

Revista Científica y Tecnológica UPSE

Gestión de Procesos de Negocios (BPM) para el Proceso de Titulación en la Universidad

Business Process Management (BPM) for the University Qualification Process



Diego Cordero Guzmán¹*, Gabriela Belén Puente¹, Juan Ortega Castro¹.

¹Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Resumen

El presente trabajo de investigación ejecuta la propuesta de Gestión de Procesos de Negocio (BPM) para el proceso administrativo de titulación de los estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca; definiendo al BPM como una disciplina de gestión centrada en mejorar el rendimiento empresarial y académico, elevando los niveles de competitividad y productividad, con el objetivo de mejorar continuamente y ser respaldada por las Tecnologías de la Información. El trabajo de campo se realiza en la Universidad Católica de Cuenca, ubicada en la provincia del Azuay, República del Ecuador, durante el ejercicio académico 2018, en específico para el tercer nivel (pregrado). Participan responsables del proceso, secretarios y auxiliares de los diferentes departamentos y Unidades Académicas de la institución. La necesidad de aplicar la Gestión de Procesos de Negocio surge de la problemática que existe en el proceso administrativo para la titulación, referente al retraso de tiempo.

Palabras clave:

Procesos
Gestión de Procesos de Negocio
Tecnologías de la Información
Eficacia

Abstract

The present research document executes the proposal of Business Process Management (BPM) for the administrative process for the certification of the students of the Catholic University of Cuenca; defining the BPM as a management discipline focused on improving business and academic performance, raising the levels of competitiveness and productivity, with the aim of continuously improving and being supported by Information Technologies. The field work is carried out at the Catholic University of Cuenca, located in the province of Azuay, Republic of Ecuador, during the academic year 2018, specifically for the third level (undergraduate). Participate in the process, secretaries and assistants of the different departments and Academic Units of the institution. The need to apply Business Process Management arises from the problems that exist in the administrative process for the degree, referring to the delay in the generation of processed times.

Keywords:

Processes
Business Process Management
Information Technology
Effectiveness

Recibido: 09 de abril de 2019

Aceptado: 14 de mayo de 2019

Forma de citar: Cordero-Guzmán, D., Belén-Puente, G., Ortega-Castro, J., (2019). Gestión de Procesos de Negocios (BPM) para el Proceso de Titulación en la Universidad. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 6 (1), 88-96. DOI: 10.26423/rctu.v6i1.442

* Autor para correspondencia: ddoctorado@gmail.com

1. Introducción

Situación problemática

De acuerdo a la estructura curricular de los programas académicos de las carreras de la Universidad Católica de Cuenca, los estudiantes al finalizar su carrera realizan su proceso de titulación, el cual debe garantizar un adecuado cumplimiento de los procesos administrativos, permitiendo al estudiante obtener su grado académico sin ninguna complicación.

El proceso administrativo para la titulación de los estudiantes en la Universidad Católica de Cuenca, describe una secuencia de trámites que en ocasiones extienden el plazo necesario y reglamentario para efectuar el proceso, característica que se debe a la dilatación en la gestión de los departamentos administrativos encargados, relacionada directamente con el armado de la carpeta académica del estudiante; el cual es un proceso realizado manualmente y que genera tiempos excesivos en su fiscalización.

Los inconvenientes mencionados motivan a que se proponga la Gestión de Procesos de Negocio, por sus siglas en inglés "Business Process Management" (BPM), con el objetivo de que se cuantifique el proceso y que se mejore los tiempos de tramitología, información que es obtenida del año 2016, en específico para el tercer nivel (pregrado).

Problema científico

¿Cómo plantear la Gestión de Procesos de Negocio para el proceso administrativo para la titulación de los estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca?

Línea de investigación

Ciencias exactas, naturales y tecnológicas. Ámbito: gestión de procesos.

Objeto de estudio

Plantear la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) en las actividades administrativas para la titulación de los estudiantes en la Universidad Católica de Cuenca.

Campo de acción

Analizar los procesos administrativos para la titulación de los estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca, con el propósito de agilizar los trámites correspondientes; así como, optimizar los procesos para reducir significativamente el tiempo y la excesiva utilización de recursos humanos.

Objetivo general

Proponer la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) en las actividades administrativas para la titulación de los estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca.

Objetivos específicos

- Caracterizar los procesos administrativos para la titulación de los estudiantes, a través de la filosofía de BPM.

- Diagnosticar el proceso administrativo para la titulación de los estudiantes que se lleva actualmente, en base a la información y documentación proporcionada que permita identificar los factores críticos que conlleva al retraso del proceso.
- Proponer la Gestión de Procesos de Negocio estandarizando el proceso administrativo para la titulación de los estudiantes dentro de cada uno de los departamentos administrativos, con la finalidad de obtener la eficacia del proceso y la reducción en su tiempo de ejecución.

