



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO” ESCUELA DE POSGRADO



MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“REDISEÑO DEL PROCESO ADMINISTRATIVO EN LA UNIDAD DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
HISTÓRICAS SOCIALES Y EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO APLICANDO LA PERSPECTIVA DE
GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)”**

TESIS

**PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE SOFTWARE**

AUTORES:

**Ing. JAVIER ERNESTO BOBADILLA PANTA
Ing. PERCY RUBÉN GONZALES ÑIQUE**

ASESOR:

Mg. ERNESTO CELI ARÉVALO

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018

“Rediseño del proceso administrativo en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo aplicando la perspectiva de Gestión de Procesos de Negocio (BPM)”

Ing. Javier Ernesto Bobadilla Panta
Autor

Ing. Percy Rubén Gonzales Ñique
Autor

Mg. Ernesto Karlo Celi Arevalo
Asesor

Presentada a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para optar el grado de: Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software

APROBADO POR:

Mg. Armando José Moreno Heredia
Presidente

Mg. Robert Edgar Puican Gutiérrez
Secretario

Mg. Jesús Bernardo Olavarría Paz
Vocal

**Lambayeque – Perú
2018**

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres por su apoyo y amor incondicional, quienes depositaron su entera confianza en cada reto que se me presentó, por ser el pilar de apoyo más importante en mi vida y mi fuente de inspiración, a mis hermanos y compañero de tesis.

A Dios quien me dio el regalo de la vida, además de la fuerza y sabiduría necesaria para la culminación de esta etapa.

Javier Ernesto Bobadilla Panta

DEDICATORIA

A Dios que con su amor infinito nos da el regalo de la vida y porque día a día cuida de mí y de mi familia para seguir adelante.

A mis padres Alejandro y Rosario que me enseñaron a ser un hombre de bien y me inculcaron los mejores valores, a mis hermanos Josefa, Arturo, Maricela, Giovana y Jose que me apoyan, aconsejan y acompañan en diversas situaciones de mi vida.

A mi esposa Yesenia, mi amiga, mi compañera, con quien soy muy feliz, me da mucho amor y fuerzas para salir adelante y cumplir con mis metas trazadas. Y para el fruto de nuestro amor, mi hijas Nahomy & Kristel, quienes llenan de felicidad mi vida y por quienes me esfuerzo cada día para darle un futuro mejor.

Percy Rubén Gonzales Ñique

AGRADECIMIENTOS

A todos los docentes y trabajadores administrativos que laboran en la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación, por su colaboración desinteresada, que permitió realizar el presente trabajo.

A todos nuestros compañeros y colegas de Ingeniería de Sistemas por sus valiosas enseñanzas, compartieron las experiencias, y que aportaron para que mi trabajo sea mejorado en bien de la comunidad estudiantil.

Pero, de manera especial a mi asesor, Mg. Ernesto Celi Arévalo, por su sencillez, aprecio, permanente apoyo, valiosa y desprendida asesoría, gracias a él, fue posible culminar el presente informe final de tesis.

*Bobadilla Panta, Javier Ernesto
Gonzales Ñique, Percy Rubén*

ÍNDICE

Resumen	12
Abstract.....	13
Introducción.....	14
Capítulo 1: Planteamiento del Problema	15
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	15
1.2. Descripción del Proyecto.....	16
1.3. Formulación de la Pregunta de Investigación.....	17
1.3.1. Problema General:	17
1.3.2. Problemas Específicos:.....	17
1.4. Hipótesis	18
1.5. Objetivos.....	18
1.5.1. Objetivo general	18
1.5.2. Objetivos específicos	18
1.6. Justificación e importancia	19
1.6.1. Conveniencia	19
1.6.2. Implicaciones prácticas.....	19
1.6.3. Alcances y Limitaciones.....	19
Capítulo 2: Marco Teórico	21
2.1. Antecedentes de otras investigaciones	21
2.2. Base Teórica	24
2.2.1. La Evolución de la Gestión de Procesos de Negocios.....	24
2.2.2. Gestión de Procesos.....	34
2.2.3. Mejora continua.....	38
2.2.4. Actuaciones Clave para la Programación de la Mejora Continúa	41
2.2.5. Ciclo BPM	44
2.2.6. BPMS	47
2.2.7. BPMN.....	50
2.2.8. Ventajas de los BPMS	54
2.3. Definiciones de Términos Técnicos	55
2.3.1. BIZAGI (Bizagi, 2014)	55
2.3.2. BPM:.....	55
2.3.3. BPMN:.....	55
2.3.4. BPM Suite (BPMS):	55
2.3.5. KPI:.....	56

2.3.6. MIDDLEWARE:	56
2.3.7. WORKFLOW (Flujo de Trabajo):	56
Capítulo 3: Desarrollo Metodológico	57
3.1. Tipo de Investigación	57
3.2. Método de la Investigación	57
3.3. Variables e Indicadores	57
3.3.1. Variable dependiente:	57
3.3.2. Variable independiente:	57
3.4. Hipótesis:	57
3.5. Modelo Conceptual de la Investigación	58
3.6. Variables e indicadores (Operacionalización de variables)	59
3.7. Población y Muestra	59
3.8. Estrategia para la demostración de la hipótesis	59
3.9. Técnicas, formatos y ensayos para la recolección de datos:	60
3.10. Análisis estadísticos de los datos	60
3.11. Análisis de datos	61
Capítulo 4: Análisis de los resultados	62
4.1. Descripción del Trabajo de Campo	62
4.1.1. Misión:	62
4.1.2. Visión:	62
4.1.3. Organigrama	63
4.2. Desarrollo Metodológico de la Propuesta	64
4.2.1. Fase I: Levantamiento de la información:	64
4.2.2. Fase II: Documentación del proceso:	65
4.2.3. Fase III: Análisis de la Mejora	77
4.2.4. Fase IV: Diseño AS IS	83
4.2.5. Fase V: Diseño TO BE	86
4.3. Presentación, Análisis e Interpretación de Resultados.	90
4.3.1. Prueba de Hipótesis para el tiempo promedio que duran los procesos: Admisión, Matrícula y Certificación.	90
4.3.2. Prueba de Hipótesis para el nivel de Satisfacción de Usuarios.	93
4.4. Discusión de resultados.	98
4.4.1. Análisis de resultados según los objetivos planteados:	98
4.4.2. Resultados obtenidos del Pre-Test y Post-Test	99
4.4.3. Comparación de resultados encontrados con antecedentes teóricos.	104
Conclusiones	105

Recomendaciones	106
Referencias Bibliográficas.....	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relaciones de poder y autoridad de Mary Parker Follett	29
Tabla 2 Conceptos de Proceso.....	35
Tabla 3 Etapas BPM vs. Etapas Deming	37
Tabla 4 Indicadores como sistema de información para la mejora continua.....	42
Tabla 5 Categoría de BPM	52
Tabla 6 Variantes de las categorías BPM.....	53
Tabla 7 Ventajas de los BPMS	54
Tabla 8 Operacionalización de la variable independiente de la investigación	59
Tabla 9 PR01: Proceso de Admisión.....	67
Tabla 10 PR02: Proceso de Matrícula	68
Tabla 11 PR03: Proceso de Reservación de Matrícula.....	68
Tabla 12 PR04: Proceso de Reactualización de Matrícula.....	69
Tabla 13 PR05: Proceso de Emisión de Constancias	70
Tabla 14 PR06: Proceso de Certificación.....	70
Tabla 15 PR07: Proceso de Convalidación de Asignatura	71
Tabla 16 PR08: Proceso de Curso Dirigido.....	72
Tabla 17 PR09: Proceso de Aprobación de Tesis.....	73
Tabla 18 PR10: Proceso de Sustentación de Tesis	74
Tabla 19 PR11: Proceso de Obtención del Grado Académico	75
Tabla 20 Matriz de clasificación de procesos.....	82
Tabla 21 Documentación del Proceso de Admisión.....	83
Tabla 22 Documentación del Proceso de Matrícula	84
Tabla 23 Proceso de Certificación.....	85
Tabla 24 Proceso de Admisión Rediseñado	86
Tabla 25 Proceso Rediseñado de Matrícula	87
Tabla 26 Proceso Rediseñado de Certificación	88
Tabla 27 Captura de Datos	92
Tabla 28 Captura de Datos PreTest	93
Tabla 29 Captura de Datos Post Test.....	94
Tabla 30 Muestras Apareadas	95
Tabla 31 Proceso de Admisión AS IS	113
Tabla 32 Proceso de Matrícula AS IS	114
Tabla 33 Proceso de Certificación AS IS	115
Tabla 34 Proceso de Admisión TO BE	116
Tabla 35 Proceso de Matrícula TO BE.....	117
Tabla 36 Proceso de Certificación TO BE	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Enfoque Funcional vs. Enfoque de Procesos	38
Figura 2: Fases de la gestión mediante el ciclo PDCA	39
Figura 3: Objeto de la mejora continúa	40
Figura 4: Flujo de trabajo de la mejora continúa.....	41
Figura 5: Ciclo BPM	45
Figura 6: Cuadrante de Gartner BPMS - 2014	50
Figura 7: Modelo de dimensiones	58
Figura 8: Organigrama FACHSE UNPRG.....	63
Figura 9: Diagrama causa-efecto (Ishikawa).....	79
Figura 10: Diagrama de Flujo del proceso de Admisión.....	83
Figura 11:Diagrama de Flujo del proceso de Matrícula.....	84
Figura 12:Diagrama de Flujo del proceso de Certificación.....	85
Figura 13:Diagrama de Flujo del proceso rediseñado de Admisión	86
Figura 14:Diagrama de Flujo del proceso rediseñado de Matrícula.....	87
Figura 15:Diagrama de Flujo del proceso Rediseñado de Certificación	88
Figura 19: Gráfico del nivel de satisfacción.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos.....	109
ANEXO 1: Matriz FODA	110
ANEXO 2: Entrevista a los trabajadores.....	112
ANEXO 3: Fichas de Tiempo de Simulación en Bizagi	113
ANEXO 4: Encuesta de Satisfacción	119
ANEXO 5: Fiabilidad de la Encuesta Pre Test	120
ANEXO 6: Fiabilidad de la Encuesta Post Test.....	121
ANEXO 7: Ficha de Observación	122

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de presentar una propuesta de rediseño de procesos para mejorar el proceso administrativo en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Primero se hizo un análisis de los procesos actuales, luego se detalló cada uno de ellos y se creó una matriz para determinar los procesos críticos, los cuales fueron: Admisión, Matrícula y Certificación. Después se procedió a su modelado, tal y como se desarrollan actualmente y a identificar las deficiencias que en ellos se presentan. Una vez identificadas las deficiencias, se buscó minimizar el tiempo requerido para la ejecución de los procesos, además de mejorar el flujo de los mismos. La propuesta de rediseño fue simulada en el software Bizagi Modeler para así obtener los datos del post-test y poderlos contrastar con los del pre-test que se obtuvieron realizando una entrevista a los usuarios que interactúan con ellos. Finalmente se validó la hipótesis, comprobándose la reducción de los tiempos en los procesos críticos seleccionados simulados, aumentando así la eficiencia en la realización de los mismos y la satisfacción en los trabajadores si la propuesta de rediseño es implementada.

Palabras claves: Procesos, BPM, BPMN, Mejora continua.

Abstract

The present research work was carried out with the objective of presenting a proposal for the redesign of processes to improve the administrative process in the Master and Doctorate Unit of the Faculty of Social Historical and Educational Sciences of the National University Pedro Ruiz Gallo. First an analysis of the current processes was made, then each of them was detailed and a matrix was created to determine the critical processes, which were: Admission, Registration and Certification. After having processed your modeling, as has been achieved at present and to identify the deficiencies that are presented in them. Once the deficiencies were identified, we sought to minimize the time required for the execution of the processes, in addition to improving the flow of the same. The redesign proposal was simulated in the Bizagi Modeler software in order to obtain the post-test data and be able to contrast them with those of the pre-test that obtained an interview to the users who interact with them. Finally, the hypothesis was validated, verifying that the reduction of the times in the selected critical processes simulated, as well as the efficiency in the realization of the same.

Keywords: Processes, BPM, BPMN, Continuous improvement.

Introducción

Actualmente en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación se presenta muchas deficiencias en la realización de las funciones que tiene a cargo, debido a las dificultades de gestión y demora en la ejecución de sus procesos.

Este documento describe un rediseño del proceso administrativo en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo aplicando la perspectiva de Gestión de Procesos de Negocio (BPM), demostrando una mejora en la eficiencia y eficacia de la gestión administrativa.

La investigación se caracteriza por ser de enfoque cuantitativo y aplicada, por que busca la aplicación de los conocimientos que requiere el marco teórico: BPM.

La presente investigación se basa en los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, se describe el Planteamiento del problema, las causas que lo generan, se formula el problema y el objetivo, objetivos específicos.

En el Capítulo II, se describe el marco teórico, mencionándose los antecedentes de la investigación y el estado del arte relacionado con la investigación.

En el Capítulo III, se muestra el marco metodológico de la investigación, así como la demostración de hipótesis a través de los resultados obtenidos en el software BIZAGI.

En el Capítulo IV, se describe el análisis de datos y resultados, en el cual podemos mencionar los resultados antes y después de una simulación de la propuesta de nuevos procesos administrativos.

Finalmente se describe las conclusiones y recomendaciones a partir de los objetivos específicos.

Capítulo 1: Planteamiento del Problema

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo a través de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación cuenta con varios programas encargados de educación, siendo uno de ellos la Unidad de Maestría y Doctorado, encargada de brindar conocimientos maestrías de carácter investigativo y profesionalizante.

La Unidad de Maestría y Doctorado de la FACHSE – UNPRG cuenta con una oficina encargada de manejar la información de los estudiantes de las distintas menciones. Dicha área tiene como objetivo establecer lineamientos para la matrícula, seguimiento y certificación de sus estudiantes, de esta manera asegurar el buen desempeño de los estudiantes.

En esta oficina se presenta muchas deficiencias en la realización de las funciones que tiene a cargo, debido a las dificultades de gestión y comunicación con las demás áreas con las que se relaciona. Entre estas se puede encontrar deficiencias en el manejo de la información dentro de la misma Área. Con respecto al manejo de la información, se encontró un registro en Excel de los alumnos, docentes, cursos y Oficinas de Extensión, lo cual genera redundancia de datos en la asignación de horarios, reportes generados en forma lenta, atraso de entrega de calificaciones finales.

