



Gestión de procesos de negocios para mejorar los procedimientos administrativos en la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Managing business processes to improve administrative procedures at the national university José Faustino Sánchez Carrion.

Dr. Julio Macedo Figueroa¹, Mg. José Augusto Arias Pittman², Ing. Manrique Quiñonez Javier Alberto²

RESUMEN

Objetivo: Una propuesta para mejorar los procedimientos administrativos utilizando herramientas de Gestión de Procesos de Negocios (BPM). **Material y método:** Se utilizó el lenguaje de modelado de negocios (BPMN) para construir modelos de procesos propuestos que han sido organizados y almacenados utilizando una aplicación Web para su consulta por parte de los usuarios internos y externos. **Resultado:** Con los modelos propuestos se desarrolló una aplicación utilizando una Suite de Gestión de Procesos de Negocios (BPMS) denominado BizAgi, con el cual se mejoró los procesos misionales seleccionados en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Los modelos propuestos y la aplicación BPMS se desarrolló en base al análisis del texto único de procedimientos administrativos (TUPA), entrevistas al personal administrativo y estudio de la normatividad vigente. La mejora se midió en base indicadores de tiempo y costo del proceso así como la satisfacción del cliente interno.

Palabras claves: Gestión, procesos, modelado, procesos de negocios, procedimientos

ABSTRACT

Objective: A proposal to improve administrative procedures using tools Business Process Management (BPM). **Material and methods:** business modeling language (BPMN) was used to construct models of proposed processes have been organized and stored using a web application for an inquiry by the internal and external users. **Result:** With the proposed models an application developed using a suite of Business Process Management (BPMS) called BizAgi, with which the mission processes selected in the National University José Faustino Sánchez Carrion was improved. The proposed models and BPMS application was developed based on the analysis of the Consolidated Law on Administrative Procedures (TUPAs) administrative staff interviews and study of current regulations. Improvement was measured based indicators of time and cost of the process and internal customer satisfaction.

Keywords: management, process modeling, business processes, procedures

1 Facultad de educación. Teléfono2322918 / jmacfig@gmail.com

2 Facultad de ingeniería industrial sistemas e informática Teléfono2322918. josepittman@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

Rodriguez, E. (2011), manifiesta que BPM, es una nueva manera de abordar el problema de comunicación entre los usuarios, ya que permite una comunicación fluida y con menor esfuerzo hablando en el mismo idioma sin los enredos de la tecnología. BPM constituye una de las tendencias en gestión e innovación de procesos bajo estándares internacionales y se ha ido convertido en la metodología de modelación de procesos de negocio que integra al negocio y la tecnología y que de manera deliberada y colaborativa maneja sistemáticamente todos los procesos de basándose en el ciclo de mejoramiento continuo, el cual permite modelar, automatizar, manejar y optimizar procesos para incrementar rentabilidad del negocio. BPM alinea los procesos a la estrategia de negocio para asegurar la efectividad del proceso y crear valor. BPM representa un nuevo paradigma la cual emplea el estándar de modelamiento de procesos denominado BPMN. BPMN en lenguaje gráfico para modelar procesos y permite comunicar una amplia variedad de información para una amplia variedad de usuarios, técnicos, analistas y para gente no experta. BPMN está dirigido a los usuarios de negocio, lo que hace que sea comprensible para la mayoría de los usuarios. Una de las ventajas del lenguaje BPMN, es que puede transformarse directamente en BPEL. BPEL es un lenguaje de programación basado en XML que permite a los desarrolladores crear programas de alto nivel que automatizan los las actividades de los procesos de negocio. Una vez que los diagramas son correctos, se traducen automáticamente a lenguaje de gestión de procesos de negocios basados en XML y permite la integración de las formas dentro de un proceso con solo arrastrar y soltar las formas en un proceso sin necesidad de conocimientos previos de programación. Muestra información a los usuario, ejecutadas siguiendo determinadas reglas de negocios. Cuando estas reglas de negocio cambian, basta con cambiar la lógica de los diagramas y automáticamente se genera los cambios.