Hipótesis y variables

Hipótesis: la propuesta de la Gestión de Procesos de Negocio permite agilizar y medir el proceso administrativo para la titulación de los estudiantes.

En función a la hipótesis se determinan como variable independiente: "Gestión de Procesos de Negocio" y como variable dependiente "proceso administrativo para la titulación de los estudiantes".

Justificación

La presente investigación es conveniente realizarla para proponer acelerar y entregar soluciones inmediatas y flexibles a los procesos administrativos para la titulación de los estudiantes en la Universidad Católica de Cuenca; permitiendo reducir los tiempos del proceso administrativo para la titulación.

Esta investigación es vital, tanto para las organizaciones que desean adoptar este tipo de herramientas a través de su departamento de Tecnología de la Información, como para las empresas que se dedican a la implementación de proyectos BPM.

Adicionalmente, permite ahorrar tiempo y recursos al personal encargado de este proceso, como a los responsables de Colecturía, Secretarios (as) de las Unidades Académicas, Secretaría General, Fiscalización de Carpetas; pues, al aplicar BPM se logra que los procesos estén bien definidos y se consiga la estandarización y homogeneización.

Por lo tanto, el estudio aportará en varios aspectos que se detallan a continuación:

- Aporte Social: tiene como finalidad solventar los inconvenientes que se presentan dentro de los procesos administrativos para la titulación de los estudiantes en la Universidad Católica de Cuenca
- Aporte Económico: su aplicación es accesible para cualquier institución; ya que, es posible mecanizar los procesos con una reducida inversión
- Aporte Académico: permite mejorar la eficiencia de los procesos académicos dentro de la Universidad y de otras instituciones que opten por esta Gestión de Procesos de Negocio, alineando las funciones internas con las necesidades de los estudiantes.
- Aporte Profesional: la presente investigación permite agilizar el proceso realizado por el recurso humano y

ayuda a mejorar la ejecución de las actividades en el área administrativa.

2. Literatura y marco referencial

La globalización demanda mayores obligaciones, tanto a empresas públicas como privadas, frente a cambios que exige el mercado actual bajo un entorno competitivo. Para mejorar el desempeño de la organización y los resultados económicos se aplica la gestión por calidad en donde se introduce la innovación y la efectividad paulatinamente a través de los procesos. Los desafíos en la que se encuentra toda organización es introducir procesos de mejora continua a través del tiempo.

La Universidad Católica de Cuenca se maneja en base a la norma ISO 9001:2015, que señala los parámetros para el manejo de los sistemas de gestión de calidad en las empresas. A los procesos se les aplica el ciclo PHVA de mejora continua que viene de las siglas planificar, hacer o ejecutar, verificar y actuar, en inglés “Plan, Do, Check, Act”; cuatro etapas cíclicas en la que una vez culminada la etapa final se retorna a la primera, repitiendo el ciclo de nuevo y reduciendo errores mediante el incremento de la eficacia y eficiencia, solventando problemas y rechazando riesgos potenciales. Se maneja el proceso de gestión y administración documental de procesos; en donde, se establece las directrices y la metodología que debe cumplirse para asegurar que la preparación, elaboración, actualización, aprobación y seguimiento de los procesos relacionados con el sistema de gestión de calidad, manejo de la documentación sea estandarizada, facilitando el control y comprensión de los mismos. Se aplica a todos los procesos y documentos controlados por el sistema de gestión de calidad, los mismos que son descritos (levantados) por la dependencia (departamento, unidad, etc.), validados por el departamento de gestión y aprobados por el responsable o líder de cada proceso de la Universidad Católica de Cuenca.

Bajo este contexto la Universidad Católica de Cuenca cumple con ofrecer una educación de calidad de acuerdo a las necesidades de los estudiantes y de la sociedad. Esto implica que las áreas administrativas, financieras y académicas transmitan una formación permanente a todos los docentes e investigadores [1]. Se determina que la aplicación del BPM es de fundamental importancia para las empresas y universidades, ya que busca reconocer los procesos que se ejecutan dentro de ellas, con el objetivo de medirlos y gestionarlos; permitiendo la optimización y el mejoramiento de tiempos en los procesos para otorgar mayor agilidad en los mismos y un aumento de eficiencia. En cada una de las etapas de los procesos se aplica la transparencia, el control administrativo, el aumento de la productividad y la reducción de costos.

En esta parte, se inicia describiendo un componente principal que está definido en la hipótesis, como es el

BPM; realizando una breve descripción histórica sobre la ingeniería de procesos, su eficiencia en el mercado, la evolución de la ingeniería de procesos hacia el BPM.

2.1. Gestión de procesos y calidad

Gestión de procesos

En la actualidad la gestión y automatización de procesos permiten que exista un control y se tomen decisiones dentro de una empresa. La gestión de procesos se plantea como uno de los modelos de mejoría sustentable en aplicación y adaptable a cualquier tipo de organización gracias a su enfoque metodológico, con la finalidad de estandarizar el proceso, optimizar los recursos y manejar indicadores de gestión para evaluar los resultados en un determinado periodo [2].

