

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL SISTEMAS E INFORMATICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**GESTIÓN POR PROCESOS (BPM) DE LA TITULACIÓN MEDIANTE
EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL EN LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN – HUACHO**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

Autor: Bachiller ENRIQUE ALONSO GONZALEZ MEZA

Asesor:

MBA. ADOLFO GALINDO SANTIAGO.

REGISTRO CIP N° 50875.

HUACHO – PERÚ

2012

DEDICATORIA

A mis padres que sin el apoyo de ellos no hubiese
llegado al punto el cual estoy ahora.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	1
Índice General	2
Índice de Tablas	4
Índice de Figuras o Ilustraciones	5
Resumen	6
Introducción	7
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
Descripción de la Realidad Problemática	9
Formulación del Problema	9
Objetivos de la Investigación	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	10
Justificación e Importancia	10
Limitaciones y Viabilidad de la Investigación	10
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN O MARCO TEÓRICO	11
Antecedentes de la empresa	12
Reseña histórica	12
Antecedentes de estudio	14
Bases teóricas o marco teórico	15

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

Definición de términos	32
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO O METODOLOGÍA	35
Metodología a emplear	36
Pasos en la aplicación de las metodologías	36
Población, muestra y unidad de análisis	37
CAPÍTULO IV: FUENTES, TÉCNICAS Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS E INFORMACIÓN	38
Fuentes de recolección de datos	39
Técnicas	39
Procesamiento de los datos e Información	39
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	40
Análisis del entorno organizacional	41
Análisis del proceso	52
Diseño del proceso	55
<i>Propuesta de nuevo proceso</i>	62
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
Conclusiones	69
Recomendaciones	69
Referencias Bibliográficas	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II-1. Mitos BPM según Jeston&Nelis	21
Tabla II-2. Mitos BPM según Gartner	22
Tabla II-3. <i>Objetos de flujo</i>	26
Tabla II-4. Conectores	29
Tabla II-5. Calles	29
Tabla II-6. Artefactos	30
Tabla V-1. Resumen de resultados	

ÍNDICE DE FIGURAS O ILUSTRACIONES

Figura 2-1. Organigrama de la UNJFSC – Huacho	13
Figura 2-2. Estructura del Mapa de Procesos	16
Figura 2-3. Ejemplo de Diagrama de Procesos en BPMN	18
Figura 2-4. Diagramación antes de BPM	19
Figura 2-5. Diagramación después de BPM	20
Figura 2-6. Alcances del BPM	23
Figura 2-7. Tipos de Eventos	27
Figura 2-8. Tipos de Eventos	28
Figura 5-1. Mapa Estratégico para la UNJFSC	42
Figura 5-2. Mapa de Procesos para la UNJFSC	43
Figura 5-3. Arquitectura de Procesos para la UNJFSC	47
Figura 5-4. Arquitectura de Sistemas para la UNJFSC	49
Figura 5-5. Arquitectura Tecnológica para la UNJFSC	51
Figura 5-6. Diagrama de Ishikawa del proceso de titulación	53
Figura 5-7. Proceso de Titulación	59
Figura 5-8. Diagrama del proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional	60
Figura 5-9. Diagrama propuesto del proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional	65

RESUMEN

La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión cuenta con un proceso de Titulación mediante Examen de Suficiencia Profesional ineficiente y confuso para el alumnado. Debido a ello el presente trabajo tiene como objetivo analizar, definir y proponer una mejora en el proceso de Titulación, empleando la metodología de Gestión de Procesos de Negocio, la cual permitirá tener un conocimiento cabal, así como poder identificar los puntos críticos de cambio o mejora, para así disipar la confusión del alumnado al llevar a cabo este proceso, señalando todos los requisitos, así como actividades a realizar. También se va a señalar aquellas actividades donde se realiza un empleo de tiempo excesivo, para así poder proponer situaciones de mejora en base a datos numéricos con respecto al tiempo y dinero empleados en este proceso.

INTRODUCCIÓN

El proceso de titulación es la última etapa que un alumno de pregrado tiene que pasar para poder ser reconocido como un profesional. En la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se gradúan tanto estudiantes de la misma institución, así como otros provenientes de diversas universidades. Existiendo modalidades como la sustentación de tesis y el examen de suficiencia profesional, el cual se va a tratar en este trabajo. Lamentablemente el proceso de titulación aún es muy vago para el alumnado, además de innecesariamente complicado.

El objetivo del presente trabajo es brindar al lector el conocimiento acerca del proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional que se da en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, así como brindar alternativas de mejora de éste. Para esto, se realizará un estudio cualitativo de los pasos a llevar a cabo, observación y análisis de éstos, así como consideraciones de tiempo y costo que conllevan para realizar el proceso de titulación de manera completa.

Por lo antes expuesto, se justifica el presente estudio, debido a la gran cantidad de egresados que desean titularse mediante esta modalidad, así como la cantidad de ingresos que percibe la universidad por este proceso de titulación, haciéndolo meritorio de análisis.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, cuenta con la modalidad de titulación mediante examen de suficiencia profesional, mediante ésta se vienen titulando muchos alumnos; no obstante, el proceso de titulación todavía sigue siendo conocido solamente para personal con muchos años dentro de la institución y el alumnado tiene que lidiar con el desconocimiento de un proceso de titulación complejo e inmerso en demasiada burocracia. Además la universidad no tiene un control óptimo de comienzo a fin del proceso de titulación. Plantea tiempos que en vez de ser fijos, tienden a variar conforme las facultades lleven a cabo los pasos para poder dar por bien acabado el proceso de titulación. Toda la responsabilidad recae en el talento humano y no existe un soporte al 100% de algún sistema de información.

De continuar con el proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional de esa manera, seguirán concurriendo las variaciones de plazo, por ende del uso inadecuado de horas-hombre, materiales, energía y capital, además del descontento del alumnado, perdiendo así la oportunidad de poder ofrecerles un curso de especialización, diplomados o maestrías.

1.2 Formulación del Problema

¿En qué medida la gestión sistemática de los procesos (BPM) permitirá dinamizar el proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional en la UNJFSC?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Analizar y diseñar una gestión sistemática de procesos (BPM) que logre dinamizar el proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar y diseñar una orientación a procesos que logré Automatizar el proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional.
2. Analizar y diseñar un control de principio a fin que logré monitorear el proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional.
3. Plantear una alternativa de proceso que mejore los resultados en base a tiempo y dinero destinado.

1.4 Justificación e Importancia

El presente trabajo se justifica porque dará una mejor orientación al cliente (alumno) acerca de los procedimientos que tendrá que realizar para poder obtener el título profesional, así como mejor desempeño por parte del personal en cada punto de acción, así:

- Mejorará el grado de aceptación del alumnado.
- Facilitará el desarrollo del proceso mismo
- Reducirá costos de reprogramación o eventualidades que ocurran durante el proceso.

1.5 Limitaciones y Viabilidad de Investigación

El presente trabajo está limitado a la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho. Debido a que el trabajo no demanda de una inversión fuerte de tiempo y dinero, además de que beneficiará a la organización, se considera viable, además de contar con el apoyo del personal para su correcto desarrollo.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN O MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la empresa

2.1.1 Reseña histórica

El origen de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se remonta a la creación de la Facultad de Acuicultura y Oceanografía, filial de la Universidad Comunal del Centro del Perú de Huancayo, en 1960. Dos años después, en 1962, ésta toma el nombre de Facultad de Ingeniería Pesquera. También ese año se abre la Facultad de Educación, con la especialidad de secundaria común y técnica. En 1963 se abre una nueva Facultad, la de Ciencias económicas y comerciales, contando ésta con presupuesto propio.

En los años siguientes se hizo notoria la desconexión con la Universidad Comunal del Centro del Perú, dado a la autonomía económica de estas facultades en Huacho. Así, en 1968, el Gobierno Revolucionario de Juan Velasco Alvarado promulga el decreto Ley 17358, el 31 de diciembre, con el cual la filial obtiene autonomía universitaria y se constituye como la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

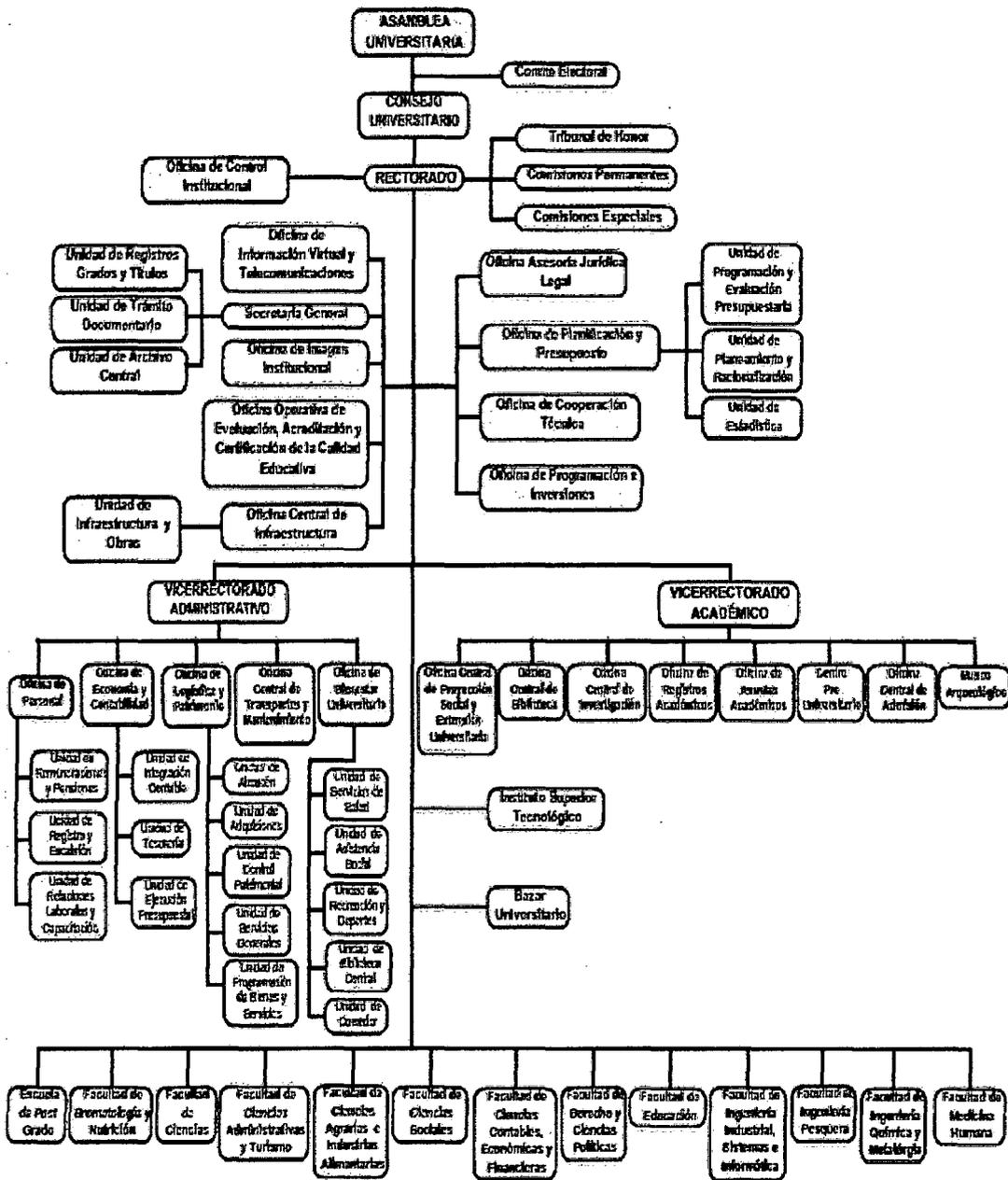


Figura 2-1. Organigrama de la UNJFSC - Huacho

2.2. Antecedentes del Estudio

Ríos, F. G. (2011). Alineamiento Estratégico: Ajustes en la estructura organizacional y diseño de mapa de procesos en una ONG orientada a la salud. Tesis para optar el Grado de Ingeniero Industrial, 110.

El objetivo del trabajo de investigación es identificar que parte del planeamiento estratégico es la que necesito para diseñar la macro estructura. Concluyendo que la propuesta de diseño de la estructura (Organigrama) está alineada con la actual estrategia corporativa de la organización plasmada en su nuevo planeamiento estratégico. Así mismo el mapa de procesos se construyó en base a la estrategia corporativa y competitiva de cada uno de los servicios de la organización, por tanto podemos concluir que con la implantación de esta propuesta, la organización queda alineada con su estrategia a nivel macro.

Collao M. A. (2009). Controlador: un Framework de desarrollo para la integración de sistemas de software y cumplimiento de niveles de servicio. Tesis para optar el Grado de Magister en Tecnologías de la Información, 63.