Martínez, A. (2012) manifiesta en su resumen que una de las premisas de cualquier organización es la obtención de beneficios y rendimientos, sobre la base de la mejora continua que le permita satisfacer a sus clientes con un más que aceptable nivel de calidad. Esta mejora constante que hace a las organizaciones ser competitivas, exige analizar constantemente cómo se hacen las cosas, eliminando actividades que no agregan valor o que no tiene ningún sentido, no aporta un valor o son fuentes de problemas de calidad. En definitiva, se persigue alcanzar los niveles máximos de eficiencia y eficacia y optimizando los costos. Estos objetivos se pueden alcanzar siguiendo diversas tendencias de mejora que hasta ahora viene aplicando el mundo empresarial. La Gestión de Procesos es una de esas últimas tendencias que se aplica a la gestión de la empresa bajo su enfoque de sus procesos. Como cualquier disciplina de mejora, soporta muchas de las metodologías de mejora que, a su vez se ven apoyadas por tecnologías de información.

Según Hitpass, B. (2013) BPM es una disciplina de Gestión por Procesos de Negocio y de Mejora Continua apoyada fuertemente por las Tecnologías de la Información. Los objetivos de BPM son los siguientes:

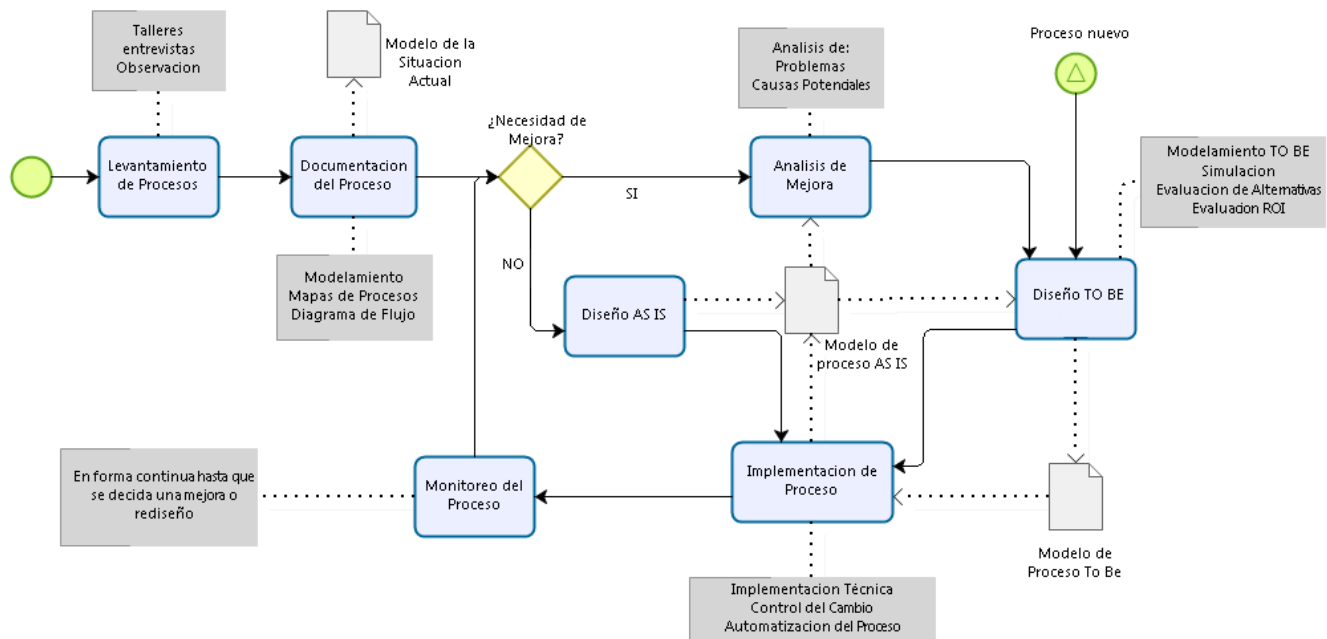
- ❖ Lograr o mejorar la agilidad de negocio en una organización. El concepto de agilidad de negocio se extiende como la capacidad que tiene una organización de adaptarse a los cambios del entorno a través de los cambios en sus procesos integrados.
- ❖ Lograr mayor eficacia. El concepto de eficacia ase entiende como la capacidad que tiene una organización para lograr en mayor o menor medida los objetivos estratégicos o de negocio
- ❖ Mejorar los niveles de eficiencia. Eficiencia es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados, es decir el grado de productividad de un resultado. El término eficiencia está relacionado con todos los indicadores de productividad, en cuanto a costo, tiempo y calidad.

Según Freund, J., Rücker, B., y Hitpass, B. (2011), el BPM en las organizaciones entra en acción en los siguientes casos:

- ❖ Procesos existentes y actuales deben ser rediseñados y/o mejorados en su rendimiento con apoyo de tecnología.
- ❖ Levantar y documentar procesos actuales, con la finalidad de automatización y otros fines.
- ❖ Introducir un nuevo proceso en la organización

El ciclo de BPM está pensado para ser aplicado por cada proceso por separado y comienza a partir de posibles constelaciones: el proceso actual debe de levantarse, documentarse y/o mejorarse o se va introducir un nuevo proceso. El ciclo del BPM se presenta en la figura 1.