Taco et al. [3] Afirma que: la finalidad de la gestión por procesos es pasar una organización vertical por áreas a una organización horizontal por procesos, una estructura jerárquica a una estructura colaborativa y una visión de organigrama a una representación de mapa de procesos siempre enfocándose en mejorar los procesos en calidad, eficiencia y riesgo operacional. (p.2)

Se ha convertido la gestión de procesos en una herramienta administrativa de gran aplicación el cual es medible y se evalúa el desempeño de los procesos en concordancia a la inversión de recursos y metas establecidas [4].

Según Guaiña [5] la importancia de la gestión de procesos se centra en el cliente, alerta de posibles errores y enfoque de cómo corregirlos, controla el cambio, mejora de las interrelaciones, poder de competencia para el incremento de recursos disponibles, visión sistemática, entre otros. Sin embargo, para la mejora continua de una organización se plantea la gestión de procesos el cual se estandarice, optimice recursos y mejore los indicadores de gestión para evaluar resultados en un determinado periodo.

Calidad

Según Guilló [6] el compromiso de perfeccionamiento y medición deben tener relación con el objetivo de calidad para ayudar a la empresa con una excelente estructuración y lograr buenos resultados teniendo un impacto positivo en la calidad del producto, servicio, eficiencia operativa, financiero, satisfacción al cliente. Las organizaciones han adoptado normas de calidad en sus procesos productivos, en donde no se enfoque solamente a la mejora de procesos de producción sino a la mejora de todos los procesos de una organización.

Dentro de la calidad se reflejan dimensiones externa, interna y global. En la externa queda reflejado en el enfoque estratégico la creación de valor y orientación para el cliente; en la dimensión interna se orienta al desarrollo de competencias y a la innovación; la dimensión global incorpora la orientación estratégica, cooperación y el enfoque ético y social [7].

De acuerdo a los requisitos que demanda el cliente y sus necesidades, conlleva a ser la clave para brindar calidad,

debido a que se requiere que se especifiquen las características del producto o servicio para que las empresas puedan enfrentarse a cualquier cambio y sean más flexibles [6].

Norma ISO 9001:2015

La norma internacional se enfoca en procesos e incorpora el ciclo Planear – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA) para asegurarse que sus procesos cuenten con recursos, se gestionen positivamente, se determinen nuevas oportunidades de mejora y se actúe en consecuencia para aumentar la satisfacción de los clientes [8].

Las normas ISO 9000 se basa en el liderazgo, mejora continua, relaciones con el proveedor, enfoque hacia el cliente, procesos, gestión, en la toma de decisiones. Dentro de esta norma se encuentra la ISO 9001:2015 centrada en crear entradas requeridas y salidas esperadas de dichos procesos, ver la interacción, secuencia, aplicar métodos que asegure la eficacia, control, establecer recursos, asignación de responsabilidades, manejo de riesgos, oportunidades, evaluación y posibles mejoras [9].

Six Sigma

Es una metodología diseñada y utilizada por Motorola, específicamente por el ingeniero Bill Smith, quien menciona que cualquier producto defectuoso al ser corregido durante su elaboración, otros defectos se pueden pasar por alto y ser detectados por el cliente [10]. Por lo tanto, al poner en primer lugar al cliente, esta metodología es empleada para ofrecer mejores servicios o productos, reduciendo o eliminando fallas en la hora de entrega al cliente, siendo como su objetivo primordial el gestionar y diseñar los procesos de tal manera que los procesos posean una mínima variación, mejorando los rendimientos promedio sin errores. Según Moreano & Cáceres [11], para generar un proceso sin fallas se debe incorporar el control estadístico de procesos y herramientas de calidad total, con el objetivo de ver la desviación del proceso, medir las fallas y eliminarlas. La aplicación de esta técnica ofrece estrategias que mejoran la calidad de los procesos, de los productos y de los servicios, orientándose a principios enfocados a los clientes, la estructura organizacional, los procesos, las variaciones y desarrollo de los proyectos.

Con el fin de dar solución a los problemas el Six Sigma se apoya en DMAIC¹, el cual explica sus etapas: definir, se identifica y se estratifica el problema a resolver; medir: se identifica los parámetros que afectan al funcionamiento del proceso, la definición del sistema de medida y la medición de la capacidad del proceso; analizar: se determina las causas reales del problema o defecto; mejorar: relación causa efecto para predecir, mejorar y optimizar el funcionamiento del proceso; y,

controlar: toma de medidas para su continuidad y satisfacción del cliente [12].