El objetivo general del trabajo es entregar herramientas para cumplir en costos razonables las necesidades de integración de sistemas y constatar el cumplimiento de niveles de servicios definidos para los sistemas involucrados. La forma de proveer estas herramientas será mediante el desarrollo de un marco de trabajo o Framework denominado Controlador. Concluyendo que el Framework Controlador aporta un modelo de programación que permite desarrollar aplicaciones de integración y medición de SLA asociados a un costo muy por debajo de las herramientas comerciales actuales, con un bajo costo de entrenamiento y con una amplia posibilidad de uso de hardware / software según las necesidades a resolver. Controlador encapsula la problemática de infraestructura y deja a sus usuarios focalizarse en la problemática de negocio. Esto es posible ya que tiene que mitigar la mayoría de los riesgos técnicos asociados a los proyectos de integración.

Bouza O. (2010). Desarrollo del ámbito informacional desde la perspectiva de la sistematización de la vigilancia científica y tecnológica (VCT) en organizaciones empresariales. Tesis para optar el Grado de Doctor, 270.

El objetivo general de la investigación es elaborar una metodología que permita la creación de un espacio funcional informacional con enfoque de vigilancia científica y tecnológica en el Grupo Empresarial de la Construcción en Camaguey. Concluyendo que en la conformación de los resultados se consideran pertinentes principalmente tres metodologías. La primera es determinante en la identificación y estructuración de aquellos procesos de la organización que son factibles para dar solución a la interrogante planteada. De toda la búsqueda de posibilidades con tal propósito se determina el uso del método estructurado, que se apoya en el trabajo en grupo. En este caso se trabaja con una muestra de expertos consistente de 18 de un total de 35 analizados y que acompaña a la autora durante todo el estudio.

2.3. Bases teóricas o Marco teórico

PROCESO

Un proceso es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

El ciclo de vida de un proceso es:

- Descubrimiento: Hacer explícita la manera en que se hacen las cosas (frente a como se deberían hacer).
- Diseño: Modelar, simular y reestructurar el PN.
- Despliegue: Implantar un nuevo PN a todos los participantes (personas, sistemas, otros procesos)

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

- Ejecución: Asegurar que el nuevo PN es llevado a cabo por todos los participantes.
- Operación y Mantenimiento: Intervenir para resolver excepciones. Reasignar participantes.
- Optimización: Cambiar el PN para mejorarlo. La mejora de procesos debe ser un esfuerzo continuo, en ciclos de diseño-despliegue-ejecución - operación-optimización.
- Análisis: Medir el rendimiento del PN e idear estrategias de mejora.

MAPA DE PROCESOS

Muchos procesos de negocios dan servicio a diversas áreas funcionales y traspasan los límites entre ventas, marketing, manufactura e investigación y desarrollo.

Estos procesos trascienden la estructura organizacional tradicional, agrupando empleados de diferentes especialidades funcionales para completar una pieza de trabajo.

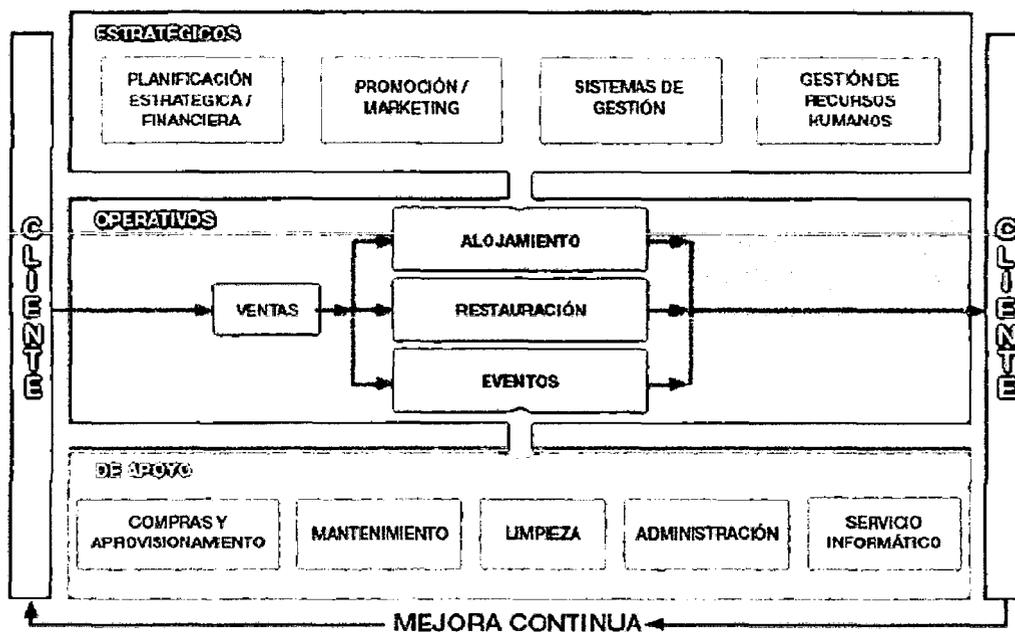


Figura 2-2. Estructura del Mapa de Procesos

Tipos de procesos

- **Procesos estratégicos:** Son procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Permiten llevar adelante la organización. Están en relación muy directa con la misión/visión de la organización. Involucran personal de primer nivel de la organización.

Afectan a la organización en su totalidad. Ejemplos: Comunicación interna/externa, Planificación, Formulación estratégica, Seguimiento de resultados, Reconocimiento y recompensa, Proceso de calidad total, etc.

- **Procesos operativos:** Son procesos que permiten generar el producto/servicio que se entrega al cliente, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Generalmente atraviesan muchas funciones. Son procesos que valoran los clientes y los accionistas.

Ejemplos: Desarrollo del producto, Fidelización de clientes, Producción, Logística integral, Atención al cliente, etc. Los procesos operativos también reciben el nombre de procesos clave.

- **Procesos de soporte:** Apoyan los procesos operativos. Sus clientes son internos. Ejemplos: Control de calidad, Selección de personal, Formación del personal, Compras, Sistemas de información, etc. Los procesos de soporte también reciben el nombre de procesos de apoyo.

LOS PROCESOS AYUDAN A LA COMUNICACIÓN

Los competidores sacan al mercado nuevos productos, los clientes demandan cambios más rápidos y precios más bajos, las reglamentaciones cambian. Cada vez que un programa organizacional pone en marcha este tipo de desafíos, las personas se encuentran construyendo modelos de procesos de negocio para mostrar el flujo de trabajo y las actividades asociadas.

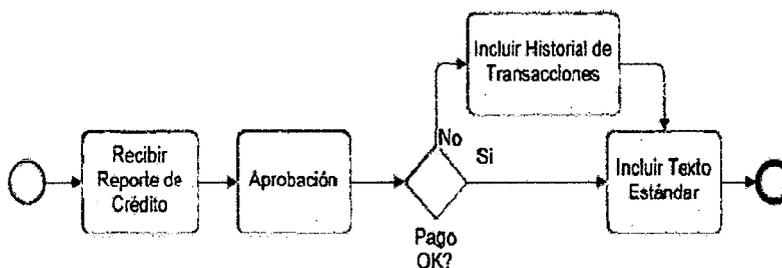


Figura 2-3. Ejemplo de Diagrama de Procesos en BPMN

¿Por qué una metodología?

La tendencia en el desarrollo de automatizaciones de procesos con tecnologías BPM (BPM: Workflow, SOA, Motores de Reglas, ECM, Gestión documental) está creciendo de manera exponencial, pero, en la mayoría de casos sin un adecuado proceso metódico, lo que a corto o mediano plazo le significa a la empresa más gastos, no lograr los objetivos marcados, e incluso el cuestionamiento de estas soluciones por parte de las áreas de negocio y de la dirección. Por esta razón es necesario ser metódicos desde un principio.

Es muy importante “No volver a cometer los errores del pasado”, cuando se desarrollaban sistemas sin un método, sin técnicas estructuradas de análisis y diseño, lo cual llevaban muchas veces a resultados mediocres.

BPM

BPM es la disciplina empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorear y optimizar de forma continua.

Es la capacidad de tener visibilidad y control de principio a fin sobre un proceso que maneja diferente información y en el que intervienen múltiples personas y sistemas.