El proceso de entrega de calificaciones finales no se puede realizar en forma completa, ya que algunos docentes no envían la información a tiempo a la Oficina Central, retrasando la validación de notas y el almacenamiento de las mismas. Debido a este retraso, los alumnos no reciben la información a tiempo para conocer su estado académico en un ciclo determinado.

Se busca solucionar los problemas ocasionados por el registro manual de alumnos, la asignación de horarios, el retraso de la entrega de evaluaciones, la falta de validación en la introducción de la información de las calificaciones y poder utilizar una base de datos que permita obtener reportes de forma automatizada; solucionar la poca integración entre los procesos, personas e información que maneja la Oficina Central; y por último, solucionar la imposibilidad de emisión de reportes en línea completos y detallados. Por ello se pretende realizar mediante un sistema que automatice los procesos de admisión, matrícula y certificación dentro de la Unidad de Maestría y Doctorado y a su vez pueda lograr una integración entre los procesos, personas e información del Área de manera que dichos procesos puedan ser mejorados y controlados constantemente. Controlar los cambios de forma ágil, oportuna, confiable y de calidad. Ello se realizará mediante BPM que controle y automatice los procesos que involucren el flujo de información para admisión, matrícula y certificación.

1.2. Descripción del Proyecto

BPM convierte la gestión de procesos de negocios en una técnica estratégica, que permite generar y controlar “cambios” de forma ágil, oportuna, confiable y de calidad, con miras al logro de los objetivos estratégicos establecidos por las empresas (Piraquive, 2008).

Para el presente proyecto se levantó información relevante de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación – UNPRG y se procedió con el análisis de la información.

El proyecto inicia con la descripción de los procesos administrativos; admisión, matrícula y certificación, luego se elabora el diagrama AS-IS (versión actual, en el idioma inglés significa “como es”), finalmente el diagrama TO-BE (versión con mejora, en el idioma inglés significa “como va a ser”), que es el objetivo de la solución a las limitaciones identificadas, logrando aplicar correctamente la notación BPMN. Y finalmente se simulará el diagrama optimizado, es decir el diagrama TO-BE del proceso, para verificar las mejores y contrastar la hipótesis planteada.

1.3. Formulación de la Pregunta de Investigación

1.3.1. Problema General:

¿De qué manera el rediseño del proceso administrativo, basado en la perspectiva BPM, mejora la eficiencia y la eficacia de la gestión administrativa en la Unidad de Maestría y Doctorado de la FACHSE UNPRG?

1.3.2. Problemas Específicos:

- ✓ ¿De qué manera el análisis FODA permitirá conocer la situación actual(AS IS) de los procesos administrativos de la Unidad de Maestría y Doctorado de la FACHSE UNPRG?
- ✓ ¿De qué forma se puede realizar una simulación del modelamiento TO-BE del proceso de gestión administrativa usando una herramienta de software libre de gestión de procesos bajo la perspectiva BPM?
- ✓ ¿De qué manera disminuyen los tiempos promedios de los procesos de admisión, matrícula y certificación?

- ✓ ¿De qué forma aumenta nivel de satisfacción de los usuarios?

1.4. Hipótesis

El rediseño de los procesos bajo el enfoque BPM permite mejorar la eficiencia y la eficacia en el proceso administrativo de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación - UNPRG.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Rediseñar los procesos realizados en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación - UNPRG utilizando BPM, para lograr una mayor eficiencia y eficacia en la gestión administrativa.

1.5.2. Objetivos específicos

- ✓ Elaborar una matriz FODA de la Unidad de Maestría y Doctorado para conocer cuál es su situación actual (AS IS) y qué oportunidades, debilidades fortalezas y amenazas tiene.
- ✓ Realizar la simulación del modelamiento TO-BE de los procesos administrativos para determinar el nivel de eficiencia y eficacia alcanzado, utilizando una herramienta de software libre de gestión de procesos bajo la perspectiva BPM.
- ✓ Demostrar la disminución de los tiempos promedios para los procesos administrativos de admisión, matrícula y certificación.
- ✓ Demostrar el mejoramiento del nivel de la satisfacción para el personal administrativo.

1.6. Justificación e importancia

1.6.1. Conveniencia

Permitirá identificar aquellos procesos susceptibles dentro de la Oficina Central de la Unidad de Maestría y Doctorado de la FACHSE - UNPRG de manera que estos puedan ser rediseñados, resolviendo al problema de no poder automatizar la información en la admisión, matrícula y poder otorgar certificados de una manera más ordenada.

1.6.2. Implicaciones prácticas

Este proyecto tiene como fin principal el poder resolver la falta de integración y la pérdida de tiempo en los procesos realizados Oficina Central de la Unidad de Maestría y Doctorado de la FACHSE - UNPRG mediante el rediseño de sus procesos. Esto se pretende lograr aplicando las metodologías BPM y las herramientas que permiten modelar este tipo de procesos.

1.6.3. Alcances y Limitaciones

- ✓ El relevamiento de información se encuentra limitado a la información que nos brinde la empresa tomada como caso de estudio.
- ✓ La descripción de las actividades del modelado AS IS se especificaran teniendo como fuente información los diagramas de flujos documentados.
- ✓ El modelado AS IS y TO BE del proceso se realizará en una herramienta de modelado de procesos, software libre, que trabaje bajo la perspectiva BPM por ende se utilizará los artefactos que maneja esta suite.

- ✓ El presente proyecto de investigación planteará la optimización del proceso, que se plasmará en el modelado TO BE.
- ✓ El presente proyecto de investigación llegará hasta la etapa del modelado TO BE del ciclo de vida BPM.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1. Antecedentes de otras investigaciones

Título	DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS, PARA MEJORAR LA ORIENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA CARRERA PROFESIONAL DE LENGUA Y LITERATURA, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN - LAMBAYEQUE.
Entidad	FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN – UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO - LAMBAYEQUE
Responsable	Ramírez Rodas Gloria
Fecha	(2014)
Conclusión	La presente investigación demuestra que El Rediseño de los Procesos Organizacionales con BPM incide significativamente en la Gestión de los expedientes de Investigación de la Oficina de Investigación, esto es, la variabilidad de la Gestión del Negocio de Expedientes de Investigación depende el 59.5% del Rediseño de los Procesos Organizacionales con BPM.
Relación esta investigación	A través de esta investigación se diseña un modelo para gestionar procesos y se mejora la orientación y desarrollo de la investigación. Se toma en cuenta ese aporte para proponer una mejora en los procesos a través de un nuevo diseño.

Título	PROPUESTA DE REDISEÑO DE PROCESOS PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LAS UNIDADES DE PREDIOS Y FISCALIZACIÓN DE LA SUB GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS BAÑOS DEL INCA.
Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS BAÑOS DEL INCA
Responsable	RABANAL DE LA PUENTE Mayra Marily
Fecha	(2014)
Conclusión	El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de realizar una propuesta de rediseño de procesos para mejorar la Gestión Administrativa en las Unidades de Predios y Fiscalización de la Sub gerencia de Administración Tributaria de la Municipalidad Distrital de los Baños del Inca (MDBI). Primer-o se hizo un análisis de los procesos actuales en las Unidades de Predios y Fiscalización de la Sub Gerencia de Administración Tributaria de la MDBI, luego se detalló cada uno de ellos y se creó una matriz para determinar los procesos críticos, los cuales fueron: Inscripción de predio, Descargo de área y Atención a reclamos. -Luego se procedió a su modelado, tal y como se desarrollan actualmente y a identificar las deficiencias que en ellos se presentan. Una vez identificadas las deficiencias, se buscó minimizar el tiempo requerido para la ejecución de los procesos, además de mejorar el flujo de los mismos. La propuesta de rediseño fue simulada en el software Bizagi Modeler para así obtener los datos del post-test y poderlos contrastar con los del pre-test que se obtuvieron realizando una entrevista a los usuarios que interactúan con ellos (Anexo 3),

	teniendo en cuenta que el diseño de la presente investigación es pre experimental. Finalmente se validó la hipótesis, comprobándose la reducción de-tos tiempos en los procesos críticos seleccionados simulados de las Unidades de Predios y Fiscalización aumentando así la eficiencia en la realización de los mismos, logrando una posible mejora en la gestión administrativa y por ende una mejor atención a los contribuyentes si la propuesta de rediseño es implementada.
Relación esta investigación	Este antecedente propone una simulación de los procesos administrativos en una municipalidad y mejorarlos, siguiendo una metodología con las fases de: Análisis de la Información, Selección de procesos críticos y Propuesta de mejora de los procesos críticos. Se comprueba una mejora en los tiempos y la satisfacción de los usuarios responsables, aplicando la herramienta de software libre Bizagi.

Título	Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema BPM para la oficina de Gestión de Médicos de una Clínica.
Entidad	OGM (Oficina de Gestión de Médicos) - Clínica
Responsable	Carlos García Céspedes
Fecha	(2013)
Conclusión	<p>El autor concluye que el retorno de inversión realizado para la implementación de la solución BPM se logrará en menos de un año, llegando a ser económicamente rentable para la clínica.</p> <p>También menciona que el personal de la clínica ya cuenta con el conocimiento técnico necesario para realizar cambios en los procesos y dar mantenimiento a la base de datos del sistema.</p> <p>Además, concluye que la implementación de la solución ayudará a cumplir el objetivo de la clínica que trata de elevar los niveles de madurez de sus procesos de gestión de su staff médico para lograr certificaciones internacionales de calidad. Así mismo superar dos debilidades de clínica, por ejemplo: no contar con un sistema informático que permita manejar su información y el desorden actual en el que se encuentra su información.</p> <p>Finalmente el autor concluye que una vez elaborado el prototipo del sistema BPM se pudo automatizar y monitorear los procesos principales que maneja la clínica, obteniéndose información de sus costos, los tiempos de sus actividades, la eficiencia y eficacia con la que se desempeñan los trabajadores y otros involucrados en los procesos. Además de que el sistema al estar construido con herramientas BPM facilita el análisis del impacto de futuros cambios a realizarse dentro de los procesos de la clínica.</p>
Relación esta investigación	Este antecedente, propone el desarrollo de un sistema que permita automatizar y monitorear los procesos de la OGM (Oficina de Gestión de Médicos), área que se encarga de estas actividades dentro de la Clínica Alfa. Para lograr dicho objetivo el autor procedió, en una primera fase, a comprender, modelar y documentar los procesos de la Oficina de Gestión de Médicos a través de herramientas orientadas a BPM. Es así, que guarda relación con el presente proyecto, ya que para poder identificar las oportunidades de mejora de uno de los procesos misionales de la DGPIP, se debe partir por comprender, modelar y documentar la situación actual,

	para luego identificar las oportunidades de mejora y modelar una situación deseada.
--	---

Título	Un modelo para determinar los factores que influyen en la mejora de procesos en la atención de pacientes en los centros de salud a través de Excelencia Empresarial, BPM y Reingeniería de Procesos.
Entidad	Centros de Salud
Responsable	Infante Takey, Henry Ernesto
Fecha	(2013)
Conclusión	La atención de los pacientes en un sistema de salud es compleja, existen muchos factores que influyen para que la atención sea eficiente. Actualmente existe un déficit en los procesos de atención, identificándose algunas de las causas como la falta de información en los procesos, demora en la atención del paciente, demora en los resultados de los análisis, en la entrega de las medicinas y otros problemas. Todos estos factores generan la insatisfacción e incertidumbre en los pacientes, la sobrecarga del trabajo en las áreas de salud, existencia de un clima de trabajo con tensiones entre los profesionales de salud y administrativos. Por tal motivo se debe reformular los procesos en las instituciones de salud. Las técnicas estudiadas deberán estar orientadas a mejorar la atención de los pacientes, es decir, el paciente deberá sentirse satisfecho con la atención que le brindan, tanto en la parte médica como en la administrativa. Para ello se desarrollará un modelo híbrido que estará conformado con técnicas y metodologías probadas en otras tesis o publicaciones. El desarrollo de este modelo tendrá los conceptos de Excelencia Empresarial, Reingeniería de Procesos y Business Process Management. En tal sentido y desde la perspectiva del éxito en mejorar los procesos de atención de los pacientes, la presente investigación incorpora la Calidad y la Gestión de los Recursos Humanos como constructores innovadores; el cual busca identificar el grado de fiabilidad, desempeño y ventaja competitiva sostenible sobre dichos constructores. Por consiguiente una vez planteado el modelo, se estructura una guía metodológica para su implementación y finalmente probar el Modelo en un caso de estudio.
Relación esta investigación	Este antecedente, propone un modelo híbrido a través de la excelencia empresarial, BPM y reingeniería de procesos. Es así que el aporte de esta investigación es la aplicación de la metodología del ciclo de vida BPM para conocer el estado actual, diseñar los procesos, identificar procesos críticos y plantear una propuesta.

2.2. Base Teórica

Cualquier organización que intenta promover un cambio en la gestión empresarial, necesita conocer las diferentes formas organizativas que se han ido dando a través del tiempo en el sector empresarial, así como las diferentes herramientas utilizadas para su gestión.

Periódicamente las empresas han ido desarrollando sus actividades utilizando, cada día que pasa, un tipo de herramientas más sofisticada. Por esto, es básico para comprender que en una gestión de empresas la verdad absoluta no impera, por cuanto cualquier decisión depende de un buen número de circunstancias internas y externas.

A continuación se analiza el surgimiento de la gestión como técnica y su desarrollo en el tiempo.

2.2.1. La Evolución de la Gestión de Procesos de Negocios

Dado que la gestión por procesos es una propuesta administrativa, su evolución histórica se encuentra relacionada con la historia de la administración en su permanente búsqueda de la forma más eficiente y eficaz de lograr objetivos de una organización.

En tiempos anteriores a la revolución industrial, las economías agrícolas y artesanales, se caracterizaron por la existencia de organizaciones pequeñas, donde era el mismo artesano o agricultor y su familia quien producía sus productos y los comercializaba, y en donde el referente organizacional más importante fueron las estructuras jerárquicas de los militares al igual que las estructuras monárquicas, igualmente de tipo piramidal (López Carrizosa, 2008).

Fue hasta 1776 cuando Adam Smith con la publicación de “An Inquiry into the nature and Causes of the Wealth of Nations” (Investigaciones sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones), definió los fundamentos del comportamiento económico del capitalismo y afirmó que “El origen de la riqueza proviene del trabajo de la nación, que será tanto más productivo cuanto mayor división del trabajo exista; esta depende, a su vez, de la dimensión del mercado; y ésta, de los precios”. Según el principio de la división del trabajo, se logra mayor productividad (y riqueza) al especializar a los trabajadores en etapas y actividades de un proceso productivo (López Carrizosa, 2008).