Business Process Management (BPM)

Al inicio de los años 90 nace la idea en los países industrializados de integrar las diversas disciplinas de gestión corporativas directamente con la operación de los procesos. En la década de 1980, surgió BPM como concepto de éxito de gestión de calidad total y en la década de 1990, el proceso de reingeniería de negocios. Diversos sistemas de tecnologías de información ganaron un enfoque organizacional como recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes [13]. Ha tenido gran aceptación en las pequeñas, medianas y grandes empresas por lo que el BPM se ha levantado como una tendencia para la gestión empresarial y tecnológica.

En el sector público y privado, se migra hacia la gestión por procesos y hacia el perfeccionamiento de los procesos organizacionales para una mejor visualización en el comportamiento de los procesos frente a las instituciones a nivel mundial. Al observar la necesidad de alinear la estrategia a la operación de la empresa y el desarrollo de la tecnología de información, se crean nuevas maneras de gestionar procesos. El BPM se perfila como una tendencia para mejorar y aumentar la eficiencia del negocio generando ventajas competitivas dentro del mercado [13]. Son diferentes las concepciones que tratan de definir al BPM, pues al tratarse de un proceso complejo, limita su extensión resultando conflictivo; sin embargo, el BPM es considerado como una disciplina que modela, maneja, automatiza y optimiza procesos, permitiendo que la rentabilidad de un negocio incremente, mejorando el rendimiento luego de la asignación de recursos humanos, tecnológicos y financieros.

BPM [14] define: Como una aproximación holística de gestión que fomenta la eficiencia y efectividad del negocio a la par que impulsa la innovación, flexibilidad e integración con la tecnología. BPM ayuda a las compañías a lidiar con los frecuentes cambios que tienen lugar en el mercado y a incrementar la presión competitiva al mejorar la productividad y facilitar un mayor control de costes y de la gestión del riesgo. (p.196)

Partiendo desde el significado de la palabra BPM, se construye las bases del conocimiento para relacionar los procesos que fundamentan el mejoramiento de las actividades dentro de una organización.

Hitpass [15] manifiesta: Es un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto los procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. BPM abarca el apoyo creciente de TI con el objetivo de mejorar, innovar y gestionar los procesos

¹ DMAIC: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar

de principio a fin, que determinan los resultados de negocio, crean valor para el cliente y posibilitan el logro de los objetivos de negocio con mayor agilidad. (p.30)

El BPM ayuda a mejorar la eficiencia a través de una gestión sistemática de procesos de negocio, como la agilidad de negocio en una organización, adaptándose a cambios del entorno a través de procesos integrados; además, permite alcanzar mayor eficiencia tanto en el ámbito estratégico como el de negocio, obteniendo un mayor grado de productividad en los resultados en cuanto a la calidad, los costos y el tiempo [15].

2.2. Proceso administrativo para la titulación de los estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca

Se contextualiza el proceso administrativo para la titulación de los estudiantes, que constituye un pilar fundamental para validar los procesos mediante la aplicación de metodologías que emplean técnicas e instrumentos acordes a las características del ámbito educativo que se pretende evaluar, monitorear y optimizar. En el Ecuador la Ley Orgánica de Educación Superior (en adelante, LOES) determinada por la Asamblea Nacional [16] expresa que: “El principio de calidad consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente” (p.30-31). Es por esta razón que la universidad ecuatoriana debe proponer de forma urgente procedimientos que aseguren el cumplimiento de este principio, para que los procesos de titulación se vean beneficiados.

Según el artículo 21, numeral 3 del Reglamento de Régimen Académico (en adelante, RRA) determina que la Unidad de Titulación:

Es la unidad curricular que incluye las asignaturas, cursos o sus equivalentes, que permiten la validación académica de los conocimientos, habilidades y desempeños adquiridos en la Carrera para la resolución de problemas, dilemas o desafíos de una profesión. Su resultado final fundamental es: a) el desarrollo de un trabajo de titulación, basado en procesos de investigación e intervención o, b) la preparación y aprobación de un examen de grado de carácter complejo [17].

Las instituciones de educación superior orientan sus actividades a establecer estrategias para aumentar los indicadores relacionados con la titulación oportuna de sus egresados. El proceso de titulación es la última etapa de la formación profesional de un estudiante, verificando que ha cumplido los diversos aspectos que formaron parte de su preparación profesional y que la institución valida [17].

3. Materiales y métodos

Enfoque

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, porque los resultados de la investigación de campo son expuestos al estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se plantea el problema. Se toma contacto en forma directa con la realidad existente para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto, los mismos que son sometidos a un análisis estadístico (Hernández, R.; et al, 2010).

Modalidades de la investigación

El trabajo de investigación tiene la modalidad de campo para detectar los problemas dentro de las Unidades Académicas y departamentos que llevan los procesos administrativos para la titulación de los estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca, con el objetivo de medir los procesos y agilizar los trámites correspondientes minimizando el tiempo.