ANTES DE BPM

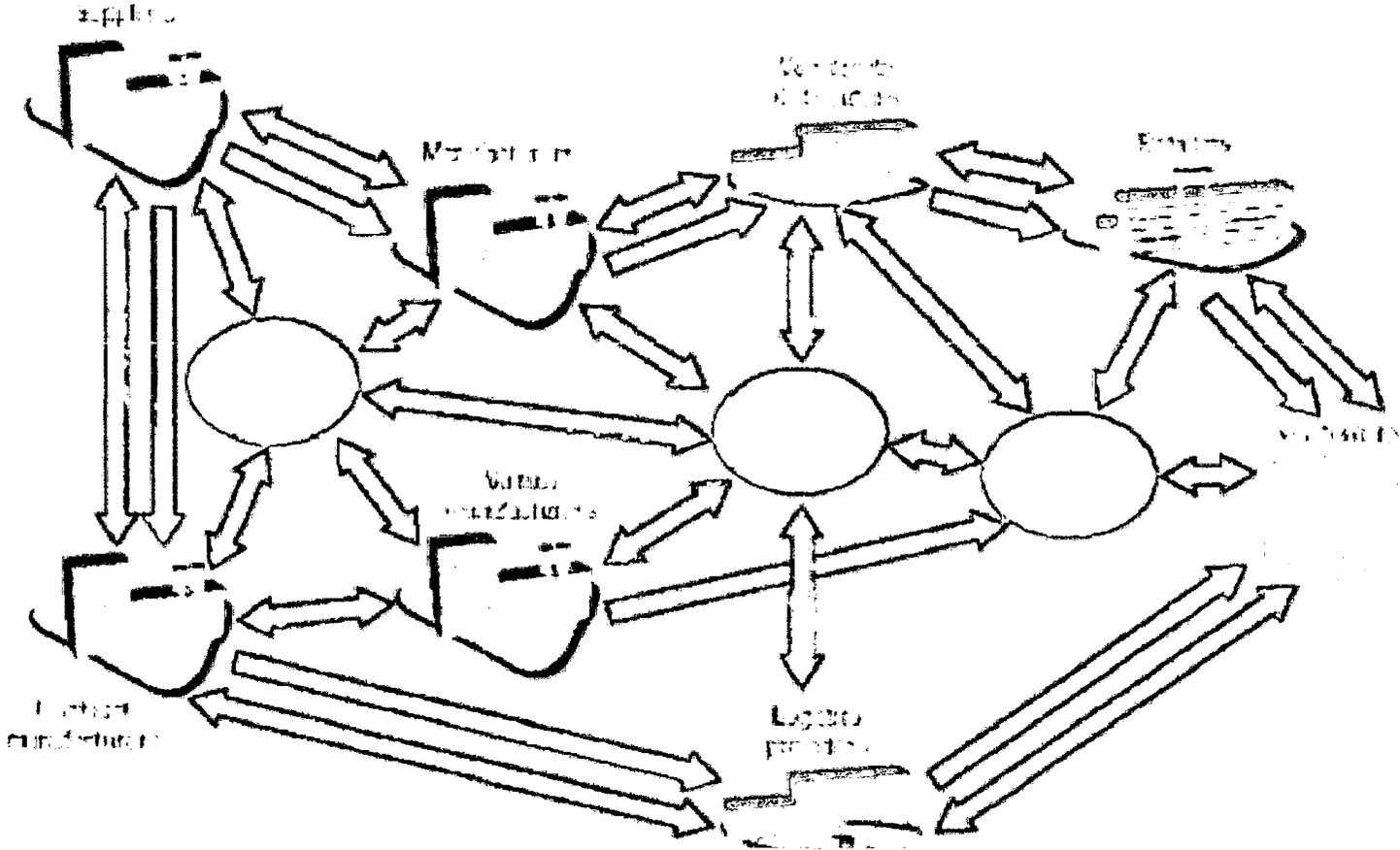


Figura 2-4. Diagramación antes de BPM

DESPUES DE BPM

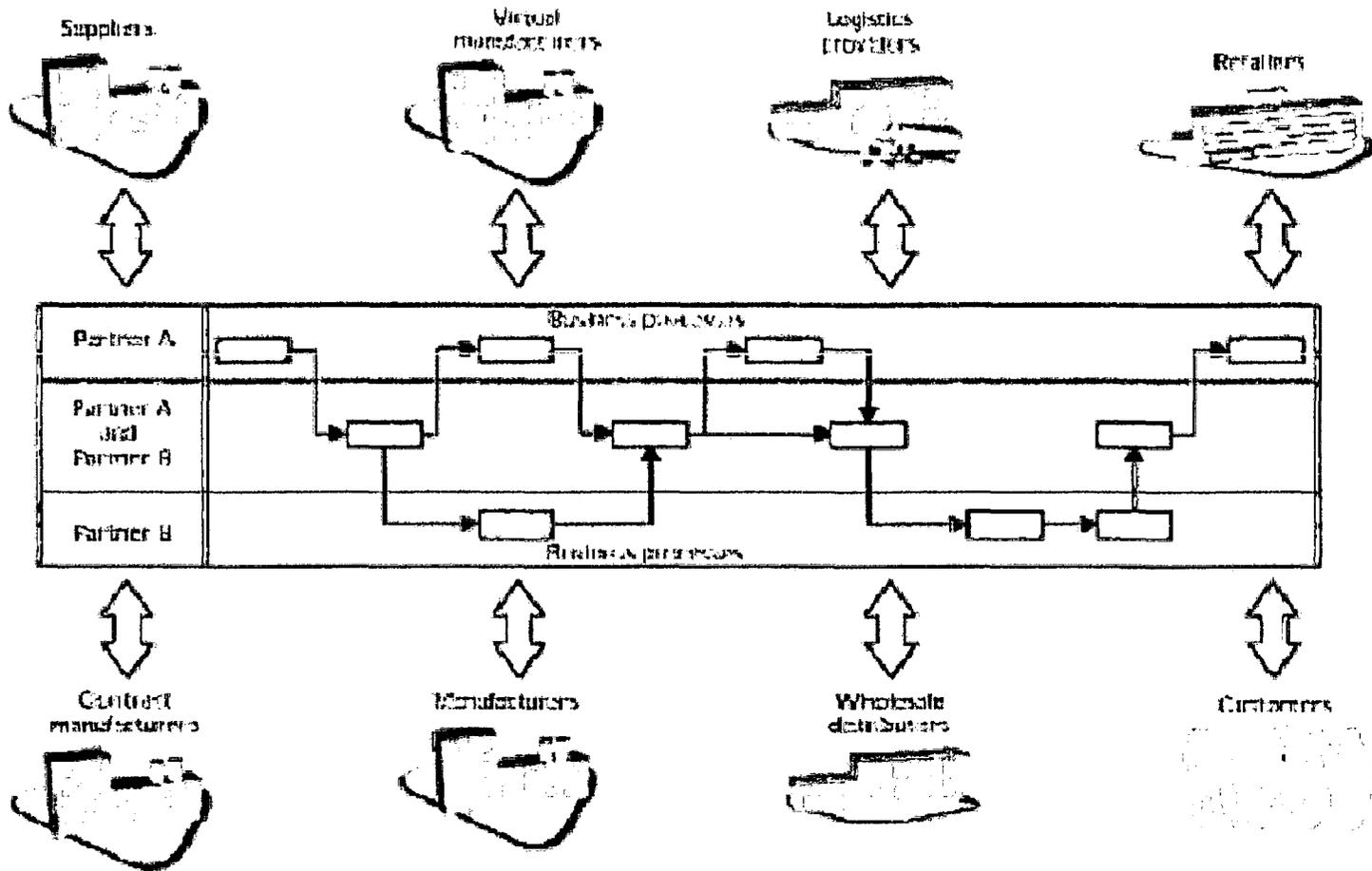


Figura 2-5. Diagramación después de BPM

Como inicia el Mito BPM

- Promotores de conceptos lanzan con bombos y platillos estudios, casos de éxito, publicidad sobre el tema.
- Promotores echan por la borda todo lo antiguo y promueven que lo nuevo es mejor.
- Se muestra lo nuevo como muy simple y fácil de implementar.
- Vendedores asignan una nueva etiqueta a sus productos y servicios, es así como salen al mercado tantos sabores de BPM como vendedores.

Mitos BPM según Jeston&Nelis

MITO	REALIDAD
Es mejor que todas las opciones del pasado.	Es tan bueno como sea su aceptación por la organización y la alta gerencia.
Usa nueva y mejor tecnología.	No es solo la tecnología usada.
Viene acompañado de una metodología robusta.	Realmente no existe una metodología que cubra todo BPM.

Tabla II-1. Mitos BPM según Jeston&Nelis

Mitos BPM según Gartner

MITO	REALIDAD
BPM es un proyecto.	BPM es una disciplina gerencial
BPM es una tecnología y un conjunto de herramientas.	La tecnología no lo es todo. Es un componente.
Se necesita vender a la alta gerencia.	Se puede iniciar en un departamento.

Tabla II-2. Mitos BPM según Gartner

GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

La intensificación en la orientación hacia los procesos de las organizaciones ha provocado una visión más global de los sistemas de información basados en gestión de procesos y ha hecho aflorar algunas carencias de los sistemas de Workflow. Es por eso que en los últimos años han surgido múltiples trabajos en el campo denominado Gestión de Procesos de Negocio, que muchos consideran sustancialmente más amplio que los sistemas tradicionales de Workflow. Por ello el BPM puede verse como la evolución natural de los sistemas de workflow y del tratamiento automatizado de los procesos de negocio de las empresas. Esto es debido a que la evolución del término proceso ha cambiado en el interior de las organizaciones; muchos de los procesos de las empresas actuales no se apoyan solo sobre una aplicación o un conjunto de aplicaciones internas, como sucede con los sistemas de workflow tradicionales. No obstante es interesante resaltar que los investigadores en el campo del Workflow ya se habían planteado y se plantean actualmente muchos de los problemas que en estos momentos se atribuyen habitualmente al BPM (Van Der Aalst y Van Hee 2002).

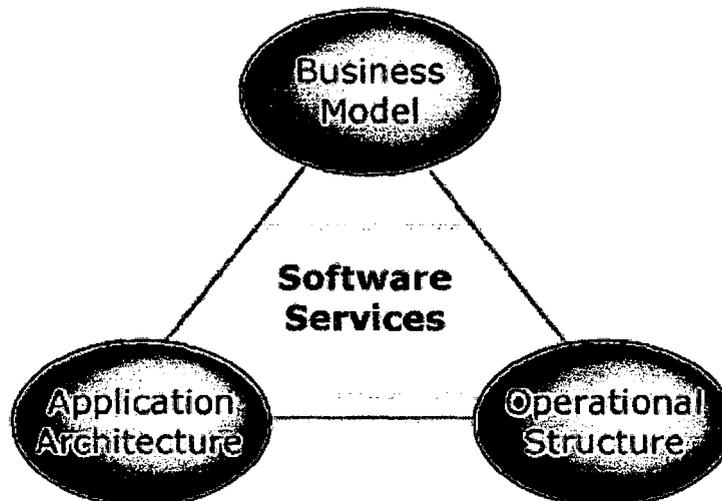


Figura 2-6. Alcances del BPM

Los BPMS son capaces de suplir las carencias de los sistemas de workflow en el campo de los procesos de negocio: control de las conversaciones de larga duración entre las entidades que forman parte del proceso, control y gestión de diferentes hilos de ejecución, ejecución paralela, control de errores, compensación de transacciones, soporte de datos XML complejos, etc. Los BPMS están compuestos por cinco bloques de construcción:

1. Diseñador gráfico de procesos, que permite realizar el modelado de los mismos.
2. Motor de ejecución.
3. Monitor de procesos y gestor de capacidades.
4. Herramientas de análisis.
5. Interfaz para modificar el proceso en tiempo de ejecución.

Es útil comparar los BPMS con los sistemas de gestión de base de datos (SGBD). Un SGBD gestiona los modelos de datos en una base de datos que es externa a las aplicaciones individuales y que depende de modelos formales de datos. La separación de la gestión de datos de las aplicaciones fue el principal paso en la racionalización del desarrollo de aplicaciones. La separación de la gestión de procesos de negocio de las aplicaciones es un movimiento de magnitud similar. Se pretende separar la gestión de los procesos de las aplicaciones para que cualquier cambio en la lógica de los procesos

no suponga ninguna modificación en el código de las aplicaciones (Smith y Fingar 2003).

También es importante considerar, que BPM no se refiere a priori al desarrollo de aplicaciones software. Su interés principal es la gestión de los procesos de negocio, aunque para ello requiere asistencia computacional. Los modelos formales de procesos de negocio son legibles por las máquinas, pero es útil que las herramientas presenten los modelos a la gente de negocio para que puedan crearlos, leerlos o modificarlos.

Los objetivos básicos que se plantean a la hora de realizar BPM pueden agruparse en los siguientes:

- Agilidad o capacidad de respuesta ante cambios: debido a la llegada del e-business, continuamente se están produciendo cambios: aparecen nuevos clientes, nuevos modelos de negocio, nuevas plataformas de tecnología, nuevos estándares, etc. BPM pretende permitir a las organizaciones aportar nuevos productos y servicios al mercado más rápidamente y adaptar sus procesos de forma mas efectiva a los cambios de las demandas del mercado.
- Gestión de los procesos de principio a fin: lo que proporciona una mayor capacidad de control de la gestión y monitorización de las actividades del negocio. Los directivos quieren información en tiempo real de las claves en la ejecución de sus procesos. Estas métricas normalmente necesitan correlaciones de datos de sistemas heterogéneos situados dentro y fuera de la organización.
- Conseguir la implementación de los procesos a partir de modelos orientados a negocio: Anteriormente los modelos de procesos han sido utilizados como herramientas para la captura de requisitos proporcionando guías para que los desarrolladores construyesen modelos de implementación utilizando herramientas diferentes. BPM promete poder generar modelos de implementación y código directamente de los modelos orientados al negocio. BPM utiliza los modelos formales para automatizar la gestión de procesos de negocio, esforzándose por conseguir la máxima independencia de la plataforma de computación.
- Monitorización de las actividades del proceso en tiempo real y optimización dinámica vía las reglas del negocio.

¿Qué es BPMN?

BPMN (Business ProcessModellingNotation) es un estándar de la BPMI (Business Process Management Initiative), organismo que ha sido absorbido recientemente por la OMG, cuyo principal objetivo es según proporcionar una notación fácilmente comprensible por todos los usuarios del negocio, desde los analistas los desarrolladores técnicos, hasta aquellos que monitorizaran y gestionaran los procesos. Otros objetivos importantes que se plantea esta especificación son:

- Crear puentes entre el diseño de los procesos de negocio y la implementación del proceso.
- Que los lenguajes basados en XML para describir procesos (como BPEL4WS) tengan una notación gráfica.

Los propios autores de BPMN por otro lado, reconocen haberse inspirado y haber recogido la experiencia de varios estándares:

- Diagramas de Actividad de UML.
- UML EDOC
- IDEF
- ebXML BPSS
- ADF Diagram
- RossetaNet
- LOVeM
- EPC

Es importante tener en cuenta que BPMN abarca únicamente los procesos de negocio, lo que significa que otro tipo de modelos relacionados (estructura de la organización, recursos, modelos de datos, estrategias, reglas de negocio etc.) quedan fuera de la especificación.

Elementos básicos de los diagramas BPMN

Los diagramas BPMN, también llamados BPD están formados por una serie de elementos fundamentales. Estos se pueden clasificar en cuatro categorías fundamentales:

- A. Objetos de Flujo (Flowobjects).
- B. Conectores (ConnectingObjects).
- C. Calles (Swinlanes).
- D. Artefactos (Artifacts).

A. Objetos de flujo(Flowobjects)

BPMN posee un conjunto reducido de elementos de este tipo. El objetivo de que sea un conjunto reducido es que los modeladores no tengan que aprender y memorizar gran cantidad de iconos. Los tres objetos de flujo principales los podemos ver en la siguiente tabla.

Tipo	Descripción	Imagen
Eventos(events)	Algo que ocurre durante el transcurso de un proceso de negocio. Pueden ser de tres tipos, de Inicio, Intermedio y de Finalización	
Actividades (Activity)	El término genérico para denominar cualquier trabajo que realiza la compañía. Pueden ser atómicas o compuestas	
Pasarelas (Gateway)	Para controlar el flujo, puede ser una decisión tradicional, un join, un merge y un fork.	

Tabla II-3. Objetos de flujo

Tipos de eventos

Los eventos, tal y como se definieron previamente son algo que ocurre en el transcurso de un proceso de negocio. Además de los tres tipos básicos (Inicio,

Intermedio y Final) existen especializaciones de los mismos. Estas especializaciones las podemos ver en la imagen.

