- **Edición y Formato**

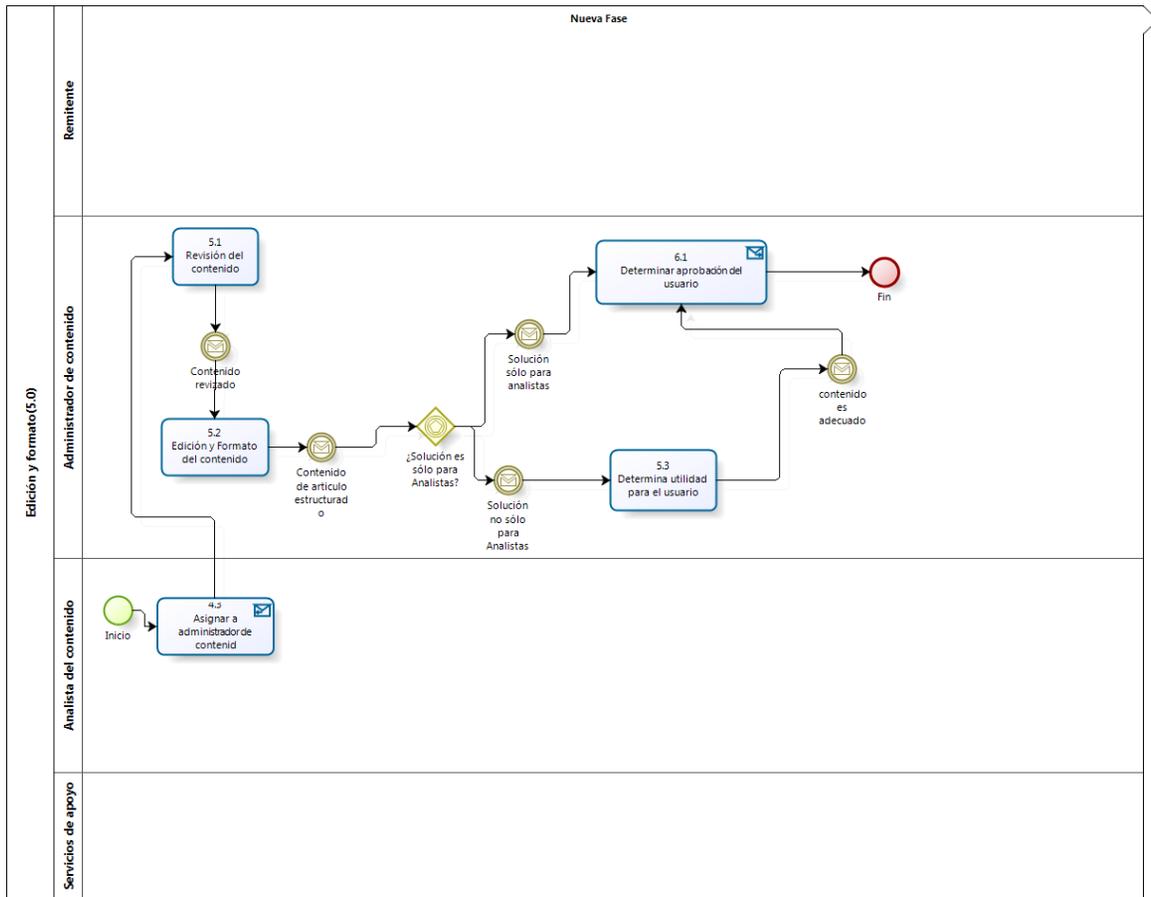


Figura 53 - Sub proceso de Edición y Formato

Descripción del proceso: El sub proceso de edición y formato primeramente se inicia con la tarea de revisión de contenido, que consiste en revisar el contenido del artículo, verificar el tipo de contenido, verificar el correcto llenado de las plantillas de solución propuesta, para luego editar y formatear el contenido, que también consiste en realizar un corrección final a la solución ya aprobada, asegurando un lenguaje apropiado para los usuarios finales, revisar totalmente la secuencia lógica del contenido, errores ortográficos, asegurando claridad y simplicidad para el usuario final.

- **La Aprobación Final y Aplicación**

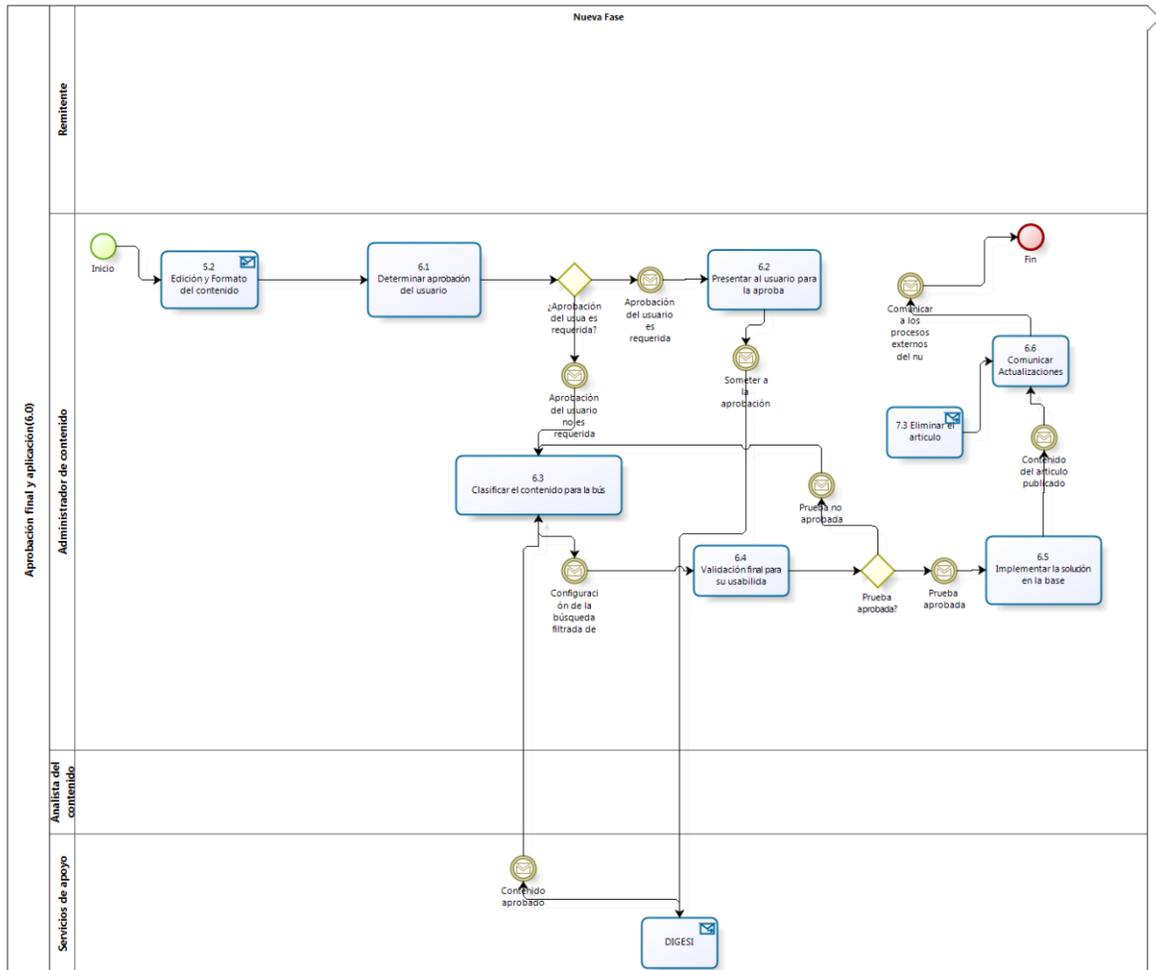


Figura 54 - Sub proceso de aprobación final y aplicación

Descripción del proceso: En este sub proceso de aprobación final y aplicación, el administrador del contenido completará la personalización y propiedades del contenido. Después que se completa la prueba, los artículos se publicarán y se clasificará el contenido para la búsqueda, luego el administrador del contenido notificará a la dirección de incidentes de las actualizaciones.

- **Mantenimiento del Contenido**

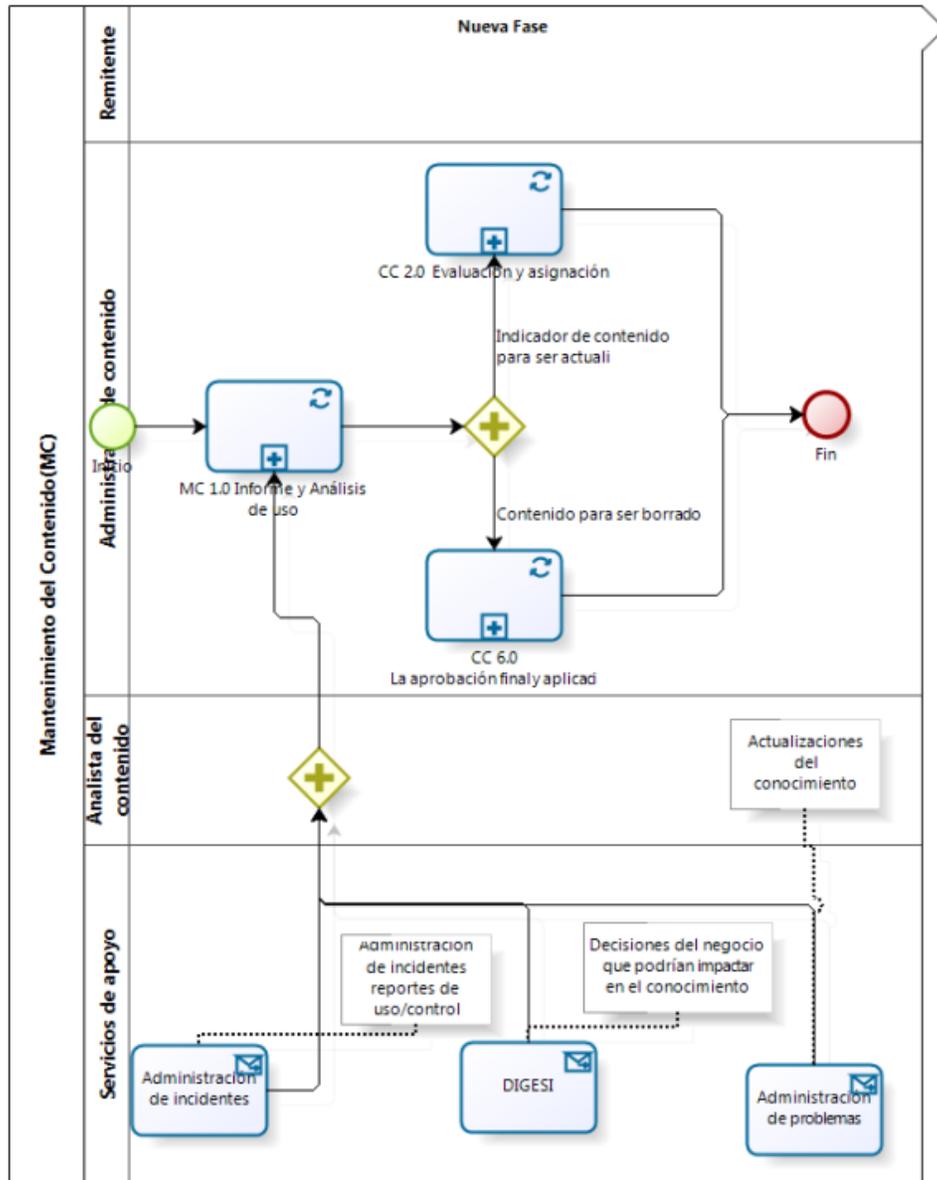


Figura 55 - Sub proceso de mantenimiento del contenido

Descripción del proceso: En el sub proceso de mantenimiento del contenido el administrador del contenido es el encargado de dar un informe de análisis de uso, para luego evaluar o asignar y dar la aplicación final para su aprobación, todas estas tareas deben estar aprobadas por el comité de servicios de TI de la DIGESI.