Tipo de investigación

Se utiliza una investigación de tipo descriptiva, debido a que se plantea optimizar los procesos para proporcionar respuestas y soluciones a la problemática, construyendo un análisis crítico, la contextualización y los antecedentes investigativos. A través de la investigación se llega a conocer las situaciones, procesos y responsabilidades predominantes de la población objeto de análisis, por medio de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Población

La población a encuestar se encuentra conformada por siete secretarios titulares y nueve auxiliares de las Unidades Académicas (Administración, Educación, Artes y Humanidades, Ciencias Sociales, Periodismo, Información y Derecho, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Ingeniería, Industria y Construcción, Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria, Salud y Bienestar) de la Matriz, una secretaria y una auxiliar de la Sede Azogues, un secretario y una auxiliar de la Extensión Cañar; los responsables departamentales encargados de llevar el proceso, un responsable de Colecturía, un responsable de Secretaría General y un responsable de Fiscalización de Carpetas. Por lo tanto, para el presente caso se estima una población de veinte y tres funcionarios dentro de la institución, con la que se cuenta para la validación de la información.

Método

El método a emplear es el deductivo, ya que permite asegurar la ejecución de los procesos que se manejan para la titulación de los estudiantes, proponiendo el modelamiento con la tecnología BPM a todos los procesos identificados. Este proceso permite generalizar los resultados en toda la institución.

Técnicas

La técnica a emplear es la encuesta, con la misma se recolecta información sobre las variables predeterminadas que requieren investigarse, con el objetivo de hacer una medición a la propuesta obtenida verificando su cumplimiento del trabajo desarrollado, su estudio de factibilidad y viabilidad en el mercado.

Instrumentos

El instrumento a utilizar es el cuestionario, se estructura con 14 preguntas y con un criterio de evaluación de la escala de Likert del 1 al 5 (1 = Nunca; 2 = Pocas veces; 3 = Algunas veces; 4 = Casi siempre; 5 = Siempre); dirigidas a secretarios, auxiliares de secretaría de las Unidades Académicas y responsables departamentales encargados de llevar el proceso administrativo para la titulación (Colecturía, Secretaría General, Fiscalización de Carpetas), con la finalidad de contar con información clara y explícita de acuerdo a los propósitos de la investigación.

4. Propuesta

Para levantar, construir y alinear los procesos, se debe seguir una metodología que ayude a optimizar los recursos y a mejorar los procesos de negocio utilizando un nuevo paradigma llamado BPM, constituyéndose como una estrategia para estandarizar procesos, ganar efectividad en el servicio dado, garantizar la calidad de las actividades; pues, para esto se define el proceso, sus subprocesos, sus objetivos e indicadores planteados para cada uno de ellos. La metodología se basa inicialmente en conocer el entorno de los procesos administrativos que se lleva a cabo para la titulación, el estado en el que se encuentra actualmente, las teorías para el desarrollo del proceso, el levantamiento de la información y su diagramación, maximizando la satisfacción del cliente o la institución. Para cumplir con el ciclo de vida del BPM se aplica la metodología Six Sigma, que enfoca y estimula el trabajo en equipo; a continuación, se detallan sus fases.

- Fase definir: El objetivo de esta fase consiste en identificar los posibles Six Sigmas que deben ser evaluados para evitar la infrautilización de recursos; el proceso administrativo para la titulación de los estudiantes es insatisfactorio, ya que se invierte gran cantidad de tiempo, recursos, duplicidad de esfuerzos al momento de generar los trámites que en ocasiones extienden el plazo para efectuar el procedimiento.
- Fase medir: En esta fase se pretende identificar los indicadores que se deben tomar en consideración para el proceso de titulación, dentro del cual intervienen los siguientes departamentos: Colecturía, Secretaría de las Unidades Académicas, Fiscalización de Carpetas, y Secretaría General; además, de la intervención del estudiante.
- Fase analizar: Esta fase se encuentra ubicada en la ficha de indicadores después del detalle de los datos obtenidos en los diferentes meses, la misma que se

llena detallando y explicando el porqué de los valores obtenidos y sus causas

- Fase mejorar: De la misma forma, esta fase se la puede encontrar en la ficha de indicadores, donde cuenta con una columna de plan de acciones a generar de acuerdo al análisis realizado; además, cuenta con el responsable del plan de acción a tomar y la fecha de cumplimiento o de dar seguimiento a la acción.
- Fase controlar: En esta fase se encuentra la base de datos de los tres indicadores propuestos.