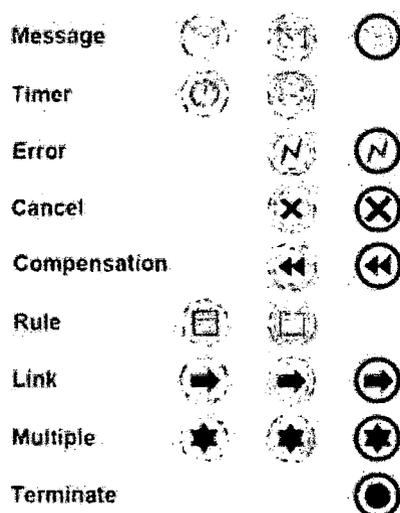


Figura 2-7. Tipos de Eventos

- **Message:** Al recibir un mensaje de un participante (Inicio, intermedio) o que envía un mensaje a un participante al acabar el proceso.
- **Timer:** Evento que se dispara al llegar un momento previamente determinado.
- **Error:** Al producirse un error (Inicio o intermedio) o que genera un error que debe ser capturado.
- **Cancel:** Evento que se dispara al cancelarse una transacción (Intermedio) o que permite generar una cancelación de una transacción.
- **Compensation:** Para realizar acciones de compensación en caso de que se deba cancelar una actividad o para generar esta actividad de cancelación de una actividad en curso.
- **Rule:** Evento que se dispara cuando se cumple una regla determinada. Va asociado a las excepciones.
- **Link:** Para conectar eventos de distintos tipos.
- **Multiple:** Cuando existen varias formas de que se dispare el evento (Inicio, intermedio) o cuando existen diversas consecuencias al producirse el mismo.
- **Terminate:** Finaliza todas las actividades del proceso.

Tipos de Gateway

Los gateways son los elementos que nos van a permitir realizar el control de flujo dentro de un diagrama BPMN. Además del tipo básico descrito anteriormente existen diversas variaciones.

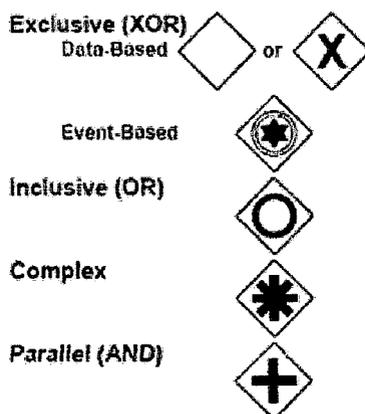


Figura 2-8. Tipos de Eventos

- **Exclusive (Event o Data Based):** Para consumir tokens únicamente de una de las ramas de entrada (Exclusive Merge) o para propagar tokens en sólo una de las ramas de salida (Exclusive Decisión).
- **Inclusive:** Para consumir tokens de una o más ramas de entrada (Inclusive Merge) o para propagar tokens a, al menos, una de las ramas de salida (Inclusive Decisión).
- **Complex:** Para describir Merge/Join o decisiones que requieran condiciones complejas para consumir o producir tokens a través del gateway.
- **Parallel:** Consume todos los tokens de entrada (ParallelMerge) y dispara todos los tokens de salida (ParallelJoining).

B. Conectores

Son los elementos que servirán para conectar los diferentes FlowObjects con el objeto de crear el esqueleto estructural básico del proceso de negocio.

Existen tres tipos de conectores cuyas descripciones y símbolos podemos ver en

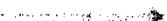
Tipo	Descripción	Imagen
Flujo de secuencia (Se- cuence Flow)	Para indicar el orden en el cual son ejecutadas las actividades del proceso de negocio	
Flujo de mensaje (Mes- sage Flow)	Para mostrar el inter- cambio de mensajes entre dos participantes (entidades de negocio o roles).	
Asociación (Associa- tion)	Para asociar artifacts con flow objects	

Tabla II-4. Conectores

C. Calles(Swinlanes)

Las calles o swinlanes son un mecanismo que nos va a permitir clasificar las actividades de manera visual para ilustrar las distintas categorías o responsabilidades.

Las distintas clases de este tipo de objetos se puede apreciar en la tabla.

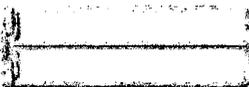
Tipo	Descripción	Imagen
Pool	Para indicar los participantes en el proceso	
Lane	Es una partición de POOL, ya sea vertical u horizontal que nos va a permitir clasificar las actividades	

Tabla II-5. Calles

D. Artifacts(Artefactos o Productos)

Existen tres tipos de artefactos predefinidos, aunque para un determinado dominio.

BPMN permite añadir artefactos adicionales. Los tres tipos predefinidos se pueden apreciar en la tabla.

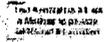
Tipo	Descripción	Imagen
Datos (Data Object)	Para mostrar los datos que son producidos o requeridos por las actividades	
Grupo (Group)	Para agrupar distintos elementos del diagrama	
Anotaciones (Annotations)	Para proporcionar información adicional	

Tabla II-6. Artefactos

Herramientas BPMN

Desde la aparición de BPMN, y mucho más desde la absorción de BPMI por parte de la OMG, la notación BPMN ha tenido un éxito notable y como consecuencia de este éxito han ido apareciendo gran cantidad de herramientas que dan soporte a esta especificación.

Las que según la propia OMG implementan la especificación son las siguientes:

- Appian Enterprise 5 Business Process Management Suite
- aXway: Process Manager
- BizAgi
- BOC Information Systems: ADONIS
- BOC Information Systems: ADONIS
- Borland R Together R Products: Together Architect R 2006 and

- Together Designer R
- Casewise: Corporate Modeler
- Cordys: Studio Fuego: Fuego 5 (BEA)
- Elixer Intelligent Software: eliXir BPMN-MDA Framework
- Fujitsu: Interstage Business Process Manager 7.1
- Graham Technology: GT-X
- Global 360: Business Optimization Server - Process Sketchpad
- IDS-Scheer: Aris
- Corel: iGrafx
- ILOG: JViews
- Intalio: n Designer
- Intellior AG: AENEIS
- ITpearls: Process Modeler for Visio
- Kaisha-Tec: ActiveModeler
- Lanner: Witness
- Lombardi Software: TeamWorks
- M1 Global: BPI Studio
- Mega International: Mega Suite
- No Magic: MagicDraw UML 10.0
- Orbus Software: iServer
- Pegasystems: BPMSuite
- Seagull Software: LegaSuite BPM
- Software AG: Enterprise Business Process Manager
- Popkin: System Architect
- Popkin: System Architect
- Proforma: ProVision
- Santeon: XIP BPM Platform
- Select Business Solutions: Select Component Factory
- Skelta: Skelta BPM.NET 2006
- Sparx Systems: Enterprise Architect 6.1

- Sun Microsystems: Studio Enterprise Edition
- Sybase: PowerDesigner R 12
- Troux: Metis 3.6 Enterprise Architecture Suite

2.4. Definición de Términos

- **Actividad:** una sola tarea, que se realiza dentro de un proceso. Se usa cuando el trabajo en el proceso no es analizado en detalle dentro del flujo.
- **Actividad automática:** una representación de una tarea desempeñada por el sistema sin intervención humana.
- **Atributo:** una característica de la entidad que puede ser definida como una unidad básica e indivisible de información sobre una entidad o relación; los atributos son usados para identificar y describir entidades.
- **Automatización de Procesos de Bizagi:** la generación automática de una aplicación Web empezando con el diagrama de flujo del proceso. Este procedimiento de automatización es ejecutado de tal forma que, cuando un elemento del proceso (flujo, datos y recursos) es modificado, los cambios son reflejados automáticamente en la aplicación Web correspondiente.
- **Bizagi:** La Suite de Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management Suite, BPMS) desarrollada por Vision Software, que es útil para automatizar y modificar procesos de negocio complejos y dinámicos con más rapidez y flexibilidad que cualquier otra solución en el mercado, y también para soportar el mejoramiento continuo de los procesos críticos de la organización.
- **BPMN:** Notación de Modelamiento de Procesos de Negocio (Business Process Modeling Notation) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos del proceso de Negocio. Esta notación ha sido diseñada especialmente para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.
- **Categoría:** Correspondiente a un grupo de procesos, que implica que un proceso es asociado a una categoría. Las categorías permiten visualizar la jerarquía de los procesos de la compañía.

- Entidad: Una representación lógica de una tabla de base de datos definida por un conjunto de atributos que contiene información sobre el negocio.
- Evento de Fin Terminal: Indica el final del proceso.
- Evento de Inicio: Un Evento de Inicio indica dónde un proceso en particular empezará. En términos de la Secuencia de Flujo, el Evento de Inicio empieza el flujo del Proceso, y entonces, no tendrá ningún flujo de secuencia entrante.
- Evento Intermedio Temporizado: Representa un retraso (periodo de tiempo) dentro del proceso.
- Flujo de Secuencia o Transición: Un Flujo de Secuencia es una línea gráfica sólida que es usada para mostrar el orden de desarrollo de las actividades en un proceso. Cada flujo tiene sólo una fuente y sólo un objetivo. La secuencia de flujo conecta dos figuras en el flujo del proceso.
- Modelo de datos: El modelo relacional del proceso donde organizaciones, atributos y las relaciones existentes entre estos son especificados; este acercamiento hace posible la agrupación de la información de un modo simple y lógico.
- Notificaciones: Éstas son mensajes enviados por correo electrónico, que ofrecen información o estados actuales del caso a las personas relacionadas con el proceso.
- Proceso: Un proceso es una secuencia de actividades lógica y definida, que cumplen con un objetivo del negocio particular. En BizAgi, un proceso en sí mismo, o un subproceso de otro, definen un proceso, o un conjunto de actividades que son usadas como un módulo. De cualquier modo, todos estos son creados del mismo modo y sólo el valor del tipo de proceso para cada caso es modificado.
- Proceso Hijo: Procesos que son ejecutados desde otro proceso (el proceso padre), que pueden ser subprocesos o módulos.
- Proceso Padre: Un proceso que tiene subprocesos dentro de sus fronteras.
- Regla de Ejecución: El principio o condición que habitualmente rige la ejecución del proceso.
- Reglas de Negocio: Una regla de Negocio en BizAgi describe las operaciones, definiciones y restricciones que aplican a una organización para alcanzar sus objetivos. Las reglas de Negocio son un componente fundamental de BizAgi, que

son almacenadas y clasificadas de tal forma que pueden reusarse en la aplicación (proceso).

- **Relación:** Una asociación entre dos o más entidades.
- **Subproceso:** Una colección de actividades o tareas relacionadas dentro de un proceso.
- **Subprocesos anidados:** Un proceso o actividad contenida dentro de un proceso más grande, que retiene su identidad y características para reportes y análisis.
- **Tiempo de Ejecución (Runtime):** El periodo de tiempo durante el cual un programa es ejecutado.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Metodologías a emplear

El desarrollo del presente trabajo es operativo. El desarrollo de una gestión del proceso a estudiar requiere metodologías de recolección, análisis, diseño e interpretación de información.

Por lo anterior, el presente trabajo tiene como metodologías:

1. **Recolección de datos:** Con base en la investigación directa, a través de preguntas a los empleados que conocen el proceso; en base a los estatutos vigentes (TUPA), documentos propios del proceso y experiencia propia.
2. **Análisis de información:** La Gestión de Procesos de Negocio, como metodología predominante del siguiente trabajo. Permitirá señalar los procedimientos, el orden a seguir y agentes intervinientes, para así tener una idea del proceso en sí y plantear cambios o mejoras. También se utilizará el diagrama de Ishikawa para poder identificar los problemas existentes en el proceso.
3. **Diseño de resultados:** La Notación para el Modelado de Procesos de Negocio, que permite el modelado universal de los procesos, para así cualquier persona pueda entender la notación, así como los procedimientos de manera universal.
4. **Interpretación de la información:** BPM y BPMN permitirán interpretar la información para poder generar conocimiento.

3.2. Pasos en la aplicación de las metodologías

- Obtención de material bibliográfico acorde a las metodologías y situación a estudiar.
- Descripción general de la organización.
- Definición de arquitecturas para la organización.
- Obtención de documentos relacionados al proceso a estudiar.
- Identificación de problemas en el proceso de titulación.
- Esbozo de un diagrama inicial del proceso en base a los documentos y experiencia personal.

- Presentación del esbozo a los empleados identificados y relacionados al proceso.
- Corrección y mejora en base a la opinión de los empleados.
- Esquematización del proceso en base a BPM y BPMN.
- Interpretación y análisis de resultados.
- Propuesta de mejora de proceso.

3.3. Población, muestra y unidad de análisis

Debido a la naturaleza de la investigación, el presente trabajo no tiene una población, muestra o unidad de análisis.

CAPÍTULO IV: FUENTES, TÉCNICAS Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS E INFORMACIÓN

4.1. Fuentes de Recolección de Datos

En la investigación se ha tenido que identificar, describir y visualizar cada procedimiento realizado para el proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional, teniendo como fuentes de datos:

- Los colaboradores de la universidad.
- Reglamentos vigentes (TUPA, ROF, MOF).
- Documentos relacionados al proceso.

4.2. Técnicas

Se emplearon como técnicas de recolección de datos:

- Entrevistas al personal: La forma más directa de encontrar la información, ya que el conocimiento del empleado con respecto al proceso es acorde a su experiencia personal y estatutos vigentes en la universidad.
- Descarga de información procedimental: La universidad cuenta con una página de transparencia, de la cual se rescató el TUPA, ROF y MOF que sirvieron para el desarrollo del presente trabajo.
- Brainstorming con el personal: Para poder hallar procedimientos que estaban ocultos dentro de la memoria del empleado, así como posibles mejoras para los procedimientos actuales.
- BPM: Para tener un estándar en el manejo de los datos e información.