- **Informe y Análisis de Uso**

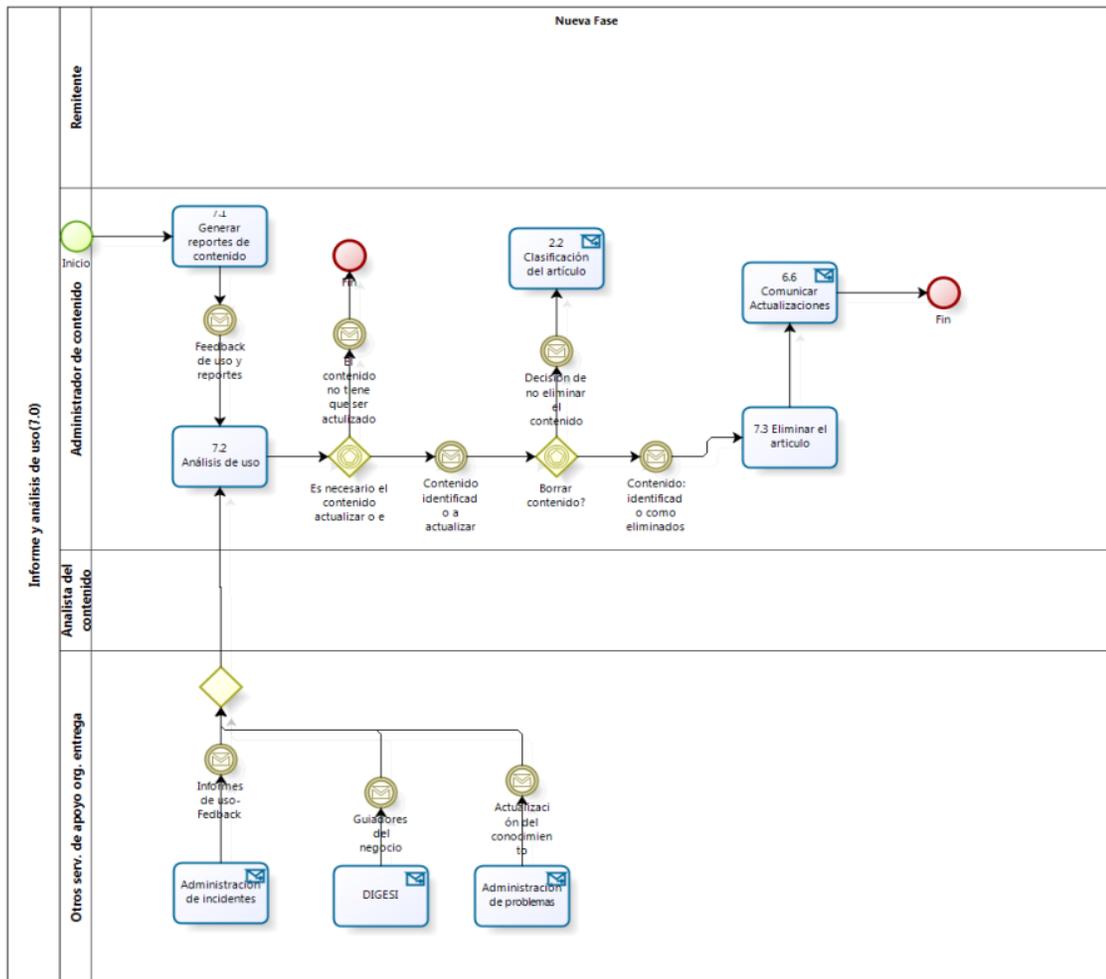


Figura 56 - Sub proceso de Informe y Análisis de uso

Descripción del proceso: El sub proceso de informes y análisis de uso debe generar informes de uso basados en:

- Uso del conocimiento interno.
- El uso del conocimiento externo.
- Comentarios de usuarios internos o externos
- Fechas de caducidad de contenido
- Fechas de Revisión de contenido

Basándose en los informes, determinar si el contenido debe ser actualizado, eliminado, si el contenido es interno necesita ser hecho público; si la solución ya no está en uso el administrador del contenido tiene la opción a eliminar el artículo y comunicar las actualizaciones.

CAPÍTULO VI. VALIDACIÓN Y RESULTADOS

6.1. Introducción

El propósito de este capítulo es mostrar como el modelamiento y automatización del proceso desarrollado ayudaría a la gestión académica de la UPeU, FT, creando sinergias entre escuela y alumno, ya que se podrá verificar el estado de prácticas del alumno y llevar el control adecuado del mismo, en base a reportes, indicadores de tareas; considerándose una herramienta clave ya que mejoraría el flujo de trabajo en las facultades, reduciendo recursos materiales, como son documentaciones físicas en general.

Paralelamente se presenta el modelamiento del proceso de KM que es un proceso de la fase de “Transición del servicio” basado en ITIL para la DIGESI de la UPeU, permitiendo a la misma trabajar con eficacia al compartir entre todos los colaboradores una comprensión clara y común sobre los valores de los servicios de TI que se brinda a todas las áreas de la UPeU, asegurando que los conocimientos necesarios sobre la base de la información existente se proporcione en forma oportuna, y que permita elevar la calidad de todas las decisiones de gestión, ya que la KM es un proceso que integra a todos los procesos ITIL y está en todo el ciclo de vida de TI.

6.2. Entregables en el proceso de Gestión de Prácticas Preprofesionales UPeU FT

6.2.1. Introducción

Se logra automatizar el proceso de GPPP, a lo largo de todo el flujo del proceso se muestra un formulario de inscripción como practicante, plantillas como carta presentación para la empresa, constancia de cumplimiento de PPP, opción para adjuntar documentos que se requiere en el desarrollo del proceso y condiciones para decidir según sea el caso en ejecución.

6.2.2. Interacción con los formularios

Las formas del proceso de GPPP, requieren la utilización de propiedades avanzadas como son los comportamientos y las validaciones para que la consulta e ingreso de la información en las mismas pueda hacerse de forma adecuada.

Tarea: Registrar Información en Ficha de Inscripción

En esta tarea el alumno se registra en la ficha de inscripción, como se muestra en la Figura.

App - Gestión de Prácticas Pre Profesionales - Registrar información en Ficha de inscr

Facultad: FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

FICHA DE INSCRIPCIÓN

E.A.P.: INGENIERIA DE SISTEMAS

DATOS DEL ALUMNO

NOMBRES Y APELLIDOS: JOSEP HIBRAHIM CRUZ RODRIGUEZ

CODIGO: 200711327 TELÉFONO: 942646136

DIRECCIÓN: Dr. Dos de Mayo 251

CORREO: lbrahim@upeu.edu.pe

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

NOMBRE: CAMARA DE COMERCIO SAN MARTIN

DIRECCIÓN: DR. JIMENEZ PIMENTEL 234

REPRESENTANTE: DR. JUAN RODRIGUEZ SALAZAR

CARGO: DIRECTOR GENERAL

DIRECCIÓN: DR. LA PLANICIE 324

TELEFONO: 521423

AREA DE PRÁCTICA: DESARROLLO

FECHA: 03/06/2011

Guardar Siguiente >>

Figura 57 - Ficha de Inscripción

En este formulario se registran los datos de la Escuela a la que pertenece el alumno, datos del alumno y datos de la organización. Cabe resaltar que dichos campos están validados según sea la naturaleza del campo, ayudando a no ingresar información inadecuada.

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
Facultad:: FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

FICHA DE INSCRIPCIÓN

E.A.P.:: INGENIERIA DE SISTEMAS

DATOS DEL ALUMNO

NOMBRES Y APELLIDOS:	JOSEP HIBRAHIM CRUZ RODRIGUEZ	TELÉFONO:	942646136
CODIGO:	200711327		
DIRECCIÓN:	Jr. Dos de Mayo 251		
CORREO:	ibrahim@upeu.edu.pe		

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

NOMBRE:	CAMARA DE COMERCIO SAN MARTIN
DIRECCIÓN:	JR. JIMENEZ PIMENTEL 234
REPRESENTANTE:	DR. JUAN RODRIGUEZ SALAZAR
CARGO:	DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN:	JR. LA PLANICIE 324
TELEFONO:	521423
AREA DE PRÁCTICA:	DESARROLLO
FECHA:	viernes, 03 de junio de 2011

Número de Creación: 1101
Fecha de Solución: 04/06/2011

Figura 58 - Modelo de la ficha de inscripción

El Coordinador de Escuela recibirá las peticiones de solicitud de registro para elegir la verificación de los datos de los alumnos.

Caso No	Camino	Proceso	Estado	Fecha Creación	Estado vence en	Fecha Solución	Vista
1001	App/Procesos/	Gestión de Prácticas Pre Profesionales	Verificar Información del Alumno	viernes, 03 de junio de 2011	viernes, 03 de junio de 2011	viernes, 03 de junio de 2011	
1101	App/Procesos/	Gestión de Prácticas Pre Profesionales	Verificar Información del Alumno	sábado, 04 de junio de 2011	sábado, 04 de junio de 2011	sábado, 04 de junio de 2011	

Figura 59 - Peticiones de solicitudes

El Coordinador de Escuela tiene la opción de aceptar o rechazar dicha solicitud, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 60 - Opción de aceptación o rechazo

Si se elige la opción SI, la siguiente acción lo hará el jefe de PPP, Luego el jefe de PPP verifica si asistió a la charla de inducción, si es sí, se activa con la pregunta: ¿Prácticas internas? Como se ve en la siguiente figura:

Figura 61 - Ventana de inducción y elección de tipo de prácticas

Si se elige NO en las ¿Prácticas internas?, el Coordinador de Escuela emite una carta de presentación para la empresa.

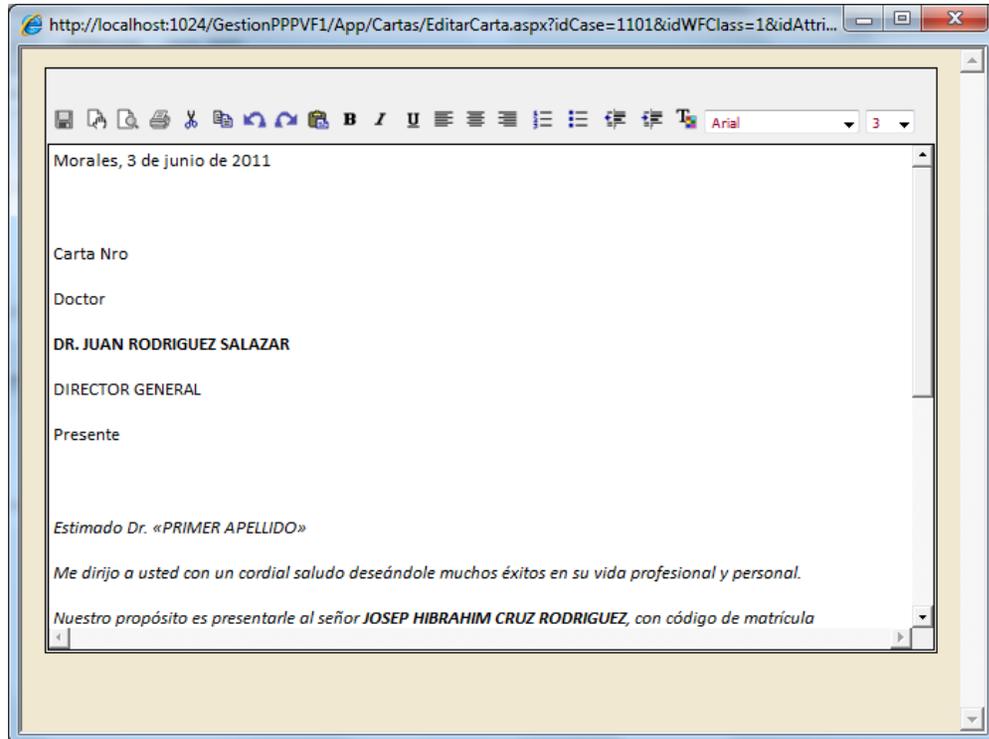


Figura 62 - Ejemplo de una plantilla

Como se puede ver en el formato de la carta de presentación, se muestra de una forma prediseñada ya los campos como son fecha, representante de la empresa, cargo, nombre del alumno, código del alumno, carrera que estudia y el año de estudios del alumno. Luego, el alumno recepciona dicho documento, para presentarlo a la empresa. Si es aceptado por la empresa el alumno presenta a la facultad carta de presentación y plan de trabajo como se muestra en la siguiente figura.

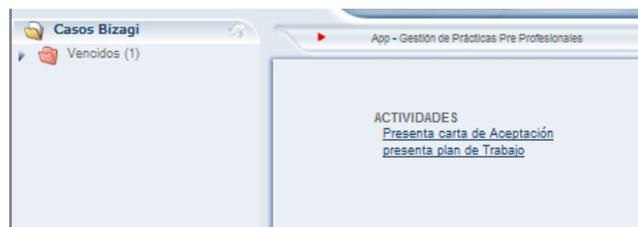


Figura 63 - Ventana de documentos de envío

En tal sentido el alumno tiene la opción de enviar estos documentos de manera adjunta como se muestra en la siguiente figura.

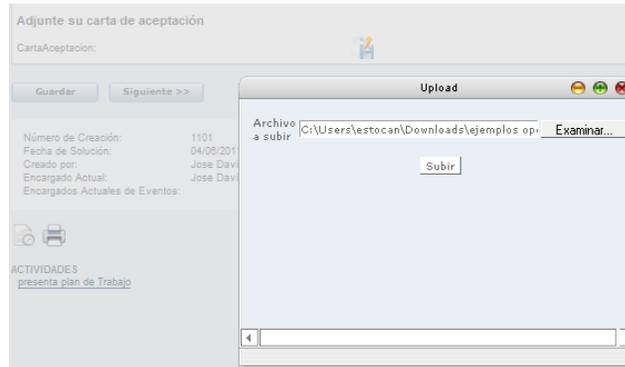


Figura 64 - Ventana de subida de archivos

Entonces la Facultad recepciona dichos informes para verificar, y dar la aprobación en el sentido que sean verídicos. Al final, la Facultad lo registra como practicante.



Figura 65 - Ventana de registro como practicante

En el desarrollo de las prácticas, si el alumno por algun motivo desea retirarse de la misma, tiene opción a hacerlo en el sistema para no considerarlo como prácticas en ejecución, si elije sí, terminaría el proceso, de lo contrario continuaría.