Propuesta de diagrama de flujo

En referencia al diagrama de flujo propuesto que se visualiza en la figura 1, se determina sus subprocesos con el detalle de las actividades que se describen a continuación:

1. El proceso inicia con el subproceso de la Unidad de Titulación, la cual “envía el listado del estudiante”.
2. A continuación, la Secretaría de la Unidad Académica “recibe el listado de estudiantes” y “solicita la carpeta de instrumentación de fin de carrera y envía la carpeta”.
3. En el siguiente subproceso, Colecturía “recibe la solicitud”, “verifica y emite el certificado de no adeudar a la Universidad”. Se eliminan cinco actividades del proceso original, las cuales son: “envía el correo notificando la deuda del estudiante”, “revisión de las carpetas receptadas”, “elabora el oficio dirigido al Ing. Humberto Salamea para reposición”, “colocación de fecha de ingreso en la carpeta”, “completa la carpeta del estudiante y la envía”. Por lo tanto, se suprimen las actividades mencionadas debido a que Colecturía se encarga de hacer todos los trámites para enviar al siguiente departamento.
4. Posteriormente, la Secretaría de la Unidad Académica “recibe la carpeta solicitada, el certificado de no adeudar a la Universidad, llena la información y envía la carpeta”
5. A continuación, Secretaría General “recibe la carpeta, completa la documentación con el récord académico y matrícula, envía la carpeta”. En este subproceso se elimina la actividad “recibe la carpeta”.
6. En el siguiente subproceso, Fiscalización “recibe y revisa la documentación”; se suprimen cuatro actividades: “recibe la carpeta”, “recibe las carpetas para ajustes”, “envía la carpeta”, “recibe la carpeta”. Adicionalmente, ejecuta la actividad “genera declaratoria de aptitud y envía la carpeta”; pues, este departamento realiza las revisiones, los ajustes necesarios y procede a enviar al departamento correspondiente.
7. La Secretaría de la Unidad Académica “recibe la carpeta completa y notifica al estudiante”, se

encarga de la “sustentación de tesis y firma del acta”.

- Finalmente, Secretaría General “recibe y revisa los informes de graduación”, se encarga de la “impresión del título, de las firmas y registro en la SENESCYT”, se suprimen las tareas repetitivas “recibe la carpeta”, “completa la carpeta del estudiante y la envía”, “recibe la carpeta”. El último paso es notificar a la Secretaría de la Unidad Académica para que se proceda con la “investidura”.

En base a los puntos expuestos se determina que toda esta transición implica una optimización del proceso; originalmente de las 24 actividades que se detallan, se suprimen 10 innecesarias, para contar finalmente con 14 actividades. Esta supresión conlleva a un ahorro significativo del tiempo, debido a que cada departamento se encarga de enviar la documentación completa y revisada al siguiente, evitando actividades repetitivas, retrasos y demoras en el periodo de graduación. De esta manera, se optimiza el tiempo y los recursos en el proceso, cumpliendo con el principal objetivo del BPM.

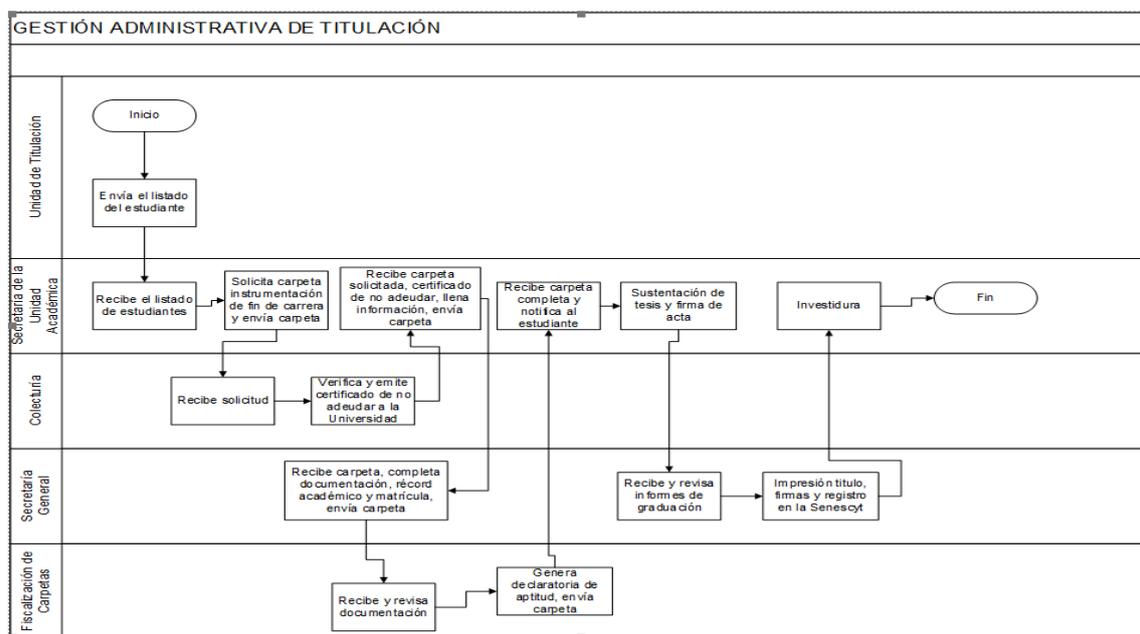


Figura 1. Diagrama de Flujo Propuesto.