4.3. Procesamiento de los datos e información

El procesamiento estará orientado a identificar de forma sencilla y completa el proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional, es así que se estudiarán las *fuentes de información* y se emplearán las técnicas para su manejo.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1. Análisis del entorno organizacional

Misión

Lograr la excelencia académica, a través de la investigación, desarrollo y creación de conocimiento, formando profesionales de calidad contribuyendo al desarrollo de la sociedad de la región, a través de la proyección social.

Visión

La Universidad de Huacho, José Faustino Sánchez Carrión es una institución universitaria de alto nivel académico e íntimamente vinculada a la investigación científica, tecnológica e innovación para el desarrollo regional y local.

Mapa Estratégico de la Organización

Para proporcionar una visión macroscópica de la UNJFSC, identificamos los puntos clave de la estrategia de la organización:

APRENDIZAJE

- Establecer la continua capacitación a los docentes, alumnos y administrativos.
- Controlar el nivel académico y gestión de procesos.

PROCESOS INTERNOS

- Establecer convenios y alianzas estratégicas con empresas privadas y estables.
- Mejorar la calidad académica y optimizar los procesos de gestión.
- Impulsar el Marketing sobre las carreras profesionales y crear centros de producción e investigación.
- Integrar a catedráticos especializados y ejecutivos destacados.

FINANCIERO

- Incrementar la recaudación de Recursos económicos

ALUMNOS

- Acreditar la formación profesional de alumnos.

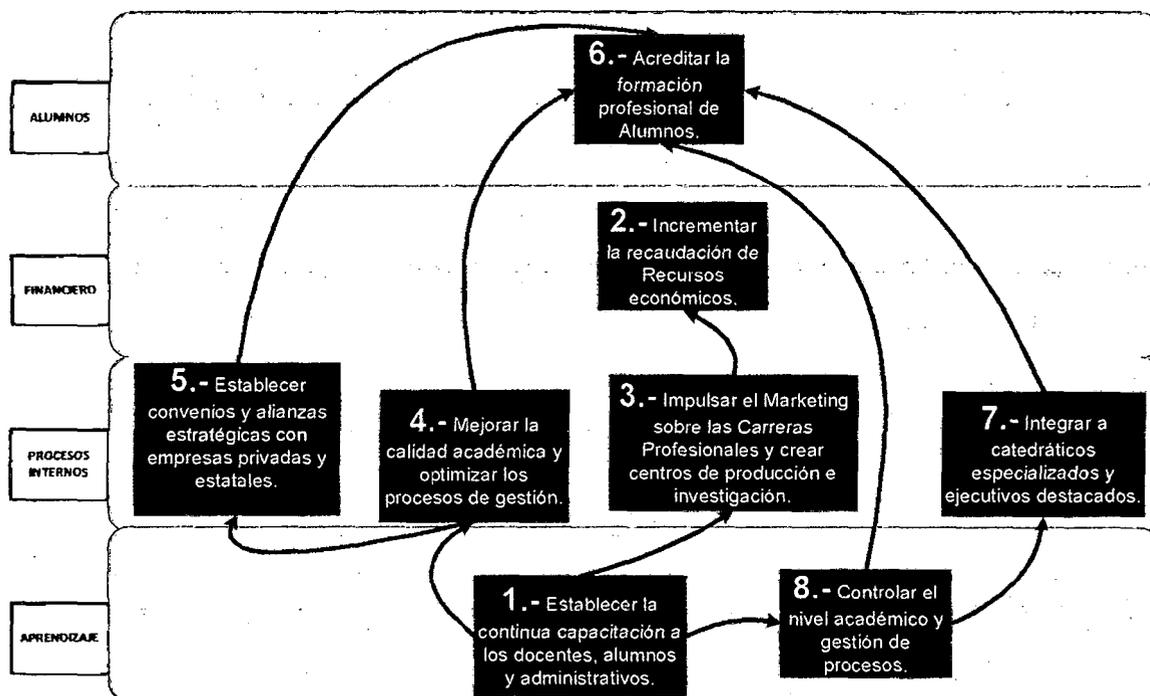


Figura 5-1. Mapa Estratégico para la UNJFSC

Al haber concebido el mapa estratégico para la organización, podemos identificar los puntos de mejora, en este caso serán los puntos 6 y 8 de manera directa.

Mapa de Procesos

Para entrar en mayor detalle, se ha desarrollado un mapa de procesos para la organización que va orientado directamente hacia el objetivo final del trabajo. Tiene como objetivo lograr un nivel de desagregación que permita llegar al nivel de procesos operativo, de bajo nivel, para realizar un trabajo más detallado que conduzca a describir, mejorar o rediseñar. Así tenemos:

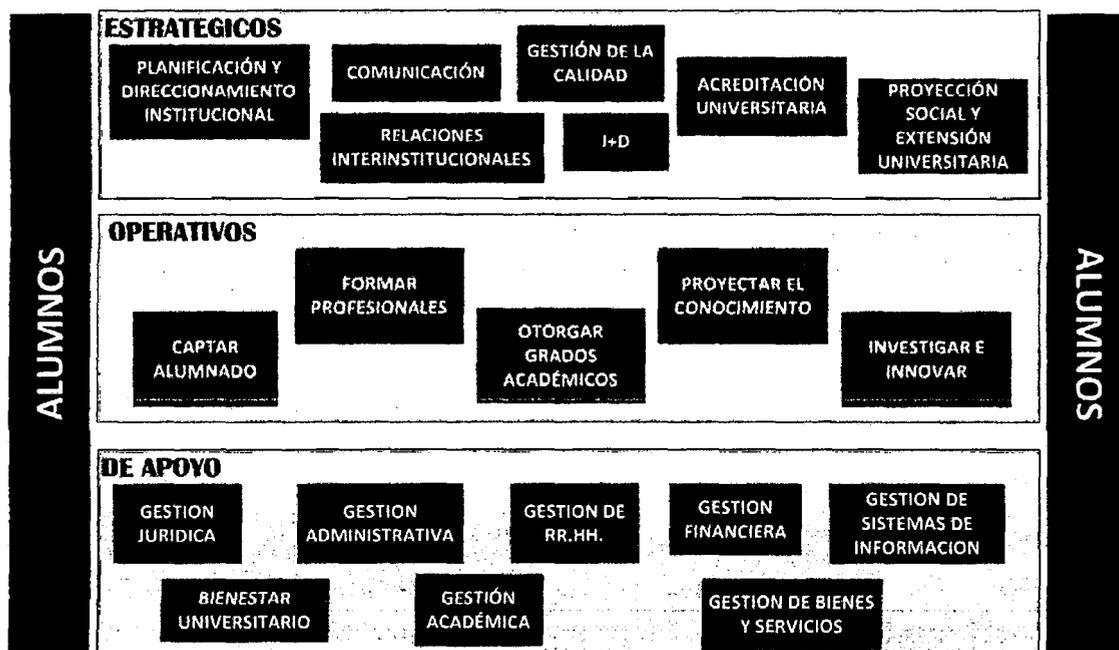


Figura 5-2. Mapa de Procesos para la UNJFSC

PROCESOS ESTRATÉGICOS

- **Planificación y Direccionamiento Institucional:** Permite el direccionamiento de la organización en base a estrategias, cartera de proyectos y análisis de información.
- **Comunicación:** Tanto con el alumnado, empleados y la comunidad. Permite reflejar la realidad de la universidad.
- **Relaciones Interinstitucionales:** Para poder formar alianzas estratégicas, convenios o abastecimiento para la universidad.
- **Gestión de la Calidad:** El control de la calidad tanto del conocimiento de docentes y estudiantes, egresados, maestros, etc. Como también en sus procesos.
- **I+D:** Siendo una casa del conocimiento, la universidad tiene como fin la investigación y el desarrollo de nuevo conocimiento.
- **Acreditación Universitaria:** Para poder tener egresados aptos para el trabajo profesional en cualquier parte del país y del mundo.

- **Proyección Social y Extensión Universitaria:** La universidad tiene que reflejar los conocimientos adquiridos para la comunidad, tanto en campañas de diversa índole, como salud, así como actividades académicas u otras.

PROCESOS OPERATIVOS

- **Captar Alumnado:** El alumno es el mercado objetivo de la universidad. Sin alumnado, la universidad no tendría razón de ser, es por esto que la universidad invierte en captar alumnos para así poder seguir existiendo.
- **Formar Profesionales:** Una vez el alumno ha ingresado, su objetivo es dar la mejor educación para que se convierta en un profesional apto para el trabajo en la sociedad. También brindar capacitación y nuevos conocimientos a profesionales, de acuerdo a las exigencias del mercado.
- **Otorgar Grados Académicos:** Para poder sustentar el nivel de conocimiento del alumnado, la universidad tiene que emitir grados académicos conforme al nivel que el alumno obtenga.
- **Proyectar el Conocimiento:** La proyección del conocimiento para con la comunidad es un rol importante para la universidad.
- **Investigar e Innovar:** La innovación y desarrollo son un proceso clave para el desarrollo de los profesionales dentro de la universidad.

PROCESOS DE APOYO

- **Gestión Jurídica:** El tener el amparo de la ley durante sus operaciones. La universidad siempre observante de la ley.
- **Bienestar Universitario:** Para poder brindar facilidades a los alumnos con menos recursos, así como fomentar el desarrollo de éstos.
- **Gestión Administrativa:** Para poder llevar el correcto orden y seguimiento de los procesos de la universidad.
- **Gestión Académica:** La designación de personal y planes de estudio son un proceso importante para el desarrollo de nuevos y viejos profesionales.
- **Gestión de RR.HH.:** Para llevar el correcto control del personal dentro de la universidad.
- **Gestión Financiera:** Para la financiación de proyectos y otros asuntos sujetos a financiamiento dentro de la universidad.

- **Gestión de Bienes y Servicios:** Para la adquisición, control y reciclaje de bienes, como también servicios.
- **Gestión de Sistemas de Información:** Para el soporte de infraestructura tecnológica para el desarrollo de los procesos de la universidad.

Todos estos procesos están orientados al fin supremo de la organización: El alumno. Así una vez definidos los procesos generales de la universidad, podremos señalar la arquitectura de los procesos.

Arquitectura de Procesos

Al definir una arquitectura de procesos, tenemos que identificar los realizadores de estos procesos, así identificamos:

- **Clientes**
Son los actores que requieren de los servicios de la universidad. Pueden ser tanto alumnos como otras instituciones.
- **Comercial**
Son el conjunto de servicios a comercializar.
- **Facultades**
Las diversas áreas de conocimiento que el alumno tiene para elegir para su desarrollo profesional.
- **Grados y Títulos**
Encargados de la emisión de los grados y títulos profesionales.
- **Soporte y Redes**
La infraestructura de redes y comunicaciones que tiene la universidad.
- **Sistemas**
Los diversos sistemas informáticos que dan soporte a los procesos de la universidad.
- **RRHH**
Enfocado a la gestión del talento humano.
- **Administración**
Orientado a la gestión de los procesos de toda la universidad.

- Contabilidad
Para llevar el control contable de la universidad.
- Economía
Para la gestión del dinero de la universidad.
- Logística
Para la adquisición, renovación y reciclaje de los bienes de la universidad.
- Proveedores
Instituciones externas a la universidad que provee de materiales, muebles y enseres y otros bienes que requiera la universidad.

Una vez identificados los actores, podemos definir la arquitectura de procesos de la siguiente forma.

