

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
ESCUELA DE POST GRADO**



=====

**IMPLEMENTACION DE LA HERRAMIENTAS BUSSINESS  
PROCESS MANAGEMENT (BPM) PARA MEJORAR EL  
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS EN LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA**

=====

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAGISTER EN  
INGENIERIA DE SISTEMAS MENCION EN TECNOLOGIAS DE  
INFORMACION**

**TESISTA**

**JESSY ISABEL VARGAS FLORES**

**HUÁNUCO- PERÚ  
2 015**

## DEDICATORIA

A toda mi familia, a mis padres y en especial a mi esposo Walter y mis hijos Paulo César y Miriam Isabel por toda su comprensión y apoyo para culminar esta investigación.



### **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a Dios, a mis amigos Juan Carlos Lázaro Guillermo, Joaquín Vertiz Osoreo, Cotty Rios Hidalgo y a mi asesor por su apoyo incondicional.



## RESUMEN

La implantación del BPM y los BPMS, está emergiendo como un factor clave y estratégico, el cual las organizaciones están adoptando con más frecuencia para mejorar sus procesos y recursos empresariales. Constituyen uno de los principales ejes de inversión TI en las Empresas y Administración Pública. Claramente la tecnología BPM, combinada con una adecuada Gestión de Procesos, debe tener características específicas para ofrecer flexibilidad y agilidad en la evolución y dinamismo de los procesos de negocio y sistemas informáticos asociados.

La presente tesis se desarrolló sobre la base de las oportunidades de mejora encontradas en los procesos de selección, evaluación del rendimiento y otorgamiento de privilegios para los egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia. Para ello, se propone el desarrollo de un sistema que permita automatizar y monitorear el proceso de seguimiento a los egresados. De esta manera, hacer de la información un recurso disponible e íntegro para los responsables de administrar el proceso, en beneficio de la Universidad.

En la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, no se cuenta con datos exactos de egresados y graduados por año, no cuentan con información actualizada de su centro de trabajo, su hoja de vida actualizada, tampoco con la información de sus empleadores. Para cubrir esta necesidad, se propone, como objetivo, contar con un sistema basado en herramientas BPM (Business Process Management) que automatice y monitoree los procesos referidos seguimiento a los egresados. Para lograr dicho objetivo se procedió, en una primera fase a comprender, modelar y documentar los procesos de la Oficina

de Grados y Títulos a través de herramientas orientadas a BPM de manera que se establezca claramente quienes son los responsables y la información que se maneja en cada uno de los procesos del área

**Palabras Claves:** Seguimiento de egresado, BPM, Business Process Management, Proceso de Negocios, graduado



## ABSTRACT

The implementation of BPM and BPMS, is emerging as a key strategic factor, which organizations are adopting more often to improve their business processes and resources. They are one of the main axes of TI investment in companies and public administration. Clearly the BPM technology, combined with a suitable Management Process, must have specific features for flexibility and agility in the development and dynamism of business processes and associated systems.

This thesis was developed based on the improvement opportunities found in the selection process, performance assessment and granting of privileges for graduates of the National Intercultural University of the Amazon. For this, the development of a system that automates the process of monitoring and tracking graduates is proposed. Thus making the information resource available and integrity for those responsible for managing the process for the benefit of the University.

In the National Intercultural University of Amazonia, you do not have exact data on graduates and graduates per year, have not updated their workplace information, your resume updated, either with information from their employers. To meet this need, it is proposed as an objective, to have a system based on (Business Process Management) BPM tools to automate and monitor processes referred tracking system graduates. To achieve this proceeded, in a first step to understanding, modeling and documenting processes Degrees and Titles Office through BPM tools oriented so as to clearly establish who is responsible and the information used in each area processes

**Keywords :** Tracking graduate , BPM, Business Process Management, Business Process , graduate

## INTRODUCCION

Actualmente, las universidades deben analizar minuciosamente la inserción de los egresados en el mercado laboral para mejorar su oferta de enseñanza y formación. Las condiciones económicas fundamentales han cambiado radicalmente, y los esquemas de organización laboral exigen la existencia de un enlace más sólido entre las habilidades formativas y profesionales de los egresados.

El sistema de seguimiento de egresados plantea reconsiderar la formación del egresado no sólo como el resultado de la aplicación de diversos métodos de enseñanza y conocimientos durante un período de tiempo, sino comparar su evolución en el tiempo de acuerdo con su perfil académico y la situación del mercado laboral, de esta manera debe ser valorado y perfeccionado con el tiempo con el fin de lograr una mejor adaptación a la sociedad donde trabaja.

El alumno culmina sus estudios y no hay una relación con la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, esto produce una gran dificultad ya que genera una separación entre egresados, graduados y la posibilidad de tener acceso a fuentes de trabajo proyectos, seminarios e información importante para los alumnos de la escuela.

Esto hace que haya un desconocimiento de parte de la universidad sobre el impacto que produce en las carreras entre la demanda en la sociedad, y si el egresado y graduado responde a las exigencias de la vida laboral.

Con esta tesis se propone implementar un plan, un programa y un sistema de seguimiento de egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, definiendo procesos, flujos, casos de uso y demás objetos de la

anotación del BPM así como también actualizar los convenios laborales con las empresas y de esta manera fortalecer los vínculos con nuestra región.

Business Process Management (BPM), pero ha irrumpido en la escena global hasta convertirse en la tendencia de gestión empresarial y tecnológica más popular de la década. Si se encuentra en alguna empresa o sector industrial, ya sea público o privado, es casi seguro que habrá oído hablar del movimiento hacia el proceso, o de cuestiones como gestión de procesos o mejora de los procesos. Puede que sepa acerca de métodos de mejora de los procesos como Six Sigma o acerca de nuevas tecnologías como Business Activity Monitoring (BAM), supervisión de la actividad de negocio, o Service-Oriented Architecture (SOA), la arquitectura orientada a servicios





## INDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VI</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>VII</b>
<b>INDICE</b>	<b>IX</b>

## CAPITULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1	Descripción del problema	1
1.2	Antecedentes	4
1.3	Bases teóricas	7
	1.3.1 Procesos de negocios	7
	a. Componentes del proceso de negocio	8
	b. Tipos principales de procesos de negocio	9
	1.3.2 Ciclo de vida de proceso de negocio	10
	1.3.3 Situación de egresados en el mercado de trabajo	12
1.4	Formulación del problema	16
	1.4.1 Problema general	16
	1.4.2 Problemas específicos	16
1.5	Objetivo general y objetivos específicos	17
	1.5.1 Objetivo general	17
	1.5.2 Objetivos específicos	17
1.6	Hipótesis y/o sistema de hipótesis	18
	1.6.1 Hipótesis general	18
	1.6.2 Hipótesis específicos	18
1.7	VARIABLES	18
	1.7.1 Variable independiente	18
	1.7.2 Variable dependiente	18
1.8	Justificación e importancia	18
	1.8.1 Justificación practica	19
	1.8.2 Justificación teórica	19
	1.8.3 Justificación metodológica	19
	1.8.4 Justificación legal	19

1.9	Viabilidad	20
1.10	Limitaciones	20

## **CAPITULO II**

### **MATERIALES Y METODOS**

2.1	Materiales	22
2.2	Definiciones conceptuales	23
2.2.1	Proceso	23
2.2.2	Gestión por procesos	23
2.2.3.	Acreditación a instituciones educativas	24
2.2.4	Egresados o graduado	25
2.2.5	Grupo de interés	25
2.2.6	Seguimiento a egresados	26
2.2.7	Perfil del egresado	27
2.2.8	Desarrollo curricular	28
2.2.9	Bpm – business process management	29
2.2.10	Principales estándares bpm	29
2.2.11	Herramientas del bpm	30
2.3	Métodos	36
2.4	Tipo de investigación	37
2.5	Diseño y esquema de investigación	37
2.6	Población y muestra	37
2.6.1	Población	37
2.6.2	Muestra	38
2.7	Instrumento de recolección de datos	39
2.8	Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos	40
2.8.1	Técnicas de recolección de datos	40
2.8.2	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	40
2.8.3	Estrategias para la recopilación de datos	40

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS**

3.1	Resultados de la estadística descriptiva	41
3.2	Contrastación de las hipótesis secundarias	44

**CAPITULO IV**  
**DISCUSION DE RESULTADOS**

4.1	Contrastación de resultados	45
4.2	Contrastación de la hipótesis general	46
CONCLUSIONES		49
RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS		50
BIBLIOGRAFIA		51
ANEXOS		





## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACION**

#### **1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

Hoy en día, las universidades deben analizar minuciosamente la inserción de los egresados en el mercado laboral para mejorar su oferta de enseñanza y formación. Las condiciones económicas fundamentales cambiaron radicalmente, y los esquemas de organización laboral exigen la existencia de un enlace más sólido entre las habilidades formativas y profesionales de los egresados.

Esto requiere no sólo de cooperación en el área de educación universitaria, también indica el papel que las universidades deben jugar como impulsores de la innovación y del desarrollo tecnológico.

Actualmente, las universidades necesitan asegurar capacidades y servicios profesionales que no terminen con la obtención de un título sino que tomen también en cuenta la necesidad del aprendizaje permanente.

El nuevo enfoque sobre seguimiento de egresados plantea reconsiderar la formación del egresado no sólo como resultado de la aplicación de diversos métodos de enseñanza y conocimientos durante un período de

tiempo, sino comparar su evolución en el tiempo de acuerdo con su perfil académico y la situación del mercado laboral, de esta manera debe ser valorado y perfeccionado con el tiempo a fin de lograr una mejor adaptación a la sociedad donde trabaja.

En la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, no se cuenta con datos exactos de alumnos egresados y graduados por año, no cuenta con información actualizada de su centro de trabajo, su hoja de vida actualizada, tampoco con la información de sus empleadores.

El alumno culmina sus estudios y no existe una relación con la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, produciendo una gran dificultad ya que genera una separación entre egresados, graduados y la posibilidad de tener acceso a fuentes de trabajo proyectos, seminarios e información importante

Debido a esto existe un desconocimiento de parte de la universidad sobre el impacto que producen las carreras en la demanda en la sociedad, y si el egresado y graduado responde a las exigencias de la vida laboral.

El Modelo de Licenciamiento para el Sistema Universitario Peruano considera el seguimiento al egresado como uno de los mecanismos e inserción laboral para egresados donde están inmersas todas las carreras profesionales de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, la misma que no cuenta con un software para el registro y seguimiento de los egresados, de acuerdo a las encuestas y entrevistas planteadas a los egresados, por lo que existe la necesidad de implementarse con el cual los egresados podrán actualizar su información, hacer consultas y tener estadísticas más exactas sobre su

ocupación, campo laboral, estudios, grados obtenidos y las oportunidades laborales que las escuelas puedan ofertar.