Este principio fue adoptado por los capitalistas de la primera etapa (1760-1830) y segunda etapa (1870- 1914) de la revolución industrial, quienes encontraron en él, la respuesta a su necesidad de incrementar su riqueza. Con la división del trabajo y la especialización prevalecieron las estructuras organizacionales de tipo jerárquico y el nacimiento del mecanicismo como teoría organizacional predominante (López Carrizosa, 2008).

Finalizando la segunda revolución industrial con el nacimiento de la administración científica de Frederick Taylor a principios del siglo XX, se definieron los fundamentos que dieron lugar a las organizaciones modernas, basados en el paradigma de la división del trabajo de Adam Smith, manteniéndose las estructuras de tipo jerárquico y con un prevaleciente mecanicismo. La administración científica trajo consigo el paradigma de la eficiencia y la productividad y la aplicación de métodos como la estandarización que aseguraran el éxito organizacional. Con la administración

científica de Taylor, se inició el diseño de cargos con énfasis en la tarea, refinando la división del trabajo y ampliando la brecha existente entre quienes piensan y quienes ejecutan las actividades. Otro aporte importante a la administración científica lo realizó Henry Ford, quien determinó los fundamentos de la producción en serie (López Carrizosa, 2008).

Hacia 1909 Max Weber presentó la Teoría Burocrática de la administración donde la eficiencia se logra con el diseño científico y racional de la organización que le permita funcionar con la exactitud y precisión de una máquina creada con un fin único y específico. En este enfoque la empresa es un sistema cerrado que se caracteriza por una base legal de normas de funcionamiento (mayor estandarización), la impersonalidad en las relaciones (funciones y puestos), y reforzando la división del trabajo (áreas y departamentos) con la definición de los tipos de sociedad y autoridad. Con la burocracia de Weber se formalizan las relaciones de poder y autoridad (organigramas y las jerarquías), las funciones, responsabilidad y autoridad de los individuos (manuales de funciones y procedimientos), la competencia técnica y desempeño debe por principio prevalecer sobre intereses personales y se ve la necesidad de profesionalización del administrador (López Carrizosa, 2008).

En 1916 Henry Fayol, introdujo la teoría clásica de la administración que enfatizaba en la estructura organizacional necesaria para alcanzar los objetivos, no partiendo de la eficiencia individual (propuesta de Taylor) sino de la eficiencia de la totalidad de la estructura. Dentro de esa estructura propuso las funciones principales de la empresa (técnicas, comerciales,

financieras, de seguridad, contables y administrativas) reconociendo la división del trabajo pero con sentido horizontal y vertical y la definición del ciclo administrativo (planeación, organización, dirección, coordinación y control). Con Fayol se mantienen las escalas jerárquicas donde la capacidad administrativa se eleva con el nivel en la organización. También reconoce la organización como una unidad social con relaciones formales (la estructura) e informales y a la administración como el todo que permite coordinar e integrar para un fin común (López Carrizosa, 2008).

En oposición al mecanicismo predominante de la administración clásica, en 1932 surgió la Teoría Relaciones Humanas propuesta por Elton Mayo, quien partió del principio de que la aplicación de las relaciones humanas es vital para el éxito de la empresa. Mayo realizó estudios sobre la motivación y sus efectos en la baja productividad, ausentismo y deserción. También evaluó la relación existente entre la cooperación y solidaridad en el logro de los objetivos de la empresa, apoyándose en ciencias humanas como la sociología y la psicología (López Carrizosa, 2008).

La teoría de las relaciones humanas surgió de la necesidad de humanizar el trabajo en busca del logro de los objetivos de la empresa (enfoque conductista), y dio paso para que la administración superara el mecanicismo de las anteriores teorías, al introducir el concepto de organicismo apoyado en la analogía de la organización como un ser vivo. Sin embargo con el nuevo enfoque se mantiene la división del trabajo y las estructuras jerárquicas, en un organismo con un cerebro (la administración) y unos órganos (áreas

funcionales) y unas extremidades (los niveles operativos) (López Carrizosa, 2008).

La primera aproximación encontrada al enfoque de gestión por procesos fueron los estudios realizados en la segunda década del siglo XX, por Mary Parker Follet en la organización Interfuncional y la Administración Dinámica “Constructive Conflict, Power and Dynamic Administration” (Conflicto constructivo, poder y administración dinámica). Sus trabajos permitieron reevaluar el mecanicismo de Taylor y las relaciones de poder y autoridad, e indicó formas para resolver deficiencias organizacionales. Entre sus aportes se encuentran los siguientes:

- ✓ El estudio de predominio, el compromiso y el conflicto constructivo (ver la tabla 1)
- ✓ Propuestas para mejorar la coordinación mediante el contacto directo entre las personas interesadas, la oportuna planificación y adopción de directrices políticas y la continuidad del proceso.
- ✓ La importancia de la participación a todo nivel, el entrelazamiento y la integración para que todos trabajen coordinadamente y sin subordinamiento.
- ✓ “No hay que preguntar ante quiénes se responde, sino qué se responde”

Tabla 1

Relaciones de poder y autoridad de Mary Parker Follett

Predominio	“Un departamento muy poderoso de una organización impone sus condiciones a los usuarios (clientes internos), constituye un monopolio interno, lo cual puede provocar mayor costo de tiempo y recursos para la empresa y el único beneficiado es posiblemente un empleado o en el mejor de los casos dicho departamento.”
Compromiso	“En las organizaciones, los departamentos hacen concesiones mutuas, lo que constituye una práctica insana aunque no tan dañina como el predominio.”
Conflicto Constructivo	“El conflicto debe apreciarse como un proceso normal, mediante el cual la diferencia socialmente valiosa se registra para el enriquecimiento de todos. Sin conflicto interno, el predominio de ciertas áreas mataría a la organización, por la imposición de normas y procedimientos sin importar si se afecta a quien produce, el control interno administrativo y financiero puede convertirse en un fin en sí mismo y en un instrumento para ejercer poder sobre quien no lo acata. Sin embargo, reconoce que es imposible prescindir totalmente de la coerción. Sostuvo la necesidad de crear un poder conjunto entre dirección y obreros que participe en la solución de problemas, “en cuya base se puede asegurar el máximo aporte de todos los obreros a la eficiencia de la organización.”

Se puede afirmar que Mary Parker Follett presentó varios de los principios que fundamentan la gestión por procesos, al ver la necesidad de reevaluar las Interacciones organizacionales, los riesgos de las estructuras funcionales (como el predominio), sentando los preceptos del empoderamiento y cuestionando el mando y las relaciones de poder y autoridad (López Carrizosa, 2008).

En 1947 surge la Teoría Estructuralista desarrollada a partir de los trabajos de Max Weber. Esta teoría se centró en el estudio de la estructura y los recursos humanos, buscando su equilibrio y en el estudio de cuatro elementos principales de la organización: autoridad (en toda organización existe alguien que dirige a otros), comunicación (fundamento para el logro de los objetivos),

estructura de comportamiento (como se divide el trabajo) y estructura de formalización (las normas que rigen la empresa) (López Carrizosa, 2008).

El biólogo alemán Ludwing Von Bertalanffy en 1951 presento los principios de Teoría de Sistemas (TGS) que estudia la empresa como un sistema social abierto que interactúa con otros sistemas y con el entorno con una relación reciproca en sus interacciones. En la teoría general de sistemas, se revaluaron los principios del reduccionismo, el pensamiento analítico y el mecanicismo para sustituirlos por principios opuestos como el expansionismo, el pensamiento sintético y la teleología respectivamente, dando lugar al surgimiento de la cibernética, la ciencia que establece las relaciones entre diversas disciplinas como metodología para desarrollo de conocimientos nuevos con un enfoque de pensamiento multidisciplinario (López Carrizosa, 2008).

De acuerdo con la teoría de sistemas “La organización es un conjunto formado por partes interrelacionadas que constituyen un todo coherente y desarrolla un marco sistemático para la descripción del mundo empírico” que en la gestión por procesos se relaciona con el enfoque de sistema de gestión donde la organización es un conjunto de sistemas interactuantes conformados por procesos (López Carrizosa, 2008).

El siguiente paso en la evolución del pensamiento administrativo ocurrió hacia 1954 con la escuela neoclásica presentada principalmente por Peter Drucker.

Esta escuela fundamentada en la teoría clásica se caracteriza por su pragmatismo y orientación a los resultados en cuanto a los objetivos de la

organización dando lugar al nacimiento de la administración por objetivos (APO). También tiene un carácter unificador al absorber principios de otras teorías administrativas y considera la administración como una técnica social para dirigir grupos hacia el logro de objetivos y considerando factores humanos como la organización informal, la comunicación y el liderazgo. En cuanto a las estructuras organizacionales define los tipos de organización y su aplicación, evalúa la distribución variable de la autoridad y la descentralización que permite una delegación parcial de la autoridad y las funciones del administrador (López Carrizosa, 2008).

Esta escuela se relaciona con la gestión por procesos en cuanto a la importancia y orientación a los objetivos, la relación eficacia - eficiencia y la participación y compromiso de los empleados en un esfuerzo común.

Entre 1957 y 1960 cobro fuerza la Teoría del Comportamiento cuyo principal exponente fue Herbert Alexander Simón. Esta escuela de tipo conductista se apoya en la psicología organizacional, y su enfoque se traslada de la estructura organizacional a los procesos y las interacciones organizacionales manteniendo el énfasis en las personas de la teoría de las relaciones humanas (López Carrizosa, 2008).

Se fundamenta en el estudio del comportamiento de pequeños grupos sociales y en las relaciones de participación y manejo de los conflictos que se originan por las diferencias de opinión dentro de la organización retomando los estudios de Follet en 1922. También se ocupa del estudio de la motivación, el ambiente de trabajo, el uso de la autoridad y las relaciones informales en el trabajo. A pesar de sus contribuciones tiene como desventaja su carácter

descriptivo y teórico que dificulta su aplicación práctica (López Carrizosa, 2008).

Con la teoría del Desarrollo Organizacional (McGregor, Argyris - 1962), se dio dinamismo a la teoría del comportamiento, pasando de lo descriptivo a lo prescriptivo, mediante un proceso de educación organizacional en los valores, principios, comportamientos y actitudes y estructura que mejor se adaptan a las necesidades del entorno cambiante. En el desarrollo organizacional se modifica tanto la estructura como la cultura de la organización en un "cambio organizacional planeado", para mejorar los procesos y solucionar los problemas organizacionales orientándose principalmente en las personas (López Carrizosa, 2008).

Hacia 1972 se presentó la Teoría Contingencial de Chandler, Skinner y Burns, que parte del principio de la relatividad de la administración. En esta teoría se afirma que existen variables dependientes (las técnicas administrativas) e independientes (las ambientales o del entorno), que condicionan el logro de los objetivos de la organización, pero con una relación funcional if- then, donde la administración es proactiva y no reactiva ante los cambios en el entorno. Esta teoría afirma que no existe la "mejor" forma para administrar el trabajo o los individuos que lo desempeñan, sino que se puede usar la herramienta administrativa adecuada para cada caso (López Carrizosa, 2008).

A partir de 1980, apreciaron técnicas y herramientas que también han contribuido a la evolución del pensamiento administrativo, pero que no se pueden calificar como teorías administrativas sólidas, ya que muchas de ellas son profundizaciones de alguna de las teorías anteriores y hasta

‘reencauches". Dentro de estas técnicas y herramientas también se pueden contar las “modas” administrativas. En este grupo se pueden contar por ejemplo la reingeniería, el mejoramiento de procesos, la gestión de calidad y la gestión por procesos que se estudiarán con mayor profundidad más adelante (López Carrizosa, 2008).

Posteriormente, en los 90 se experimentó el auge de la integración y la mejora de procesos del negocio. Gracias a esto aparecieron los estándares, el flujo de trabajo se volvió colaborativo y en muchos casos estaba sumergido en las aplicaciones. Aparecieron también tecnologías para integración como EAI (Enterprise Application Integration) y B2B (Business to Business), y con estas comenzó a mejorar el concepto de personalización (Piraquive, 2008).

A partir del 2000 surgió BPM. La aparición de otros estándares y la maduración del middleware¹ y los web services plug&play² permitieron incrementar el grado de integración, la reusabilidad y la aceptación por parte de las empresas. Los procesos siempre se conciben de principio a fin, es decir, que es de gran importancia el resultado final y la responsabilidad es compartida por todas las dependencias involucradas en la ejecución de los mismos (Piraquive, 2008).

¹ Middleware: software de conectividad que ofrece un conjunto de servicios los cuales hacen posible el funcionamiento de aplicaciones distribuidas sobre plataformas heterogéneas. Funciona como una capa de abstracción de software distribuida, que se sitúa entre las capas de aplicaciones y las capas inferiores (sistema operativo y red).

² Sensores plug & play: es un nuevo estándar para medición de sensores automatizados.

El mercado de BPM crece anualmente alrededor del 20%. En el 2009, este mercado, alcanzó los 3.000 millones de dólares en ventas, de acuerdo con la firma de investigación IDC³.

En la actualidad, más de 100 fabricantes centran su actividad en torno a esta tecnología, pero cada vez son más las fusiones que se producen entre ellos (Piraquive, 2008).

2.2.2. Gestión de Procesos

Antes de presentar el concepto de gestión por procesos es importante precisar qué es un proceso. A continuación se presenta un catálogo de definiciones de proceso:

³ IDC: proveedor global de inteligencia de mercado, servicios de asesoría y eventos para los mercados de tecnologías de la información, telecomunicaciones y tecnología de consumo.