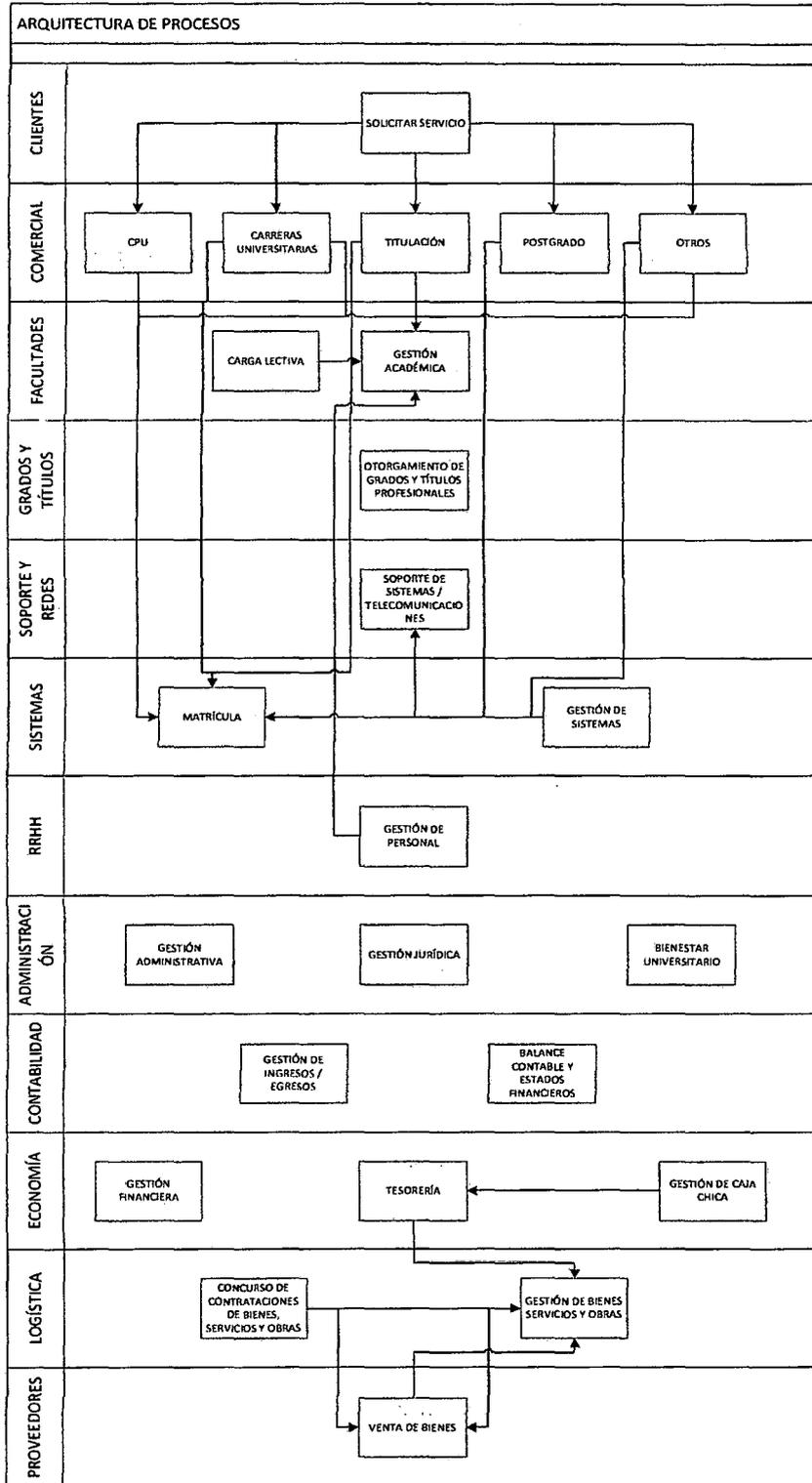


Figura 5-3. Arquitectura de Procesos para la UNJFSC

Arquitectura de Sistemas

Permite identificar la cartera de proyectos, en base a los diferentes procesos encontrados en la etapa anterior, organizados en 3 grandes grupos:

SISTEMAS DE GESTIÓN

Permiten la *gestión integral* de la universidad en todos sus enfoques: académica, técnica, estratégica, etc.

INFRAESTRUCTURA DE INFORMACIÓN DE BASE

Son los procesos que dan soporte a las operaciones de la universidad.

BUSINESS INTELLIGENCE

La *Inteligencia de Negocios* permitirá enfocarnos en el soporte para la toma de las mejores decisiones de la empresa, con base en el conocimiento de los sistemas de gestión y la infraestructura de información de base

Una vez indicados los enfoques a plantear, se desarrolló la siguiente arquitectura de sistemas para la UNJFSC.

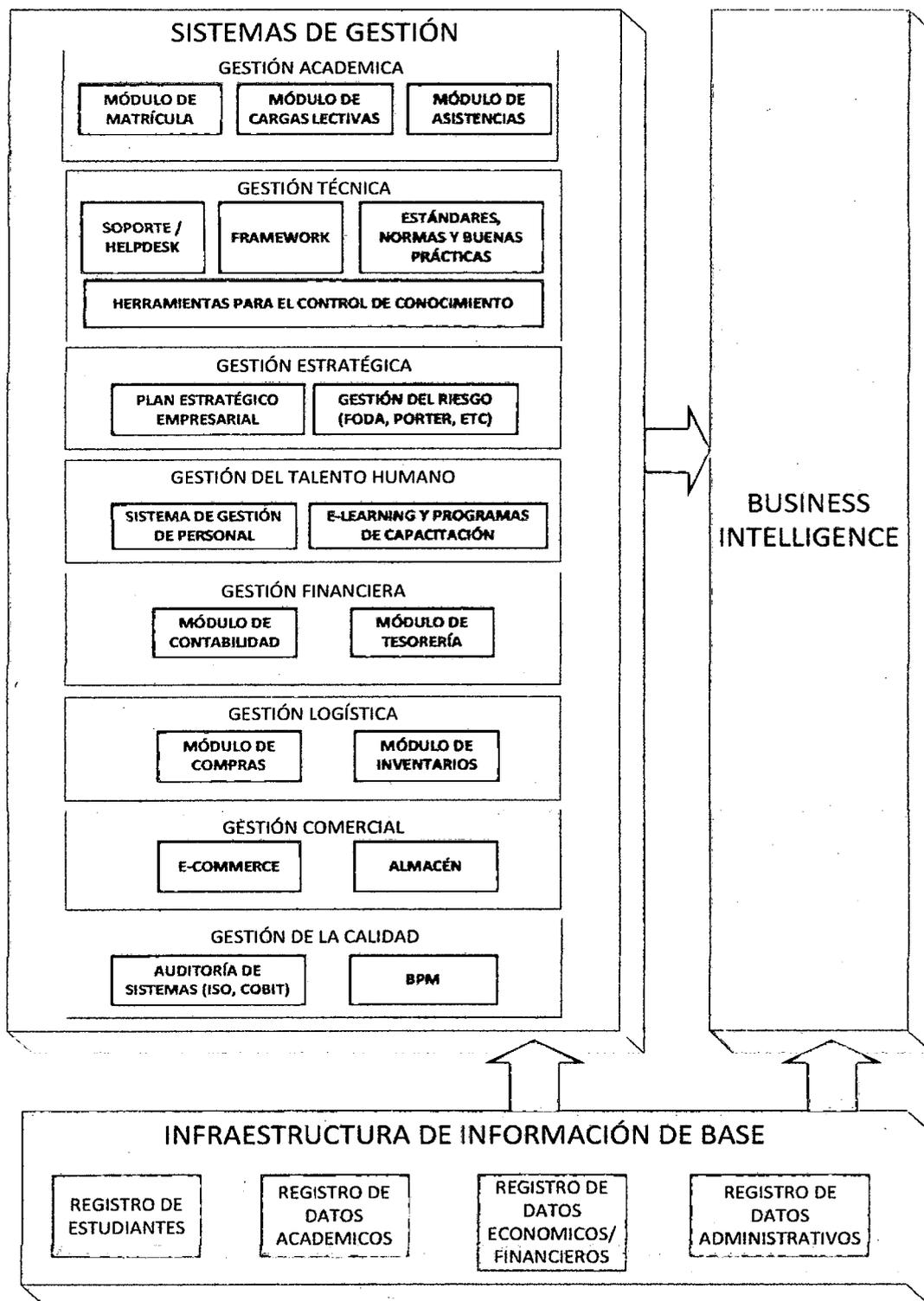


Figura 5-4. Arquitectura de Sistemas para la UNJFSC

Arquitectura Tecnológica

Es la infraestructura tecnológica que da soporte a los procesos de la universidad, que van tanto desde la presentación al usuario, que son los dispositivos electrónicos como computadoras, laptops; la lógica del negocio, que definen las reglas del negocio (leyes y estatutos), como los servicios informáticos que soportan la gestión de la universidad; y el manejo de datos, cómo se almacenan y se brinda el acceso a éste, aquí encontramos el equipo especializado, como servidores, equipos de desarrollo, entre otros.

Al poder definir la arquitectura tecnológica, por fin podremos tener un enfoque completo de los procesos de la universidad, es así que se define la arquitectura en el siguiente gráfico.

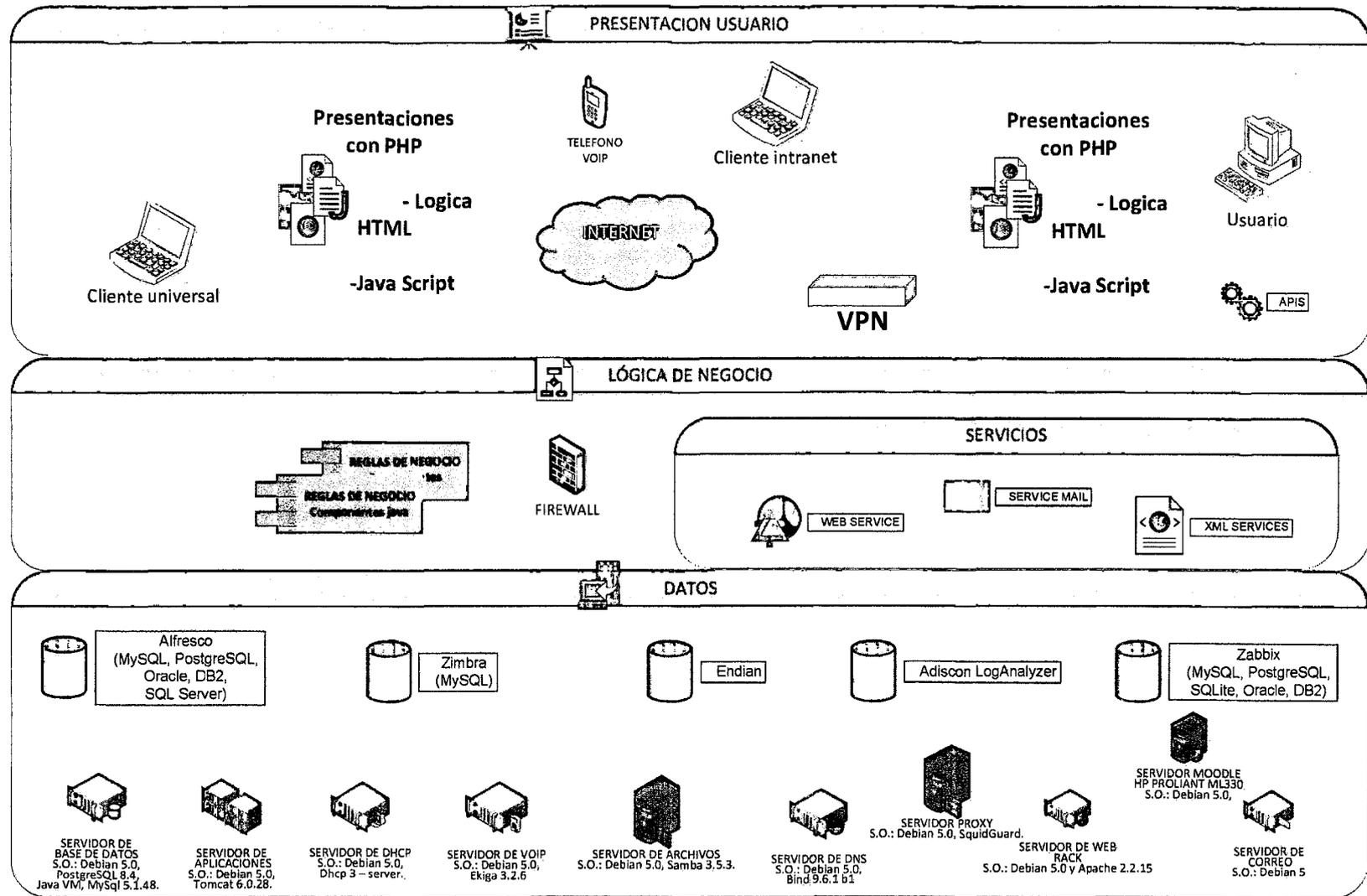


Figura 5-5. Arquitectura Tecnológica para la UNJFSC

5.2. Análisis del proceso

Como se señaló en capítulos anteriores, el proceso a desarrollar es el siguiente: “Proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional”, debido a las siguientes razones:

- Es un proceso que tiene una relación directa con el alumno, que es el fin de la universidad.
- Si se mejora el proceso, se mejora el grado de aceptación del alumno, así como la calidad del servicio.
- Un proceso excesivamente complejo que puede ser mejorado.

Al identificar el proceso de estudio, debemos encontrar el problema y las causas que se encuentran en el proceso de titulación actual, para así poder brindar una alternativa del proceso más adelante.

Diagrama de Causa - Efecto

Con el diagrama de causa – efecto o diagrama de Ishikawa, en nombre a su autor, nos permitirá obtener las causas del problema general del proceso de titulación, así como las razones de este problema.