Además en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, faltan estrategias para llevar a cabo un buen seguimiento de egresados y que esto trascienda a través del tiempo.

La Gestión de procesos de Negocio o Business Process Management-BPM (sus siglas en ingles), se presenta como la nueva tecnología de la información que permiten que los procesos de negocio sean automatizados, monitoreados, gestionados y optimizados, es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso.

Esta nueva rama de la tecnología tiene como objeto la mejora continua en el desempeño de los procesos de negocio, a través de la implementación de herramientas de integración y administración de trabajo, es un enfoque sistemático para mejorar el proceso de negocio de las organizaciones a través de la colaboración de las áreas de administración y tecnología de información.

Es por esto que se propone la implementación del proceso a egresados mediante la Gestión de procesos de Negocio o Business Process Management-BPM, teniendo como objetivo principal la eficiencia a través de la gestión sistémica de los procesos de negocio.

Con la implementación del Business Process Management-BPM en el proceso de egresados se pretende asegurar la calidad y lograr la mejora continua en beneficio de los involucrados en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

## 1.2. ANTECEDENTES

Red GRADUA2 / Asociación Columbus (2006), **“Manual de instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de egresados”** Actualmente las universidades deben analizar minuciosamente la inserción de los egresados en el mercado laboral para mejorar su oferta de enseñanza y formación.

Las universidades necesitan asegurar capacidades y servicios profesionales que no terminen con la obtención de un título sino que tomen también en cuenta la necesidad del aprendizaje permanente.

Rodríguez (2011): **“Implementación del BPM, como herramienta de integración y administración de una Organización”**, esta tesis tiene como objetivos demostrar que se puede asegurar la mejora continua en el desempeño de los procesos de negocio a través de la Implementación de Business Process Management (Gestión de Procesos de Negocios) BPM, como una herramienta de administración y gestión de trabajo. Explica la utilización del BPMS (Notación del proceso del Modelado de Negocio) y del BPEL (Lenguaje de Ejecución de Procesos de Negocios).

Red GRADUA2 / Asociación Columbus (2006), **“Manual de instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de egresados”**, El propósito fundamental de este Manual de instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de egresados es proporcionar un contexto general sobre la utilidad de este tipo de proyectos; cuáles son los temas principales que abordan, cómo se planean y se llevan a cabo, por qué es importante recabar la opinión de los empleadores de los egresados, aspectos clave para implementar estudios de seguimiento de

egresados, y la detección de áreas de oportunidad para la mejora de este tipo de actividades. Esperamos que este Manual sea útil para los rectores, vicerrectores y demás funcionarios universitarios cuya principal responsabilidad es la toma de decisiones, ya que proporciona los elementos básicos sobre la relevancia del seguimiento de egresados. Asimismo, este Manual puede ser también una referencia o punto de partida para quienes se encargarán de planear e implementar este tipo de proyectos en sus universidades.

Celorio (2013), **“Sistema de seguimiento de graduados y egresados de facultad de ingeniería ciencias físicas y matemática”**, El presente trabajo, está dirigido a todos los egresados y graduados de la facultad pero sobre todo a las personas que necesitan de un profesional de alta calidad que deseen saber una información completa sobre profesionales bien instruidos para futuros contratos. Este sistema también tiene el propósito de mejorar la calidad de la facultad y sobre todo obtener la acreditación como carrera que exigen las entidades gubernamentales. El propósito fundamental con esta herramienta es tener una base de datos de los egresados y graduados y el administrador podrá obtener una información eficiente. El usuario que ingrese al sistema no perderá mucho tiempo ingresando sus datos los cuales no son repetitivos. El sistema es amigable el usuario que requiere de personal para su empresa podrá visualizar fácilmente la hoja de vida del egresado o graduado. Este aporte para la facultad ayudará en la toma de decisiones de acuerdo a los resultados que el sistema proporcione a los administradores y autoridades.



Según Giron, Alejandra; Quishpe Patricia (2008) Tesis “Estudio Comparativo e Tecnologías BPM - Gestión de Procesos de Negocios, Caso Practico Escuela Superior Politécnica De Chimborazo- Ecuador A través del Análisis Comparativo de tecnologías BPM determinamos que Ultimus Adaptive BPM Suite es la herramienta que cubre el ciclo completo de la administración de los procesos de negocio utilizando sus propias componentes, que la hacen la más apropiada para la implementación de los procesos de negocios en el área administrativa financiera y académica de la ESPOCH.

El implantar la tecnología BPM en los procesos de la ESPOCH permitirá mejorar la productividad, reducir costos operativos debido a que existe una optimización continua de los procesos de negocios.

- . El uso de tecnologías BPM garantiza la gestión y mejoramiento de los procesos; reduce los ciclos de tiempo, mejora la productividad por medio de la automatización, perfeccionamiento y optimización de los complejos procesos.

Al aplicar la gestión de procesos en el proceso adquisiciones se obtuvo los siguientes resultados: El tiempo actual que utiliza es 214.24 minutos con un costo de \$2.95; El propuesto reduce el tiempo a 8.23 minutos y un costo de \$0.99.

Al reducir el tiempo se puede incrementar el trabajo, mayor producción. Y gracias a la productividad obtenida el retorno de la inversión es de 6 meses.

### 1.3. BASES TEORICAS.

#### 1.3.1. PROCESOS DE NEGOCIOS

Rodríguez (2011) dice sobre los procesos de negocios lo siguiente:

Un proceso de negocio se puede definir como una secuencia de actividades relacionadas en un orden específico, con el objetivo de agregar valor a los productos de una organización. Además es un conjunto estructurado de tareas relacionadas que contribuyen colectivamente a lograr los objetivos de negocio, Cada proceso de negocio tiene sus entradas, funciones y salidas.

Las entradas son requisitos que deben tenerse antes de que una función pueda ser aplicada. Cuando una función es aplicada a las entradas de un método, tendremos ciertas salidas resultantes.

Un proceso de negocio puede ser parte de un proceso mayor que lo abarque o bien puede incluir otros procesos de negocio que deban ser incluidos en su función. En este contexto un proceso de negocio puede ser visto a varios niveles y granularidad.

Para aplicar los procesos se deben tener claras las tareas, una estructura jerárquica y una tendencia a la interacción y comunicación vertical, son la manera más común de mejorar el desempeño de los sistemas de trabajos ya que podemos cambiar los procesos de negocio cambiando, eliminando o agregando pasos al proceso o también cambiando los métodos de cómo se usan estos pasos.

Los Procesos de Negocio (BP) son un recurso importante para el desempeño y la subsistencia de la competitividad en las empresas. Para representar procesos de negocio, en los últimos años se han mejorado lenguajes y han aparecido nuevas notaciones. La importancia de la seguridad en el desempeño de los procesos de negocio es ampliamente aceptada.

a) **COMPONENTES DEL PROCESO DE NEGOCIO:**

**Actividades:** son las tareas que debe hacer una persona (tarea interactiva, *human task*), o debe hacer un sistema (servicio, o *system task*) dentro del proceso de negocio. Por ejemplo: “Revisar Antecedentes Financieros” (actividad interactiva), o “Imprimir Contrato” (servicio de un sistema) (Freund, Bernd & Bernarhard, 2013).

**Roles y Usuarios:** son los responsables de ejecutar las tareas interactivas. Esto se entiende que en primer lugar, hay un enfoque de funciones sobre los cuales se constituyen los servidores. Por ejemplo un “Ejecutivo” de un Banco (Rodríguez, 2011).

**Objeto de Negocio:** es la información o documento que fluye a través del proceso de negocio, por ejemplo la “Solicitud de Crédito”, o el “Crédito de Consumo” (en que se transforma la solicitud), o la “Ficha del Cliente”. (Rodríguez, 2011).

**Flujos (flechas):** es la secuencia que se define entre las actividades. (Rodríguez, 2011). Generalmente son los conectores lógicos dentro de los diagramas o redes lógicas.

**Decisiones:** criterios para tomar distintas opciones en los procesos, esto va entre las distintas direcciones en el flujo. (Rodríguez, 2011). Esto se traduce en la adopción de disposiciones que podrían enrumbar los objetivos finales propuestos.

**Subproceso:** es un otro proceso interno. Es parte de un proceso de menor nivel que tiene su propia meta, propietario, entradas y salidas. (Rodríguez, 2011). Entendiéndose como un componente de un proceso.

**b) TIPOS PRINCIPALES DE PROCESOS DE NEGOCIO:**

**Procesos estratégicos:** Estos procesos dan orientación al negocio. Por ejemplo, "Planificar estrategias", "Establecer objetivos y metas".

**Procesos Centrales:** Estos procesos dan el valor al cliente, son la parte principal del negocio. Por ejemplo, "Repartir mercancías".

**Procesos de Soporte:** Estos procesos dan soporte a los procesos centrales. Por ejemplo, "contabilidad", "Servicio técnico".

El modelado de procesos es usado para capturar, documentar y rediseñar procesos de negocio, facilitando el acercamiento y el acuerdo con los clientes, mejora la motivación de los empleados y existe una mayor facilidad para responder a cambios en el contexto.

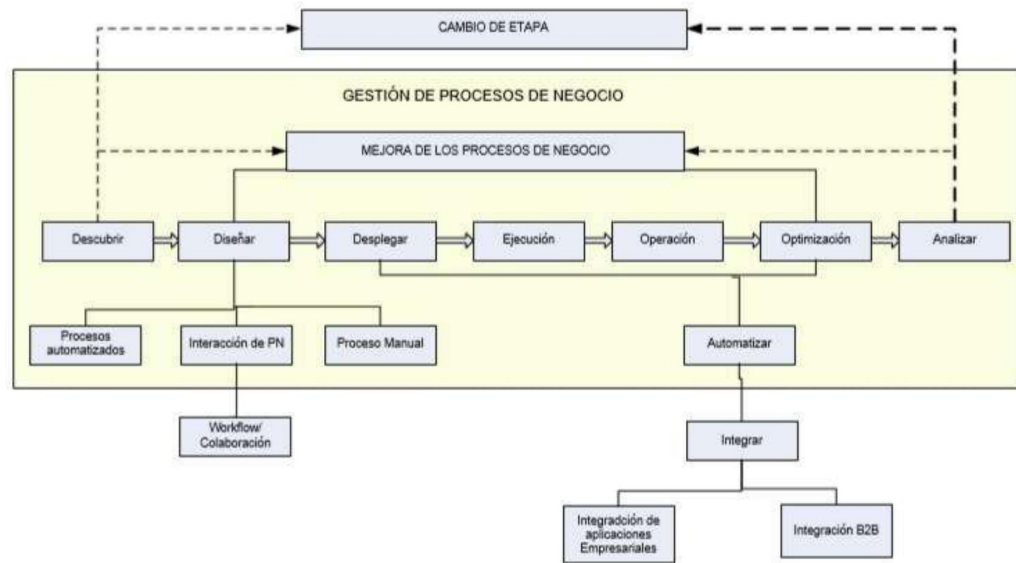
### **1.3.2. CICLO DE VIDA DE PROCESO DE NEGOCIO**

Rodríguez (2011) El ciclo de vida de un proceso se define mediante una combinación de condiciones industriales y su metodología de procesos. Los estados de cambio por los que pasa un proceso desde una condición de rendimiento a la siguiente se conocen como ciclo de vida del proceso. En ese contexto se desprende la necesidad de comprensión de las fases. Diferentes metodologías de procesos, tienen establecidas sus propias fases del ciclo de vida.