Tabla 2
Conceptos de Proceso

PROCESO	
H. James Harrington (1993)	Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos.
Roure, Moriño & Rodríguez Badal. (1997) IESE	Actividades, acciones o decisiones interrelacionadas, orientadas a obtener un resultado específico, como consecuencia del valor agregado en cada etapa. Todo proceso debe poder medirse.
ISO/TC 176/SC 2/N 544R.2001	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados
ISO 8402:1994, ISO 9004-1:1994	Un conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforma entradas en salidas. Nota: Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnica y métodos. El proceso en sí mismo es (o debería ser) una transformación que agrega valor. La organización existe para realizar un trabajo que agrega valor. El trabajo se lleva a cabo a través de una red de procesos usualmente compleja (no siempre secuencial).
José Antonio Pérez – Fernández de Velasco. Madrid 1996	Conjunto de actividades (Conjunto de tareas necesarias para la obtención de un resultado) cuyo producto crea un valor intrínseco para el usuario o el cliente ó mecanismo para transformar inputs en outputs. Un proceso es la forma natural de organización del trabajo. Elementos de un proceso: Input (proveedor) que responde a un criterio o estándar definido. Recursos y medios. Output (cliente) con la calidad exigida por el estándar de proceso. Límites o fronteras
Michael Hammer & James Champy (1993)	Por proceso entendemos simplemente un conjunto de actividades, que toman unas entradas y crean unas salidas o un resultado de valor para un cliente – desarrollando un nuevo producto por ejemplo. Secuencias ordenadas y lógicas de actividades de transformación, que parten de unas entradas (informaciones en un sentido más amplio – pedidos, datos, especificaciones – más medios materiales – maquinas, equipos, materias, primas, consumibles etc.), para alcanzar unos resultados programados, que se entregan a quienes lo han solicitado, los clientes en cada proceso.
J.R.Zaratiegui	Los procesos son más que un flujo de trabajo presentado como “un conjunto de actividades que toman una o más entradas y crea una salida que genera valor para el cliente”, “conjunto estructurado y medible de actividades diseñado para producir una específica para un cliente o mercado” o “un orden específico de actividades de trabajo, en un tiempo y espacio limitado con clara identificación de entradas y salidas”.
Peter G.W.Keen (1997)	Un proceso es cualquier trabajo que cumple cuatro criterios; es recurrente, afecta algunos aspectos de la capacidad organizacional,

H.James Harrington (1993)	puede realizarse en diferentes formas diferentes que contribuyen a los costos, valor, servicio o calidad y requieren coordinación. Todos los procesos de servicio y los que respaldan los procesos de producción (por ejemplo, de pedidos, proceso de cambio de ingeniería, de nómina, diseño de proceso de manufactura). Un proceso de la empresa consiste en un grupo de tareas lógicamente relacionadas que emplean los recursos de la organización para dar resultados definidos en apoyo de los objetivos de la organización.
------------------------------	---

Fuente: (López Carrizosa, 2008)

Los conceptos presentados coinciden en muchos puntos, sin embargo en la definición de Peter Keen establece adicionalmente unas condiciones que enmarcan una actividad para que se pueda considerar proceso, más allá de un flujo de trabajo. H.J.Harrington hace una distinción entre “proceso” y “proceso de la empresa”, donde los últimos son conjuntos de tareas que apoyan la gestión de la organización.

Se puede concluir de estas definiciones que proceso es: Una serie de actividades coordinadas y repetibles, que emplean unos recursos de la organización para la transformación de unas entradas en salidas que generan un valor para un cliente o mercado (López Carrizosa, 2008).

Ahora bien, toda organización ya sea una organización gubernamental o una organización sin fines de lucro, tiene que gestionar un número de procesos.

La Gestión de procesos de Negocio o Business Process Management (BPM) es una disciplina y conjunto de buenas prácticas, metodologías y tecnologías que permiten una adecuada gestión de los procesos empresariales, se define como un sistema completo cuyo principal objetivo es enfocarse en la mejora continua del funcionamiento de las actividades de una organización. (Santos López & Santos de la Cruz, 2013). Así, se obtiene como resultado el uso óptimo de recursos y la eliminación de las actividades repetitivas.

Gartner define BPM como “una disciplina de gestión que trata los procesos de negocio como activos que mejoran directamente el desempeño de la organización por el manejo operativo de excelencia y la agilidad del negocio”. Al igual que el Ciclo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) aplicado a un sistema de gestión de calidad, BPM posee su propio ciclo denominado Ciclo de Vida de la Administración de los Procesos de Negocio” (Santos López & Santos de la Cruz, 2013).

Tabla 3
Etapas BPM vs. Etapas Deming

Etapas BPM	Etapas Deming
Diseño y Modelamiento	Planificar
Ejecución	Hacer
Monitoreo	Verificar
Optimización	Actuar

Fuente: Aplicación práctica BPM para la mejora del subproceso de picking en un centro de distribución logístico.

Este enfoque por procesos busca que la organización completa se visualice desde el punto de vista del cliente. En el típico enfoque funcional, cada área es considerada independiente, responsable únicamente de sus procesos, y no hay una adecuada interconexión y articulación con las demás áreas. Sin embargo, el enfoque por procesos rompe esas barreras entre áreas, mejorando y rediseñando los procesos con el fin de lograr mejorar actividades muy arraigadas de las áreas funcionales; generar una estructura organizacional más dinámica, flexible; generar mayor valor y lograr la satisfacción del cliente (Santos López & Santos de la Cruz, 2013). La figura que se plasma a continuación, muestra lo que se pretende con este enfoque.

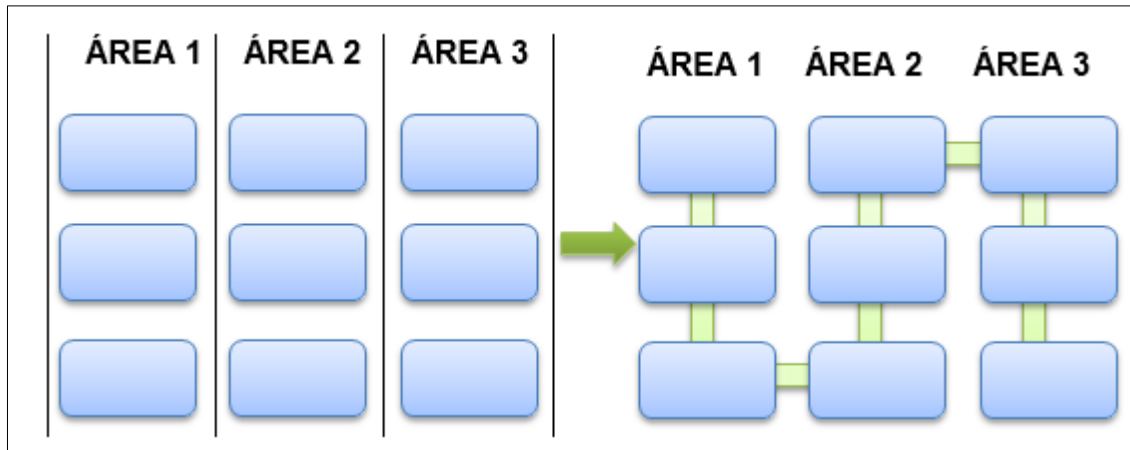


Figura 1: Enfoque Funcional vs. Enfoque de Procesos

2.2.3. Mejora continua

La mejora continua es la parte de la gestión encargada de ajustar las actividades que desarrolla la organización para proporcionarles una mayor eficacia y/o una eficiencia.

El proceso de gestión de cualquier actividad de la organización debe estar estructurado en cuatro tipos de actuaciones que se representan habitualmente mediante el ciclo P.D.C.A.: planificación, desarrollo de actividades, evaluación de resultados y acciones para la mejora continua.



Figura 2: Fases de la gestión mediante el ciclo PDCA

Por tanto, el objeto de la mejora continua es:

- La modificación en profundidad de su planteamiento y estructuración (Q.F.D., Reingeniería de procesos, etc.)
- La estabilización de las actividades y la fijación de elementos de control (técnicas de control).
- La identificación de las causas que generan dichas deficiencias para pasar a su solución (herramientas de resolución de problemas).

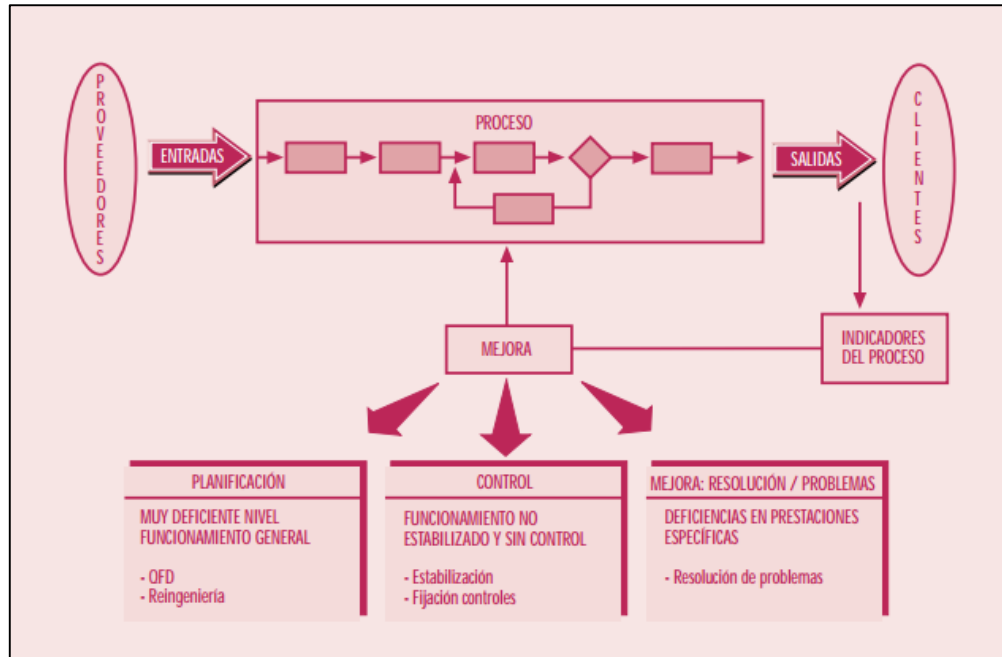


Figura 3: Objeto de la mejora continua

Las actividades de la empresa que podrán identificar, priorizar, organizar y solucionar las oportunidades de mejora de la organización mediante las técnicas de solución de problemas son desarrolladas por:

- ✓ Comité de Mejora: grupo de responsables máximos de la empresa o de alguno de sus ámbitos de trabajo.
- ✓ Áreas / responsables: personas o colectivos donde descansa la responsabilidad de la ejecución de las actividades de la organización.
- ✓ Equipos de mejora: grupo de personas a las que se asigna la responsabilidad de la solución de un problema específico.

El esquema del flujo de trabajo de la mejora continua se muestra en la siguiente figura:

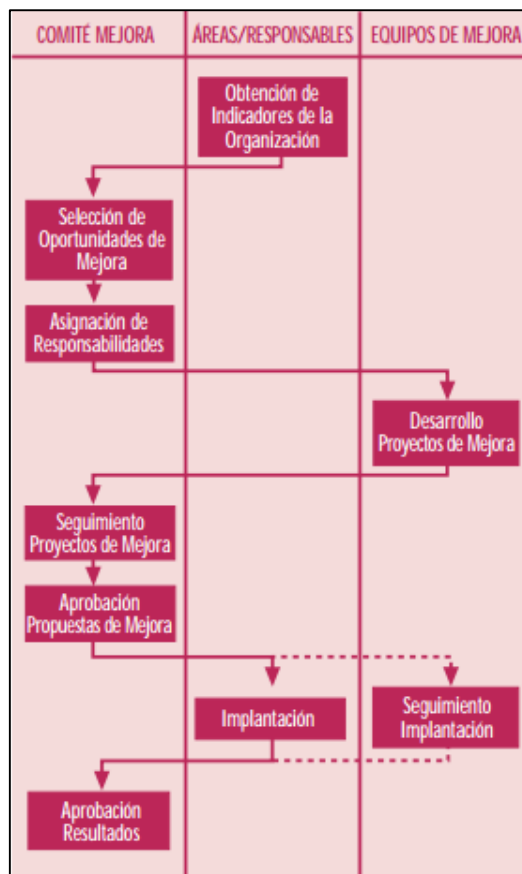


Figura 4: Flujo de trabajo de la mejora continua

2.2.4. Actuaciones Clave para la Programación de la Mejora Continua

Para que la empresa pueda tener un adecuado nivel de desarrollo en la mejora continua, requiere inicialmente ser capaz de generar y organizar correctamente sus oportunidades de mejora, para lo cual debe realizar el siguiente proceso:

2.2.4.1. Identificación de las fuentes de información de la organización

Para dotar a un sistema de mejora continua de capacidad de supervivencia, es necesario disponer de un sistema de información que permita la identificación sistemática de oportunidades de mejora relevantes para los responsables de la organización.

Los principales elementos de un sistema de información adecuado pueden ser:

Tabla 4

Indicadores como sistema de información para la mejora continua

Indicadores de proceso	Indicadores de eficacia Indicadores de eficiencia
Indicadores de satisfacción de clientes	Indicadores directos de percepción del cliente Indicadores de reclamaciones/ quejas
Indicadores de satisfacción de empleados	Indicadores directos de satisfacción Indicadores indirectos
Indicadores económicos	Generales (contabilidad) Específicos de costes de productos / Servicios (internos / externos)
Indicadores de competencia	en aquellas empresas u organizaciones que se mueven en un mercado competitivo o que disponen de organizaciones similares en ámbitos diferentes

2.2.4.2. Identificación y selección de oportunidades de mejora

A partir de cada fuente de información disponible en la organización extractaremos aquellos aspectos del funcionamiento que son deficientes, y valoraremos su importancia para la organización mediante los siguientes pasos:

- ✓ Para cada fuente de información de la organización se observan las deficiencias más relevantes.
- ✓ Para cada deficiencia se debe estimar su magnitud, lo cual será simple para deficiencias obtenidas de sistemas de información cuantificados, donde ya están medidas.

✓ Utilizando una matriz multicriterio, priorizar las deficiencias identificadas valorando el impacto en satisfacción de clientes, de empleados y en resultados económicos a partir de:

- El tipo de problema de que se trata.
- Su magnitud estimada / medida.

Para los problemas más relevantes identificados y seleccionados, deberemos comprobar que cumplen las características necesarias para su tratamiento mediante la metodología y herramientas de resolución de problemas.

A partir de aquí podemos asignar un orden de prioridad a aquellos problemas detectados que son relevantes y que cumplen las características (crónicos, manejables, de mejora) en función de criterios tales como:

- ✓ El impacto en el negocio ya valorado anteriormente.
- ✓ La urgencia de la solución del problema.
- ✓ Los riesgos de abordar el problema.
- ✓ La posible resistencia al cambio al abordarlo.
- ✓ Etc.

2.2.4.3. Selección de equipos de mejora

Para cada una de las oportunidades de mejora que la organización decida convertir en proyecto de mejora, se debe establecer cuál es el grupo de personas que tiene una mayor capacidad para alcanzar una solución óptima para la empresa. El proceso a seguir será el siguiente:

- ✓ Identificar los departamentos o áreas de la organización más directamente relacionados con el problema.
- ✓ Seleccionar el “nivel jerárquico” que debe integrar el equipo
- ✓ Elegir a las personas adecuadas para el equipo.