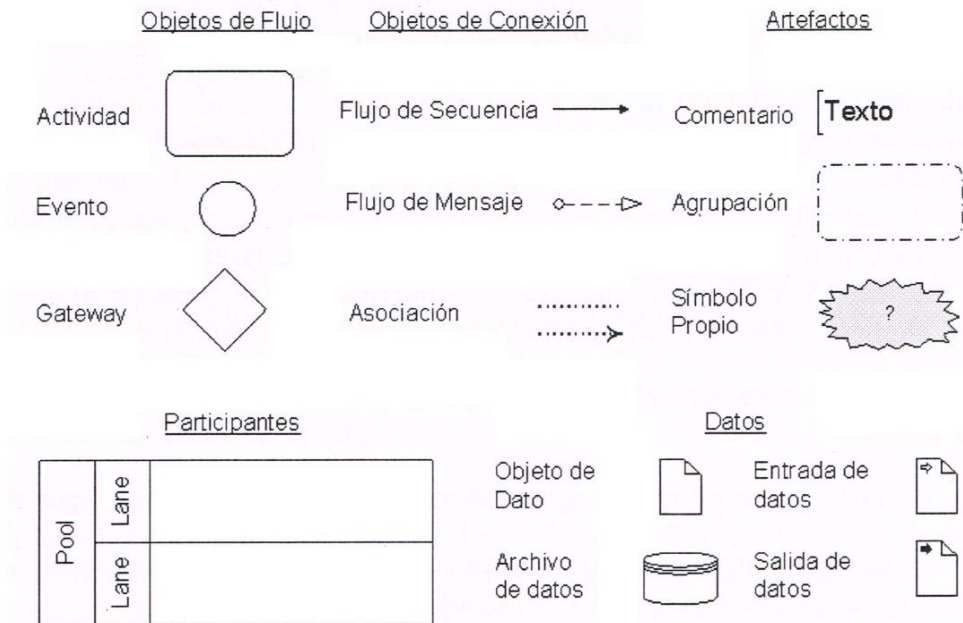
Figura 1: Ciclo del BPM



Para documentar BPM utiliza elementos básicos del BPMN los cuales se presenta en la figura 2. El desarrollo del modelado de procesos se apoya en los siguientes tipos de diagramas:

- ❖ 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.