Figura 66 - Ventana de decisión de retiro de prácticas PPP

Si eligió la opción NO, después de haber concluido las PPP en la empresa, el alumno tiene la opción de enviar sus tres informes de forma adjunta al Coordinador de Escuela como se estipula en el reglamento de PPP.

ACTIVIDADES

[Presenta informe de prácticas](#)

[Presenta Hoja de Evaluación](#)

[Presenta Constancia de Empresa](#)

Figura 67 - Documentos de envío a la Cordinación de Escuela

El Coordinador de Escuela recepciona dichos documentos para verificar su validez, y decidir si cumple o no lo requerido. Si cumple pasa al jefe de PPP para emitir contancia de cumplimiento al alumno, luego la Facultad lo registra como alumno que realizó sus PPP, tal como se ve en la siguiente figura:

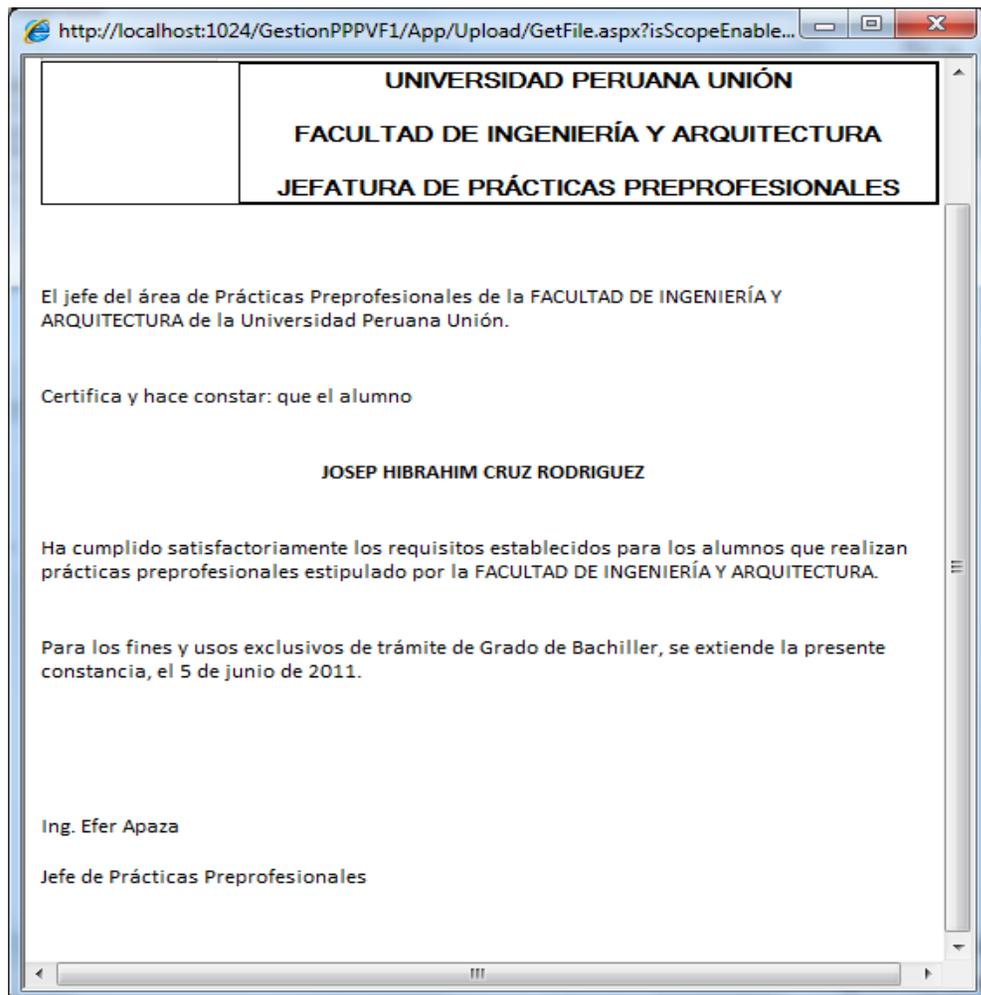


Figura 68 - Plantilla de constancia de cumplimiento

6.2.3. Validaciones

En la tarea de “Registrar Información en Ficha de Inscripción”, es necesario validar los campos del formulario, como es el caso del campo E_Mail, que solo debe aceptar E_mail correctos, de lo contrario emite un mensaje de que ingrese un E_mail correcto, el mismo caso es con el campo Fecha. Para esto utilizamos una validación en las propiedades avanzadas de la forma, la cual arroja un mensaje de alerta si el usuario intenta ejecutar con datos erróneos.

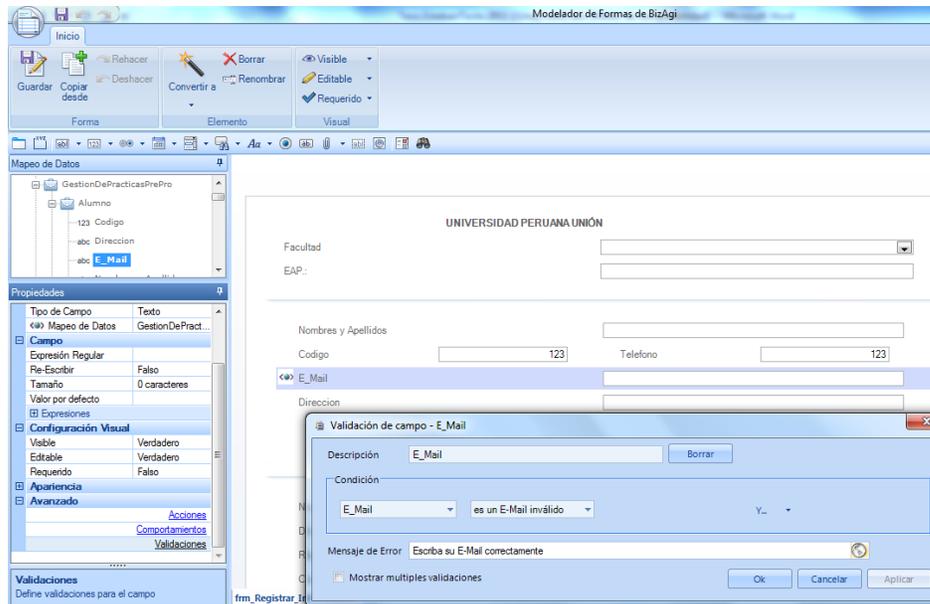


Figura 69 - Validación del campo E-Mail

6.2.4. Cargos y/o Participantes

Los participantes que interactúan con el proceso son los siguientes:

- El administrador: Es el encargado de la administración general del sistema.
- El alumno: Es el encargado de iniciar el proceso con llenado de datos en la ficha de inscripción.
- Coordinador de Escuela: Es el encargado de evaluar dichas solicitudes y ver si procede con el proceso.
- Facultad: Es la que redacta el acuerdo de aprobación o rechazo.

- Jefe de prácticas: Es el que lleva todo el control del proceso.



Figura 70 - Participantes del proceso GPPP

Cabe recalcar que la asignación de participantes es por cada actividad del proceso, asegurando así la seguridad en el acceso a la aplicación basado en los roles. Asignando así en las propiedades de los participantes la valides para acceder a la tarea registrar información en ficha de inscripción solamente a los alumnos, como se muestra en la siguiente figura:

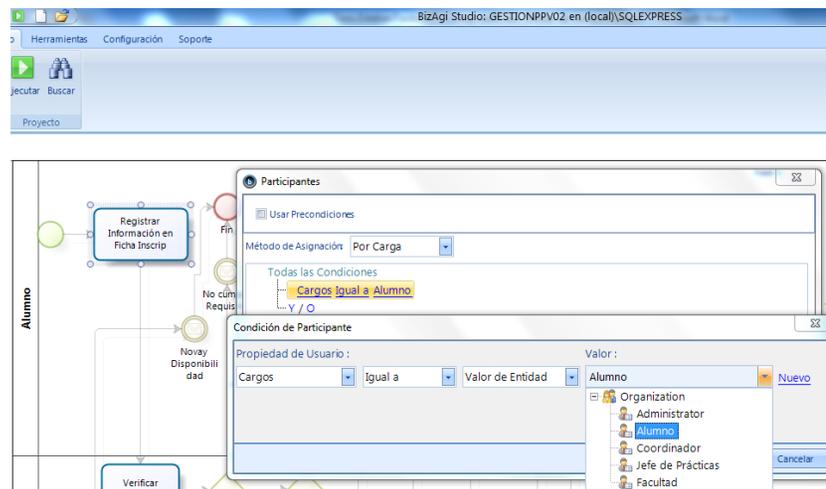


Figura 71 - Ventana de propiedades de los participantes

6.2.5. Reportes

En la opción de consultas de BizAg podemos llevar el seguimiento del estado de prácticas de los alumnos, gracias al buscador que hace las búsquedas en función a diferentes campos, como vemos en la siguiente figura:

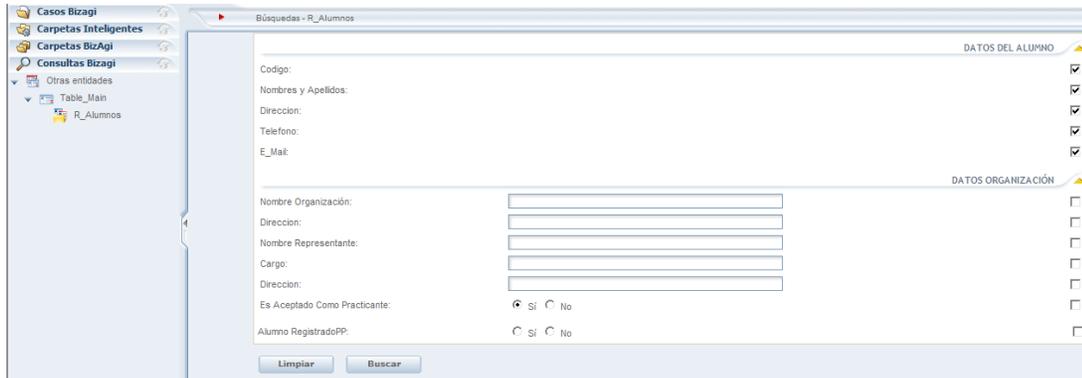


Figura 72 - Ventana de búsqueda de datos

Podemos seleccionar los campos que nos interesa reportar, como por ejemplo datos del alumno y datos de la organización, y ver el estado de las prácticas del alumno. En la figura podemos visualizar datos del alumno y datos de la empresa, muestra que fueron aceptados como practicantes en la empresa, estos datos son vistos solamente por el jefe de PPP y el Coordinador de Escuela.

Codigo	Nombres y Apellidos	Direccion	Telefono	E_Mail	Nombre Organización	Direccion	Nombre Representante	Es Aceptado Como Practicante
200710345	JOSE DÁVILA	LOS JASMINEZ#325	234567	JOSE@HOTMAIL.COM	CAJA DE AHORRO Y CRÉDITO JR. JIMENEZ PIMENTEL # 325	JUAN JOSE CARDENAS		X
200710098	FREDY HUAMAN JR.	ALFONSO UGARTE 124 MORALES	5234444	FREDY@HOTMAIL.COM	EJERCITO DEL PERÚ	PARTIDO ALTO	CMDTE. MERINO	X

Figura 73 - Reporte de estado de alumnos

En el reporte podemos guardar la consulta para ejecutarla en otro momento y también tiene la opción de análisis de gráfico.

6.2.6. Indicadores

En el tema de indicadores BizAgí provee a las organizaciones indicadores de administración que son en su totalidad comprensibles y fáciles de interpretar basados en información precisa, en tiempo real, permitiendo a las Facultades hacer ajustes en el flujo de trabajo, ágiles así como decisiones asertivas y más eficientes para optimizar el desempeño del proceso de GPPP.

A continuación veremos algunos indicadores

- **BAM de procesos**

Los indicadores BAM proveen información sobre el estado actual de los casos en marcha. El Process BAM está dividido en dos secciones:

- **Cargar Análisis**

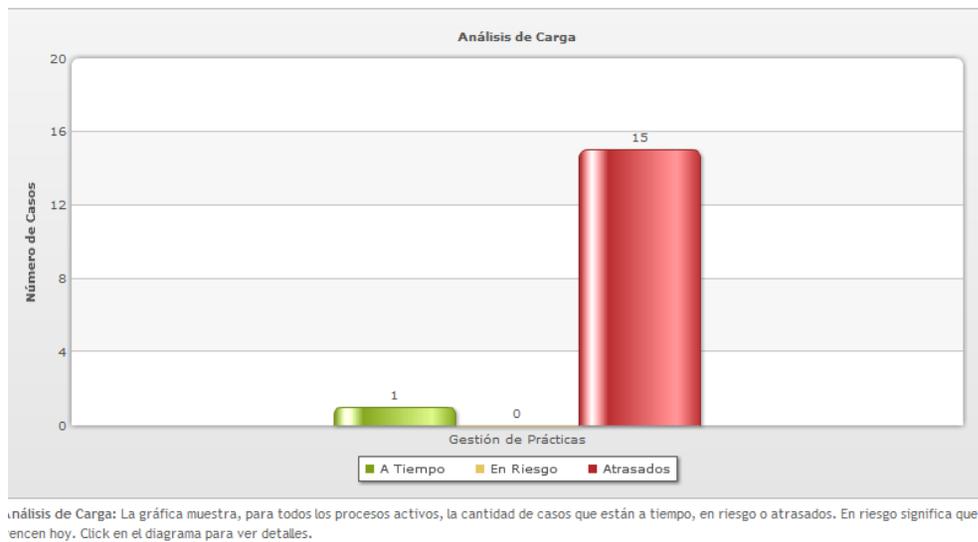


Figura 74 - Analisis de carga de los casos del proceso

En este análisis del proceso de gestión de PPP podemos ver que hay un caso que está a tiempo, cero que están en riesgo y quince casos que están atrasados.