2.2.4.4. *Asignación de misión a los equipos de mejora*

Una vez elegido el problema a solucionar y el equipo de mejora adecuado para solucionarlo, es necesario aportar a este equipo los datos existentes y marcarles el objetivo de mejora que deben conseguir:

- ✓ Descripción del problema a resolver.
- ✓ Establecimiento del objetivo o misión del equipo.

2.2.5. Ciclo BPM

Por lo general, los modelos de BPM son muy simples o muy complejos. Si son muy simples, contienen sólo procedimientos banales y sirven a lo más para presentaciones de marketing. Mientras que si son modelos muy complejos tratan de captar todas las ocurrencias y eventualidades, amarrando u obligando al usuario en un plan de trabajo demasiado intensivo, que generalmente no es aplicable en la práctica.

Por otra parte, si no contamos con ningún modelo nos faltaría una carta de navegación para orientarnos en nuestros proyectos de BPM. A continuación se presenta un modelo extraído de (Freund, Rucker, & Hitpass, 2014) que representa el ciclo de BPM, ni muy simple ni muy sofisticado pero que ha dado muy buenos resultados en la práctica.

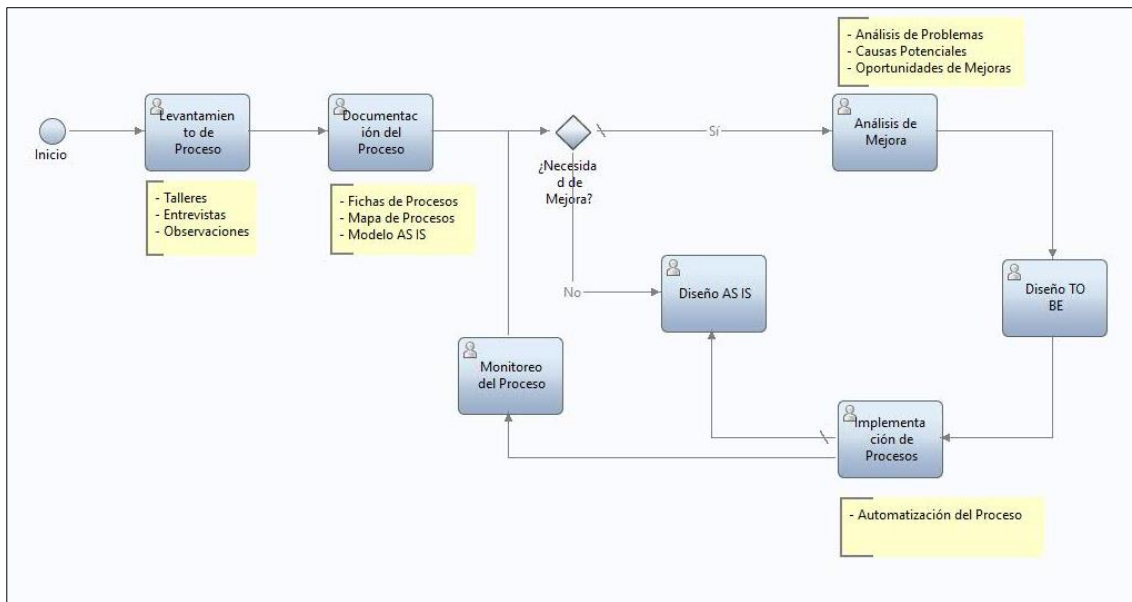


Figura 5: Ciclo BPM

Fuente: (Freund, Rucker, & Hitpass, 2014).

Nota: El ciclo está pensado para ser aplicado para cada proceso de manera independiente o por separado.

Cada proceso puede encontrarse en un estado diferente del ciclo. El ciclo comienza a partir de 2 posibles vertientes:

- ✓ Un proceso actual debe levantarse y documentarse para la organización.
- ✓ Se debe de introducir un proceso nuevo, no existente en la organización.

En la fase de “Levantamiento de proceso” primero se debe de recoger toda la información acerca de cómo está organizado el flujo de trabajo. Esto se realiza bajo las técnicas de las entrevistas, recolección de la documentación, etc. Para levantar el proceso se debe de:

- ✓ Delimitar claramente los procesos anteriores.
- ✓ Describir los servicios que se producen para los clientes y las prioridades en las mismas desde el punto de vista de los objetivos empresariales.
- ✓ Representar tanto el flujo de trabajo como los roles que intervienen en cada uno de los pasos, los recursos que se utilizan y los sistemas que lo apoyan.

En la siguiente etapa que es la de “Documentar el proceso” el conocimiento adquirido por la etapa anterior se documenta en un modelo de procesos que refleja la situación actual (Diseño AS IS). La documentación que resulte de esto se comprende como los diagramas de flujo y procedimientos que se utilizan para ejecutar el trabajo.

Si se llegasen a identificar algunas debilidades en la fase del “análisis de la mejora” o las desviaciones que muestra el “monitoreo del proceso” son por los consecuentes, el punto de partida para el rediseño de los procesos. Eventualmente, se pueden evaluar diferentes variantes o escenarios con ayuda de simuladores. Esto aplica también si se está diseñando un nuevo proceso. En ambos casos el resultado del entregable es un modelo de procesos deseados (Diseño TO BE).

En la siguiente etapa que es la de “implementación del proceso” abarca tanto la implementación técnica (BPMS - Business Process Management Suite), así como las adaptaciones organizacionales que se requieren en la gestión del cambio (Change Management) y la estrategia de comunicación constituyen elementos a considerar para el éxito del ciclo.

El resultado final de la implementación técnica del proceso de la situación actual (AS IS) va a ayudarnos a constituir un modelo automatizado y documentado, correspondiente al modelo de procesos deseado (TO BE).

Con esta breve explicación de cómo funciona el ciclo de BPM, nos damos cuenta de la importancia que tienen los modelos de procesos en BPM y junto a ello la importancia que puede adquirir un estándar de modelamiento como BPMN, del cual se hablará en el siguiente punto.

Se puede constatar también, que el modelamiento de procesos no es una etapa del ciclo de BPM, sino que es más bien una actividad transversal, porque de facto

se aplica en todas las fases del ciclo, sobre todo en las fases de “Documentación del Proceso”, “Diseño As is” y “Diseño To be”. Desgraciadamente, siempre nos volvemos a encontrar con gente que confunden la “Documentación del Proceso” con el modelamiento del proceso y lo incluyen como una fase en el ciclo; esto es una equivocación.

El ciclo BPM muestra en sus principales fases cómo funciona el círculo virtuoso de mejora continua de los procesos. Para aplicarlo es necesario: Asignar responsabilidades a los procesos y a cada uno de sus pasos Emplear métodos de análisis y gestión en él Contar con el apoyo de soluciones adecuadas de TI.

Lograr una coordinación fluida entre estas tres componentes es tarea de gestión por procesos. Gestión por procesos se encuentra por sobre cualquier proyecto de BPM y tiene por consiguiente la misión de introducir la «Gestión por Procesos de Mejora Continua» (Freund, Rucker, & Hitpass, 2014).

2.2.6. BPMS

BPM ha surgido gracias a la evolución de procesos de negocios y la convergencia de una cantidad de tendencias de tecnología que generan mayor eficiencia operativa y mayor adaptabilidad a los requerimientos de los clientes. Para soportar esta estrategia es necesario contar con tecnología que posibilita la implantación y adopción de BPM, el cual constituye una categoría nueva de sistemas de información denominada Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio o Business Process Management System (BPMS). BPMS es un conjunto de utilidades de software para definir, modelar implementar y mejorar procesos de negocio que cumplen con un grupo de características técnicas necesarias para aplicar el concepto de BPM.

Los BPMS son el nuevo habilitador que ha llevado a los negocios, los procesos y la gestión a nuevos niveles. BPMS es el ingrediente clave de BPM, es el catalizador en una nueva alquimia empresarial más rápida y más efectiva. BPMS es el resultado de muchos años de experiencia en desarrollo y aplicación; el producto de los avances más actuales en sistemas y procesamiento de información; la cumbre de todas las arquitecturas, lenguajes y protocolos informáticos. BPMS constituye un gran avance, y un nuevo paradigma en cuanto a flexibilidad, gestión y control de información y datos (Garimella, Lees, & Williams, 2008).

Dentro de las funcionalidades más relevantes que identifican la adopción de la tecnología BPM en la gestión de procesos de la empresa, tenemos (Piraquive, 2008):

Permite el modelado de procesos online y offline.

- ✓ Controla y optimiza procesos empresariales con alta exigencia de personas y sistemas.
- ✓ Creación, modificación y gestión de procesos empresariales en tiempo real, en cualquier área de la empresa.
- ✓ Monitorización de los procesos en tiempo real, auditoría, control y trazabilidad.
- ✓ Reporte histórico de actividades del proceso y KPIs (Key Performance Indicators), indicadores clave de desempeño del proceso.
- ✓ Permite la gestión de portales y contenidos empresariales.
- ✓ Coordinación, comunicación y cooperación independiente de la hora y situación geográfica.

- ✓ Crecimiento y apertura de nuevos canales, de forma rápida, minimizando el uso de recursos.
- ✓ Aumento de la sinergia entre la gestión de la información y los flujos de trabajo.
- ✓ Permite la construcción y aplicación de cuadros de control para toma de decisiones empresariales.
- ✓ Permite el uso de firmas digitales, como mecanismos de seguridad.
- ✓ Integración de terceras partes en los procesos, permitiendo a clientes, proveedores, organismos públicos y otros —terceras partes en general— participar en el proceso de forma automatizada, directa y eficiente.

Los BPMS son plataformas de software que permiten el modelado, despliegue y seguimiento de los procesos de negocio de una organización por parte de desarrolladores, analistas del negocio y administradores del sistema.

En la figura 6 se muestra un cuadrante resultado de un estudio de Gartner sobre la situación de los proveedores de sistemas para la administración de procesos de negocio (BPMS).

De este estudio, no se debe suponer que sólo los líderes ofrecen los mejores productos. Los vendedores en el cuadrante de líderes son líderes en el mercado, y un producto fuerte es sólo uno de los criterios que influye en este posicionamiento.



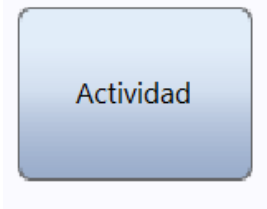






Figura 6: Cuadrante de Gartner BPMS - 2014

2.2.7. BPMN

Dentro de la tecnología BPM (Gestión de los Procesos de Negocio) se utiliza una notación grafica estandarizada para diseñar dichos procesos en un Diagrama de Procesos de Negocio. Dicha notación se conoce como BPMN, Business Process Modeling Notation (en español Notación para el Modelado de Procesos de Negocio). BPMN es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow). BPMN fue inicialmente desarrollada por la organización Business Process Management Initiative (BPMI), y es actualmente mantenida por el OMG (Object Management Group), después de la fusión de las dos organizaciones en el año 2005. Su versión actual, a abril de 2015, es la 2.0 (Freund, Rucker, & Hitpass, 2014).

El principal objetivo de BPMN es proporcionar una notación estándar que sea fácilmente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio (stakeholders). Entre estos interesados están los analistas de negocio (quienes definen y redefinen los procesos), los desarrolladores técnicos (responsables de implementar los procesos) y los gerentes y administradores del negocio (quienes monitorizan y gestionan los procesos). En síntesis BPMN tiene la finalidad de servir como lenguaje común para cerrar la brecha de comunicación que frecuentemente se presenta entre el diseño de los procesos de negocio y su implementación (Ícaro Fernández, 2013). BPMN se divide en cuatro categorías que se muestran en la Tabla 5:


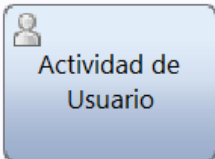
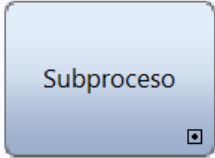





Tabla 5
Categoría de BPM

Categoría	Descripción	Elemento	Notación BPM
Objetos de Flujo	Elementos que definen el comportamiento de los procesos.	Actividad	
		Evento	
		Compuerta	
Objetos de Conexión	Elementos que permiten conectar los objetos de flujo que se dan en el desarrollo de la estructura del proceso.	Flujo de Secuencia	
Carriles	Elementos que permiten organizar las actividades separadamente para apreciar más claramente los procesos y roles.	Pool	
		Lane	
		Anotación	

Fuente: Object Management Group

De las cuatro categorías señaladas en la tabla anterior, la categoría de “Objetos de Flujo” posee una serie de variantes y aplicaciones particulares para cada uno de sus elementos. A continuación se muestra en la siguiente tabla las variantes más usadas:

Tabla 6
Variantes de las categorías BPM

Elemento	Variante	Descripción	Notación BPM
Actividad	Actividad de Servicio	Enlaza a algún tipo de servicio, el cual puede ser un Web Service o una aplicación automatizada.	
	Actividad de usuario	Una típica actividad de “flujo de trabajo” donde un humano lleva a cabo la tarea por medio de alguna tecnología.	
	Subproceso colapsado	Tiene la forma de una actividad con una cruz pequeña en la parte central baja. El detalle de este subproceso es visible en otro diagrama.	
Objetos de Conexión	Evento de Inicio	El evento de inicio muestra cuando un proceso puede ocurrir. Se diagrama como un círculo abierto de una delgada y simple línea.	
	Evento de Fin	Un evento de fin marca donde un proceso concluye. Se representa mediante un círculo abierto de una línea simple y un poco más gruesa que el Evento de Inicio.	
Compuerta	Compuerta exclusiva	Es una compuerta que se utiliza como divergencia, es decir solo activa un camino.	
	Compuerta paralela	Compuerta que indica que varias actividades pueden realizarse paralelamente.	
	Compuerta Inclusiva	Compuerta que indica que pueden realizar al menos una actividad.	

Fuente: White S.