Las fases del ciclo de vida de procesos son:

- a) Descubrimiento:** El principal objetivo es descubrir y entender cada uno de los procesos de negocio que forman la organización, especificando todos los detalles de cada uno de los requisitos y centrándose, principalmente en las funciones, hacer explícita la manera en que se hacen las cosas (Frente a cómo se deberían hacer).
- b) Diseño:** Modelar, simular y reestructurar el proceso de negocio. Cada PN debe ser medible para saber su grado de éxito y calidad con el que ha sido llevado a cabo; de esta forma, se pueden analizar los resultados de cada uno de los procesos para que puedan ser redefinidos y optimizados.
- c) Despliegue:** Implantar un nuevo PN a todos los participantes (personas, sistemas, otros procesos).

- d) Ejecución:** Se desarrollan los procesos de negocio analizados y diseñados. Asegurar que el nuevo PN es llevado a cabo por todos los participantes.
- e) Operación y Mantenimiento:** Intervenir para resolver excepciones. Y también para reasignar participantes.
- f) Optimización:** Aquellos procesos que no han cumplido las expectativas deseadas, bien porque no poseen un conjunto coherente de tareas, o bien porque las necesidades han cambiado, son optimizados para que puedan mejorar su rendimiento y así también el de la empresa. Si se necesita crear un nuevo software que soporte las optimizaciones, será imprescindible que estos procesos pasen, de nuevo, a la fase de análisis. A veces se debe cambiar el proceso de negocio para mejorarlo: La mejora de procesos debe ser un esfuerzo continuo, en ciclos de diseño- despliegue-ejecución-operación optimización.
- g) Análisis:** Medir el rendimiento de los procesos de negocios, idear estrategias de mejora. En esta fase se analizan cada uno de los procesos de negocio del sistema, modelándolos con las nuevas características y reglas que deben seguir para obtener una mayor productividad.
- h) Automatización:** Se realiza durante las etapas de despliegue, ejecución, operación y optimización.
- i) Interacción:** Permitir a las personas gestionar la interfaz entre procesos automáticos y manuales.



**Figura 1. Modelo de gestión de procesos de negocios.**

### **1.3.3. SITUACION DE EGRESADOS EN EL MERCADO DE TRABAJO**

En el artículo “Casi 50% de empresas con problemas para contratar” publicado en Perú 21 (29 de Abril del 2013) dice lo siguiente: El 47% de las empresas en el Perú tuvo problemas para conseguir personal durante el año 2012. Un año antes, en el 2011, **solo el 10% experimentó esta situación**, comentó la directora general de Manpower para Latinoamérica, Mónica Flores.

¿Qué está pasando? Cada vez hay más empleadores que no logran cubrir vacantes, pese a que el desempleo nacional **supera el 6%**, porque los profesionales que se forman en los centros de estudios superiores no son los que demanda el mercado laboral.

Los puestos de ingenieros, operadores de maquinaria, obreros, gerentes y técnicos son los más difíciles de cubrir, anota la ejecutiva.

Al respecto, Burgos y López (2010) señalan que “el aumento de la cobertura de educación superior, que ha resultado en un incremento en el número de profesionistas que se incorporan al mercado de trabajo, no ha sido acompañado por niveles de crecimiento económico suficientes para la creación de los correspondientes puestos de trabajo”. Ello, junto con una serie de factores, ha creado una serie de distorsiones en el mercado de trabajo de los egresados de instituciones de educación superior, las mismas que han entrado en una etapa de reingeniería, situación que no será motivo de tratativa en este trabajo de investigación.

### **PROBLEMA DE FORMACIÓN**

Según Mónica Flores (Perú 21, publicado el 29 de Abril del 2013), “un problema en la región es que las escuelas [universidades] piensan que vivimos en un mundo de hace 50 años, siguen produciendo carreras de Derecho, cuando ya no se necesitan más abogados”. En ese contexto, “Las universidades, por ejemplo, deben ser calificadas por el número de egresados que tienen trabajando y no por el número de alumnos que hay en sus aulas, sostuvo.”

Lo interesante de este manifiesto, es que fue la misma Mónica Flores que señaló en esa misma entrevista que “el Gobierno debe trabajar una estrategia conjunta con el sector privado para que, desde las escuelas [universidades], se ataque el problema del



déficit profesional y se formen así los profesionales productivos que las empresas sí requieren.”

En la teoría de la asignación tanto el desfase de educación como de conocimientos se consideran a la par. Este problema que surge cuando los conocimientos y habilidades aprendidos por un individuo en sus años de estudio no encajan con los que se requieren para desempeñar el puesto de trabajo para el cual fue contratado; por ello se esperaría que los trabajadores cuyo nivel de estudios es superior al que su puesto exige, no aprovechen al máximo sus capacidades y sean menos productivos que sus pares en puestos de trabajos adecuados a su escolaridad.

En tanto, la teoría del conocimiento heterogéneo indica que la relación entre la escolaridad y el desfase de conocimientos no es tan fuerte. El razonamiento central es que personas con un mismo nivel de escolaridad tienen un abanico diverso de capacidades y los que se ubican en el rango inferior para su educación formal pueden estar a la par de los que tienen un nivel escolar más bajo. Entonces, tales personas estarían sobre educadas en relación con los años de educación formal cursada, sin embargo, podrían considerarse apropiadamente educadas para el puesto de trabajo en términos de habilidades y destrezas, ya que son menos capaces o tienen menos habilidades comercializables (Di Pietro y Urwin, 2002). En esa perspectiva se debe incentivar a los trabajadores para que se sigan capacitando en los aspectos en

los cuales no se complementan dentro del escenario **laboral**, de lo contrario se refugiarán en la informalidad.

### **INFORMALIDAD**

La informalidad es otro de los más importantes problemas del mercado laboral peruano y más que dar nuevas leyes, el Gobierno debe **combatir esta situación con políticas públicas contra la evasión y la elusión**. “No hay que cargar a las empresas que cumplen con sus impuestos, pero si castigar, ejemplarmente a los que no”, refiere la consultora Flores (Perú 21, publicado el 29 de Abril del 2013)

La informalidad es la forma distorsionada con la que una economía excesivamente reglamentada responde tanto a los choques que enfrenta como a su potencial de crecimiento. Se trata de una respuesta distorsionada porque la informalidad supone una asignación de recursos deficiente que conlleva la pérdida, por lo menos parcial, de las ventajas que ofrece la legalidad: la protección policial y judicial, el acceso al crédito formal, y la capacidad de participar en los mercados internacionales. Por tratar de eludir el control del estado, muchas empresas informales siguen siendo empresas pequeñas con un tamaño inferior al óptimo, utilizan canales irregulares para adquirir y distribuir bienes y servicios, y tienen que utilizar recursos constantemente para encubrir sus actividades o sobornar a funcionarios públicos. Por otra parte, la informalidad induce a las empresas formales a usar en forma más intensiva los recursos

menos afectados por el régimen normativo. En ese contexto Loayza (1996), en los países en desarrollo en particular, esto significa que las empresas formales tienen un uso menos intensivo de mano de obra de la que les correspondería tener de acuerdo a la dotación de recursos del país. Además, el sector informal genera un factor externo negativo que se agrega a su efecto adverso sobre la eficiencia: las actividades informales utilizan y congestionan la infraestructura pública sin contribuir con los ingresos tributarios necesarios para abastecerla. Puesto que la infraestructura pública complementa el aporte del capital privado en el proceso de producción, la existencia de un sector informal de gran tamaño implica un menor crecimiento de la productividad.

#### **1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA**

##### **1.4.1. PROBLEMA GENERAL**

¿De qué forma la Implementación de un Business Process Management (BPM) mejorará la gestión del proceso de egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia?

##### **1.4.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS.**

- a) ¿Cómo se puede definir el proceso de egresados usando la herramienta Business Process Management (BPM) en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia?
- b) ¿De qué manera se pueden identificar actividades para el proceso de egresados usando la herramienta Business Process Management (BPM) en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia?

- c) ¿Cómo se da la Implementación del proceso de negocio para los egresados usando la herramienta Business Process Management (BPM) en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia?

## **1.5. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECIFICOS**

### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la mejora del proceso de egresados para implementar la herramienta —Business Process Management-BPM en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

### **1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Definir el proceso de Egresados con la herramienta Business Process Management que se desarrollan en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.
- b) Desarrollar el diagrama de procesos de negocios para identificar actividades del proceso de egresados en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.
- c) Evaluar el proceso de negocio para el seguimiento de los egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia con la herramienta Business Process Management-BPM.

## **1.6. HIPOTESIS Y/O SISTEMA DE HIPOTESIS**

### **HIPOTESIS GENERAL**

- La implementación de la Herramienta Business Process Management – BPM mejorará los procesos de egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia

### **HIPOTESIS ESPECÍFICAS.**

- a) La definición del proceso de egresados usando la herramienta Business Process Management (BMP) es óptima.
- b) El diagrama de procesos de negocios para el proceso de egresados es la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía es óptimo.
- c) El proceso de negocio para el seguimiento los egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía con la herramienta Business Process Management-BPM es óptimo.

## **1.7. VARIABLES**

### **1.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Implementación de un Business Process Management-BPM

### **1.7.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Los procesos de egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

## **1.8. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA**

La presente investigación se justifica, en cuatro (04) aspectos importantes:

**1.8.1. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.-** La investigación se justifica, porque describimos o analizamos un problema, y planteamos estrategias que enmarcadas a la búsqueda de soluciones organizacionales, en post de mejorar la calidad de servicios en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia – UNIA en busca de la excelencia académica y su licenciamiento por SUNEDU.