Figura 2: Elementos básicos del BPMN

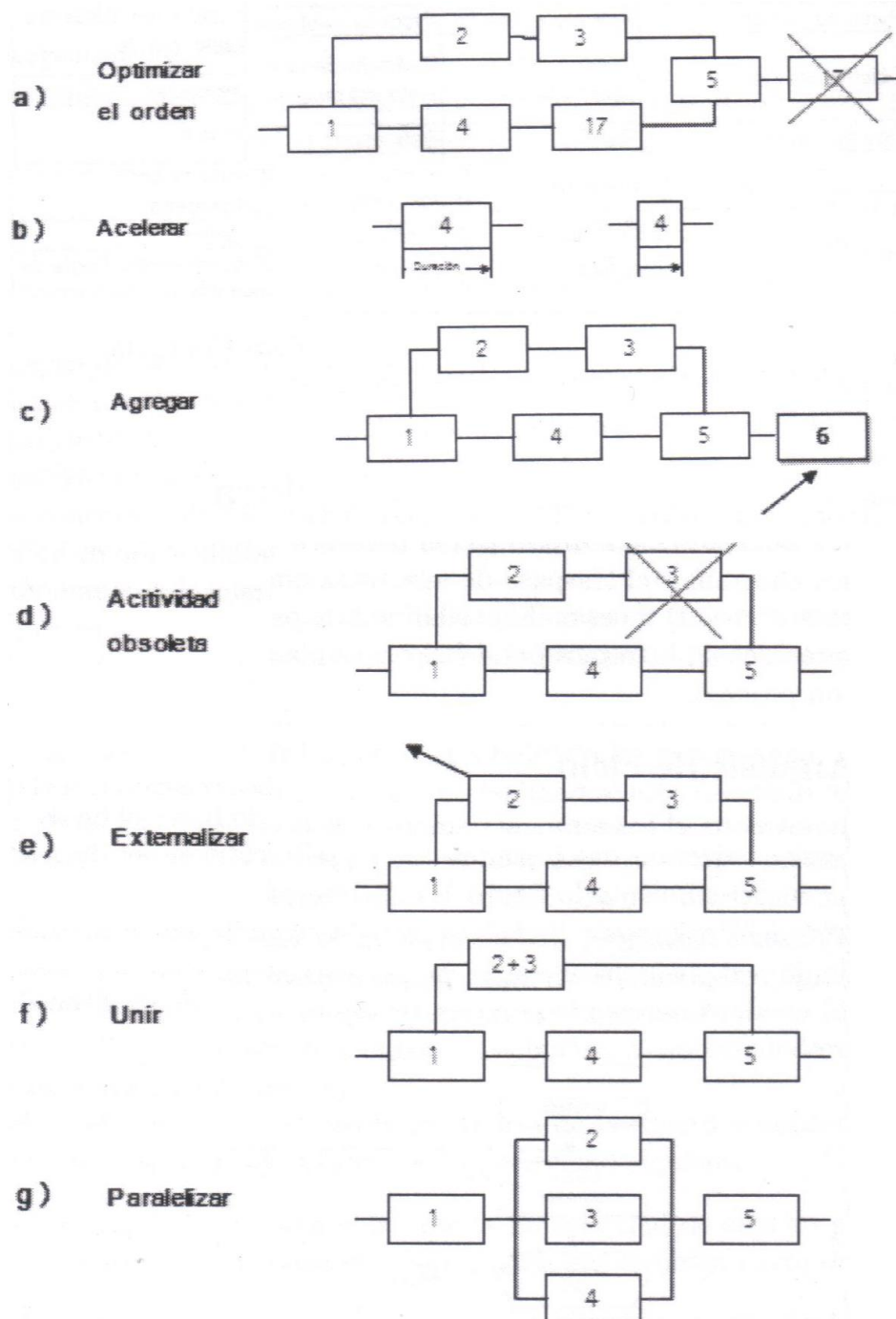


Para mejorar el desempeño de los procesos se utiliza el análisis de estructura que busca sobre todo reducir los tiempos de ciclo y mejorar la calidad de los servicios de los procesos. Para estos efectos podemos revisar en un proceso lo siguiente:

- ❖ Orden de las actividades
- ❖ Existencia de redundancias
- ❖ Actividades, procedimientos o reglas de negocio obsoletas
- ❖ Flujos complejos que se pueden simplificar

El estudio de Bleicher citado en Hitpass, B. (2013), muestra en la figura 3 las posibilidades que tenemos para reestructurar los procesos.

Figura 3: Análisis de estructura según Bleicher



En el caso a) se revisa si las actividades se pueden iniciar antes. En el ejemplo se muestra que la actividad (17) puede realizarse después de la (4). En ejemplo se podría acortar el tiempo de ciclo del proceso porque se puede ejecutar antes de la actividad (5). En el caso b) podemos dotar de mayores recursos la actividad (4), con lo que logramos agilizar el tiempo de ejecución de esta actividad. Este caso representa el típico “cuello de botella”, cuando un usuario tiene mucho volumen de trabajo y otras tareas tienen que esperar a la finalización de esta. El caso c) muestra una posibilidad bastante poco considerada en la práctica, porque agregar una actividad aumenta el costo de los recursos, pero puede mejorar notablemente la calidad del servicio y con esto el grado de satisfacción de cliente. El caso d) muestra cómo se acorta el tiempo de ciclo si podemos desistir de una actividad en el proceso. Para revisar si encontramos actividades obsoletas tenemos que preguntar en las reuniones de

análisis: ¿Qué pasaría si desistimos de esta actividad? El caso e) muestra la posibilidad de externalizar un servicio si su realización es más eficiente entregarlo a especialistas fuera de la organización. El caso f) muestra la posibilidad de unir actividades. Finalmente el caso g) muestra la posibilidad de paralelizar actividades en un flujo de procesos. Si logramos paralelizar actividades podemos reducir el tiempo de ciclo de un proceso.

Generalmente los procesos que componen el mapa procesos se denominan de la siguiente manera:

- ❖ Procesos estratégicos
- ❖ Procesos misionales
- ❖ Procesos de apoyo.