2.2.8. Ventajas de los BPMS

Tabla 7

Ventajas de los BPMS

Mayor eficacia	<p>El usuario no decide "qué hacer y cuándo". Es la aplicación BPM la que decide" qué se debe hacer en cada momento", según el flujo de tareas establecido para el proceso.</p> <p>La Aplicación BPM emite, a los responsables y a los participantes en el proceso, alertas tempranas sobre los atrasos en el cumplimiento de los plazos de ejecución establecidos en los requisitos.</p>
Mayor eficiencia	<p>La Aplicación BPM garantiza un flujo continuo de información entre los participantes y los sistemas de información que participan en el proceso.</p> <p>La aplicación BPM es responsable de asignar las tareas a los usuarios en función de la carga de trabajo o de otros criterios que se definan.</p>
Mayor visibilidad	<p>La aplicación BPM proporciona a los responsables, una información fidedigna y en tiempo real sobre el cumplimiento, a todo nivel (proceso, tarea y responsable), de los plazos de ejecución establecidos en los requisitos del proceso.</p> <p>La aplicación BPM proporciona a los responsables, una información fidedigna y en tiempo real sobre el cumplimiento de las metas definidas para el proceso.</p>
Mayor control	<p>La aplicación BPM proporciona a los responsables una información fidedigna y en tiempo real sobre el estado de las instancias del proceso en ejecución.</p> <p>La aplicación BPM permite a los responsables controlar la ejecución de los procesos. Por ejemplo: los responsables pueden reasignar, suspender y reiniciar tareas.</p>
Mayor agilidad	<p>La aplicación BPM permite a los responsables de los procesos pueden modificar, rápidamente y sin la intervención de TI: el flujo del proceso, las reglas, las variables de control, entre otros elementos del proceso.</p>

2.3. Definiciones de Términos Técnicos

2.3.1. BIZAGI (Bizagi, 2014)

Bizagi es una suite ofimática con dos productos complementarios, un Modelador de Procesos (utilizado para diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN) y una Suite de BPM (Solución de Gestión de Procesos de Negocio (BPM) que le permite a las organizaciones ejecutar/automatizar procesos o flujos de trabajo (workflows)).

2.3.2. BPM:

Acrónimo de Business Process Management (gestión de procesos de negocio), se trata de los métodos, técnicas y herramientas empleados para diseñar, representar, controlar y analizar procesos de negocio operacionales en los que están implicados personas, sistemas, aplicaciones, datos y organizaciones.

2.3.3. BPMN:

Acrónimo de Business Process Modeling Notation (notación de creación de modelos de procesos de negocio), se trata de una notación gráfica estandarizada para representar los procesos de negocio en un flujo de trabajo, que facilita la mejora de la comunicación y la portabilidad de los modelos de proceso.

2.3.4. BPM Suite (BPMS):

Un completo conjunto de software que facilita todos los aspectos de la gestión de procesos de negocio como diseño de procesos, flujo de trabajo, aplicaciones, integración y supervisión de la actividad para entornos centrados tanto en los sistemas como en el ser humano.

2.3.5. KPI:

Acrónimo de Key Performance Indicators (Indicadores Clave de Desempeño), es cualquier conjunto de métricas financieras y no financieras que se pueden utilizar para cuantificar el rendimiento empresarial. Por ejemplo, el tiempo del ciclo de procesos.

2.3.6. MIDDLEWARE:

El middleware es el software que facilita la comunicación y movilidad de los datos entre diferentes aplicaciones de TI. BPM aprovecha la funcionalidad del entorno de aplicaciones y datos mediante el uso del middleware.

2.3.7. WORKFLOW (Flujo de Trabajo):

Un patrón orquestado y repetible de actividad empresarial habilitado por la organización sistemática de recursos en procesos que transforman materiales, proporcionan servicios o procesan información.

Capítulo 3: Desarrollo Metodológico

3.1. Tipo de Investigación

- a) De acuerdo al fin que se persigue: Descriptiva
- b) De acuerdo a la metodología para demostrar la hipótesis: No experimental

3.2. Método de la Investigación

Para demostrar la hipótesis se aplicará un método cuantitativo aplicada comparación, con la finalidad de comparar los resultados del comportamiento de los procesos administrativos rediseñados.

Por tanto, el modelo de contrastación de la hipótesis es $X \text{ r } Y$, donde:

X: Rediseño del proceso administrativo

Y: Eficiencia y eficacia en el proceso administrativo de la Oficina Central de Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación - UNPRG

r: relación, mediante coeficiente de correlación Alfa de Cronbach

3.3. Variables e Indicadores

3.3.1. Variable dependiente:

Eficiencia y eficacia en el proceso administrativo de la Oficina Central de Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación - UNPRG.

3.3.2. Variable independiente:

Rediseño del proceso administrativo.

3.4. Hipótesis:

El rediseño de los procesos bajo el enfoque BPM permite mejorar la eficiencia y la eficacia en el proceso administrativo de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación - UNPRG.

3.5. Modelo Conceptual de la Investigación

El modelo conceptual de la investigación que se grafica a continuación, muestra las variables de la investigación y las dimensiones que se evaluarán para contrastar la hipótesis:

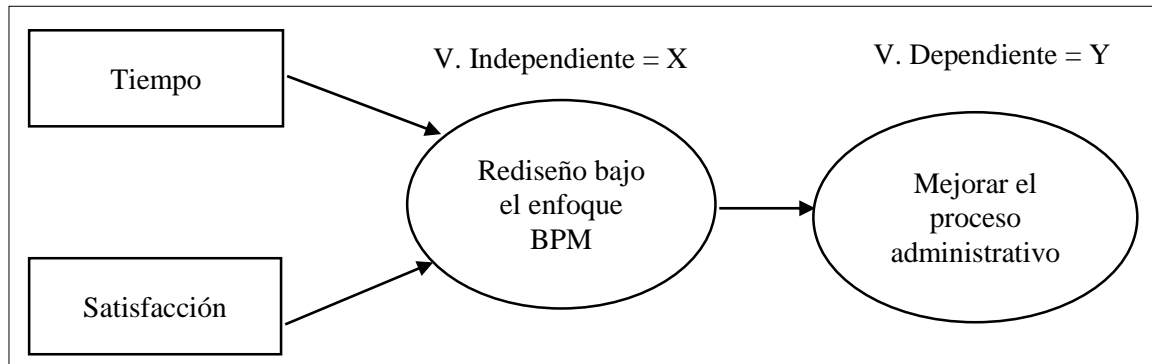


Figura 7: Modelo de dimensiones

3.6. Variables e indicadores (Operacionalización de variables)

Tabla 8

Operacionalización de la variable independiente de la investigación

Variable	Dimensión	Indicador	Escala medición
Rediseño del proceso administrativo en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo aplicando la Gestión de Procesos de Negocio (BPM)	Eficiencia de los procesos – Tiempo	Tiempo promedio de duración de los procesos.	Variable Discreta Razón
	Eficacia de los procesos - Satisfacción del usuario	Nivel de satisfacción de los usuarios por el Rediseño	Variable Ordinal Likert de 5 niveles Intervalo

Fuente: propia

3.7. Población y Muestra

La muestra será la misma población en la presente investigación, y está determinada por todo el personal administrativo de la Oficina de Posgrado, que en total son: 9 personal administrativo y 6 directores.

3.8. Estrategia para la demostración de la hipótesis

Para la demostración de la hipótesis se seguirá el siguiente procedimiento:

- ✓ Definir el problema.
- ✓ Determinar el diseño operacional:
 - Identificar las variables pertinentes.
 - Seleccionar los sujetos apropiados.
 - Determinar cuáles instrumentos son los más apropiados para obtener los datos.

- Seleccionar las técnicas de correlación estadística apropiadas para los datos.
- ✓ Recoger los datos.
- ✓ Analizar los datos por medio de la técnica correlacional seleccionada e interpretar los resultados.

3.9. Técnicas, formatos y ensayos para la recolección de datos:

Se aplicarán las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos:

- a. Técnica de análisis documental para la revisión de los diferentes documentos relacionados con los procesos administrativos.

Como instrumento de recolección de datos se utilizará fichas de registro de datos, diseñadas específicamente para la investigación.

- b. Entrevista. Se utilizará instrumentos como cuestionarios para obtener información de los procedimientos implementados sobre el proceso de gestión administrativa, entrevistando a los responsables de la oficina de Posgrado que tienen relación y autoridad con el proceso.

- c. Encuesta. Será la principal técnica para obtener la información de los sujetos en estudio, es decir, el personal administrativo. Para ello, se aplicará un cuestionario aplicado al tamaño de muestra definida.

- d. Ficha de Observación: Algunos de los indicadores y dimensiones del modelo propuesto, se describirán a partir de la información que se recopile mediante observaciones de campo, utilizando fichas de registro de datos diseñadas específicamente para estos casos.

3.10. Análisis estadísticos de los datos

Para el análisis estadístico de los datos, se procederá en función al análisis univariado de la siguiente manera:

- ✓ Se utilizarán el promedio y porcentaje como estadísticos de medición de cada uno de los indicadores de la variable independiente tanto para los valores obtenidos en el PRETEST como en el POSTEST.
- ✓ Además, se evaluará la desviación estándar para determinar si los datos recopilados se encuentran dentro de los niveles de confianza previamente definidos, así como del límite aceptable de error.
- ✓ Para la contrastación de hipótesis se va a utilizar la prueba de T de Student para datos independientes. Esta prueba exige dependencias entre las muestras de PRETEST y POSTEST. Con la prueba T de Student se comparan las medias y las desviaciones estándar de los dos grupos de datos y se determinará si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas.
- ✓ Como herramienta informática para el análisis estadístico de datos se empleará el software SPSS 20.

3.11. Análisis de datos

Para el análisis de los datos obtenidos mediante las técnicas de recolección de datos se utilizará como herramienta (software) libre de BPM: Bizagui Modeler.

Capítulo 4: Análisis de los resultados

4.1. Descripción del Trabajo de Campo

La investigación será desarrollada en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en el periodo de 5 meses que corresponden a Enero, Febrero, Marzo, Abril y Mayo del 2017, la cual se encuentra ubicada en la Calle Juan XXIII del Distrito de Lambayeque, provincia Lambayeque y departamento Lambayeque.

4.1.1. Misión:

Brindar apoyo técnico y administrativo a los procesos de enseñanza y de investigación en las carreras profesionales que ofrece la FACHSE, con orientación de servicio, anticipándonos a los retos y respondiendo a las demandas de la sociedad, mediante la participación y el compromiso de profesionales calificados, contando con ayuda de los medios tecnológicos, para contribuir así al cumplimiento de la misión y los objetivos de la Facultad; y al respeto de los valores institucionales

4.1.2. Visión:

Ser el órgano que realiza una gestión eficiente y veraz del talento humano, los recursos materiales y financieros, respondiendo a las necesidades y requerimientos en un contexto de mejoramiento permanente de los procesos operativos, recursos tecnológicos y el factor humano.

4.1.3. Organigrama

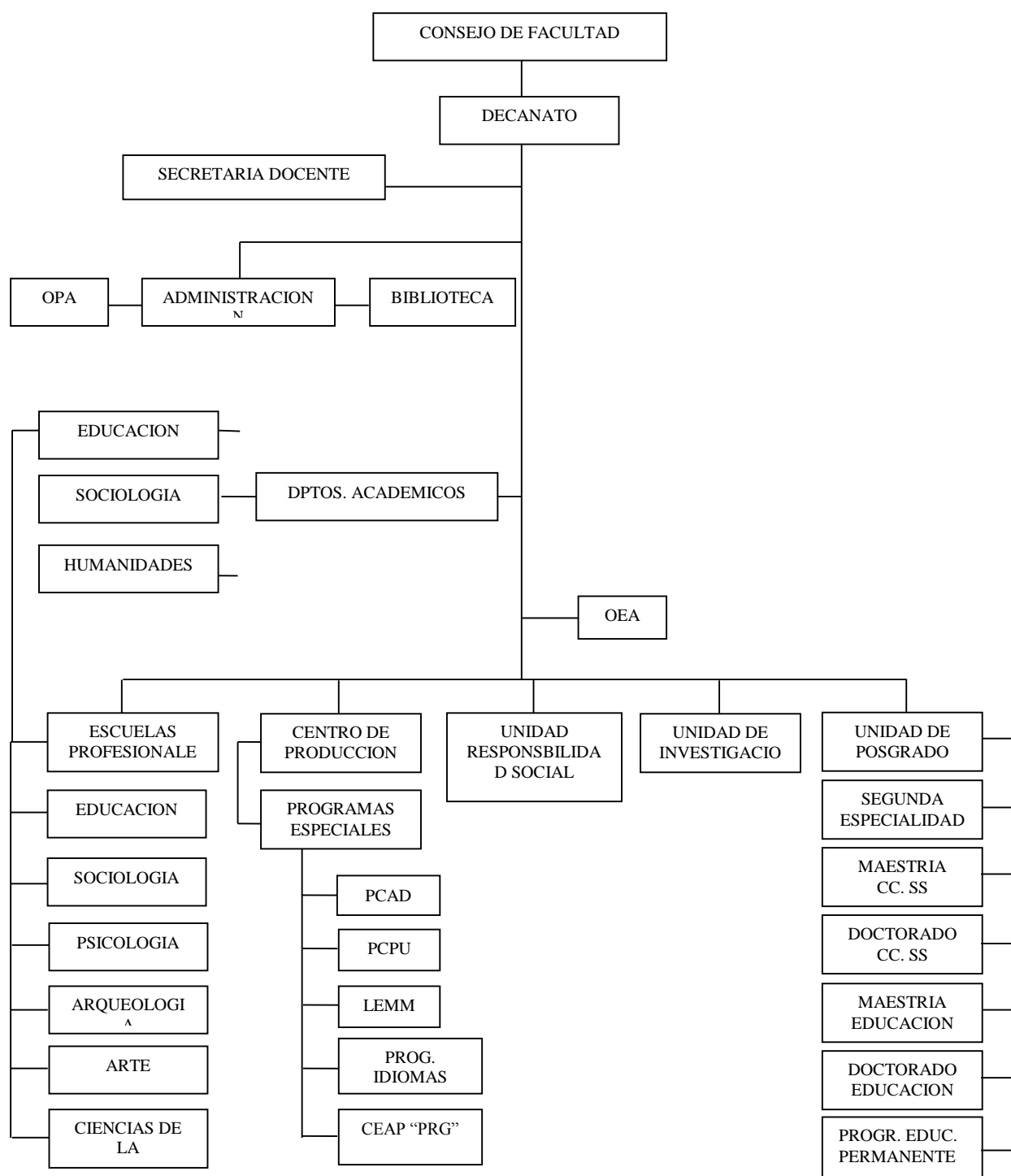


Figura 8: Organigrama FACHSE UNPRG

4.2. Desarrollo Metodológico de la Propuesta

Se tomará en cuenta el ciclo de vida BPM por proceso que se indicó en la Base Teórica correspondiente al Marco Teórico de la presente investigación. Se desarrollarán principalmente las siguientes fases:

Levantamiento de la información; Documentación del proceso; Diseño AS IS, Análisis de la Mejora y Diseño TO BE que formarán parte de la propuesta para mejorar la gestión administrativa en la Unidad de Postgrado.