**1.8.2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.-** Por que la investigación busca conocer aspectos de gestión estratégica aplicada al crecimiento organizacional, a fin de proponernos una línea base del estado actual de la situación y elaborar un plan de acción en gestión aplicada en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

**1.8.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.-** Por que utiliza el enfoque sistémico al Método Científico para la búsqueda de la verdad, con la posibilidad de que con una prueba empírica, se logre los objetivos planteados, constituyéndose en una ruta de trabajo

**1.8.4. LEGAL**

- a) Constitución Política del Perú. Tit.I, Cap.I, Art.8, Cap.II, Art.18.
- b) Ley N° 30220 Ley Universitaria. Cap. I, Art. 11, 11.10 Art. 46. Programas de información continua, Art. 48 Investigación.
- c) Modelo de Licenciamiento para el Sistema Universitario Peruano Condición VII. Existencia de mecanismos de mediación e inserción laboral (bolsa de trabajo u otros).

Componente VII.1 Mecanismos de mediación e inserción laboral para estudiantes y egresados. Indicador 51, 52 y 53.

d) Reglamento General de la Universidad.

### **1.9. VIABILIDAD**

La tesis es viable por ser considerado un estudio único que cuya idea básica del Modelo a estudiar es proporcionar a la Universidad una herramienta en la cual se podrá definir el proceso de mejora de su sistema de gestión, para lograr un trabajo exitoso en el proceso de seguimiento de egresados, esta herramienta no es normativa ni prescriptiva, respeta las características de la organización y la experiencia de cada uno de sus miembros. Además está orientado a la inserción laboral de los egresados.

### **1.10. LIMITACIONES**

De acuerdo al contexto, se cuentan con una serie de dificultades que afectarán el desarrollo de la tesis. Entre ellas destacamos:

- Infraestructura tecnológica: Ancho de banda limitado para la señal y el servicio de internet, distorsión de la señal inalámbrica y de cableado. La fibra óptica no llega a Ucayali.
- La UNIA no cuenta con servicio permanente de internet, actualmente cuenta con una licitación temporal de 5 meses por tema de presupuesto y su Banda Ancha es de 12MB.
- La elaboración y desarrollo de un futuro sistema web teniendo como base los BPMs podrá ser utilizado por todo egresado en el Sistema

de Egresado Virtual que tengan conocimientos del manejo de un computador y la navegación en la web. En UNIA se cuenta con sistema web SIGA respecto al registro académico y sólo un 60% de docentes ingresan sus notas de manera óptima pese a las capacitaciones dadas por la Oficina de Servicios Académicos (OSA) a los diferentes departamentos académicos.

- La ubicación geográfica de la Amazonia tiene un área extensa y agreste y en la Selva Peruana tenemos dos regiones naturales: selva alta y la selva baja.
- El clima es variado como templado, con abundantes lluvias. También posee un clima muy caluroso, con temperaturas que llegan a los 36 grados
- La distancia de donde laboran los egresados a la ciudad y/o Universidad es distante.





## **CAPITULO II**

### **MATERIALES Y METODOS**

#### **2.1. MATERIALES**

- Hardware
  - 01 Servidor web
  - 04 PC
  - 04 Laptop
  - 02 Access Point
  - 04 Tarjeta de red inalámbrica
  - 01 Switch
  - 01 Modem
  - 01 impresora
- Software:
  - Software de Base: Sistema Operativo (Windows Server 2012, Windows 7, RedHat Linux 7).

- Software de Aplicaciones: Lenguajes de programación y Administradores de Bases de Datos
- Cuenta de Correo: Zimbra
- Gateway de seguridad web: Microsoft Forefront Threat Management Gateway
- Herramienta CASE: SAP Power Designer 16.5

## **2.2. DEFINICIONES CONCEPTUALES**

### **2.2.1 PROCESO**

Un proceso es una concatenación lógica de actividades, a través del tiempo y lugar, impulsadas por eventos que cumplen un determinado fin.

Arthur (1996): Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que al interactuar juntas en los elementos de entrada los convierten en resultados.

### **2.2.2 GESTION POR PROCESOS**

Arthur (1996): La Gestión por Procesos es un modelo gerencial basado en la administración, evaluación y control de los procesos de una empresa.

Este modelo requiere contar con:

- Una empresa organizada por procesos
- Gerentes responsables de cada proceso
- Métricas para cada proceso en función del cliente
- Recursos de cada proceso enfocados a lo objetivo

## **MODELO DE PROCESOS.**

- Se describen los grupos de actividades que se ejecutan para la obtención del producto o servicio o parte de ellos.
- Las actividades se describen por grupos de trabajo (procesos) los cuales generan productos o servicios concretos y medibles.
- Las responsabilidades recaen en el líder de cada proceso
- Las actividades están totalmente enfocadas en el producto o servicio a obtener.
- Las prioridades se dan en función al cliente.
- Tiempos de ejecución en función a objetivos y exigencias de mercado -> clientes.
- Agilidad para adaptación a cambios en el entorno de negocios

### **2.2.3 ACREDITACION A INSTITUCIONES EDUCATIVAS.**

De acuerdo a lo estipulado por el Ministerio de Educación del Perú (2015, Ley 28740) es un:

Proceso para garantizar la calidad de una institución o de un programa educativo. El proceso es llevado a cabo por una agencia externa a las instituciones de educación superior. La acreditación -o certificación- reconoce la calidad de los programas o de la institución acreditada.

Existe también acreditación internacional realizada por agencias de otros países. Supone la evaluación respecto de estándares y criterios de calidad establecidos previamente por una agencia u organismo acreditador. El procedimiento incluye una

autoevaluación de la propia institución, así como una evaluación por un equipo de expertos externos. Las agencias u organismos acreditadores son a su vez acreditadas regularmente. En todos los casos es una validación temporal, por una serie de años. Se basa en un conjunto de principios, relativamente básicos y homogéneos, aunque la diversidad de modelos es extensa.

#### **2.2.4 EGRESADOS O GRADUADO**

**Egresado** o **graduado** es aquel sujeto que ha concluido sus estudios, y obtenido un título o graduación académica, normalmente de rango universitario. El significado más preciso de *egresar* es formarse, y se usa como sinónimo de graduarse, por ello egresado lo es de graduado o formado. Según el diccionario de la Real Academia Española (2015), el concepto adquiere un contenido más amplio, en cuanto que no se ciñe sólo al ámbito universitario, pues para la Real Academia Española egresado es la persona que sale de un establecimiento docente después de haber terminado sus estudios.

#### **2.2.5 GRUPO DE INTERES**

Un grupo de interés es un conjunto de personas o entidades privadas, reunidas y organizadas por un interés común, con el fin de actuar conjuntamente en defensa de ese interés, así como de hacer conocer sus pretensiones o negociar con otros actores sociales.

Su actividad política es distintiva de otras categorías porque procuran intervenir en la temática política desde afuera de ésta, es decir indirectamente. A menudo los grupos de interés son de conocimiento público, como los sindicatos, las organizaciones patronales, las grandes empresas, las asociaciones de profesionales, las ONGs, etc.

#### **2.2.6 SEGUIMIENTO A EGRESADOS**

El propósito de los estudios de seguimiento de egresados es incorporar mejoras en los procesos de efectividad institucional de la universidad o institución de educación superior, a través de la recopilación y análisis de información sobre el desempeño profesional y personal de los egresados.

La rápida expansión de la educación en muchos países así como las preocupaciones sobre la demanda cambiante del mercado laboral en general y en particular de personas altamente calificadas explica porque las perspectivas laborales de los egresados, su empleo y trabajo, llegaron a formar uno de los temas fundamentales de las políticas de la educación superior. No obstante, aunque las universidades intenten satisfacer los requisitos del mercado laboral, también se dedican a la formación de los egresados para la vida social en su totalidad. Los estudios de egresados buscan contribuir a la explicación del desempeño profesional. Para lograr esto, tales estudios necesitan ampliar su alcance ya que la relación entre el título obtenido y el desempeño profesional puede verse afectada no sólo por las variables del

mercado laboral, sino también por las variables sociales, familiares y educativas que caracterizan a cada egresado.

### **2.2.7 PERFIL DEL EGRESADO**

El perfil del egresado incluye un componente estable, es decir, la información demográfica básica de cada individuo (género, lugar de nacimiento, fecha de nacimiento, formación preuniversitaria, etc.) y un componente dinámico, que es susceptible de cambiar a lo largo del tiempo (lugar de residencia, nivel de ingresos, estado civil, puesto de trabajo, etc.). La información del primer componente se obtiene generalmente de los registros estadísticos de las universidades, mientras que la información actualizada del segundo componente se obtiene a través de la aplicación de encuestas. El perfil del egresado incluye lo siguiente:

- a. **Datos sociodemográficos.** Edad, género, estado civil, lugar de nacimiento, número de hijos y las edades de estos, procedencia de los padres, fecha de nacimiento, lugar de residencia, etc.
- b. **Antecedentes educativos.** Educación básica, secundaria, universitaria, educación post universitaria.
- c. **Otros estudios realizados.** Estudios adicionales a la carrera universitaria, cambios en el nivel académico y profesional, en qué área fueron hechos los estudios posteriores, cuáles fueron los motivos por los que volvió a estudiar, quién pagó por dichos estudios complementarios, qué otras

capacitaciones y entrenamiento le ha brindado la empresa o institución en donde trabaja.

**d. Fuente de financiamiento de los estudios universitarios.**

**Personas o agencias que financiaron su educación universitaria.** Si tuvo beca durante todos los años o durante algunos años de los estudios universitarios. Si los pagó personalmente, o la familia contribuyó, o si recibió créditos de alguna institución financiera para pagarlos después con intereses.

**e. Movilidad durante la formación.** Si el egresado cambió su carrera en algún momento. Si cambió de campus universitario o de universidad. Cuáles fueron los motivos. Los gastos en los que incurrió debido a los cambios.

### **2.2.8 DESARROLLO CURRICULAR**

Mediante este modelo de estudio de seguimiento se tendrá un medio para desarrollar programas postgrado y pos título, no sólo de acuerdo con los deseos y comportamientos del profesorado, sino también en cuanto a los resultados académicos y la transformación de las situaciones de empleo, tales como lo requiera el contexto local.

Por lo tanto, la información sobre el éxito profesional (profesión, estatus, ingresos) de los titulados como la información sobre la pertinencia de los conocimientos y las habilidades (la relación entre los conocimientos y habilidades y los requisitos de trabajo, área de empleo y posición profesional) son necesarias.

Las encuestas de seguimiento no deben limitarse a la medición de los indicadores del éxito profesional de los titulados. Para contribuir a la innovación en la universidad, también podrían incluir los procesos de las mismas en la medida que pueden ayudar a explicar tanto los rendimientos como los resultados. Las preguntas sobre el efecto de la educación superior así como las formas deseables de enseñanza y estudio, podrían ser cuestiones claves en la encuesta de seguimiento.

### 2.2.9 BPM – BUSINESS PROCESS MANAGEMENT.

Es un conjunto de herramientas, tecnologías, técnicas, métodos y disciplinas de gestión para la identificación, modelización, análisis, ejecución, control y mejora de los procesos de negocio.