Estos procesos se determinan según la perspectiva de cada organización, parten de las necesidades de sus usuarios y terminan con la satisfacción de esas necesidades. Se incluyen en cada nivel de procesos los que la organización decida aunque en la mayoría de los casos existe coincidencia. Generalmente, los procesos misionales como su denominación lo indica están en línea con el objetivo supremo de la organización, o sea su misión. La dinámica organizacional depende de ese proceso donde basa sus operaciones y emplea sus recursos. Los de apoyo están en función de garantizar la actividad de la organización. En los mismos se incluyen generalmente los procesos que proporcionan recursos materiales, humanos, tecnológicos, o sea todo aquello que de soporte a la gestión. Son muy importantes e imprescindibles pues no funciona nada sin ellos. Los demás procesos buscan su optimización para lograr el objetivo propuesto con el máximo de eficiencia y eficacia. Los procesos estratégicos marcan las pautas a seguir para lograr el impacto, el crecimiento. En ellos se colocan las estrategias, la planificación, las mejoras a base de la retroalimentación continua. Ahí ocurre la toma de decisiones.

BPM utiliza una notación gráfica estandarizada de modelado de procesos denominado Business Process Modeling Notation (BPMN). Luego, este modelo puede automatizarse a través de una herramienta de flujo de trabajo (workflow) denominado Business Process Management Suite (BPMS). BPMS es una nueva categoría de software empresarial que permite modelar, implementar y ejecutar procesos. El principal objetivo de BPMN es proporcionar una notación estándar que sea fácilmente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio. Entre estos interesados están los analistas de negocio (quienes definen y redefinen los procesos), los desarrolladores técnicos (responsables de implementar los procesos) y los gerentes y administradores del negocio (quienes monitorizan y gestionan los procesos). En síntesis BPMN tiene la finalidad de servir como lenguaje común para cerrar la brecha de comunicación que frecuentemente se presenta entre el diseño de los procesos de negocio y su implementación con apoyo de la tecnología.

Según Schmelzer, H. (2008), la gestión orientada a procesos trata de entregar a sus clientes una propuesta de valor, la cual mide los factores críticos de desempeño basado en los siguientes elementos:

- ❖ Grado de satisfacción del cliente: ¿Los clientes externos e internos están conformes con los productos y servicios que se entregan?
- ❖ Calidad es el grado de conformidad entre lo prometido y lo efectivamente recibido por el cliente. ¿Los clientes están conformes con lo demandado y prometido?
- ❖ Tiempos de ciclo: ¿Los tiempos de ciclo de un proceso corresponde con los tiempos que esperan los clientes?
- ❖ Costo es el precio que paga el consumidor de acuerdo a un estándar de producto y el precio de la competencia.

La investigación se justifica porque la Gestión de Procesos de Negocios es una herramienta que en



muchas empresas públicas y privadas ha permitido aumentar la eficiencia y eficacia de sus procesos de negocios. Además con el desarrollo de una aplicación Web que permita almacenar los modelos de procesos utilizando BPMN se puede lograr que los usuarios (internos y externos) se informen como se realizan los procesos administrativos, logrando así el despliegue de los conocimientos.

HIPÓTESIS

La aplicación de la Gestión de Procesos de Negocios (BPM) permitirá mejorar los procedimientos administrativos en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

OBJETIVOS

Los objetivos del trabajo de investigación fueron los siguientes:

Demostrar que la utilización de un lenguaje de modelado de negocios (BPMN) común entre los miembros de la universidad mejorará la comunicación y entendimiento del cómo se ejecutan los procedimientos administrativos.

Demostrar que el diseño y desarrollo de una aplicación Web que contenga información de los procedimientos administrativos mejorará el descubrimiento, captura, almacenamiento, organización, distribución y actualización del conocimiento en la Universidad.

Demostrar que la aplicación de un sistema de gestión de procesos de negocios (BPMS) permitirá mejorar la eficacia y eficiencia de la ejecución de los procedimientos administrativos en la Universidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de investigación es la investigación aplicada, porque utiliza la tecnología de Gestión de Procesos para mejorar los procesos de negocios en entidad universitaria a través de una solución que integra la organización, negocio (enseñanza, investigación formativa y proyección social) y la tecnología y permite de manera deliberada y colaborativa mejorar sistemáticamente los procesos de basándose en el ciclo de mejoramiento continuo.

La población es 84 procedimientos entre los estratégicos, misionales y de soporte. La muestra será todos los procedimientos misionales que son 20 de los cuales 5 serán automatizados utilizando BPMS.

Para la obtención de los diagramas de procesos y su posterior modelamiento se utilizó entrevistas y encuestas, grupos de enfoque. Para determinación la forma que deseaba el usuario el aplicativo web para la administración de datos de los procesos se utilizó el cuestionarios.