- **Trabajo en Progreso**

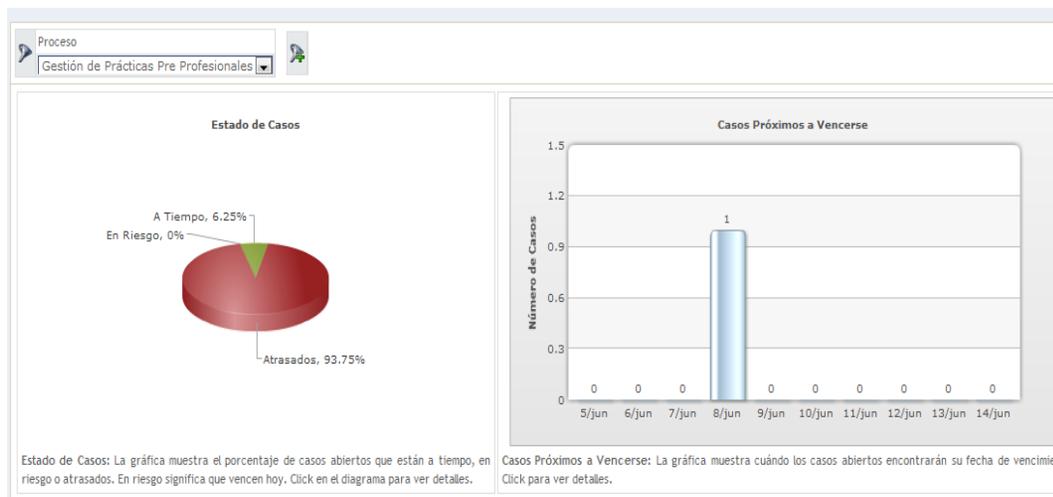


Figura 75 - Trabajo en progreso en los casos del proceso

En este gráfico del lado izquierdo podemos ver que de todos los casos abiertos el 62.25% están a tiempo, mientras que un 0% están en riesgo. En riesgo se dice cuando vence el día de hoy, y un 93.75% de los casos ya están retrasados.

En el gráfico del lado derecho nos indica cuando será la fecha de vencimiento del caso que está a tiempo.

- **Análisis de los procesos**

En los indicadores respecto al análisis de los procesos podemos mostrar que según la gráfica que existen 34 nuevos casos, 11 tuvieron finalizaciones correctas, y 8 tuvieron anulaciones por temas de prueba del sistema, como se muestra en la siguiente figura:

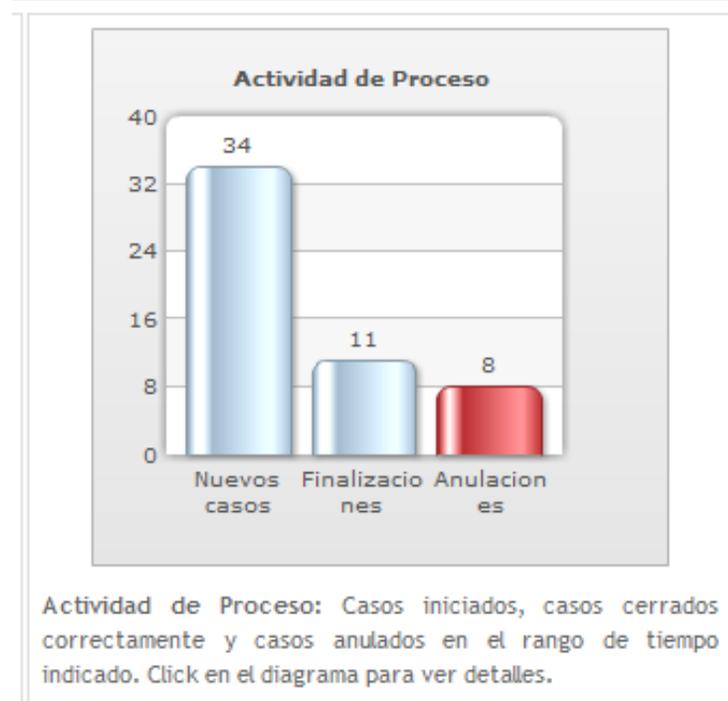


Figura 76 - Análisis de procesos

En el siguiente gráfico podemos ver las tendencias con respecto a las actividades, nos muestra que de mayo a junio todos los casos fueron creados.

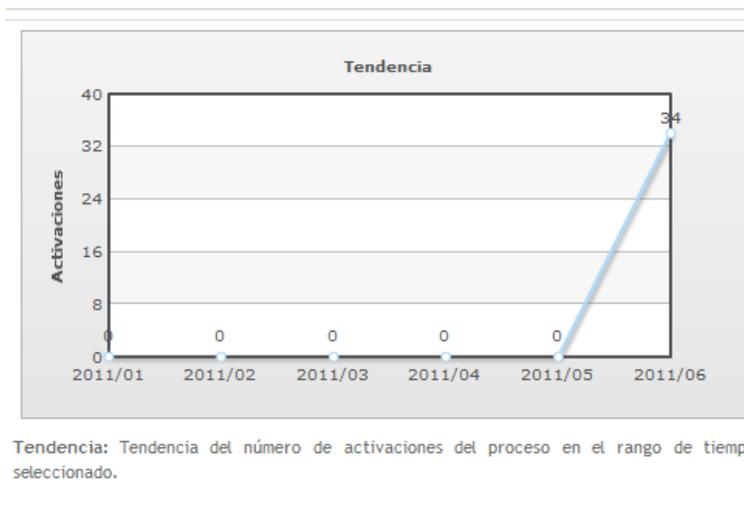


Figura 77 - Tendencia de activaciones del proceso

6.2.7. Creación y publicación de videos

Para una clara demostración del proceso se crearon y se publicaron presentaciones explicando a detalle tal como se describen a continuación:

- **Introducción al uso de “BizAgi” parte I:** En este video se explica la información a detalle sobre el modelador de procesos “BizAgi Process Modeler”. Como se muestra en el Anexo 5.
- **Introducción al uso de “BizAgi” parte II:** En este video se explica el modelamiento del proceso de GPP en base a la notación BPM. Como se muestra en el Anexo 6.
- **Introducción al uso de “BizAgi” parte III:** En este video se explica el modelamiento de datos del proceso de GPP, donde se utilizan entidades del sistema, entidades de proceso y entidades paramétricas. Como se muestra en el Anexo 7.
- **Introducción al uso de “BizAgi” parte IV:** En este video se explica el diseño de formularios, agregando los campos necesarios, al mismo tiempo se explica cómo validar los campos. Como se muestra en el Anexo 8.
- **Introducción al uso de “BizAgi” parte V:** En este video se explica la asignación de los participantes a cada tarea del proceso, para asegurar la confiabilidad de los datos como se muestra en el Anexo 9.

6.2.8. Reconocimiento y respaldo por la UPeU, FT y DIGESI, FT

El Director General de la UPeU, FT y el Director General de Sistemas de la misma, brindan el reconocimiento y respaldo por la automatización del proceso de GPPP para la UPeU, FT como se muestra en el Anexo 2 y 10, respectivamente.

6.3. Entregables en el proceso de KM para la DIGESI UPeU

6.3.1. Introducción

La validación del proceso de la KM en la DIGESI se dio primeramente con una entrevista de coordinación con el Director General de Sistemas, para luego tener una reunión de planificación con todos los jefes de área de la DIGESI, con motivo de presentación del proceso propuesto basado en la imagen del Anexo 4 y modelado en BizAgi Process Modeler, dando como resultado los siguientes entregables.

6.3.2. Formación del equipo en función a roles propuestos por KM de ITIL V3.

Se identificaron los roles y se asignaron responsabilidades:

Remitentes:

- Mesa de Ayuda: Ing. Elizabeth Huanca, Ing. Geraldine Alvizuri, Ing. Ruth Fuentes
- Soporte Técnico: Téc. Pedro Murillo, Téc. Wiliam Espinoza, Bach. Luis Alberto Santa María, Téc. Luis Ramos
- Comunicaciones y Conectividad: Téc. Royer Dávila, Téc. Moisés Quiroz
- Redes y Centro de Datos: Téc. Rudy Milian, Ing. Renzo Aguirre

Administrador del Contenido

- Ing. Esteban Tocto Cano

Analista del Contenido

- Ing. David Aravena
- Ing Nancy Ticona
- Téc. José Ticlio
- Ing. Christian Villanueva

Comité de Servicios de TI

- Director General de Sistemas: Ing. Miguel Taipe
- Coordinador de Operaciones de TI y Soporte: Ing. Fernando Asín

- Coordinador de la Continuidad de los Servicios: Ing. Henry Manchego

6.3.3. Mejora de soluciones existentes

Viendo que las soluciones que actualmente están en el ManageEngine ServiceDesk Plus y que no fueron ingresadas de acuerdo a las recomendaciones de ITIL, se procedió hacer la distribución de acuerdo a las soluciones que tienen relación con el área, para su mejoramiento de la solución. Como se muestra a continuación:

Tabla 10 - Distribución de soluciones existentes

ID	SOLUCIONES A MEJORAR	ÁREA RESPONSABLE
5	Despliegue automatizado del programa Asistencia Remota UPeU.	Soporte Técnico. Ing. Nancy Ticona.
6	Compartir impresora.	
7	Dejar de Compartir Impresora.	
8	Impresora Predeterminada.	
12	Teclado muy duro.	
13	No pude imprimir, no detecta impresora.	
18	No aparece la impresora y no se puede instalar.	
21	Checklist - soporte v1.0.	
16	Creación del webadmin.	
17	Ingresar al WIFI.	
19	Aula virtual edu-doc - performance del sistema.	
20	CheckList - Redes v1.0.	
23	No pueden conectarse a las terminales remotas.	
9	Borrar rutas en switch core - SB4008.	
10	Acceso a internet desde su Mac.	Coordinación de Operaciones de TI. Ing. Fernando Asín.
11	Clave de instalación de Windows 7.	
14	Restricciones para sus PC's.	
15	No puede ingresar a su unidad de red.	Comunicaciones y Conectividad. Téc. José Ticlio.
22	Checklist - comunicaciones y conectividad v1.	

6.3.4. Diseño de plantillas de soluciones

Se diseñó la estructura de la plantilla de solución para WebAdmin, que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 11 - Plantilla de solución para WebAdmin

TITULO:	CREACIÓN DEL WEBADMIN
CONTENIDO:	<p>ACCEDER AL WEBADMIN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Logearse en esta url: https://webapp.upeu.edu.pe/webadmin/ <p>VERIFICACIÓN DE USUARIO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer clic en Administración de los Usuarios 2. En la caja de texto editar el nombre a buscar para verificar si existe en el sistema. 3. Clic en el botón buscar <p>CREACIÓN DE USUARIO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si no existe el usuario se procede a crear el mismo 2. Clic en Nuevo Usuario 3. Y llenar los datos correspondientes del usuario. 4. Dar acceso al usuario si es para uso solo de correo, portal académico, o ambos. 5. Clic en Submit <p>EDITAR USUARIO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar usuario 2. Clic en el nombre de Usuario encontrado. 3. Modificar los datos correspondientes. 4. Clic en Submit para guardar los cambios.
TEMA:	CREACIÓN DE WEBADMIN
PALABRAS CLAVES:	Usuarios, creación, modificar, guardar, datos, administración, correo, portal.

6.3.5. Reconocimiento y respaldo por la DIGESI Lima

El Director General de Sistemas de la UPeU brindan el reconocimiento y respaldo por la presentación del modelo e identificación de roles del proceso de KM en función a las recomendaciones de ITIL y basado en la notación BPM, se formaron equipos en función a roles propuestos bajo ITIL, y se hizo la distribución de las soluciones existentes para su mejora, para luego crearse plantillas modelos tal como lo recomienda ITIL. Para más detalles revisar el Anexo 11.

CONCLUSIONES

Se completó el diseño de la propuesta metodológica que permita a las empresas optimizar y automatizar los procesos de negocio y los procesos de servicios de TI basado en la metodología BPM.

Se logró crear indicadores de negocio expresados cada uno en más de una métrica, los cuales fueron capturados según la necesidad de información de los alumnos que están realizando PP.

Se consiguió, en función a la metodología de BPM, optimizar el proceso de GPPP, proponiendo así a la dirección de la UPeU, FT una filosofía de gestión centrada en mejorar los procesos operacionales, apoyado con alguna herramienta de BPM con miras a la acreditación universitaria.

Se automatizó el proceso de GPPP, el cual fortalecerá la formación profesional de los alumnos de la UPeU, FT.

En función a las recomendaciones de ITIL V3 en lo que se refiere a la transición del servicio, se logró modelar el proceso de KM, identificando roles, tareas, plantillas que están reflejados en la herramienta de servicios de TI.