### 2.2.10 PRINCIPALES ESTANDARES BPM

**Tabla 1**  
**Principales Estándares de BPM**

Estándar	Organismo	Descripción
Business Process Execution Language (BPEL)	OASIS	Estándar BPM más popular que sirve para ejecutar procesos de negocio
Business Process Modeling Language	Business Process Modeling Initiative (BPMI)	Lenguaje XML similar al BPEL
Business Process Modeling Notation (BPMN)	BPMP	Lenguaje gráfico con mapeo a BPEL
Workflow Reference Model	Workflow Management Coalition (WfMC)	Arquitectura de Workflow/BPM
Workflow API	WfMC	API con definiciones en C, IDL y COM
XML Process Definition Language (XPDL)	WfMC	Lenguaje XML orientado a procesos similar a BPEL
Workflow XML (WfXML)	WfMC	Lenguaje XML para la comunicación con web-services entre ambientes de ejecución de workflow
Web Services Coreography Interface (WSCCI)	World Wide Web Consortium (W3C)	Un XML para coreografía entre web services
Web Services Coreography Description Language (WS-CDL)	W3C	Lenguaje oficial del W3C para coreografía
Web Services Conversation Language (WSCL)	W3C	Otro lenguaje XML de coreografía
Business Process Definition Metamodel (BPDMM)	Object Management Group (OMG)	Modelo para un lenguaje BPM que use el MDA (Model Driven Architecture)
Business Process Runtime Interface (BPRI)	OMG	Modelo MDA para una API BPM
XLANG	Microsoft	Lenguaje de Procesos XML
Web Services Flow Language (WSFL)	IBM	Lenguaje de Procesos XML
Business Process Specification Schema (BPSS)	OASIS	Lenguaje de Procesos para colaboración en aplicaciones B2B

Fuente: Estudio comparativo de tecnologías BPM - Gestión de procesos de negocios. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



### **2.2.11 HERRAMIENTAS DEL BPM**

En la actualidad existen un gran número de tecnologías para la gestión de procesos de negocios, de gran importancia para las empresas e instituciones, que tienen como objetivos principales: aumento de la productividad, mejor servicio al cliente, mayor ventaja competitiva y rendimiento financiero; de las cuales se han seleccionado tres tecnologías por las razones que se explican a continuación: Esta comparación deberá ser realizada con tecnologías BPM, que sean fáciles de conseguir y en la actualidad gocen de mejoras notables; que permitan en procesos no informatizados la interacción de personas, datos, aplicaciones, y documentos preferentemente (H2S, H2H).

#### **DESCRIPCION GENERAL HERRAMIENTA ULTIMUS BPM SUITE**

Ultimus es una herramienta basada en la Web que le permite a los usuarios fácilmente: modelar, documentar, diseñar, simular, implementar (automatizar), medir y monitorear diferentes flujos de trabajo administrativos o de negocios tales como: Órdenes de Compra, Reporte de Gastos, Tarjetas de Tiempo, Aprobaciones de Crédito, Reclamos, Ordenes de Cambio y muchos más.

#### **CARACTERISTICAS ULTIMUS BPM**

El software de Ultimus BPM workflow proporciona:

- Diseño de Procesos Colaborativo para soportar a equipos de trabajo.

- Simulación y Modelaje para anticipar Cuellos de Botellas
- Motor de Reglas de Adaptación Presentadas en el Adaptive Discovery para una adaptación rápida.
- Portales y Bandejas Personalizadas para soportar cada individuo en un proceso

## **DESCRIPCION GENERAL HERRAMIENTA MICROSOFT K2**

### **BLACKPEARL**

K2 BLACKPEARL ofrece soluciones para la automatización simple, procesos lineales y para la automatización de procesos complejos que requieren flexibilidad; procesos que involucran a numerosos participantes y la elaboración de rutas; procesos que requieren interacción de persona a sistema; procesos que cumplen con las reglamentaciones rígidas.

Las aplicaciones K2 BLACKPEARL se puede ajustar a los datos agregados, las normas y políticas, así como la capacidad funcional que apunta la línea de negocio en una sola aplicación.

### **CARACTERISTICAS MICROSOFT K2 BLACKPEARL**

- ✓ K2 Blackpearl permite rápidas soluciones conjuntas para optimizar interacciones entre personal, sistemas y procesos.
- ✓ K2 Blackpearl proporciona visibilidad a actividades dirigidas por procesos para identificar formas de optimizar el proceso detección de cuellos de botellas, escalabilidad, gestión de excepciones.

- ✓ K2 Blackpearl ayuda a sus clientes a sacar el valor significativo de sus inversiones de Microsoft mediante K2 Blackpearl y su integración poderosa.

### **DESCRIPCION GENERAL HERRAMIENTA AURAPORTAL BPM**

AuraPortal sobre el resto de soluciones es su concepción holística que ofrece, en un único paquete y de forma integrada, 5 soluciones a cinco áreas de la gestión empresarial de máxima actualidad.

- i. BPMS / SOA. Gestión por Procesos con Reglas de Negocio.
- ii. CRM (Customer Relationship Management). Gestión de Clientes y Proveedores con Business Online.
- iii. Intranet / Extranet para Comunicación y Colaboración.
- iv. Gestión Documental (Documents Handling). Manejo integral de Documentos con MS SharePoint.
- v. Portales ECM (Enterprise Content Management). Gestión y Publicación de Contenidos Empresariales.

En cuanto a su potencia y sencillez de manejo, basta decir que su Modelizador, adaptado al moderno Standard BPMN (Business Process Modeling Notation), junto con su exclusivo generador de Motores de Procesos de forma automática a partir de los Modelos sin necesidad de programación, constituyen un adelanto tecnológico de envergadura que sin duda marcará el camino a seguir en el futuro para el desarrollo de sistemas BPM.

Figura 2- AuraPortal BPMS



Para alcanzar el Modelo Europeo de Excelencia (EFQM), las nuevas tecnologías basadas en tecnología WEB permiten gestionar la satisfacción del cliente (CRM System/Customer Relationship Management), la satisfacción de los empleados (Portal de Intranet del Empleado), gestionar eficientemente la actividad empresarial (BPM/Business Process Management) y definir los procesos de negocio (BPM Software) diseñándolos de manera fácil (BPMN Tools).

AuraPortal BPMS es capaz de descomponer la actividad de la empresa en procesos fácilmente diseñados y ejecutados de forma automática, sin necesidad de programar ni una sola línea de código

Cada vez es más fácil para las empresas dotarse de las necesarias herramientas BPM (BPM Tool) con las que incrementar su eficacia en la ejecución de los procesos de negocio, dotándolo de mayor potencia si además, incorporan Reglas de Negocio independientes (Business Rules), todo ello, utilizando las múltiples posibilidades que ofrece el uso de la Tecnología Web, a través de la incorporación de Portales de Intranet donde empleados de la organización puedan beneficiarse al contar con un sistema de software de procesos (Process Software), colaborando en los diferentes contenidos empresariales (Enterprise

Content Management), participando del workflow general de la empresa, mediante Gestión de Tareas (Task Management), gestión de documentos (Document Management), etc., en un mismo entorno de Intranet.

**Tabla 3**  
**Escalas para evaluar herramientas BPM**

CRITERIOS	VALOR
Totalmente	4
En su mayor parte	3
Parcialmente	2
Nada	0

Fuente: Estudio comparativo de tecnologías bpm - Gestión de procesos de negocios.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

### ANALISIS DE PARAMETROS Y VARIABLES DE COMPARACION

La forma para evaluar las tres tecnologías seleccionadas: Ultimus, AuraPortal y k2 BlackPearl; es en base al estudio de cada una de estas, considerando los parámetros antes mencionados que permitirá la selección más adecuada.

**Tabla 4**

### Valoración de variables del parámetro Modelamiento de Procesos

	PARAMETROS DE COMPARACIÓN	ULTIMUS BPM	K2 BPM	AURA PORTAL BPM
<b>1</b>	<b>MODELAMIENTO DE PROCESOS</b>			
1.1	Contar con un ambiente para diseño gráfico de procesos	4	0	4
1.2	Posibilidad de Desarrollo-simulación de escenarios múltiples para criterios de optimización	4	0	0

Fuente: Estudio comparativo de tecnologías BPM - Gestión de procesos de negocios.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**Tabla 5**  
**Valoración de variables del parámetro Administración del Desarrollo de Procesos Automatizados**

	PARAMETROS DE COMPARACIÓN	ULTIMUS BPM	K2 BPM	AURA PORTAL BPM
<b>2</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO DE PROCESOS AUTOMATIZADOS</b>			
2.1	Creación de repositorios de procesos múltiples y seguros en el servidor de base de datos	4	3	3
2.2	Funcionalidad para que desarrolladores trabajen fuera de línea	4	4	4
2.3	Funcionalidad para copiar (clonar) viejas versiones de procesos	4	3	3
2.4	Funcionalidad de Importación y Exportación para definiciones de proceso en formato XML	4	4	4

Fuente: Estudio comparativo de tecnologías BPM - Gestión de procesos de negocios.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**Tabla 6**  
**Valoración de variables del parámetro Desarrollo de Procesos Automatizados Capacidades de Alto Nivel**

	PARAMETROS DE COMPARACIÓN	ULTIMUS BPM	K2 BPM	AURA PORTAL BPM
<b>3</b>	<b>DESARROLLO DE PROCESOS AUTOMATIZADOS - CAPACIDADES DE ALTO NIVEL</b>			
3.1	Capacidad de parametrizar para las características principales sin programación o scripting	4	0	0
3.2	Módulo - Diseñador inteligente de formularios Web integrado a la herramienta BPM	4	0	0
3.3	Creación visual y administración de reglas de negocios	4	0	0
3.4	Funcionalidad de creación de subprocesos con solo hacer y soltar (drag and drop)	4	0	0

Fuente: Estudio comparativo de tecnologías bpm - Gestión de procesos de negocios.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**Tabla 7**  
**Valoración de variables del parámetro Desarrollo de Procesos Automatizados –diseño de Formularios Inteligentes**

	PARAMETROS DE COMPARACIÓN	ULTIMUS BPM	K2 BPM	AURA PORTAL BPM
<b>4</b>	<b>DESARROLLO DE PROCESOS AUTOMATIZADOS - DISEÑO DE FORMULARIOS INTELIGENTES</b>			
4.1	Característica de Prueba y depuración de formularios durante desarrollo	4	2	2
4.2	Gran variedad de elementos de formularios para facilitar la interacción con el usuario	3	0	0
4.3	Firmas digitales para seguridad e integridad de formularios	4	4	4
4.4	Funcionalidad de Disparo de Web Services dentro de formularios	4	0	0

Fuente: Estudio comparativo de tecnologías bpm - Gestión de procesos de negocios.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Tabla 8