DISCUSIÓN

Respecto a lo mencionado en Pardo, J., Mejías, Ana (2013), se tiene las siguientes coincidencias en la metodología:

- ❖ Análisis detallado del proceso a desarrollar, teniendo en cuenta su prioridad.
- ❖ Desarrollo del modelo de Procesos actual basándose en la notación estándar (BPMN).
- ❖ Obtención de los datos del proceso, en la cual se identifica de una manera clara y precisa toda la información (causas) que afecta al proceso.
- ❖ Desarrollo del modelo propuesto en la cual se utiliza análisis de la estructura para mejorar el

proceso.

- ❖ Identificación y creación de formularios
- ❖ Establecimiento de las reglas de negocio que afectan al proceso.
- ❖ Asignación de recursos (qué se va a hacer, quién, cuándo y cómo lo va a desarrollar).
- ❖ Posible Interconexión con otros sistemas (SOA).
- ❖ Verificación del proceso en la que se comprueba si el modelo funcionan en un ambiente de prueba.
- ❖ Puesta a punto del proceso, para verificar que todo funciona según el proceso propuesto teniendo en cuenta las mejoras
- ❖ Realizar el paso de la etapa de producción en la Suite BizAgi.
- ❖ Aplicación Web de Implementación.
- ❖ Establecimiento de Indicadores de Gestión del Proceso para que cuando el proceso funcione en el mundo real hacer los controles respectivo.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los administrativos que nos han colaborado a través de información brindada, a los usuarios (alumnos) que permitieron dar sus opiniones respecto a las propuestas de este proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hitpass, B. (2013). *Business Process Management (BPM) Fundamentos y conceptos de Implementación*. Chile: BHH Ltda – Santiago de Chile.

Freund, J., Rücker, B., y Hitpass, B. (2011). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica*. Chile: Empresas Fimacofi.

Rodriguez, E. (2011). *Implementación de BPM, como herramienta de gestión e integración de una organización*. Tesis Previa a la obtención del Título de Ingeniera Informática. Universidad Técnica Particular de Loja La Universidad Católica de Loja. Ecuador.

Martínez, A. (2012). *Propuesta Integral de un Modelo de Gestión por Procesos de Negocio (PIM-GPN)*. Tesis que para obtención del grado de Maestría en Ingeniería Industrial. Instituto Politécnico Nacional. Mexico D.F.

Schmelzer, H. (2008). *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*. Alemania: Editorial Hanser.

Pardo, J., Mejías, Ana (2013). *Aplicación de la Tecnología BPMS en la Gestión de los Procesos Relacionados con la Actividad Docente en un Centro Universitario*. Book of Proceedings of the 7th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management - XVII Congreso de Ingeniería de Organización. España.

RESULTADOS

El proyecto está culminado respecto al primer y segundo objetivo. Para lograr el tercer objetivo, se tendrá que realizar de manera paulatina el proceso desarrollo de la aplicación dentro del BPMS que considere la mayor cantidad de procesos posibles, por tanto, debemos ser prudentes respecto si todos los procesos se podrán automatizar con la tecnología BMP. Los resultados obtenidos hasta el momento manifiestan que la aplicación de BMP es de beneficio para la institución y logra los objetivos planteados.

Existe desconocimiento de herramientas BPM en los entornos de las instituciones universitarias donde hemos encontrado que el volumen de procesos administrativos que se desarrollan es cuantioso. Además, con el nuevo marco al que están sometidas las universidades por los procesos de acreditación, hacen necesario desarrollar un enfoque orientado hacia los procesos. En la figura 3 se muestra el mapa de procesos de la Universidad encontrados en la Universidad.