RECOMENDACIONES

El modelamiento del proceso de KM es parte de las buenas prácticas de ITIL V3, se recomienda a la DIGESI modelar los demás procesos que forman parte de ITIL V3, para tener identificados funciones, roles y actores que interactúan con los procesos.

Se puede mejorar la propuesta metodológica inyectando prácticas propuestas por un marco de control de TI como Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT).

Considerando la optimización de las soluciones de negocio propuestas, implementar un sistema de gestión de calidad, enfocado en procesos ya que forma parte de la implementación del Modelo ISO 9000.

LISTA DE REFERENCIAS

1. Office of Government Commerce [OGC] 2007. An Introductory Overview of ITIL® V3. [http://www.best-management-practice.com/gempdf/itSMF_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf] (Consultado en 06 de abril de 2011)
2. OSIATIS 2009. Fundamentos de la Gestión de TI [http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php]. (Consultado en 06 de abril de 2011)
3. e-STRATEGA 2006. Como la ISO/IEC 20000 puede ayudar a hacer una mejor Gestión de su Área de IT. [<http://www.e-stratega.com.ar/ISO-IEC20000.htm>]. (Consultado en 06 de abril de 2011)
4. Dintel Alta Dirección 2011. Evolución de ITIL. [<http://www.revista-ays.com/DocsNum27/PersEmpresarial/Garcia.pdf>]. (Consultado el 06 de abril de 2011)
5. Magazciturum 2010. ITIL: ¿Qué es y para qué sirve?. [<http://www.magazciturum.com.mx/?p=323>]. (Consultado en 06 de abril de 2011)
6. Office of Government Commerce [OGC] 2007. Service Transition: Contents and Introduction. [http://www.best-management-practice.com/gempdf/Service_Transition_Contents.pdf] . (Consultado en 06 de abril de 2011)
7. Office of Government Commerce [OGC] 2007. ITIL version 3-Service Transition, Knowledge Management. [<http://www.ogc.gov.uk/>]. (Consultado en 10 de abril de 2011)
8. Office of Government Commerce [OGC] (2007). The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle, pp75-89. [<http://www.ogc.gov.uk/>]. (Consultado en 10 de abril de 2011)
9. AitecoConsultores(2006).GestióndeProcesos. [<http://www.aiteco.com/gestproc.htm>]. (Consultado en 10 de abril de 2011)

10. Sánchez L. 2004. Business Process Management:
[http://www.degerencia.com/articulo/business_process_management_bpm_articulando_estrategia_procesos_y_tecnologia/imp]. (Consultado en 10 de abril de 2011)
11. OMG 2011. Acerca de OMG [<http://www.omg.org/>]. (Consultado el 10 de abril de 2011)
12. OMG 2011. Business Process Model and Notation
[<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF/>]. (Consultado el 10 de abril de 2011)
13. BizAgi 2009. BPMN Business Process Modeling Notation
[<http://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf>]. (Consultado el 10 de abril de 2011)
14. BizAgi 2009. Descripción de Procesos Funcionales.
[<http://www.bizagi.com/docs/Standard%20Descripci%C3%B3n%20Funcional.pdf>].
(Consultado el 17 de abril de 2011)
15. BizAgi 2009. Reglas de Negocio(Políticas de Negocio).[http://wiki.bizagi.com/es/index.php?title=Políticas_de_Negocio].
(Consultado el 17 de abril de 2011)
16. IGrafx 2010 “BPMN Business Process Modeling Notation”
[<http://www.es.igrafx.com/solutions/bpmn/>]. (Consultado el 17 de abril de 2011)
17. White S, Miers D. 2010 “BPMN Guía de Referencia y Modelado Comprendiendo y Utilizando BPMN” [http://futstrat.com/books/BPMN_edicion_espanol.php].
(Consultado el 17 de abril de 2011)
18. SOA Agenda 2010 “Soluciones Java, SOA y BPM” [<http://soaagenda.com/journal/>].
(Consultado el 17 de abril de 2011)
19. Intalio 2010. BPMS[<http://www.intalio.com/bpm>]. (Consultado el 18 de abril de 2011)
20. Cejas J. 2007. Primeros Pasos con Intalio BPM
[<http://intaliobpm.blogspot.com/2007/03/primeros-pasos-con-intalio-bpm.html>].
(Consultado el 17 de abril de 2011)
21. Intalio 2010. Business Process Management.
[<http://www.intalio.com/bpm/architecture>]. (Consultado el 18 de abril de 2011)

22. Intalio 2010. Especificaciones[<http://www.intalio.com/bpm/specifications>].
(Consultado el 18 de abril de 2011)
23. Vázquez P. 2010. Análisis comparativo de Lenguajes Notacionales para Modelado de Procesos.[Tesina en línea].[Tesina de Ingeniero Informático].Argentina: Facultad de Informática. Universidad Nacional de la Plata.24 pp. [Consultado el 18 de abril de 2011]. Formato pdf. Disponibilidad libre en
<<http://revista.linti.unlp.edu.ar/tesinas/tesis77.pdf>>
24. iGrafx 2010. iGrafx® Process™.
[<http://www.es.igrafx.com/products/process/>].(Consultado el 18 de abril de 2011)
25. iGrafx 2010. About iGrafx.[<http://www.es.igrafx.com/aboutus/>]. (Consultado el 18 de abril de 2011)
26. iGrafx 2010. Enterprise Architecture.[<http://www.es.igrafx.com/solutions/ea/>].
(Consultado el 18 de abril de 2011)
27. Stephen W,Miers D. 2009. Guía de Referencia y Modelado BPMN –
Comprendiendo y utilizando BPMN. Florida, Usa. 215 pp. ISBN13: 978-0-9819870-3-3
28. HARRIS, D. (1996). Creating Knowledge Centric Information Technology Environment. [<http://www.htcs.com/ckc.html>]. (Consultado el 18 de abril de 2011)

ANEXOS

ANEXO 1. CONFIGURACIÓN DE BIZAGI

Introducción

En este anexo se muestra la configuración técnica de la Suite de BPM, tanto los requerimientos de software y hardware, configuración con la base de datos, los cuales se detallan a continuación:

Instalación e Integración de Bizagi con la BD

Entorno de Bizagi

Bizagi cuenta con un modelador de procesos, apoyado por BPMN para modelar, documentar y compartir los procesos de negocio. BPMN siendo un estándar mundial de diagramación, permitiendo modelar procesos desde los más simples hasta los más complejos.

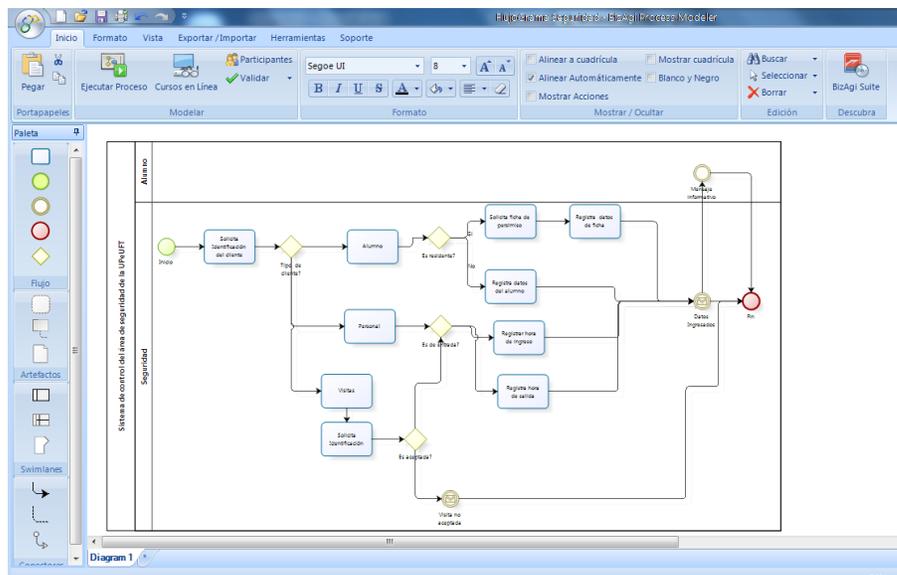


Figura 78 - Pantalla principal del Bizagi Process Modeler

Bizagi es una suite BPM que lleva al proceso desde el modelamiento hasta la automatización con 5 pasos y uno opcional que es la integración. En la Figura 32 se muestra el Wizard de Bizagi.

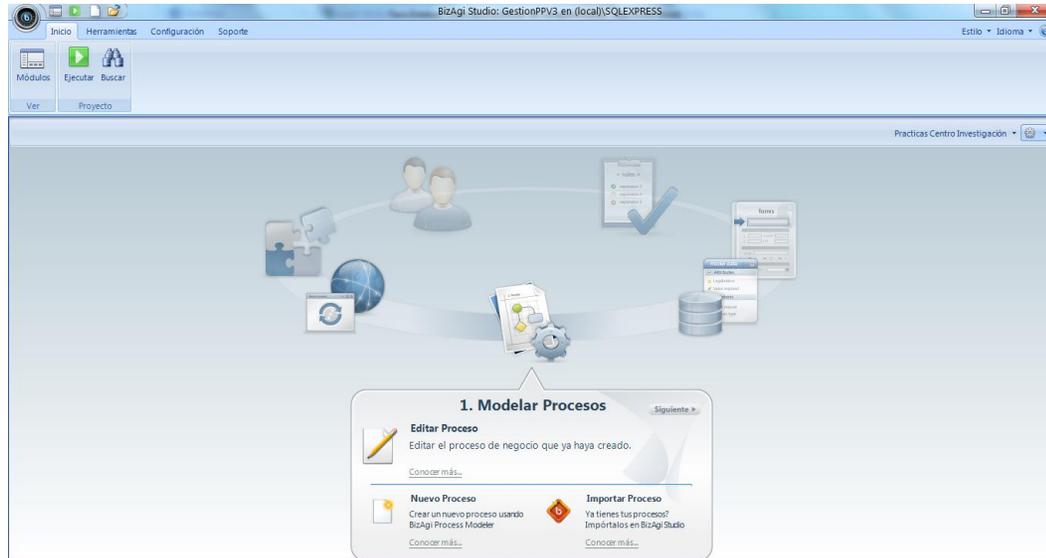


Figura 79 - Wizard de BizAgI

Configuración de BizAgI

BizAgI trabaja en entorno Windows, y se requiere como gestor de base de datos el Microsoft SQL Server 2005, ya que las tablas generadas a raíz de la elaboración del modelo se van creando en dicho gestor.

La versión de BizAgI Xpress con cual se ha trabajado es la 9.1.5 de febrero de 2011 para desarrollo en ambiente de prueba.

En la experiencia de la configuración nos enseña a que primero debemos percatarnos sobre las características básicas tanto en hardware y software del computador en función a los requerimientos de la suite BPM.

Tabla 12 - Requerimientos de hardware y software para BizAgi

Hardware	Software
<p>Procesador: Core 2 of 1.66GHz - procesador compatible o superior</p>	<p>Cualquiera de los dos SO de 32 bits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2003 SP1 • Windows XP Professional SP3 <p>Cualquiera de los 3 SO de 32 o 64 bits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2008 • Windows Vista y 7 Ediciones: Ultimate, Business, Enterprise Editions o Home Premium
<p>RAM: 2GB o superior</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Internet Explorer 7 o superior • FireFox 3.5
<p>Disco Duro: 1GB de espacio libre (unidad C:\)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft SQL Server 2005 SP2 o superior • Microsoft SQL Server 2008 SP1 o superior • Microsoft SQL Server 2008 R2 <p>En caso de no tener ninguno de estas versiones instaladas, el asistente de instalación de BizAgi da la alternativa de instalar SQL Server Express 2005 SP2.</p>

Instalación de BizAgi Xpress

- Ejecute **BizAgiXpress.exe** para iniciar con el instalador.

Seleccione el idioma para la instalación (español o inglés).

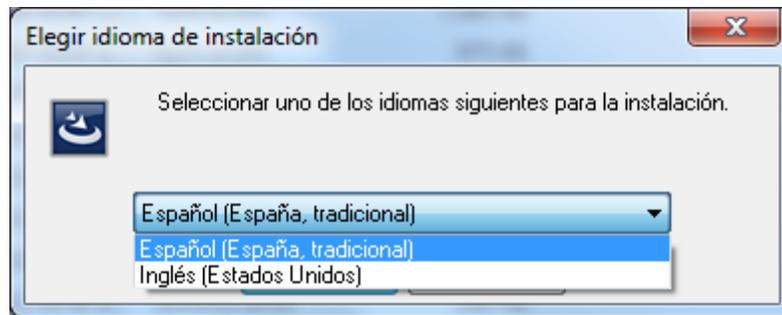


Figura 80 - Ventana de idioma

Aparecerá el asistente del instalador.