## Capacidades de interface con el usuario final

	PARAMETROS DE COMPARACIÓN	ULTIMUS BPM	K2 BPM	AURA PORTAL BPM
<b>5</b>	<b>CAPACIDADES DE INTERFASE CON EL USUARIO FINAL</b>			
5.1	Ver estado de incidentes en forma gráfica	4	3	3
5.2	Generación automática de mensajes vía correo electrónico y sms	2	4	2
5.3	Interfase adaptable para correr con cualquier portal intranet, Internet	3	3	3
5.4	Soporte para validación única y al sistema de autenticación existente	4	4	4

Fuente: Estudio comparativo de tecnologías bpm - Gestión de procesos de negocios.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Tabla 9

## Valoración de variables del parámetro – Análisis de resultados para realizar optimizaciones

	PARAMETROS DE COMPARACIÓN	ULTIMUS BPM	K2 BPM	AURA PORTAL BPM
<b>6</b>	<b>ANALISIS RESULTADOS PARA REALIZAR OPTIMIZACIONES</b>			
6.1	Reportes de optimización Tabulares y gráficos del monitoreo de Procesos	4	3	3
6.2	Reporte de Costo de Incidentes	4	0	0
6.3	Reporte de Tiempo Transcurrido de Incidentes	4	3	3
6.4	Reporte de Actividad de Usuarios	4	3	3

Fuente: Estudio comparativo de tecnologías bpm - Gestión de procesos de negocios.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

### 2.3. METODOS

El método de investigación es Lógico, Deductivo e Hipotético, pues pretende ser concluyente y trata de generar leyes basándose en la comprobación de supuestos.

También es deductivo, porque a partir del estudio del problema general, se obtienen conclusiones que explican o relacionan los fenómenos específicos en estudio.

#### **2.4. TIPO DE INVESTIGACION**

El tipo de investigación es aplicada (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) en la que se utilizarán conocimientos ya existentes con la finalidad de analizar el problema en el proceso de Egresados en Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, buscando aplicar una mejora al proceso mediante el Business Process Management - BPM. Se especifica la importancia de los egresados, la relación con los docentes y autoridades de la escuela, el grupo de interés que son las empresas que requieren los servicios de nuestros egresados.

##### **Enfoque y Nivel de Investigación:**

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista, (2010) el enfoque de esta investigación es cuantitativo; tipo aplicada, nivel descriptiva – no correlacional.

#### **2.5. DISEÑO Y ESQUEMA DE INVESTIGACION**

#### **2.6. POBLACION Y MUESTRA.**

##### **2.6.1. POBLACION**

La población empleada para este trabajo serán los egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Esto constituye la población o universo de estudio para la investigación planteada. De acuerdo a la Oficina de Servicios Académicos de la Universidad Nacional Intercultural de la



Amazonia es igual a 534 egresados (N) hasta el semestre 2014 – II.

### 2.6.2. MUESTRA

La muestra elegida para este trabajo será las Facultades de Ingeniería y Ciencias Ambientales y la Facultad de Educación Bilingüe y Humanidades.

El cálculo del tamaño de la muestra se tomó en forma proporcional teniendo en cuenta los egresados por cada carrera de acuerdo a la siguiente distribución:

**Tabla 10:**  
**Distribución de egresados por carrera profesional al semestre 2014-II**

<b>CARRERA PROFESIONAL</b>	<b>TOTAL DE EGRESADOS (n)</b>	<b>PROPORCIÓN (w)</b>	<b>MUESTRA (n*w)</b>
EDUCACIÓN INICIAL BILINGÜE	123	0.23	28
EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE	156	0.29	46
INGENIERÍA AGROFORESTAL ACUÍCOLA	125	0.24	29
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	130	0.24	32
<b>TOTAL</b>	<b>534</b>	<b>1</b>	<b>135</b>

Fuente: Oficina de Servicios Académicos-UNIA

## 2.7. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.

Una vez realizado el acopio de datos se procederá a tabular con el propósito de organizarlos con vista a obtener conclusiones válidas de la investigación. Esta fase se desarrollará en tres etapas:

El análisis que se efectúa mediante:

- a) El recuento minucioso de los datos por cada indicador y variable.
- b) La revisión de los pasos dados en la investigación.
- c) Comprobación de que se habría seguido o se habría abandonado en algún punto de la planificación prevista.
- d) La valoración de los datos, mediante la cual se determinará si los datos son suficientes y distribuidos adecuadamente y si cada uno de ellos son pertinentes. Se registrará la pertinencia y operatividad de los datos obtenidos.
- e) La síntesis que comprenderá:
  - La incorporación de la nueva estructura de los elementos fundamentales, desechando aquellos de escaso grado de significación.
  - Revisión de las hipótesis para contrastarlas con los datos analizados y valorados.
  - Ejecución de la síntesis, abarcando el conjunto de datos relacionados con cada variable en estudio, para luego efectuar la síntesis total de los datos en todo su conjunto.
  - El conjunto de datos serán representados estadísticamente para lograr la síntesis, análisis e interpretación.

## 2.8. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE DATOS

### 2.8.1. Técnicas de recolección de datos.

Tabla 11

#### Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
▪ Observación	▪ Guía de gestión de proyectos
▪ Encuesta	▪ Cuestionario
▪ Entrevista	▪ Guía de entrevista
▪ Análisis de documentos	▪ Matriz de análisis

### 2.8.2. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Para el procesamiento y análisis de los datos recopilados se utilizó la técnica estadística descriptiva, para el cual se elaboró cuadros y gráficos

### 2.8.3. Estrategias para la recopilación de datos.

La estrategia de recopilación de datos en armonía con el tipo de investigación, comprende las siguientes etapas:

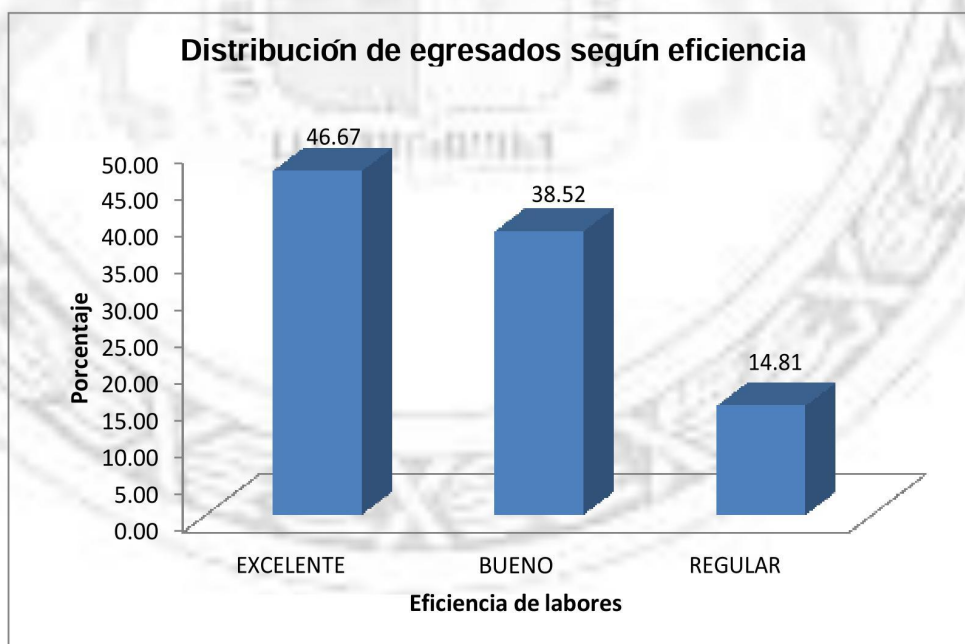
- a. Construcción y validación de instrumentos.
- b. Coordinación con las oficinas administrativas de la muestra.
- c. Aplicación de los instrumentos en la muestra determinada.

## CAPITULO III RESULTADOS

### 3.1. RESULTADOS DE LA ESTADISTICA DESCRIPTIVA

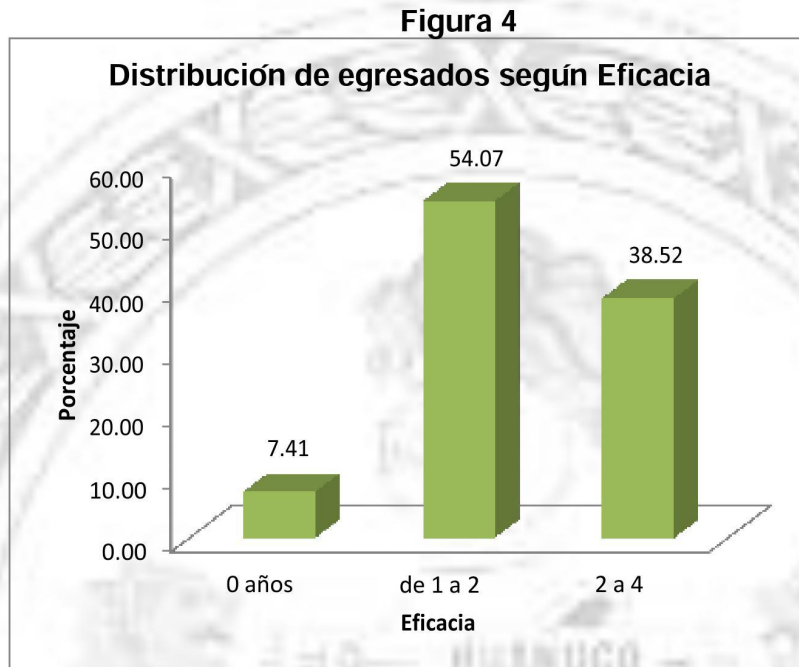
Eficiencia de Labores	N°	%
EXCELENTE	63	46.67
BUENO	52	38.52
REGULAR	20	14.81
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100.00</b>