4.2.1. Fase I: Levantamiento de la información:

Con el objetivo de identificar los procesos que se ejecutan en la Unidad de Maestría y Doctorado, se hizo una investigación del estado actual de dichas área para la obtención de información sobre la manera en que éstos se vienen ejecutando.

Se realizará un Análisis FODA de la Unidad de Maestría y Doctorado, este documento surge producto del levantamiento de información obtenido. A partir de éste se busca conocer cuáles son las principales fortalezas y debilidad dentro de la Unidad, a su vez identificar que oportunidades y amenazas presentan en su entorno. Con este análisis se busca, además, tener mayor claridad sobre las necesidades actuales del área.

En la actualidad, la Unidad de Maestría y Doctorado ejecuta muchos procesos, los mismos que están documentados en diagramas de flujo. Se tomarán en cuentan dichos diagramas para tener una base para el desarrollo de la investigación.

4.2.2. Fase II: Documentación del proceso:

Una vez recolectada la información; se organizó, estipulando la secuencia lógica de actividades y tareas que se realizan para la ejecución de un proceso.

Identificación de áreas:

Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación

Unidad de Maestría y Doctorado

Identificación de Procesos por Áreas:

El primer paso para realizar un rediseño en la Unidad de Maestría y Doctorado es determinar cuáles son los procesos que deben formar parte de la estructura del sistema de procesos.

A continuación se presenta los procesos identificados en la Unidad de Maestría y Doctorado; y el Mapa de Procesos:

Procesos:

PR01: Proceso de Admisión

PR02: Proceso de Matrícula

PR03: Reservación de Matrícula

PR04: Reactualización de Matrícula

PR05: Emisión de Diplomas

PR06: Otorgamiento de Certificado de Estudios

PR07: Convalidación de Asignaturas

PR08: Curso Dirigido

PR09: Aprobación del Proyecto de Tesis.

PR10: Sustentación de Tesis

PR11: Obtención del Grado Académico

A continuación se analiza la información obtenida con el objetivo de establecer una estandarización para procesos similares y se proceda a su ejecución de manera rápida disminuyendo el tiempo de los procesos y así mejorando la satisfacción de los usuarios, lo que constituye un primer aporte del desarrollo de la investigación.

Tabla 9
PR01: Proceso de Admisión

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	Realizar pago y recibe carpeta	El estudiante paga la inscripción por la carpeta de admisión y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Estudiante Caja Fachse
2	Llenar los documentos contenidos en la carpeta	El estudiante llena los documentos de inscripción.	Estudiante
3	Registrar e inscribir	La secretaria recepciona los documentos, los registra e inscribe en un documento físico.	Secretaria postgrado
4	Evaluar Expedientes	La comisión se encarga de revisar los documentos (expedientes) que sean los correctos y los que corresponden.	Comisión Admisión
5	Resolver examen de Conocimientos	El estudiante resuelve el examen de conocimientos en la fecha programada.	Estudiante
6	Aplicar entrevista personal	El estudiante asiste a la entrevista personal de la comisión de admisión.	Comisión Admisión
7	Corregir Examen	La comisión de admisión corrige el examen de los estudiantes.	Comisión Admisión
8	Procesar información, elaboración y firma de actas de ingresantes	Se guarda la información de los ingresantes y se elaboran las actas para sus firmas correspondientes.	Comisión Admisión
9	Publicar resultados	La comisión publica los resultados físicamente de todos los ingresantes.	Comisión Admisión

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 10
PR02: Proceso de Matrícula

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	Realizar pago de matrícula y mensualidad	El estudiante paga la matrícula y/o la mensualidad y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Estudiante Caja Fachse
2	Recabar ficha de matrícula presentando recibo de pago	El estudiante recibe la ficha de matrícula.	Estudiante
3	Llenar ficha de matrícula	El estudiante llena correctamente la ficha de matrícula	Estudiante
4	Verificar ficha de matrícula	La secretaria se encarga de revisar la ficha de matrícula esté llenada correctamente.	Secretaria Postgrado
5	Ingresar la ficha de matrícula	La secretaria ingresa los datos de la ficha de todos los estudiantes en una hoja de cálculo.	Secretaria Postgrado
6	Firma de Ficha de Matrícula	El director firma la ficha de matrícula de todos los estudiantes.	Director
7	Generar reporte de matriculados	La secretaria imprime los reportes de todos los estudiantes matriculados.	Secretaria Postgrado

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 11
PR03: Proceso de Reservación de Matrícula

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	PRESENTA SOLICITUD DIRIGIDA AL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MAESTRÍA Y DOCTORADO	La secretaria recibe la solicitud de reserva de matrícula por parte del estudiante.	Secretaria Postgrado
2	AUTORIZA RESERVA DE MATRÍCULA	El director aprueba la solicitud de reserva de matrícula.	Director
3	ARCHIVA RESERVA DE MATRÍCULA	Documento de la reserva de matrícula del estudiante.	Secretaria Postgrado

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 12

PR04: Proceso de Reactualización de Matrícula

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	EL USUARIO CANCELA POR DERECHO DE REACTUALIZACIÓN DE MATRÍCULA	El estudiante paga el derecho de reactualización de matrícula y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Caja FACHSE
2	EL USUARIO PRESENTA SOLICITUD DIRIGIDA AL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MAESTRÍA Y DOCTORADO	La secretaria recibe la solicitud de reactualización por parte del estudiante.	Secretaria Postgrado
3	EVALUA EXPEDIENTE	El Director evalúa la solicitud.	Director
4	ACEPTA SOLICITUD	¿Se acepta la solicitud?	Director
5	ARCHIVO	Si no se acepta la solicitud de reactualización entonces se archiva.	Secretaria Postgrado
6	EMITE INFORME	Si se acepta la solicitud de reactualización entonces se emite un informe de aprobación.	Director
7	ENTREGA FICHA DE MATRÍCULA A USUARIO	La secretaria entrega una nueva ficha de matrícula al estudiante.	Secretaria Postgrado
8	LLENADO DE FICHA DE MATRÍCULA	Le estudiante llena correctamente las fichas de matrículas.	Estudiante
9	¿FICHA CORRECTAMENTE LLENADO?	Se verifica el llenado de las fichas que estén correctas.	Secretaria Postgrado
10	PROCESA MATRÍCULA	Si las fichas se llenaron correctamente entonces se procede a la matrícula.	Secretaria Postgrado
11	RECIBE COPIA DE FICHA DE MATRÍCULA	El estudiante recibe una copia de la ficha de matrícula.	Estudiante
12	COPIA DE FICHA	Se archiva la otra copia de matrícula.	Secretaria Postgrado

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 13

PR05: Proceso de Emisión de Constancias

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	EL USUARIO CANCELA POR CONSTANCIA	El estudiante paga por la constancia y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Estudiante Caja Fachse
2	EL USUARIO PRESENTA RECIBO DE PAGO	El estudiante presenta el recibo de pago.	Estudiante
3	PROCESA CONSTANCIA	La secretaria recibe y comprueba el recibo para la elaboración de la constancia.	Secretaria Postgrado
4	ELABORA Y FIRMA CONSTANCIA	La secretaria se encarga de elaborar la constancia teniendo en cuenta si ha ingresado o egresado.	Secretaria Postgrado
5	FIRMA CONSTANCIA	La secretaria entrega la constancia al director para su correspondiente firma.	Director
6	RECIBE CONSTANCIA FIRMADA	La secretaria recibe la constancia debidamente firmada.	Secretaria Postgrado
7	RECIBE CONSTANCIA	La secretaria entrega el certificado de estudios al estudiante en determinada fecha.	Estudiante

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 14

PR06: Proceso de Certificación

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	Realizar el pago por certificado	El estudiante paga por el certificado y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Estudiante Caja Fachse
2	Presentar recibo y 2 fotos	El estudiante presenta el recibo de pago y las 2 fotos tamaño carnet a colores.	Estudiante
3	Procesar Certificado	La secretaria recibe y comprueba el recibo y las fotos para la elaboración del certificado.	Secretaria Postgrado
4	Elaborar Certificado	La secretaria se encarga de elaborar el certificado teniendo en cuenta las notas de los cursos matriculados.	Secretaria Postgrado
5	Firmar Certificado	La secretaria entrega el certificado al director para su correspondiente firma.	Director
6	Entregar Certificado	La secretaria entrega el certificado de estudios al estudiante en determinada fecha.	Secretaria Postgrado

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 15

PR07: Proceso de Convalidación de Asignatura

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	EL USUARIO CANCELA DERECHO POR CONVALIDACIÓN	El estudiante paga el derecho de convalidación de asignatura y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Caja FACHSE
2	EL USUARIO PRESENTA SOLICITUD Y RECIBO DE PAGO	La secretaria recibe la solicitud de convalidación por parte del estudiante.	Secretaria Postgrado
3	REVISA EXPEDIENTE	El Director evalúa el expediente.	Director
4	ESTUDIA Y EVALUA EXPEDIENTE	La comisión evalúa el expediente.	COMISIÓN DE ASUNTOS ACADÉMICOS
5	EMITE INFORME	Se emite un informe acerca de la evaluación del expediente.	COMISIÓN DE ASUNTOS ACADÉMICOS
6	EVALUA INFORME DE LA COMISIÓN	El Consejo de Facultad evalúa el informe de la comisión.	CONSEJO DE FACULTAD
7	¿PROCEDE CONVALIDACIÓN?	¿Se procederá con la convalidación?	CONSEJO DE FACULTAD
8	ARCHIVO1	Si no procede la convalidación entonces se archiva el estado.	Secretaria Postgrado
9	APRUEBA CONVALIDACIÓN	Si procede la convalidación entonces se aprueba.	CONSEJO DE FACULTAD
10	EMITE RESOLUCIÓN DE CONVALIDACIÓN Y FIRMA	La secretaria emite una resolución de la convalidación.	Secretaria Postgrado
11	EL DECANO Y SECRETARIO GENERAL FIRMAN RESOLUCIÓN DE CONVALIDACIÓN	Se firma la resolución de convalidación de la asignatura.	Decano Secretario General
12	RECIBE RESOLUCIÓN FIRMADA	La secretaria recibe la resolución correctamente firmada.	Secretaria Postgrado
13	ARCHIVO2	Se archiva una copia de la resolución	Secretaria Postgrado
14	EL USUARIO RECIBE RESOLUCIÓN DE CONVALIDACIÓN FIRMADA	El estudiante recibe la resolución de convalidación de la asignatura.	Estudiante

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 16

PR08: Proceso de Curso Dirigido

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	EL USUARIO CANCELA DERECHO DE CURSO DIRIGIDO Y ACTA ADICIONAL	El estudiante paga el derecho de curso dirigido y acta adicional y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Caja FACHSE
2	EL USUARIO PRESENTA SOLICITUD Y RECIBO DE PAGO	La secretaria recibe la solicitud de curso dirigido por parte del estudiante.	Secretaria Postgrado
3	REVISIÓN DE EXPEDIENTE	La Subdirección Administrativa revisa el expediente.	Subdirección Administrativa
4	PROCEDE CURSO DIRIGIDO	¿Procede el curso dirigido?	Subdirección Administrativa
5	ARCHIVO	Si no procede el curso dirigido entonces se archiva el estado.	COMISIÓN DE ASUNTOS ACADÉMICOS
6	EMITE RESOLUCIÓN DE EXAMEN Y DESIGNA DOCENTE	Se emite una resolución acerca del curso dirigido y se asigna un docente.	COMISIÓN DE ASUNTOS ACADÉMICOS
7	FIRMA RESOLUCIÓN	El Decano y el Secretario general firman la resolución.	Decano Secretario General
8	RECIBE RESOLUCIÓN Y EXPEDIENTE	El Docente recibe la resolución y expediente.	Docente
9	DESARROLLA PLAN DE CURSO, EVALUA Y PROCESA EXAMEN	Desarrolla un plan del curso, se evalúa y se registra el examen.	Docente
10	FIRMA ACTA DE NOTA	Se firma el acta de nota por parte del docente.	Docente
11	REGISTRAR ACTA DE NOTA	La secretaria registra el acta.	Secretaria Postgrado

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 17 PR09: Proceso de Aprobación de Tesis

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	EL USUARIO CANCELA DERECHO POR PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE TESIS	El estudiante paga el derecho por presentación de proyecto de tesis y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Caja FACHSE Estudiante
2	EL USUARIO PRESENTA EXPEDIENTE	La secretaria recibe el expediente del proyecto de tesis por parte del estudiante.	Secretaria Postgrado
3	ESTUDIA Y EVALUA EXPEDIENTE Y DESIGNA JURADO	El Consejo de Facultad evalúa el expediente y designa jurado del proyecto de tesis.	Consejo de Facultad
4	DESIGNA JURADO	Se asigna tres docentes como miembros del jurado.	Consejo de Facultad
5	RECIBE EXPEDIENTE CON PROPUESTA DE JURADO PARA RESOLUCIÓN	Antes de emitir la resolución la secretaria recibe el expediente con el jurado asignado.	Secretaria Postgrado
6	EMITE RESOLUCIÓN DE JURADO FIRMA	Se emite una resolución acerca del jurado para la tesis.	Secretaria Postgrado
7	RESOLUCIÓN(DECANO Y SECRETARIO GENERAL)	El Decano y el Secretario general firman la resolución.	Decano Secretario General
8	ELABORA OFICIOS A MIEMBROS DEL JURADO	Se diseña los oficios correspondientes para cada miembro del jurado.	Dirección
9	RECIBE OFICIO, RESOLUCIÓN DE JURADO Y PROYECTO DE TESIS	Los miembros del jurado reciben los documentos: oficio, resolución y el proyecto de tesis.	Jurado
10	RESVISIÓN DE PROYECTO	Se revisa el proyecto de tesis.	Jurado
11	EMITE INFORME DEL PROYECTO DE TESIS	El jurado emite un informe de evaluación del proyecto de tesis.	Jurado
12	¿EXISTE OBSERVACIONES?	Se revisa toda la documentación en caso hubiera observaciones. Si existen observaciones se comunica al estudiante para tratar dichas observaciones.	Secretaria Postgrado
13	EMITE RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS FIRMA RESOLUCIÓN	Si no existen observaciones entonces se emite la resolución de aprobación.	Secretaria Postgrado
14	DECANO Y SECRETARIO GENERAL	El Decano y el Secretario general firman la resolución de aprobación.	Decano Secretario General
15	COPIA DE RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS	Se emite al estudiante una copia de la resolución de aprobación.	Estudiante