Figura 3: mapa de procesos de la universidad



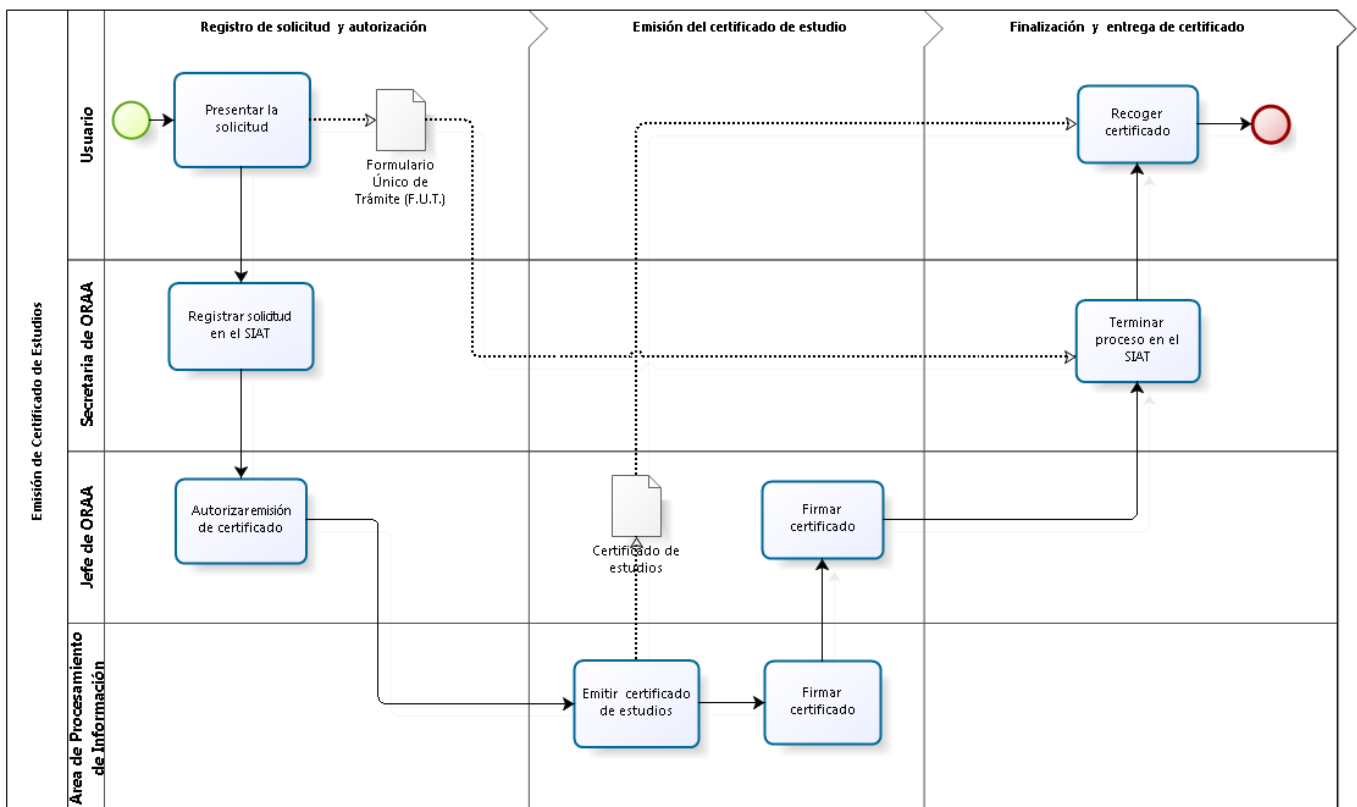
Tras la construcción de la aplicación BPMS de un primer proceso se ha comprobado que los usuarios entienden mejor los procesos que hacen y el sentido de los mismos en el logro de los objetivos de la institución.

Para demostrar que la utilización de un lenguaje de modelado de negocios (BPMN) común entre los miembros de la universidad mejora la comunicación y entendimiento del cómo se ejecutan los procedimientos administrativos se construyó 20 modelos de procesos actuales utilizando BPMN y los mismos 20 utilizando diagramas de flujo. Se hizo una encuesta en la que se preguntaba cuál de los diagramas mostraba mejor entendimiento para ellos. El 90% indicaba que los hechos con BPMN eran más entendibles. Las razones que se indicaron fueron que no solo mostraban que se hacía, sino también quien lo hacía. Además en ese tipo de diagramas se muestra las etapas de un proceso que permitían hacer un seguimiento del proceso.

Para demostrar que el diseño y desarrollo de una aplicación Web que contenga información de los procedimientos administrativos mejorará el descubrimiento, captura, almacenamiento, organización, distribución y actualización del conocimiento en la Universidad primero se hizo una encuesta en la cual se preguntó en qué tipo de plataforma tecnológica debería correr la aplicación: escritorio o web.

De los encuestados 83% indicó que la aplicación debería correr sobre Web la cual tendría acceso a través de Internet utilizando muchos de los dispositivos móviles actuales. La aplicación web se construyó sobre el lenguaje de programación ASP utilizando la base de datos Microsoft SQL Server 2008. Los datos que la aplicación gestionará serán básicamente lo de una ficha de un proceso donde se almacena: nombre del proceso, dueño del proceso, objetivo, alcance (empieza y termina), políticas y lineamientos que se aplican al proceso, descripción del proceso (fases, ejecutor del proceso y lugar donde se realiza el proceso), tipo de registro, recursos (requisitos) e indicadores. Además de lo anterior se agregó el diagrama de procesos que se almacena en formato el JPG donde se visualiza que de hace y como se hace, teniendo en cuenta quien hace la actividad del proceso. Un modelo de procesos almacenado se presenta en la figura 4.