En el caso del proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional, el problema principal encontrado en base a comentarios de bachilleres, del propio personal, del público en general, y también con fundamento con este trabajo, es el de un proceso poco eficaz, así tenemos:

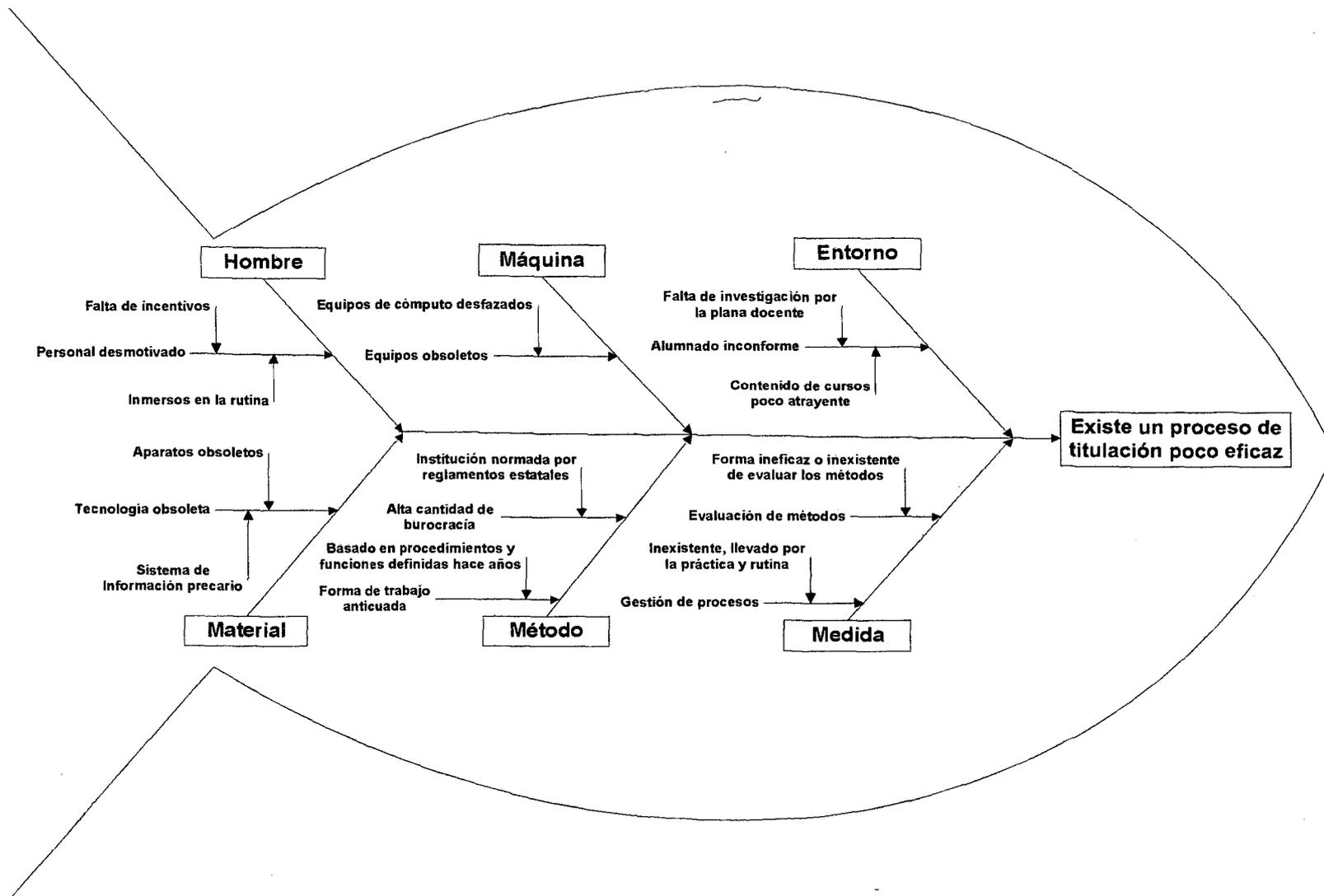


Figura 5-6. Diagrama de Ishikawa del proceso de titulación

Dividido en 6 áreas, identificamos los problemas y las causas más importantes.

HOMBRE

Indica los problemas enfocados al hombre, el empleado.

Personal desmotivado: Las causas encontradas fueron la falta de incentivos al personal y la rutina.

MÁQUINA

Indica los problemas relacionados con la maquinaria o equipos que dan soporte.

Equipos obsoletos: Llevan trabajando con equipos de hace varios años, sobretodo con respecto a muebles y enseres, además de equipos informáticos.

ENTORNO

Indica los problemas relacionados al entorno de la universidad, que en este caso es el alumnado.

Alumnado inconforme: El alumno se muestra inconforme, debido a la calidad en la enseñanza, las innecesarias horas de trámite documentario y el anticuado proceso en sí.

MATERIAL

Son los problemas relacionados con los materiales usados en el proceso.

Tecnología obsoleta: Se cuenta con sistemas de información precaria y aparatos obsoletos.

MÉTODO

Se refiere a los problemas con la metodología del proceso.

Alta cantidad de burocracia: Procesamiento innecesario de documentos durante el proceso.

Forma de trabajo anticuada: Exceso de papeleo, demoras en el tiempo de entrega del título.

MEDIDA

Problemas en la evaluación del proceso.

Evaluación de métodos: No se encontró ninguna forma de evaluación actual del proceso.

Gestión de procesos: La práctica y la rutina guían el proceso de titulación.

5.3. Diseño del proceso

Descripción de los procesos

NOMBRE DEL PROCESO: Inscripción & Ingreso.			
DUEÑO DEL PROCESO: Facultades.			
OBJETIVO: Inscribir al alumno al proceso de titulación.			
ALCANCE	EMPIEZA	Inscripción al curso.	
	INCLUYE	Solicitar corrección.	
	TERMINA	Registro y seguimiento.	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO			
Los documentos de ingreso deben ser los correctos y verificables.			
SUBPROCESOS	LIDER(ES) SUBPROCESO	AREA(S)	DESCRIPCIÓN
Inscripción al curso	Mesa de partes	Mesa de partes	Recepción de documentos
Solicitar corrección	Mesa de partes	Mesa de partes	Si faltan o algún documento está inconforme, se solicita una corrección.
Registro y Seguimiento	Facultad	Facultad	Se registra al alumno al curso

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

NOMBRE DEL PROCESO: Desarrollo.			
DUEÑO DEL PROCESO: Facultades.			
OBJETIVO: Instruir al alumno en el curso de titulación.			
ALCANCE	EMPIEZA	Desarrollo del curso de Actualización.	
	INCLUYE	Informar al alumno, Evaluación de Suficiencia profesional, Examen de recuperación, Otorgar Acta de aprobación de examen, Asesoría en el desarrollo de la monografía.	
	TERMINA	Presentación y Evaluación de monografía.	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO			
El alumno debe asistir al 70% de las clases para poder dar el examen.			
SUBPROCESOS	LÍDER(ES) SUBPROCESO	ÁREA(S)	DESCRIPCIÓN
<i>Desarrollo del curso de Actualización</i>	Facultad	Facultad	Desarrollo de temas de actualización.
<i>Informar al alumno</i>	Facultad	Facultad	Si no cumple con el mínimo de asistencia, se le informa y no aprueba.
<i>Evaluación de Suficiencia profesional</i>	Facultad	Facultad	Evaluación del grado de conocimiento del alumno.
<i>Examen de recuperación</i>	Facultad	Facultad	Si reprueba el examen, tiene oportunidad de rendir uno nuevo.
<i>Otorgar Acta de aprobación de examen</i>	Facultad	Facultad	Se otorga una constancia de haber aprobado el examen.

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

Asesoría en el desarrollo de la monografía	Facultad	Facultad	Se destina un tiempo para el desarrollo y asesoría de una monografía.
Presentación y Evaluación de monografía	Facultad	Facultad	Se evalúa la monografía para establecer una nota para el alumno.

NOMBRE DEL PROCESO: Evaluación.			
DUÑO DEL PROCESO: Facultades.			
OBJETIVO: Evalúa el rendimiento del alumno.			
ALCANCE	EMPIEZA	Presentar solicitud.	
	INCLUYE	Solicitar correcciones o información adicional.	
	TERMINA	Emitir expediente con la resolución facultativa.	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO			
Estatutos para la emisión de resoluciones facultativas.			
SUBPROCESOS	LÍDER(ES) SUBPROCESO	ÁREA(S)	DESCRIPCIÓN
Presentar solicitud	Mesa de partes	Mesa de partes	Presenta la solicitud para el trámite del título
Solicitar correcciones o información adicional	Decano de facultad	Facultad	Si algún documento está inconforme o incorrecto, se solicitará aclaración.

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

Emitir expediente con la resolución facultativa	Decano de facultad	Facultad	Emiten la resolución para el futuro titulado.
--	--------------------	----------	---

NOMBRE DEL PROCESO: Documentación.			
DUEÑO DEL PROCESO: Varios.			
OBJETIVO: Registra los documentos para el título.			
ALCANCE	EMPIEZA	Emitir la resolución de rectorado	
	INCLUYE	Llevar la resolución al Consejo Universitario, Convocar a Consejo, Evaluar la resolución facultativa, Enviar correcciones al decano de la facultad, Emitir resolución de Consejo Universitario, Registrar Información, Generar documentación para el título.	
	TERMINA	Otorgar título profesional.	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO			
Reglamentos de grados y títulos, consejo universitario.			
SUBPROCESOS	LÍDER(ES) SUBPROCESO	ÁREA(S)	DESCRIPCIÓN
Emitir la resolución de rectorado.	Unidad de Grados y Títulos	Secretaria General	Procedimiento propios de la organización para el control de la emisión del título
Llevar la resolución al Consejo Universitario.	Rectorado	Rectorado	Procedimiento propios de la organización para el

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

			control de la emisión del título
Convocar a Consejo	Consejo Universitario	Consejo Universitario	Procedimiento propios de la organización para el control de la emisión del título
Evaluar la resolución facultativa.	Consejo Universitario	Consejo Universitario	Evalúa y observa la resolución.
Enviar correcciones al decano de la facultad.	Consejo Universitario	Consejo Universitario	Si se encuentra algo irregular, se envía las correcciones.
Emitir resolución de Consejo Universitario.	Consejo Universitario	Consejo Universitario	Emite la resolución para la emisión del título.
Registrar Información.	Decano de facultad	Facultad	Registro del título para la emisión
Generar documentación para el título.	Unidad de Grados y Títulos	Secretaria General	Emisión del título.

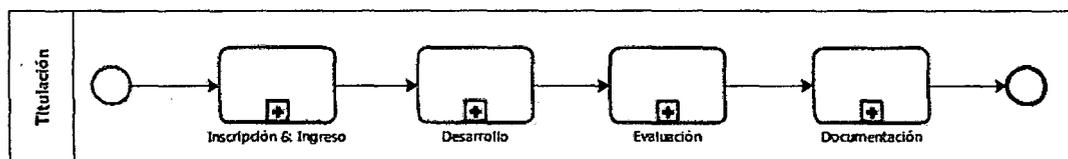


Figura 5-7. Proceso de Titulación

Problemas encontrados:

Como se puede percibir en el diagrama,

- El proceso de titulación es demasiado complejo y burocrático.
- El control de los procedimientos es inexistente.
- Demanda de muchos meses para su finalización: El alumno que va a sacar su título mediante examen de suficiencia profesional, se dan 2 semanas para la inscripción, se tiene que asistir a 5 fines de semana de clase, luego rendir un examen programado 2 semanas después, presentar en alrededor de 1 mes una monografía de algún tema trabajado durante el curso y 1 mes o incluso más para la emisión del título, dando un total de 17 semanas para poder obtener el grado.
- Para el 2° semestre del 2011, se abrió un curso de titulación por examen de suficiencia profesional en donde:
 - El costo por bachiller egresado de la universidad: S/. 2'500.
 - La cantidad de alumnos inscritos fue entre 40 – 50 en la escuela de Ingeniería de Sistemas. Por lo tanto se recaudó un importe de entre S/.100'000 - S/.125'000.
 - Los docentes a cargo recibieron una remuneración por dictar el curso de S/. 2'000 en promedio, habiendo sido empleados 4 docentes en la escuela de Ing. de Sistemas: S/. 8'000.
 - Pudiendo solamente un docente asesorar a 5 alumnos a la vez y ganando \$250 por asesoría de 20 horas (S/.680), el total sería entre S/5'440 – S/.6'800.
 - El personal administrativo fue remunerado con una cantidad neta de S/.4'000.
 - En materiales y herramientas para el desarrollo del curso, así como en el ambiente de trabajo, se empleó alrededor de S/ 500.
 - El costo de la evaluación, tanto la regular como la de recuperación fue en total de S/. 1000.
 - Otros costos, como la emisión de constancias, papeleo, etc. costaron alrededor de S/. 2000.