Figura 3



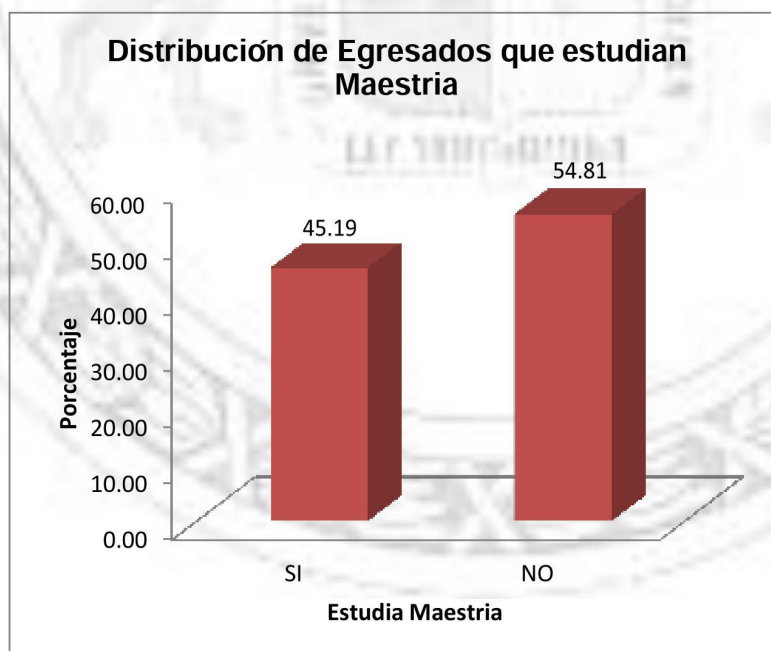
Fuente: Elaboración Propia

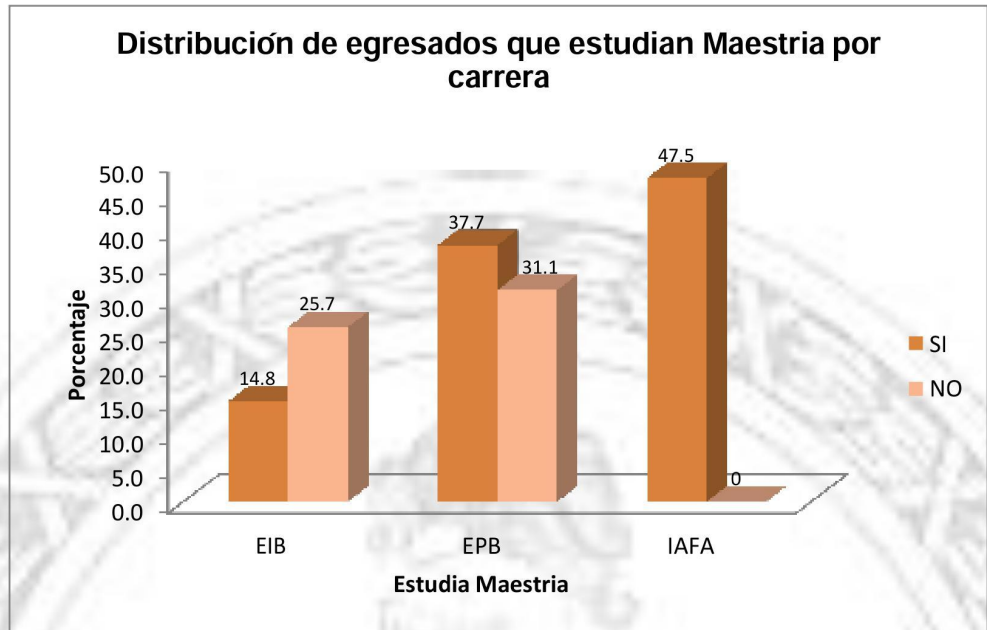
La eficiencia se muestra que el 46.67% están laborando con una calificación de excelente y manteniéndose en el mismo trabajo y cargo, respecto al último año.



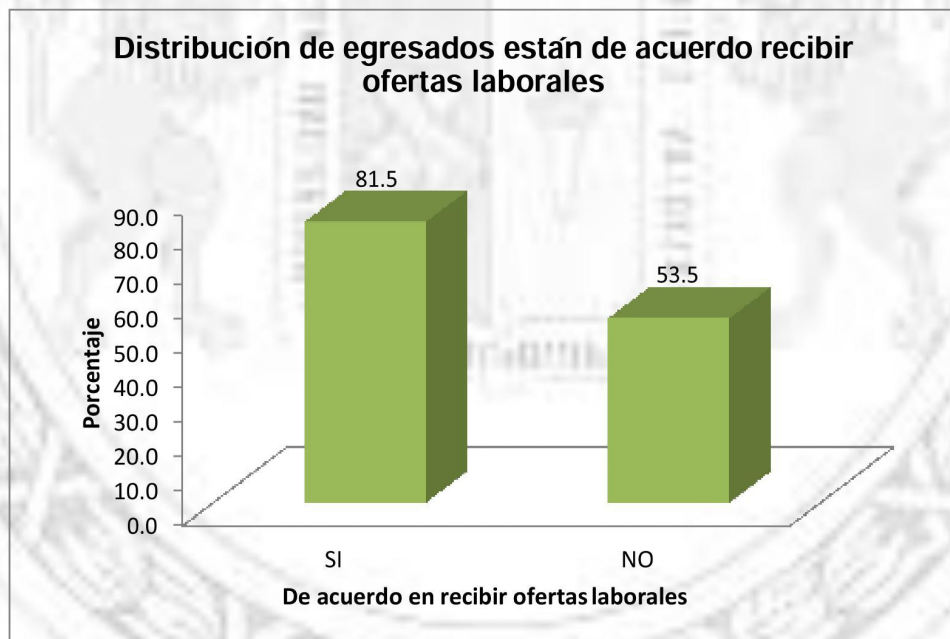
Fuente: Elaboración Propia

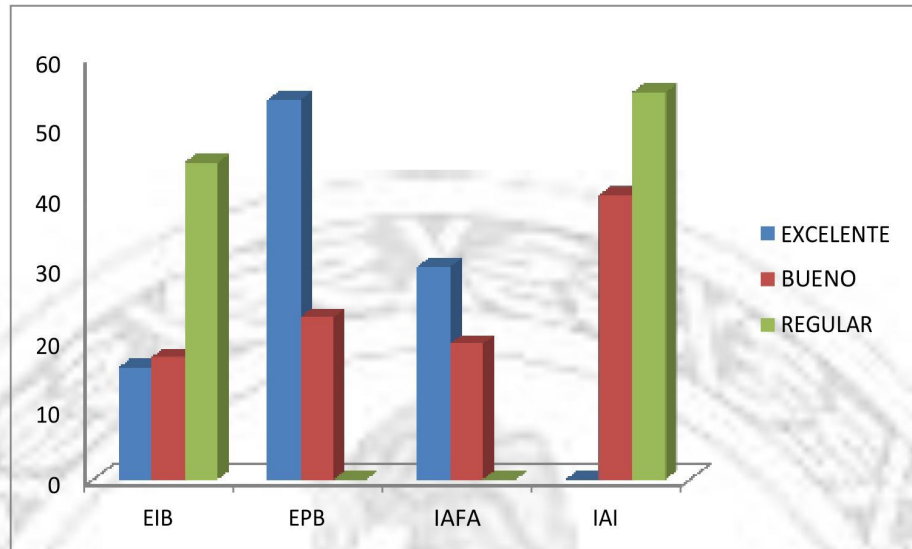
Respecto a la eficacia se muestra que el 54.07% cambian continuamente de su centro laboral por motivos remunerativos y solo el 38.52% se desempeñan de 1 a 2 años.





De la muestra se encontró que el 45.19% de los egresados se encuentran estudiando maestría, de los cuales el 100% son de la carrera de Ingeniería Agroforestal Acuícola





### 3.2 CONTRASTACIÓN DE LAS HIPOTESIS SECUNDARIAS

Según su criterio y experiencia en que porcentaje ha mejorado el nuevo modelo con la implementación del BPM

Antes	Despues	Diferencia
10%	30%	20%

Como se observa la implementación de la herramienta BPM con respecto al anterior mejoró en un 20%, significando que es importante para la universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.



## **CAPITULO IV**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS**

Un proceso es una

1. Según Rodríguez E. (2011). La definición del proceso de egresado con la herramienta Business Process Management – BPM que se desarrolla en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia es óptima lo que se observa en la Figura 4.
2. Con la herramienta Business Process Management – BPM se pudo desarrollar el diagrama de procesos de negocios para identificar actividades del proceso de egresados en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia siendo el resultado óptimo. Figura 3.
3. Según Garimella K., Lees M., Williams B.& Wilwy P.. (2013) el proceso de negocio para el seguimiento de los egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia con la



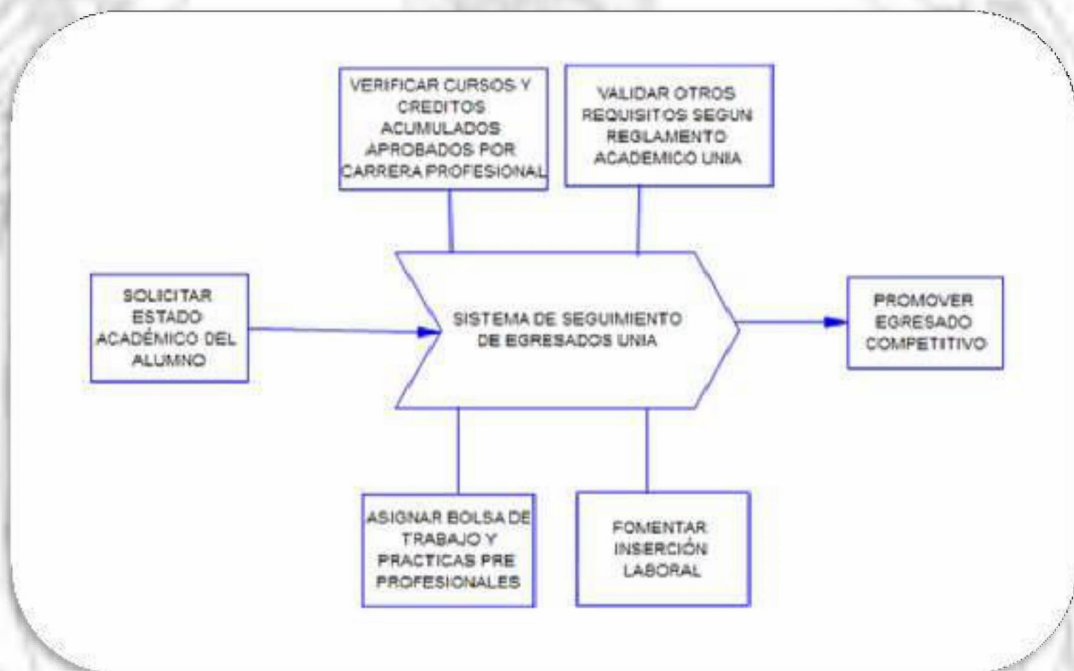
herramienta Business Process Management-BPM es óptima.

Figura 5.