Figura 4: modelo de procesos propuesto: emisión de certificado de estudios



Para demostrar que una aplicación de un sistema de gestión de procesos de negocios (BPMS) permitirá mejorar la eficacia (total de documentos emitidos sobre solicitados) y eficiencia (tiempo, costo) de la ejecución de los procedimientos administrativos en la Universidad, se construyó una aplicación utilizando la BizAge como Suite de BPM. Para ello se utilizó el modelo de procesos de obtención de certificados de estudios construido para lograr el primer y segundo objetivo. Se diseñó el modelo de datos (base de datos del proceso) y el modelos de procesos (formas). Se creó las expresiones asociadas a los flujos de secuencia, se asignó el trabajo a los miembros de la organización y finalmente se hizo el despliegue de la aplicación sobre la plataforma web.

Para mejorar los procesos obtención de certificados de estudios en lo que se refiere a eficiencia se utilizó la metodología de análisis de estructura el cual dio el resultado que se muestra en la tabla 1 para datos del 2013 que fueron en un aproximado de 1100 solicitudes al año en toda la Universidad. Con respecto a tiempo se obtuvo una mejora en tiempo de 27,500 minutos (tiempo del proceso actual de 181,500 minutos contra tiempo del sistema propuesto de 154,000 minutos). Con respecto a costo se obtuvo una mejora de S/. 6045,84 soles (costo del proceso actual 22 649,31 contra 16003,47 del



sistema propuesto). La optimización se da con S/. 27500 minutos menos y un ahorro en costos de S/. 6045,84 para el trámite de 1100 expedientes de expedición de certificados de estudios.

Tabla 1: Resultados de tiempo y costo

PROCESO	Tiempo (minutos)	Costo Total	Solicitudes/Año	Anual (1100 Expedientes)	
				Minutos	Costo (S/.)
Actual (1)	165	20,59028	1100	181500	22649,31
Propuesto (2)	140	14,54861	1100	154000	16003,47
Diferencia	25	6,04167	1100	27,500	6.045,84

Además, por hacerse el proceso más ligero en términos de desplazamiento para las actividades de desplazamiento. En la tabla 2 se muestra la optimización con respecto al tema de desplazamiento.

Tabla 2: Optimización del desplazamiento

PROCESO	Tiempo (minutos)	Costo Total	Solicitudes/Año	Anual (1100 Expedientes)	
				Minutos	Costo (S/.)
Actual (1)	33	4,12500	1100	36300	4537,50
Propuesto (2)	14	1,7500	1100	15400	1925,00
Diferencia	19	1,625	1100	20900	2612,50

La optimización se da con 19 minutos menos por trámite y un ahorro en costos de S/. 2612,50 para el trámite de 1100 expedientes de expedición de certificados de estudios.

Además, aumenta la satisfacción del cliente interno ya que no realizará trabajo innecesario y redundante, ahorrando 458 horas - hombre para el trámite 1100 solicitudes y del cliente externo del proceso de obtención del Certificado de Estudios en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, quien obtiene su certificado de estudios en menos tiempo.

Los beneficios al desarrollar la solución de negocio serán de gran impacto para brindar un servicio de calidad, satisfaciendo las necesidades básicas de los alumnos, planificando, manteniendo y mejorando el desempeño de sus procedimientos de manera eficaz y eficiente. Finalmente, la solución de negocio será parte del sistema de gestión de calidad basada en procesos de la institución.

Finalmente, de desarrollaron los indicadores que son en su totalidad comprensibles y fáciles de interpretar basados en información precisa, en tiempo real, permitiendo a los dueños de los procesos hacer ajustes en el flujo de trabajo para hacerlos más ágiles y eficientes para optimizar el desempeño. Los indicadores proveerán información sobre el estado actual de los casos en marcha. Los indicadores están divididos en dos secciones:

- ❖ Análisis de carga. En este análisis podemos ver como los casos están realizados según los tiempos establecidos, los que están en riesgo de no cumplir con lo programado y los que están atrasados.
- ❖ Análisis de los procesos. En este análisis se mostrará los históricos de los casos para determinar qué casos llegaron a ser culminados y que casos nunca terminaron.