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

- Así, el beneficio bruto del curso solamente en la escuela de Ing. de Sistemas es de: S/.79060 – S/-102'700.
- Criterios de evaluación no adecuados: En el desarrollo del curso, se le pide al alumno rendir un examen de suficiencia profesional, si no lo aprueba en primera instancia, se le da una oportunidad de recuperación, para luego poder hacer una monografía asesorada durante un mes, haciendo más tedioso el proceso de obtención del título para el alumno y más costoso para la universidad en cuanto a la asesoría y otros costos, como evaluación de monografías, personal administrativo, etc.

5.4. Propuesta del nuevo proceso

Los puntos a mejorar en el nuevo proceso, son los siguientes:

- Menor cantidad de tiempo para obtener el título.
- Menores costos de enseñanza.
- Un proceso más claro y sencillo.
- Eliminar la burocracia excesiva.

Teniendo como premisas los 4 puntos, se plantea el siguiente proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional.

NOMBRE DEL PROCESO: Inscripción			
ALCANCE	EMPIEZA	Registrar el alumno	
	INCLUYE	-	
	TERMINA	Registro	
SUBPROCESOS	LÍDER(ES) SUBPROCESO	ÁREA(S)	DESCRIPCIÓN
Registrar el alumno	Mesa de partes	Mesa de partes	Recepción de documentos

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

Registro	Facultad	Facultad	Registro del alumno al curso.
-----------------	----------	----------	-------------------------------

NOMBRE DEL PROCESO: Desarrollo			
ALCANCE	EMPIEZA	Desarrollo del curso	
	INCLUYE	-	
	TERMINA	-	
SUBPROCESOS	LÍDER(ES) SU BPROCESO	ÁREA(S)	DESCRIPCIÓN
Desarrollo del curso	Facultad	Facultad	Desarrollo del contenido del curso de titulación

NOMBRE DEL PROCESO: Evaluación			
ALCANCE	EMPIEZA	Evaluación de Suficiencia Profesional	
	INCLUYE	Informar al alumno, Examen de recuperación, Informar al alumno, Otorgar Acta de aprobación de Examen, Entregar resultados a decanatura, Evaluar proceso de titulación, Convocar a consejo, Auditar proceso de titulación, Emitir resolución de titulación.	
	TERMINA	Otorgar título	
SUBPROCESOS	LÍDER(ES) SU BPROCESO	ÁREA(S)	DESCRIPCIÓN
Evaluación de Suficiencia Profesional	Facultad	Facultad	El proceso de evaluación al alumno.

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

Informar al alumno	Facultad	Facultad	Si no cumple con el mínimo de asistencia, se informa.
Examen de recuperación	Facultad	Facultad	Se da una nueva oportunidad de aprobación.
Informar al alumno	Facultad	Facultad	Si no aprueba el examen de recuperación, se informa.
Otorgar Acta de aprobación de Examen	Facultad	Facultad	Se emite el acta de aprobación de examen.
Entregar resultados a decanatura	Facultad	Facultad	Se entregan los resultados de evaluación.
Evaluar proceso de titulación	Decano	Facultad	Se evalúa ante posibles irregularidades durante el transcurso.
Convocar a consejo	Decano	Facultad	Se convoca a consejo para emitir las resoluciones.
Auditar proceso de titulación	Decano	Facultad	Se audita el proceso para identificar las irregularidades.
Emitir resolución de titulación	Consejo de Facultad	Facultad	Se realizan las resoluciones de titulación
Otorgar título	Decano	Facultad	Se otorga el título.

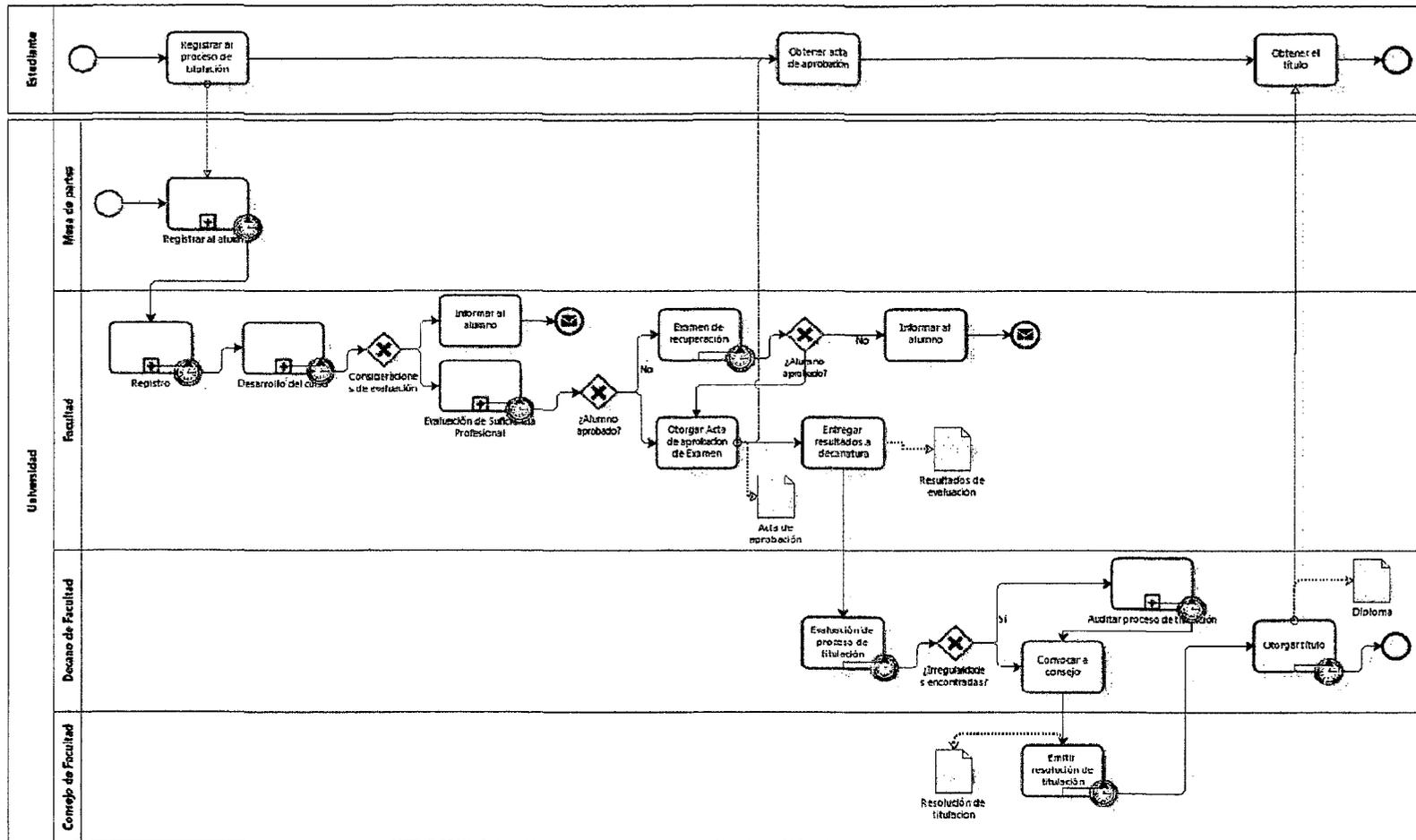


Figura 5-9. Diagrama propuesto del proceso de titulación mediante examen de suficiencia profesional

El nuevo proceso de titulación así:

- Enfoca el trámite documentario en cada facultad académica, el alumno no tiene por qué preocuparse del papeleo innecesario.
- Se enseña y se brinda un examen, con posibilidad a recuperación, pero no se requiere de la preparación de una monografía. Si el alumno demuestra conocimiento en el examen, no tendría razón de ser una nueva evaluación.
- Usa menos tiempo de capital humano, reduciendo los costos.
- Cumple con reglas de negocio bien establecidas.
- Como está en base a indicadores de tiempo, puede ser mejorable, así se plantea 1 semana de inscripción al curso, 5 semanas de desarrollo, 2 semanas para el examen de suficiencia profesional y un máximo de 1 mes para la emisión del título, teniendo como resultado que el proceso finalice en 12 semanas, a comparación de las 17 semanas que demanda actualmente.
- Si se asumiera el mismo caso evaluado con el nuevo proceso, el 2° semestre del 2011, los costos serían.
 - El costo por bachiller egresado de la universidad: S/. 2'500.
 - La cantidad de alumnos inscritos: entre 40 – 50 en la escuela de Ingeniería de Sistemas. Por lo tanto se recaudó un importe de entre S/.100'000 - S/.125'000.
 - Los docentes a cargo recibieron una remuneración por dictar el curso de S/. 2'000 en promedio, habiendo siendo empleados 4 docentes en la escuela de Ing. de Sistemas: S/. 8'000.
 - No existiría costo por asesoramiento.
 - El personal administrativo, por trabajar menos días, su remuneración sería de S/.2'000, puesto que la mitad del tiempo que están, es destinado al curso en sí, y la otra mitad para el asesoramiento de la monografía.
 - En materiales y herramientas para el desarrollo del curso, así como en el ambiente de trabajo: S/ 400.
 - El costo de la evaluación, tanto la regular como la de recuperación: S/.1000.

Gestión por Procesos – Titulación UNJFSC

- Otros costos, como la emisión de constancias, papeleo, etc.: S/. 1500.
Debido a que todo el proceso se llevará en la misma facultad.
- Así, el beneficio bruto del curso solamente en la escuela de Ing. de Sistemas es de: S/.87'100 – S/-112'100.

PROCESO ENCONTRADO	PROCESO PROPUESTO
Complejo y burocrático.	Sencillo y explicable.
El control de los procedimientos es inexistente.	Control y posibilidad de mejora del proceso.
Demanda de muchos meses para su finalización: 4 – 5 meses	Como está en base a indicadores de tiempo, puede ser mejorable, siendo la duración total: 3 meses.
Beneficio bruto (con 50 personas inscritas): S/.102'700	Beneficio bruto (con 50 personas inscritas): S/.112'100.
Criterios de evaluación no adecuados.	Criterios de evaluación simples y rápidos.

Tabla V-1. Resumen de resultados

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. El proceso de titulación esquematizado mediante la gestión de procesos, nos brinda una visión exacta de cómo éste se lleva a cabo y nos hace distinguir las fortalezas y debilidades que éste presenta.
2. Teniendo como punto de partida el análisis BPM del proceso de titulación, podemos adecuarlo para que esté soportado por una infraestructura tecnológica que permita su desarrollo y mejora.
3. BPM nos permite monitorear el costo y tiempo de cada procedimiento encontrado, con énfasis en los tiempos para este trabajo.
4. La alternativa del proceso de titulación presentada, ofrece una primera retroalimentación del proceso original, donde se mejoran los tiempos y costo por mano de obra del proceso en general.

6.2. Recomendaciones

1. Gestionar el proceso de titulación en base a BPM para poder tener una forma estándar de trabajo en el mercado mundial.
2. Brindar un soporte tecnológico adecuado al proceso, para que sea mejor, más rápido y menos costoso.
3. Identificar las irregularidades en base a procesos en cada curso de titulación para así poder mejorar el modelo presentado.
4. Plantear nuevo gobierno universitario, de manera que la burocracia innecesaria puede ser evitada si se descentraliza las operaciones a otras áreas y permitirá el desarrollo más rápido y efectivo del proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRIOL, P. (2008). *BPMN, the Business Process Modeling Notation Pocket Handbook*, Bélgica:LuLu.
2. ALLWEYER, T. (2010). *Bpmn 2.0*. Alemania:BoD – Books on Demand.
3. BURLTON, R. (2001). *Business Process Management: Profiting From Process*,EstadosUnidos:Sams; 1 edition
4. RÍOS, F. (2011). *Alineamiento estratégico: Ajustes en la estructura organizacional y diseño de mapa de procesos en una ONG orientada a salud*. Tesis de Título de Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
5. COLLAO, M. (2009). *Controlador: un framework de desarrollo para la integración de sistemas de software y cumplimiento de niveles de servicio*. Tesis de Maestría en Tecnologías de la Información. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
6. BOUZA, O. (2010). *Desarrollo del ámbito informacional desde la perspectiva de la sistematización de la vigilancia científica y tecnológica (vct) en organizaciones empresariales*. Tesis doctoral. Universidad de Granada, Granada.
7. *Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0*, OMG.



MBA. ADOLFO GALINDO SANTIAGO

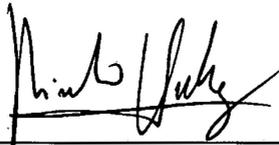
ASESOR

MIEMBROS DEL JURADO



Mg. JOSÉ AUGUSTO ARIAS PITTMAN

PRESIDENTE



Mg. RICARDO VILCHEZ CHUMACERO

SECRETARIO



Mg. TEODORICO JAMANCA ALBERTO

VOCAL