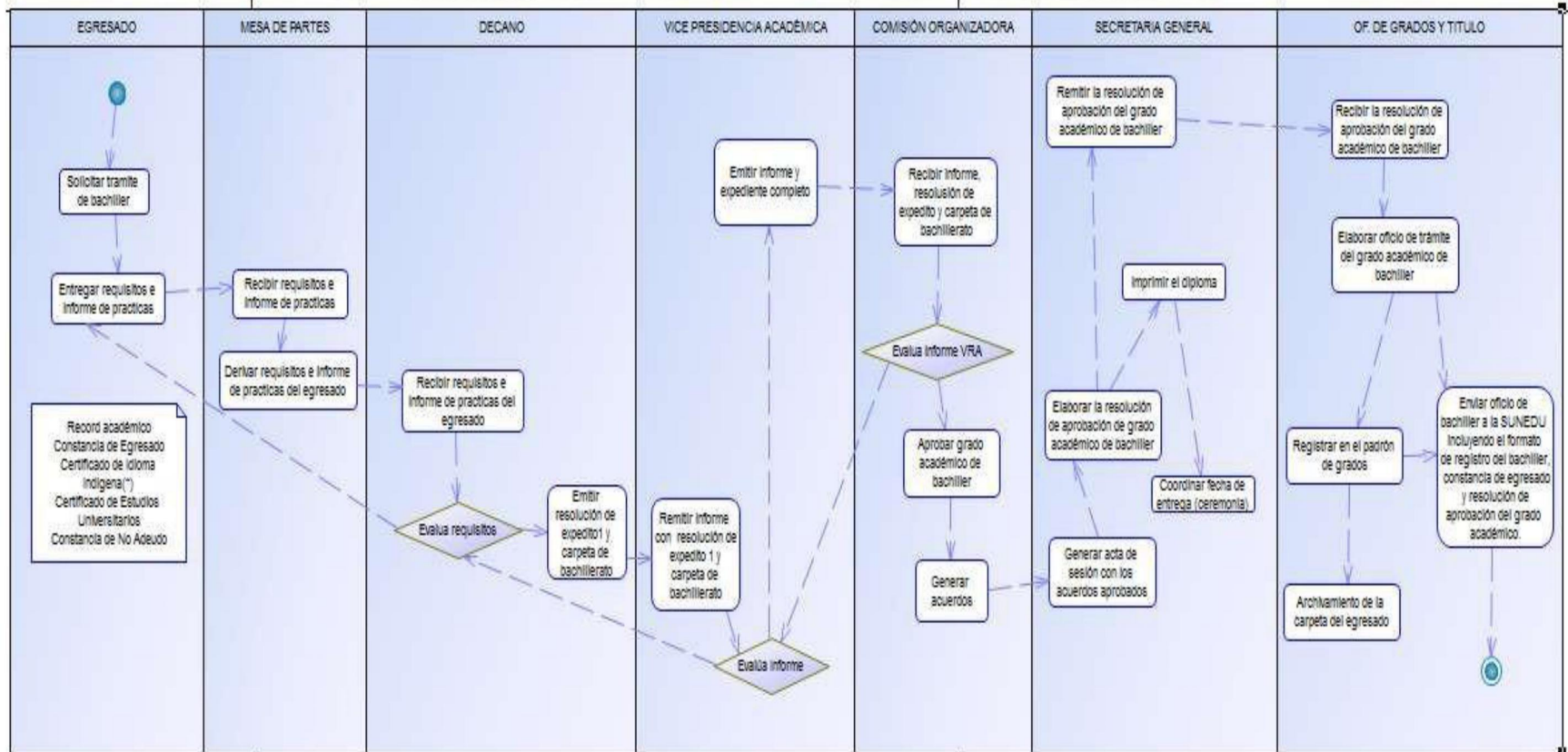
## 4.2 CONTRASTACIÓN DE LA HIPOTESIS GENERAL

Figura 3

### DIAGRAMA DEL PROCESO DEL NEGOCIO – CONTEXTO

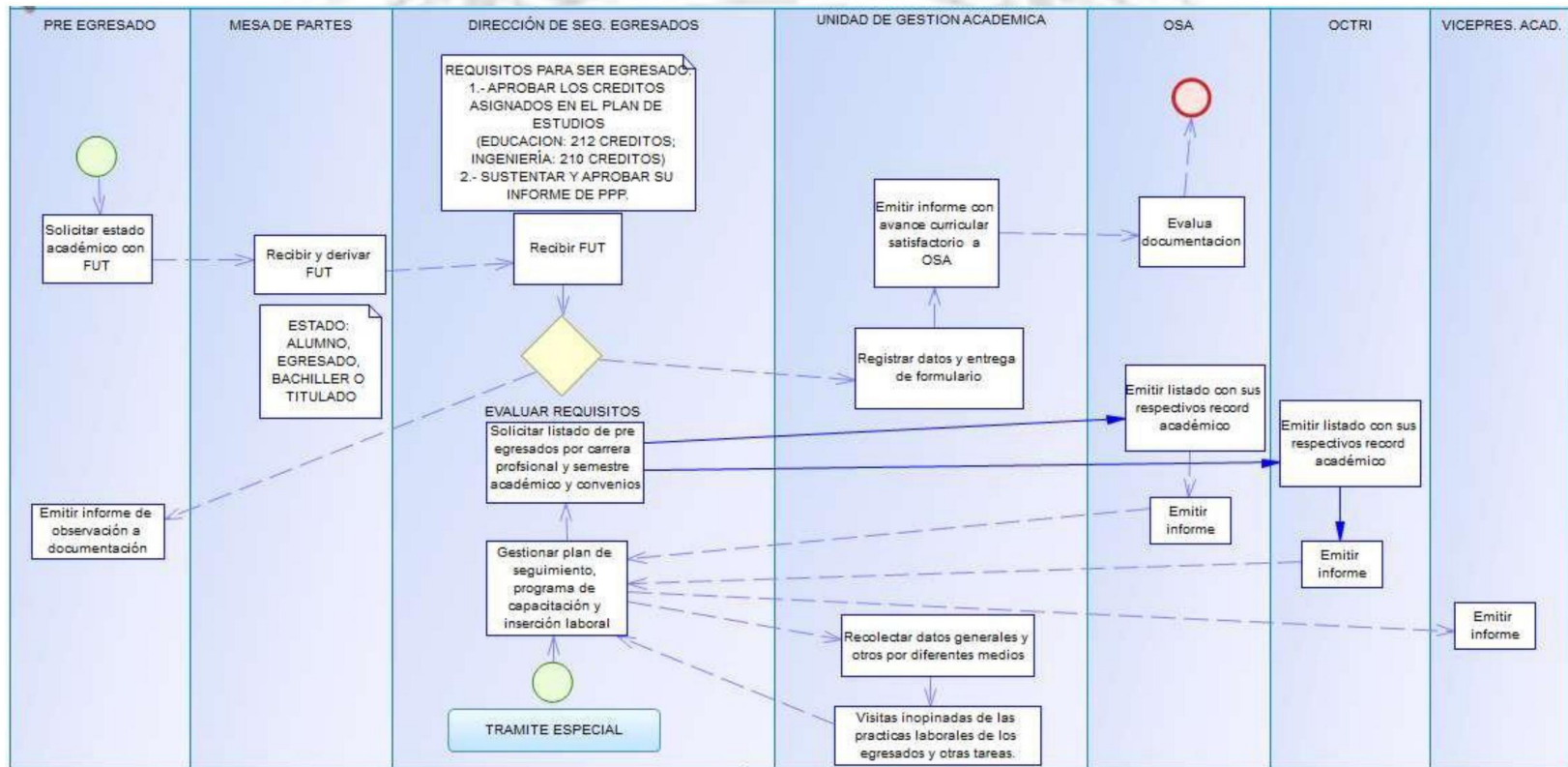


FUENTE: Elaboración propia



ración propia

UE  
NT  
E:  
Ela  
boración  
pro  
pia



## CONCLUSIONES

1. Se pudo definir el proceso de Egresados con la herramienta Business Process Management que se desarrollan en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.
2. Se desarrolló el diagrama de procesos de negocios para identificar actividades del proceso de egresados en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.
3. Se evaluó el proceso de negocio para el seguimiento de los egresados de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia con la herramienta Business Process Management-BPM.



## SUGERENCIAS

1. A las autoridades académicas de la Universidad con fines de licenciamiento implementar los recursos necesarios para establecer vínculos sólidos y fluidos con los egresados y considerar sus aportes, con fines de mejora de políticas educativas y de la formación de pregrado.
2. Definir políticas, estrategias y el plan de acción orientado a egresados, mediante el cual se formulen planes, programas y proyectos, que contribuyan al afianzamiento de las relaciones entre egresados y la universidad; así como también actualizar los convenios laborales con las empresas y de esta manera fortalecer los vínculos con nuestra región.
3. A las autoridades académicas de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía diseñar e implementar un sistema de seguimiento de egresados a través de la herramienta BPM con fines de autoevaluación y acreditación de las carreras profesionales.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Arthur J, Stoner F, Freeman E. R., Gilbert D. R. y Mascaró P. (1996) *Administración*. México. McGraw Hill.
- Burgos B. y Lopez K. (2010). La situación del mercado laboral de profesionistas. *Rev. Educ. Sup.* Vol. 39 N°.156 México. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602010000400002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602010000400002)
- Di Pietro, G., y Urwin, P. (2002). *Education and skill mismatch in italian graduate labour market*, Londres, Westminster Business School, University of Westminster.
- Freund J. Bernd R. & Bernarhard H.. (2013). 13. *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica*. Chile: Edición Hispana.
- Garimella K., Lees M., Williams B.& Wilwy P.. (2013). *Introducción a BPM para Dummies*. Ecuador: Edición Especial.
- Instituto Panamericano de Protección de Alimentos (INPPAZ). (2002). *Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC)*. Julio 15, 2013, de FAQSINFO Recuperado de: <http://www.panalimentos.org/haccp2/FAQSINFO.htm#8>.
- Loayza, N. (1996). *The Economics of the Informal Sector: A Simple Model and Some Empirical Evidence from Latin America*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 45, 129-62.
- Ministerio de Educación (MINEDU) (2015) Compendio de normas. Ley 28740. "Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa"
- Red GRADUA2/Asociación Columbus. (2013). *Manual de Instrumentos y Recomendaciones sobre el seguimiento de egresados*. Monterrey México: Tecnológico de Monterrey.

Rodríguez E. (2011). *Implementación de BPM como herramienta de integración de una organización*. Julio 5, 2013, de Educador Loja Recuperado de: <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/5467>

Ruiz F. (2006). *Tecnología para la Gestión de Procesos de Negocio*. Universidad Castilla-La Mancha: Especial.

Ruiz F. (2010). *Sistemas de Información, introducción a BPMS*. Julio 15, 2013, de Universidad Central de Venezuela Recuperado de: [http://www.gravitar.biz/index.php/tecnologia\\_negocios/bpm-business-process-management/](http://www.gravitar.biz/index.php/tecnologia_negocios/bpm-business-process-management/)

Perú 21. (2013). Casi 50% de empresas con problemas para contratar. Abril 29, 2013, de Perú 21 Recuperado de: <http://peru21.pe/economia/casi-50-empresas-problemas-contratar>.



# ANEXOS