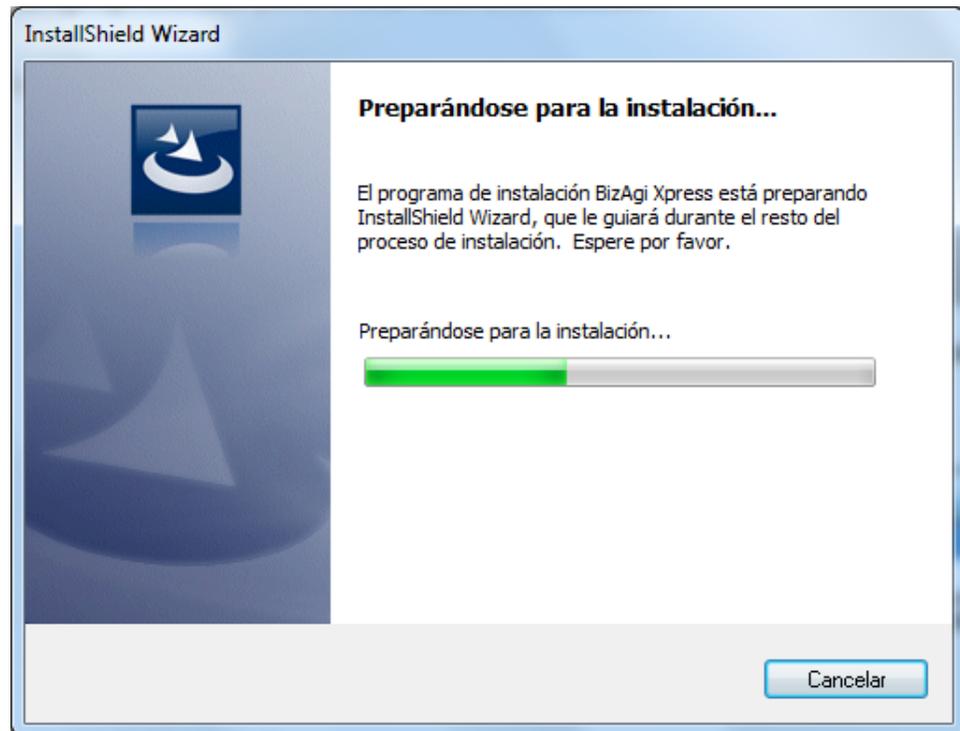


Figura 81 - Preparando la instalación

- La ventana de bienvenida del instalador de BizAgi Xpress se abrirá, haga clic en **Siguiente**.



Figura 82 - Ventana de bienvenida

- Acepte el acuerdo sobre la licencia y luego haga clic en **Siguiente**.

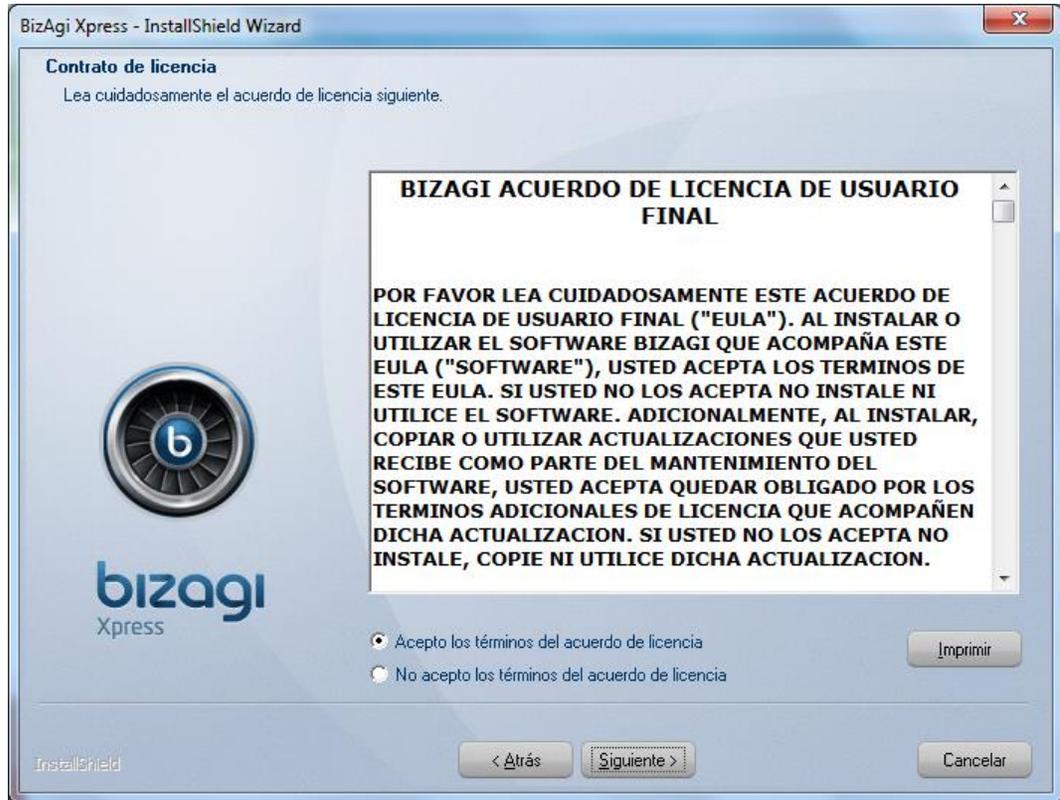


Figura 83- Ventana de acuerdo de licencia

- La instalación detecta si ya existe una instancia de SQL Server 2005. De no ser así se muestra la siguiente ventana que da la opción de instalar SQL Server Express 2005 (la contraseña por defecto para el usuario *sa* es **BizAgi2009**). Si no desea instalar el SQL Server incluido en este instalador, seleccione la opción **Ya tengo SQL Server**.



Figura 84 - Ventana de tipo de instalación

Cuando se selecciona esta última opción, es necesario tener instalado el SQL Server previamente. Una vez el usuario hace clic en **Siguiente** se mostrará una ventana pidiendo la información de autenticación de la base de datos.

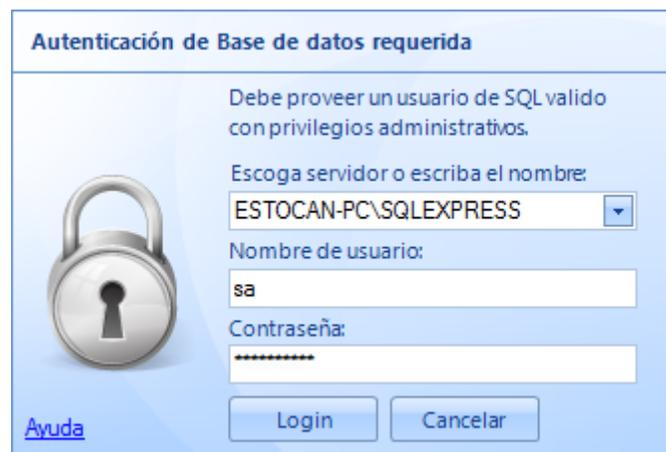


Figura 85 - Ventana de autenticación con la BD

Después de ingresar la información haga clic en **Login** para verificar la conexión. Si todo está correcto aparecerá una ventana informando esto. Haga clic en **Aceptar** para continuar.

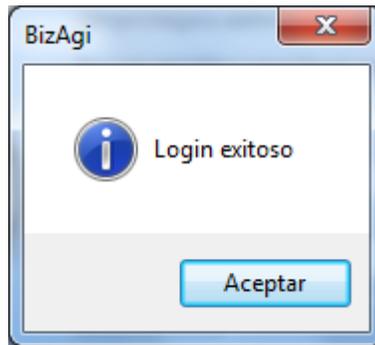


Figura 86 - Mensaje de autenticación correcto

- En el siguiente paso ingrese un Nombre de Usuario y Nombre de la Compañía y seleccione una de las opciones para que la aplicación se instale para cualquier usuario del computador o únicamente para el usuario que la instala. Haga clic en **Siguiente**.



Figura 87 - Ventana de información del cliente

- Si el directorio de destino en el cual BizAgi será instalado es el directorio por defecto, haga clic en **Siguiente**. En caso contrario, haga clic en **Browser** y seleccione uno distinto y luego haga clic **Siguiente**.



Figura 88 - Ventana de ubicación de destino

- En la ventana siguiente haga clic sobre **Instalar**.



Figura 89 - Ventana de inicio de instalación

- A partir de este momento comenzará el proceso de instalación. Una vez haya terminado, aparecerá la siguiente ventana.



Figura 90 - Ventana de finalización de instalación

- Haga clic en **Finalizar**.

Integración con las Bases de Datos

BizAgi Xpress puede integrar otros sistemas de la empresa a nivel de base de datos(BD) gracias a la Arquitectura Orientada a Servicios(SOA), por defecto se puede integrar otros sistemas que sus BD estén en MSSQL o Oracle; y si no lo fuera así, se tendría que trabajar la conversión de los datos a través de los Web Services.

Los procesos que se integran requieren de la data de otro sistema de la organización, para mantener esa información reutilizada. Básicamente existen dos métodos para acceder a los datos de otros sistemas de la empresa.

- **Replicación:** Éste tipo de integración es usado para entidades paramétricas, por ejemplo listas de ciudades, códigos de producto.
- **Virtualización:** O también llamado mapeo de datos es usado más frecuentemente para entidades con datos de negocio, por ejemplo clientes, facturas, órdenes de compra.

En tal sentido, para nuestro proceso necesitamos datos del negocio, como son los datos de los alumnos que van hacer prácticas pre profesionales, que es por virtualización.

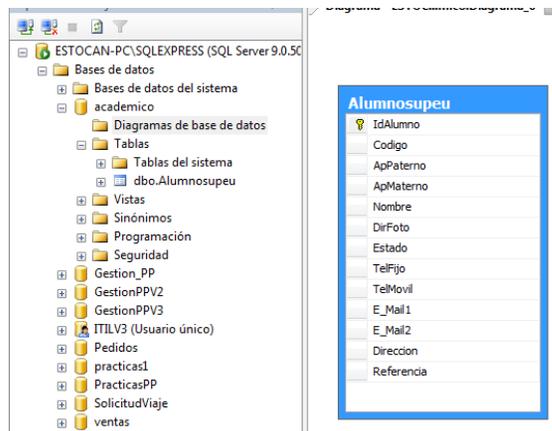


Figura 91 - Base de datos externa

Queremos integrar los datos de la BD académico a un proceso en BizAgi, los datos que necesitamos saber es: Asignarle un nombre al sistema.

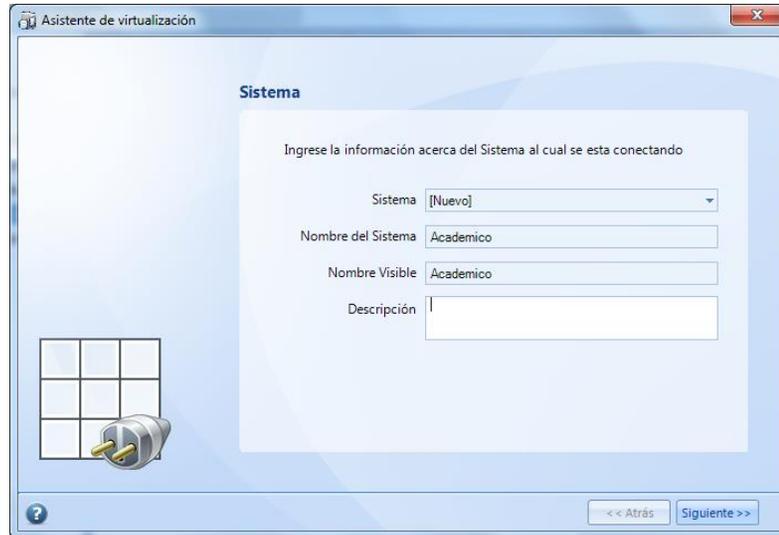


Figura 92 - Información del sistema que será conectado

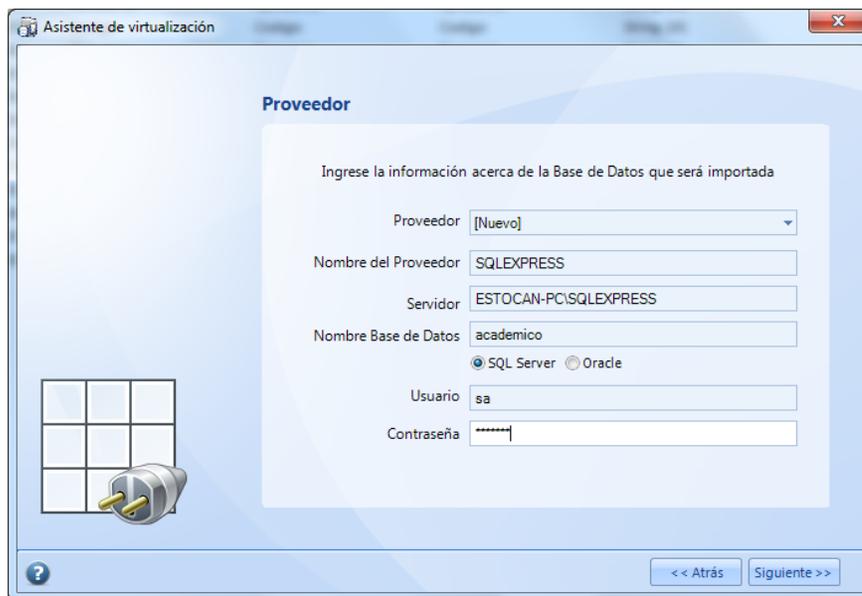
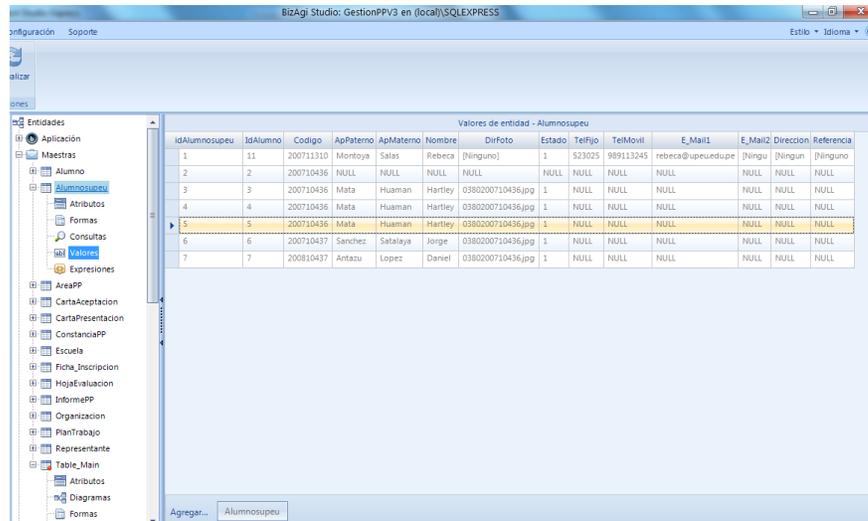


Figura 93 - Datos del proveedor-Ejemplo MSSQL

En seguida seleccionamos la tabla o tablas que quiero integrar, las tablas con la virtualización se crean como entidades maestras.