5. Resultados

Comprobación de la hipótesis con el método T de Student: Para probar la hipótesis de investigación se trabaja con una hipótesis nula.

H: La propuesta de la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) no permitirá agilizar y medir el proceso administrativo para la titulación de los estudiantes. Al respecto, en la prueba de muestras cruzadas aplicando media, en el método T de Student se obtiene un valor de 22 grados de libertad con un 0,05 como punto crítico, se referencia un valor de $T_c = 1,7171$.

El resultado obtenido en la aplicación de la técnica en el estudio es de $T_e = 5,791$, lo que determina que este valor es superior al tabulado, rechazando la hipótesis nula, pues existen diferencias significativas entre ambas medias, es decir, los resultados permiten rechazar la hipótesis nula H_0 demostrando que la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) permitirá agilizar y medir el proceso administrativo para la titulación de los estudiantes.

6. Conclusiones

Realizado el trabajo de investigación, se establecen las siguientes conclusiones:

- El BPM, es una disciplina enfocada a diseñar, ejecutar, medir y controlar procesos, integrando: personas, técnicas y sistemas de información; con el fin de fomentar en organizaciones, entre ellas las de educación, procesos que sean efectivos, ágiles y transparentes.
- Se valida el hecho de que el BPM puede ser aplicado a diferentes tipos de empresas, en este caso la Universidad Católica de Cuenca que forma parte del Sistema de Educación Superior del Ecuador, cuya misión se orienta a la formación profesional de sus estudiantes.
- Aplicar el BPM en la Universidad Católica de Cuenca, en específico en el proceso administrativo para la titulación tiene incidencia positiva. La razón principal que lo fundamenta es la falta de indicadores en la actualidad que permitan identificar a tiempo las

falencias entre cada departamento en el momento de su tramitología.

- Se concluye que aplicar el BPM mejora el rendimiento del proceso de titulación, volviéndolo ágil y permitiendo monitorear el desempeño en tiempo real, mientras optimiza el proceso para disminuir el riesgo a errores.
- En el análisis de los datos se determina que la cantidad de trámites de titulación en el mes de enero es menor comparado con los meses de junio y julio. Claro está, que esto depende de las necesidades de cada secretaría, lo que acentúa que la carga laboral por tramitación sea más fuerte a mediados de año, que a inicios.
- El presente estudio de mejoramiento de procesos para la gestión administrativa de titulación, permite analizar de forma integral los diferentes actores externos e internos del proceso y proponer mejoras tanto en la productividad como en los tiempos de respuesta.
- Finalmente, se concluye que de todos los beneficios que ofrece la aplicación del BPM en el proceso, el que más predomina es la satisfacción estudiantil en cuanto a la ejecución de su proceso de titulación.

7. Referencias

1. S. Moscoso y L. Pauta, Manual de Calidad, Azuay, 2016.
2. C. Landeta, Implementación de la metodología BPM aplicada para la automatización del proceso de selección y contratación de personal de la empresa RODACOMINTER, Sangolquí, 2016.
3. V. Taco y et al, Levantamiento, Diseño y Automatización del Proceso de Gestión de Incidentes para Magmasoft, utilizando la suite de Bpm Open Source Bonitasoft e Integración con Alfresco como Repositorio Documental, mediante la utilización de la Plataforma Java Enterprise, 2014.
4. L. C. Zambrano, «La Gestión por Procesos y su efectividad en el ámbito universitario,» Revista Caribeña de Ciencias Sociales, pp. 1-13, Junio 2017.
5. J. I. Guaiña, Modelo de implementación de las tecnologías BPM gestión de procesos de negocio, en el área académica y financiera de la ESPOCH extensión Morona Santiago, Ambato, Azuay, 2015.
6. J. J. Guilló, Calidad Total: fuente de ventaja competitiva, Murcia, 2000.
7. C. Camisón y et al, Gestion de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas, Madrid: Pearson Educación, 2006.
8. ISO, NORMA INTERNACIONAL ISO 9001, Suiza, 2015.
9. A. Luna, «Interpretación de la norma ISO 9001:2015,» 2017.
10. P. D. Torres, Automatización del proceso de gestión de normatividad universitaria y análisis del uso e importancia de prácticas de Gestión del Conocimiento (GC) en dicho proceso, Loja, Azuay, 2014.
11. A. Moreano y P. Cáceres, «Diseño para la Implementación de la Metodología Seis Sigma en una Línea de Producción de Queso Fresco,» 2010.
12. E. Navarro y et al, «Metodología e implementación de Six Sigma,» 3C Empresa, p. 8, 2017.
13. Icaro, Implantación de la metodología BPM en la EPS: Aplicación para la Gestión de Comisiones, 2013.
14. C. BPM, El libro del BPM Tecnologías, Conceptos, Enfoques Metodológicos y Estándares, 2011, p. 277.
15. B. Hitpass, Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación, Santiago de Chile: BHH Ltda., 2017.
16. Asamblea, Nacional, Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), Quito, 2017.
17. CES, Régimen de Reglamento Académico, 2017.
18. Hernández, R.; et al, Metodología de la Investigación, Quinta ed., S. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, Ed., 2010.
19. R. Avello, R. López y H. Álvarez , «LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL: UN RETO PARA LAS ESCUELAS CUBANAS DE HOTELERÍA Y TURISMO,» de 9No Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2014. V Taller Internacional “La Virtualización en la Educación Superior”., La Habana, 2014.
20. UNESCO, «Educación para todos. La alfabetización, un factor vital,» de Ediciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia, Paris, 2006.
21. J. Trujillo, J. López y N. Pérez, «Caracterización de la alfabetización digital desde la perspectiva del profesorado: la competencia docente digital,» Revista Iberoamericana de Educación, pp. 1-16, 2011.
22. A. Barrios, «Los jóvenes y la red: usos y consumos de los nuevos medios en la sociedad de la información y la comunicación,» Signo y Pensamiento, vol. 54, pp. 265-275, 2009.
23. D. Alberts, M. Vassiliou y J. Agre, «C2 Information Quality: An Enterprise Systems Perspective,» de MILITARY COMMUNICATIONS CONFERENCE 2012 -