Pidiéndose mostrar toda la información de las tablas en una sola aplicación, manejada como una entidad maestra.



The screenshot shows the BizAgi Studio interface with a table titled 'Valores de entidad - Alumnosupeu'. The table contains 7 rows of data. The left sidebar shows a tree view of entities, with 'Alumnosupeu' selected. The table columns are: idAlumnosupeu, IdAlumno, Codigo, ApPaterno, ApMaterno, Nombre, DirFoto, Estado, TelFijo, TelMovil, E_Mail1, E_Mail2, Direccion, and Referencia.

idAlumnosupeu	IdAlumno	Codigo	ApPaterno	ApMaterno	Nombre	DirFoto	Estado	TelFijo	TelMovil	E_Mail1	E_Mail2	Direccion	Referencia
1	11	200711310	Montoya	Salas	Rebeca	[Ninguno]	1	523025	989113245	rebeca@upeu.edu.pe	[Ningun]	[Ningun]	[Ninguno]
2	2	200710436	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
3	3	200710436	Mata	Huaman	Hartley	0380200710436.jpg	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
4	4	200710436	Mata	Huaman	Hartley	0380200710436.jpg	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
5	5	200710436	Mata	Huaman	Hartley	0380200710436.jpg	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
6	6	200710437	Sanchez	Satalaya	Jorge	0380200710436.jpg	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
7	7	200810437	Antazu	Lopez	Daniel	0380200710436.jpg	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Figura 94 - Datos virtualizados

En esta imagen se presenta los datos ya virtualizados que se pueden visualizar en el proceso de desarrollo, ayudando así a la reutilización de información.

ANEXO 2 - CONSTANCIA DE RECONOCIMIENTO Y RESPALDO POR LA UPEU FT



Carretera Central Km. 19.0 Ñaña
Telef. 359-0060 / 359-0061,
Fax.: 359-0063,
Casilla 3564, Lima 1; Perú
E-Mail: Postmast@upeu.edu.pe

Filial Tarapoto
Jr. Los Mártires Nº 218 Urb. Sta.
Lucía – Morales
Tarapoto.
Telef. (042) -521414 / 525537 /
526276

CONSTANCIA

El Director General de la **UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN** Filial Tarapoto, que suscribe, HACE CONSTAR que:

Esteban Tocto Cano, ha desarrollado una solución de BPM, para la "Gestión de Prácticas Pre Profesionales" para nuestra institución, en tal sentido se le brinda el reconocimiento y el respaldo, por haber concluido satisfactoriamente la automatización de esta herramienta tecnológica que se pondrá en producción.

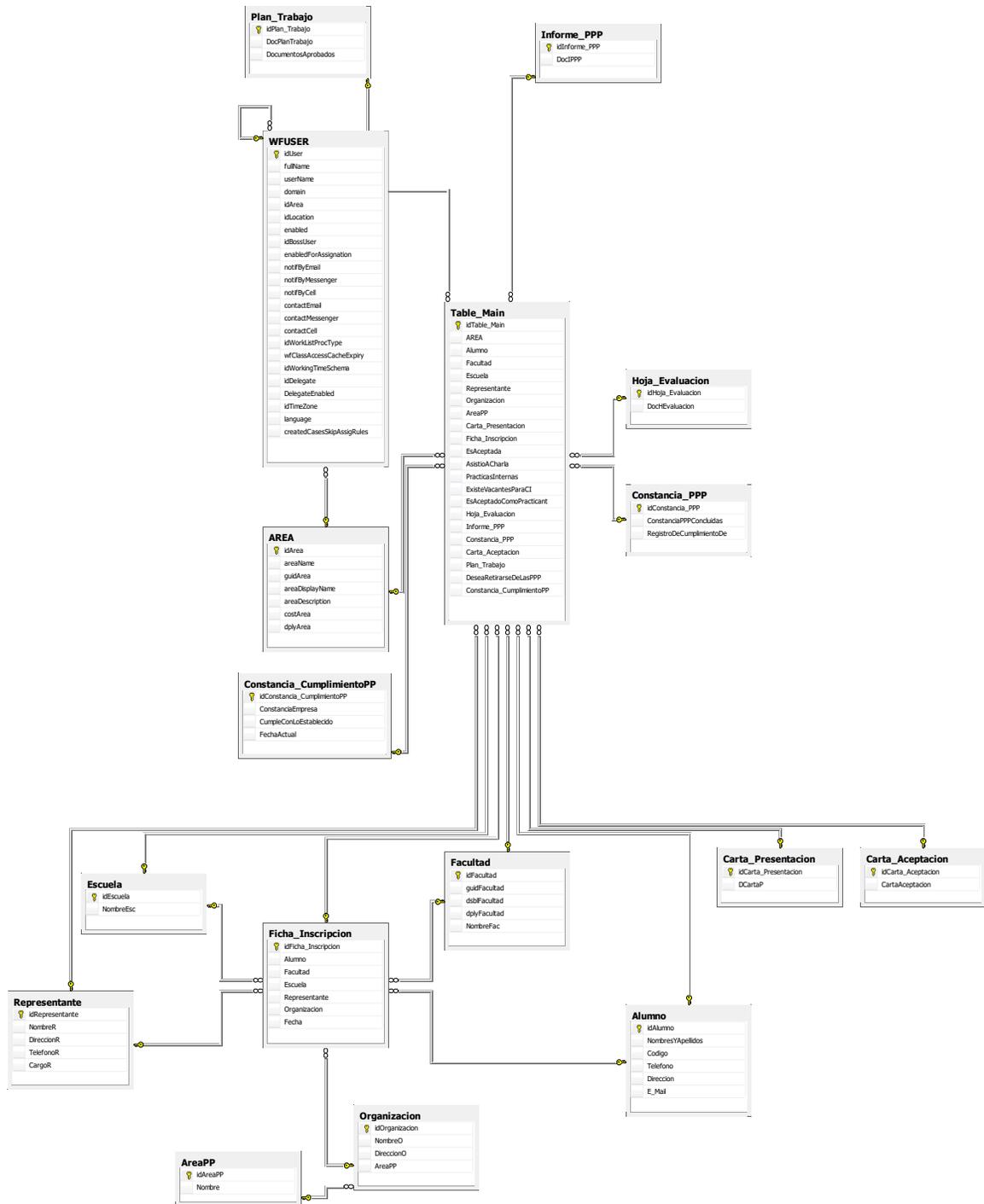
Se expide la presente a solicitud del interesado.

Tarapoto, 19 de mayo de 2011.

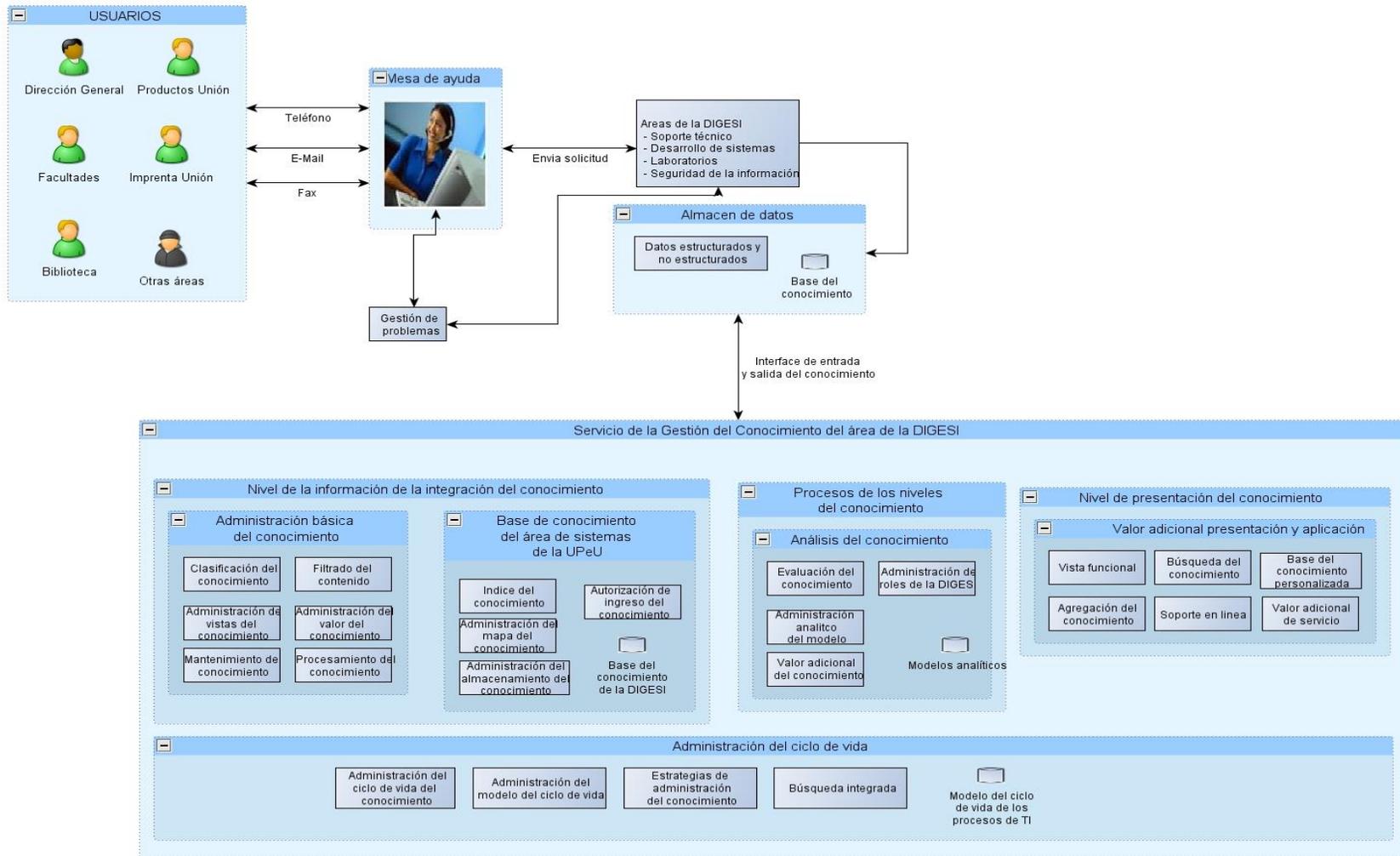


Dr. Francisco Quinteros Del Águila
DIRECTOR GENERAL

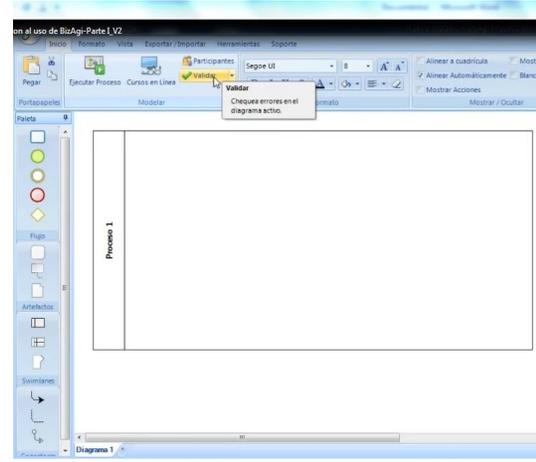
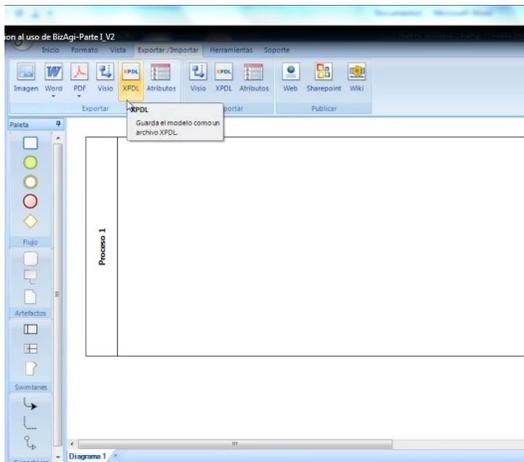
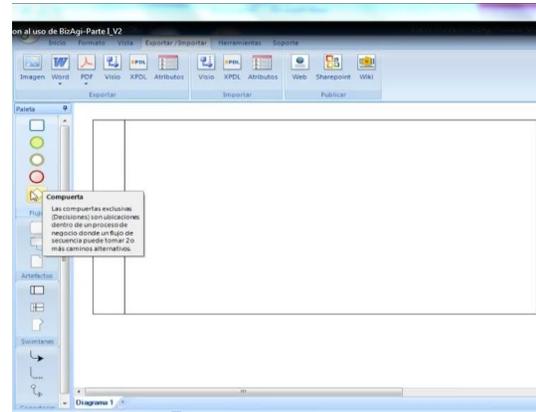
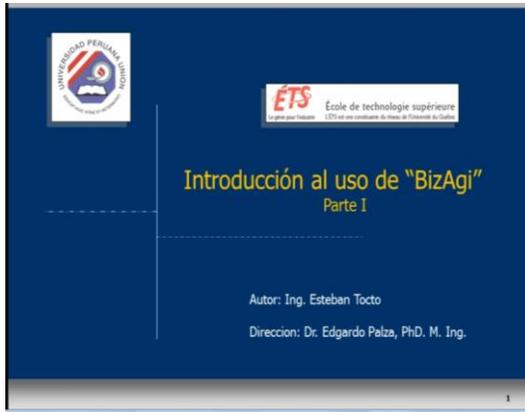
ANEXO 3. MODELO DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES UPEU FT EN MSSQL