- MILCOM 2012, Orlando, FL, 2012.
24. M. A. Rendón Rojas, «Relación entre los conceptos: información, conocimiento y valor. Semejanzas y diferencias,» *Ci. Inf.*, vol. 34, nº 2, pp. 52-61, 2005.
 25. T. H. Davenport y L. Prusak, «Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know,» Harvard Business Press, vol. 1, p. 199, 1998.
 26. E. Tello, «Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México,» *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)*, vol. 4, nº 2, 2007.
 27. J. Licea de Arenas, «LA ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL EN EL ENTORNO HISPANOAMERICANO,» *ANALES DE DOCUMENTACION*, vol. 12, pp. 93-106, 2009.
 28. C. Lankshear y M. Knobel, «Digital literacies: concepts, policies and practices.,» New York: Peter Lang., 2008.
 29. P. Gilster, «Digital literacy,» New York, 1997.
 30. C. Fresno, «Sobre la necesidad de una alfabetización digital y en información en una sociedad globalizada,» *Acimed*, 2007.
 31. R. Krumsvik , «Situating learning and teachers' digital competence,» *Education and Information Technologies*, vol. 13, nº 13, pp. 279-290, 2008.
 32. H. Cannon, «Closing the digital divide: An assessment of urban graduate teacher education students' knowledge of information literacy and their readiness to integrate information literacy into their teaching. University of San Francisco,» 2007. [En línea]. Available: <http://repository.usfca.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1251&context=diss>. [Último acceso: 19 octubre 2017].
 33. C. Arrieta y V. Montes, «ALFABETIZACIÓN DIGITAL: USO DE LAS TIC's MÁS ALLÁ DE UNA FORMACIÓN INSTRUMENTAL Y UNA BUENA INFRAESTRUCTURA,» *Rev. Colombiana cienc. Anim.*, vol. 3, nº 1, pp. 180-197, 2011.
 34. S. Pisté, «Evaluación de competencias en información para el aprendizaje y la investigación en universidades en México (Tesis doctoral),» Universidad Carlos III de Madrid, España, 2015.
 35. C. A. Torres, «La ciudadanía digital desde la perspectiva del estudiante universitario,» Facultad de Administración, Universidad Veracruzana, México , 2017.
 36. L. García, «La brecha cognitiva : una nueva dimensión de la brecha digital,» Tesis Doctoral, Colombia, 2007.
 37. M. Pineda, «NUEVAS FORMAS DE CIUDADANÍA ASOCIADAS A LAS REDES DE COMUNICACIÓN GLOBALES: EL CIUDADANO DIGITAL,» HAOL, pp. 163-183, 15 Febrero 2011.
 38. C. Arcila, «El Ciudadano Digital,» *Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI*, vol. 93, nº Opinión, pp. 18-19, Marzo 2006.
 39. J. Robles, *Ciudadanía digital: Una introducción a un nuevo concepto ciudadano*, Barcelona, 2009.
 40. «Las Comunidades Digitales y el Community Manager,» 3 Abril 2014. [En línea]. Available: <http://www.educacionlinea.com/instituto-de-marketing-online/las-comunidades-digitales-y-el-community-manager/>. [Último acceso: 15 octubre 2017].
 41. J. Tarango y J. Lau, «Brecha más cognitiva que digital: papel de las habilidades informativas en países emergentes,» de Segunda Conferencia Internacional sobre brecha digital e inclusión social, Madrid, 2009.