ANEXO 4. MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA LA DIGESI LIMA

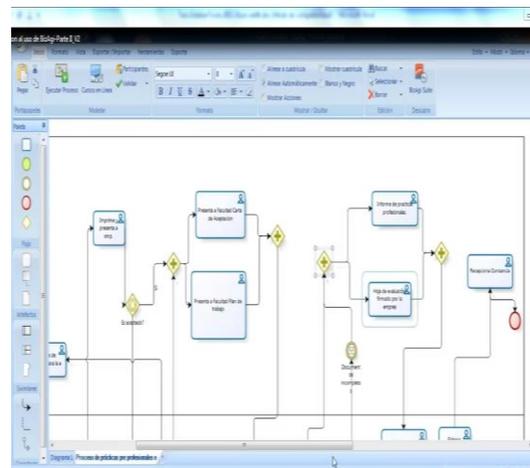
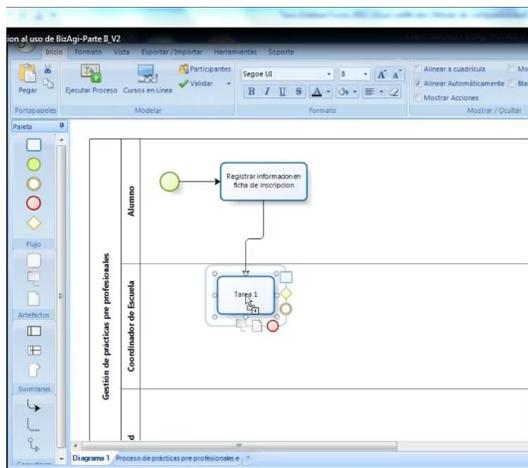
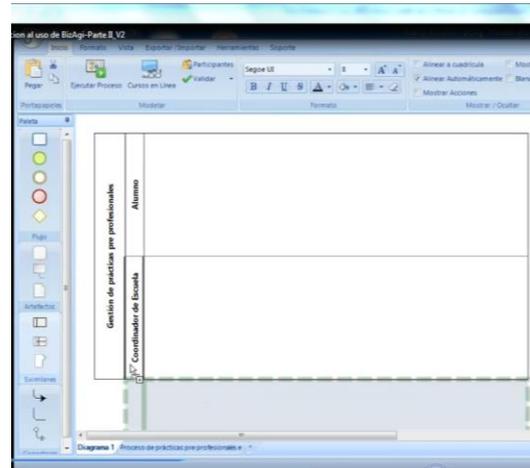
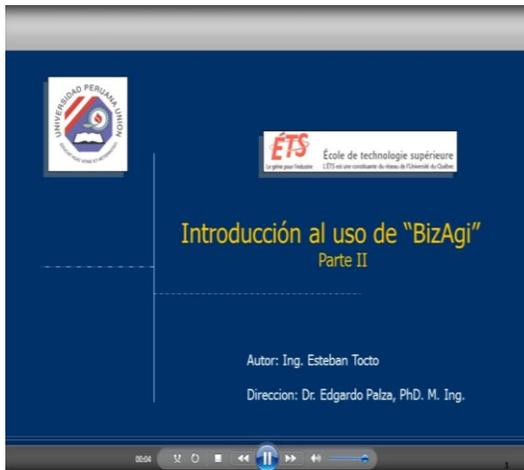


ANEXO 5. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE I²



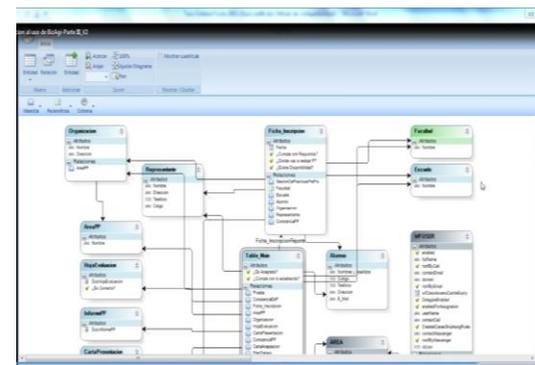
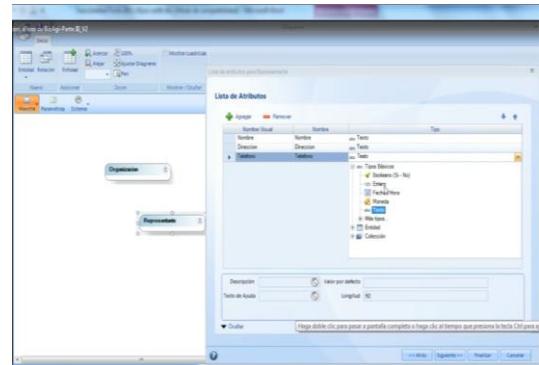
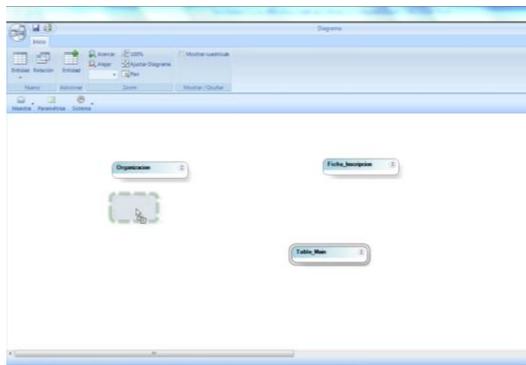
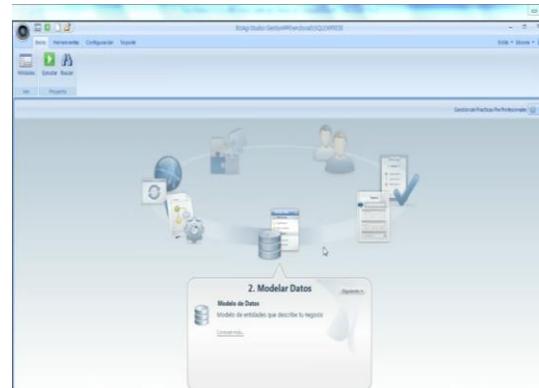
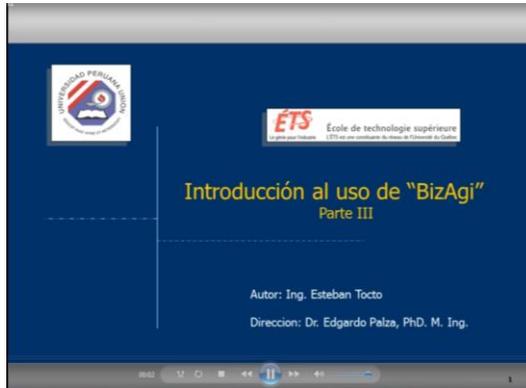
² Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=0OYBTYU6mQE>

ANEXO 6. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE II3



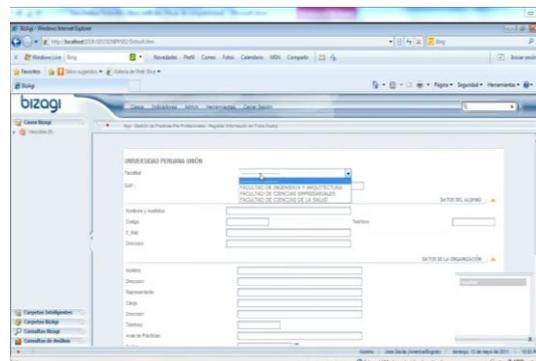
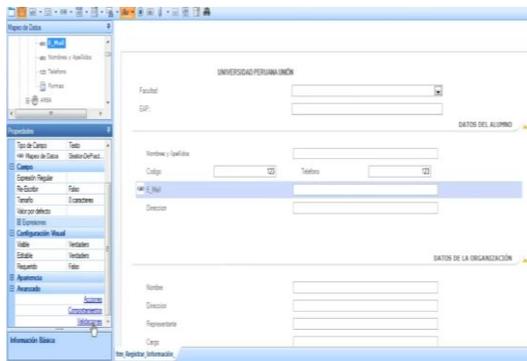
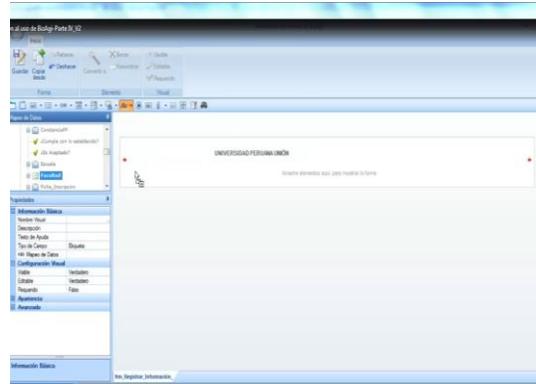
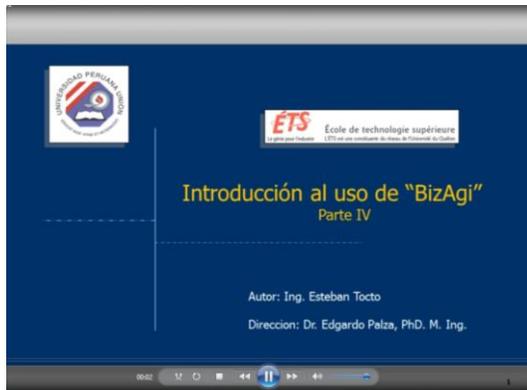
³ Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=aN_UCIyRHNE&feature=related

ANEXO 7. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE III4



⁴ Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=IkprvNwfZqU&feature=related>

ANEXO 8. INTRODUCCIÓN AL USO DE “BIZAGI” PARTE IV5



⁵ Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=Sjn6q8tA_Aw&feature=related

ANEXO 10. CONSTANCIA DE RECONOCIMIENTO Y RESPALDO POR LA DIGESI
FT



Carretera Central Km. 19.0 Ñaña
Telef. 359-0060 / 359-0061,
Fax.: 359-0063,
Casilla 3564, Lima 1; Perú
E-Mail: Postmast@upeu.edu.pe

Filial Tarapoto
Jr. Los Mártires N° 218 Urb. Sta.
Lucía – Morales
Tarapoto.
Telef. (042) -521414 / 525537 /
526276

CONSTANCIA

El Director General de Sistemas de la **UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN** Filial Tarapoto, que suscribe, HACE CONSTAR que:

Esteban Tocto Cano, ha desarrollado una solución de BPM, para la "Gestión de Prácticas Pre Profesionales" para la UPeU Filial Tarapoto, en tal sentido se le brinda el reconocimiento y el respaldo, por haber concluido satisfactoriamente la automatización de esta herramienta tecnológica que se pondrá en producción.

Se expide la presente a solicitud del interesado.

Tarapoto, 08 de junio de 2011.




Mg. Daniel Levano Rodríguez
DIRECTOR GENERAL DE SISTEMAS UPeU FT

ANEXO 11. CONSTANCIA DE RECONOCIMIENTO Y RESPALDO POR LA DIGESI



CONSTANCIA

El que suscribe Director de la Dirección General de Sistemas de la Universidad Peruana Unión, Ing. Miguel Taípe Isidro, hace constar que:

El Ing. **ESTEBAN TOCTO CANO**, desarrolló en coordinación con los responsables de las áreas de DIGESI, el modelado e identificación de roles del proceso Gestión de Conocimiento durante el mes de Febrero del 2011.

Se le expide la presente constancia a solicitud del interesado y en cumplimiento de los requisitos.

Naña, Lima, 20 de Junio de 2011



Ing. Miguel Taípe Isidro
Director DIGESI