Tabla 18

PR10: Proceso de Sustentación de Tesis

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	EL USUARIO CANCELA DERECHO POR SUSTENTACIÓN DE TESIS	El estudiante paga el derecho por presentación de proyecto de tesis y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Caja FACHSE Estudiante
2	EL USUARIO PRESENTA EXPEDIENTE	La secretaria recibe el expediente de la tesis por parte del estudiante.	Secretaria Postgrado
3	ELABORA OFICIOS A MIEMBROS DEL JURADO	El Consejo de Facultad diseña los oficios por la sustentación de tesis para los miembros del jurado.	Dirección
4	REMITE OFICIOS AL JURADO ADJUNTANDO EJEMPLAR DE TESIS	Se entrega los oficios a los miembros del jurado con un ejemplar de la tesis.	Dirección
5	RECIBE OFICIO, RESOLUCIÓN EJEMPLAR DE TESIS	Los miembros del jurado reciben el oficio, la resolución y un ejemplar de la tesis.	Jurado
6	REVISIÓN DE EJEMPLAR DE TESIS	Los jurados revisan el ejemplar de la tesis.	Jurado
7	¿EXISTE OBSERVACIONES?	Luego de revisar la tesis se hacen las respectivas observaciones. Si existen observaciones se comunica al estudiante para tratar dichas observaciones.	Jurado
8	EMITE INFORME CON FECHA, HORA Y LUGAR DE SUSTENTACIÓN	Si no existen observaciones entonces se emite un informe con la fecha y lugar de la sustentación.	Jurado
9	RECIBE INFORME DEL JURADO CON APROBACIÓN Y DATOS DE SUSTENTACIÓN	Antes de emitir la resolución, la secretaria recibe el informe de aprobación y datos de la sustentación de la tesis.	Secretaria Postgrado
10	EMITE RESOLUCIÓN DE SUSTENTACIÓN Y LA FIRMA	Se emite una resolución acerca de la sustentación de la tesis.	Secretaria Postgrado
11	FIRMA RESOLUCIÓN DE SUSTENTACIÓN POR DECANO Y SECRETARIO GENERAL	El Decano y el Secretario general firman la resolución de sustentación de la tesis.	Decano Secretario General
12	RECIBE RESOLUCIÓN FIRMADA	La secretaria recibe la resolución firmada.	Secretaria Postgrado
13	COPIA DE RESOLUCIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS	Se entrega una copia de la resolución de sustentación al jurado y al estudiante.	Jurado Estudiante

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

Tabla 19

PR11: Proceso de Obtención del Grado Académico

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	EL USUARIO CANCELA DERECHO DE GRADO ACADÉMICO	El estudiante paga el derecho por de grado académico y lo reporta a la Oficina de Posgrado.	Caja FACHSE Estudiante
2	EL USUARIO PRESENTA EXPEDIENTE	Se recibe el expediente por la cancelación del derecho del grado académico.	Grados y Títulos FACHSE
3	REVISAR EXPEDIENTE PARA GRADO ACADÉMICO	El Consejo de Facultad verifica el expediente para el grado académico.	Consejo de Facultad
4	CONFORMIDAD DE EXPEDIENTE	Si no es conforme el expediente entonces se comunica al estudiante para subsanar las observaciones	Consejo de Facultad
5	REMITIR CONFORMIDAD Y EXPEDIENTE A GRADOS Y TÍTULOS FACHSE	Si es conforme el expediente entonces se remite la conformidad a grados y títulos.	Consejo de Facultad
6	RECIBIR EXPEDIENTE CON CONFORMIDAD DEL CONSEJO DE FACULTAD	Se recibe la conformidad por parte del consejo de facultad.	Grados y Títulos FACHSE
7	EMITIR RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE GRADO	Se emite resolución de aprobación de grado académico.	Grados y Títulos FACHSE
8	FIRMA DE GRADOS Y TÍTULOS	Grados y Títulos firma la resolución.	Grados y Títulos FACHSE
9	FIRMA DE RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE GRADO	Decano firma la resolución.	Decanato
10	REMITIR CON OFICIO, RESOLUCIÓN Y EXPEDIENTE A RECTORADO	El decano remite la resolución y expediente a través de un oficio a rectorado.	Decanato
11	RECIBIR Y FIRMA GRADO ACADÉMICO	El Decano firma el Grado Académico.	Decanato
12	EL USUARIO FIRMA GRADO ACADÉMICO Y LIBRO	El estudiante firma el Grado Académico y el libro de entregas.	Estudiante
13	RECIBIR OFICIO CON GRADO ACADÉMICO PROCEDENTE DE GRADOS Y TÍTULO Y COLOCA STICKER DE NUMERACIÓN	Grados y Títulos recibe el oficio con el grado académico y se adhiere el sticker de numeración.	Grados y Títulos FACHSE
14	EL USUARIO RECIBE GRADO ACADÉMICO	El usuario recibe el grado académico correspondiente.	Estudiante

15	RECIBE OFICIO Y RESOLUCIÓN CON EXPEDIENTE DE GRADO ACADÉMICO	Rectorado recibe los documentos de oficio y la resolución con el expediente del grado.	Rectorado
16	REGISTRA Y ENTREGA CON HOJA DE TRÁMITE EXPEDIENTE A GRADOS Y TÍTULOS	El expediente se registra y se entrega con hoja de trámite a grados y títulos.	Secretaria General
17	RECIBE Y REvisa EXPEDIENTE DE GRADO ACADÉMICO	Se revisa el expediente del grado académico.	Oficina de grados y Títulos UNPRG
18	EXPEDIENTE CONFORME	¿Es conforme el expediente? Si no es conforme entonces se comunica a Decanato para subsanar las observaciones.	Oficina de grados y Títulos UNPRG
19	REMITE EXPEDIENTE CON CONFORMIDAD A CONSEJO UNIVERSITARIO	Si es conforme el expediente entonces se remite la conformidad a Consejo Universitario.	Oficina de grados y Títulos UNPRG
20	RECIBE EXPEDIENTE Y APRUEBA GRADO ACADÉMICO	El Consejo Universitario recibe el expediente y aprueba el grado académico.	Consejo Universitario
21	RECIBE EXPEDIENTE APROBADO POR CONSEJO UNIVERSITARIO	Oficina de grados y títulos de la UNPRG recibe el expediente aprobado.	Oficina de grados y Títulos UNPRG
22	ELABORA RESOLUCIÓN(R-GT) DE APROBACIÓN DE GRADO	Se elabora la resolución de aprobación de grado.	Oficina de grados y Títulos UNPRG
23	RECIBE Y FORMA RESOLUCIÓN	El Rectorado y Secretaria General reciben y firman la resolución.	Rectorado Secretaria General
24	RECIBE RESOLUCIÓN FIRMADA Y PREPARA GRADO Y PROCESA CALIGRAFIADO	Después de recibir la resolución se prepara el grado y su caligrafiado correspondiente.	Oficina de grados y Títulos UNPRG
25	FIRMADA DE GRADO ACADÉMICO Y LIBRO	Rectorado y Secretaria general firman el grado académico y el libro.	Rectorado Secretaria General
26	ELABORA OFICIO Y ENVIA GRADO ACADADÉMICO A EPG Y LLENA FICHA DE REGISTRO NACIONAL	Con el oficio se envía el grado académico a Escuela de Postgrado y se llena la ficha de registro nacional.	Oficina de grados y Títulos UNPRG
27	RECIBE FICHA DE REGISTRO NACIONAL CON COPIA DE GRADO ACADÉMICO	ANR recepciona ficha de registro nacional y copia de grado académico.	Asamblea Nacional de Rectores

Fuente: Documento con Diagramas de Flujos

4.2.3. Fase III: Análisis de la Mejora

4.2.3.1. *Análisis de las causas y las soluciones alternativas de mejora*

Cuando se realiza una evaluación profunda de la gestión de un proceso, es normal encontrar múltiples áreas de mejora, siendo necesario, por tanto, seleccionar y priorizar las áreas de mejora "clave" sobre las que se va actuar según el tiempo, los recursos y los apoyos disponibles.

Las unidades aquí analizadas, tras la etapa de Análisis de la Situación Actual, emprendieron la reflexión sobre las causas de los principales problemas e iniciaron el planteamiento de las distintas alternativas para mejorar el rendimiento de la gestión del proceso, basándonos en las entrevistas efectuadas que se presentan en el Anexo N° 02.

Además de los conocimientos necesarios para llevar a cabo esta fase del ciclo de mejora continua, la fase de análisis de problemas y de soluciones supondría los siguientes pasos secuenciales: establecer áreas de mejora y desarrollar soluciones.

4.2.3.1.1. *Establecer áreas de mejora*

En la Unidad de Maestría y Doctorado, se identificaron las siguientes áreas de mejora:

- ✓ Información deficiente de los postulantes del proceso.

Las personas interesadas en inscribirse en el proceso de admisión en la Unidad de Maestría y Doctorado no tenían un conocimiento previo de los pasos a seguir, lo que implicaba que en algunas ocasiones el postulante

consideraba haber presentado los documentos necesarios.

- ✓ Retrasos en la tramitación de certificados de estudios y molestias a los interesados. Esto se daba por la falta de un sistema de información que permita tener las calificaciones en forma más rápida.

En este proceso se identificó las siguientes áreas de mejora:

- ✓ Repetición de tareas.
- ✓ Innecesarios movimientos de papel entre áreas.
- ✓ Pasos que no aportan valor añadido en el flujo de trabajo.
- ✓ La organización del flujo de trabajo.
- ✓ La normalización de los trámites y de los documentos.
- ✓ Los plazos de tramitación.

En el análisis causa-efecto para determinar las razones ocultas de los problemas y asegurar que no se ha obviado ninguna oportunidad de mejora del flujo general se identificaron las siguientes causas de por qué los procesos de admisión, matrícula y certificación demoran en su ejecución.

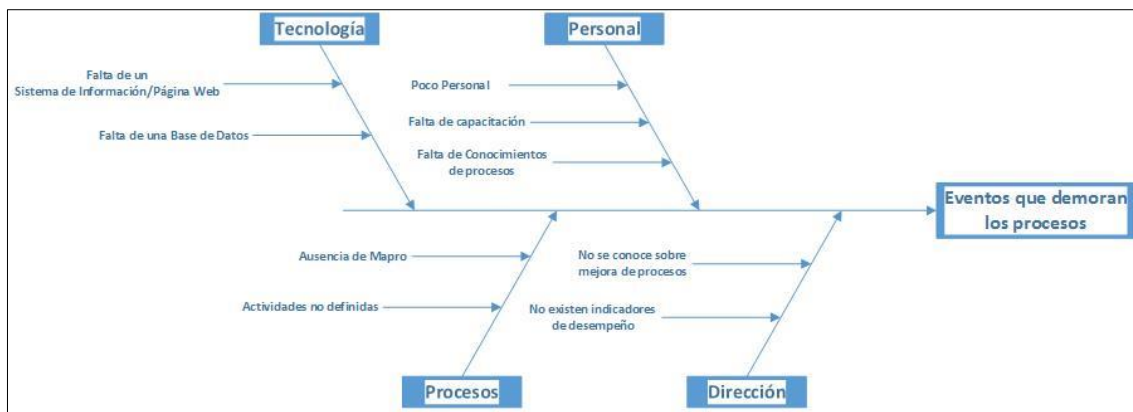


Figura 9: Diagrama causa-efecto (Ishikawa)

Todas estas causas fueron analizadas mediante un diagrama causa-efecto (Ishikawa). Con este diagrama se muestra la relación entre un problema y sus causas raíz de una forma gráfica mediante:

- ✓ Las relaciones entre el problema y sus causas.
- ✓ La clasificación de las causas del problema.

4.2.3.1.2. *Desarrollar soluciones*

Una vez analizada la información obtenida con la evaluación, se pueden desarrollar métodos alternativos para mejorar el proceso. Estas alternativas pueden estar basadas en:

- ✓ Ideas propias.
- ✓ Recomendaciones de los participantes.
- ✓ Mejores prácticas de otras instituciones, etc.

Las alternativas de mejora se pueden circunscribir a dos grandes grupos:

Una mejora del proceso cambiando el flujo de la información, modificando o eliminando pasos e introduciendo pequeñas mejoras. Una mejora en el sistema de gestión, sustituyendo los sistemas tecnológicos que se usan en el proceso (workflow, firma electrónica, correo electrónico).

Identificadas las áreas de mejora, se impulsó el análisis en aquellas fases donde se observaba una gestión deficiente e implantó las mejoras de forma escalonada.

El procedimiento resultante de la mejora pretendió eliminar el máximo de desplazamientos de los interesados, procurando que la unidad administrativa que actúe sea la que más próxima se encuentre al trámite a realizar, buscando eficacia, rapidez, sencillez y eliminación de pasos respecto a la situación anterior.

4.2.3.2. *Identificación de los procesos críticos.*

Los procesos críticos se caracterizan por alguno de los siguientes aspectos:

- ✓ Presentan resultados que no satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes.
- ✓ Dan lugar, reiteradamente o de manera ocasional, a incidencias conocidas, resultados erróneos o fuera de los límites predefinidos, lo que significa que no hay un control riguroso sobre el proceso.

- ✓ Existen grandes posibilidades de mejora en todo lo relacionado con la eficiencia del rendimiento del proceso y por ende, de su coste de realización.

4.2.3.3. Matriz de Procesos

La matriz de procesos tiene por objeto la identificación de los procesos críticos de la organización a partir de los factores críticos.

Desarrollo Metodológico

- ✓ En el encabezado de la tabla se representarán los factores críticos que haya identificado la organización.
- ✓ En la parte izquierda de la matriz, figurarán los procesos. Para cada proceso se decidirá el efecto en los distintos factores críticos. De este modo, dependiendo de la relación existente entre el proceso y el factor crítico se definirá la misma como fuerte, media, débil o inexistente, si no hubiera ningún tipo de relación entre ambos, en cuyo caso se dejaría la correspondiente casilla en blanco.
- ✓ Posteriormente, se puntuará cada casilla en función de la relación atribuida, de este modo si la relación es fuerte se otorgarán 3 puntos, media le corresponderán 2 y débil 1 punto. Finalmente se sumarán todas las puntuaciones obtenidas por cada proceso y se clasificarán éstos según su puntuación total. (Rabanal de la Puente, 2014)

Tabla 20
Matriz de clasificación de procesos

	Resultados que no satisfacen las necesidades	Problemas reiterados	Elevadas posibilidades de mejora	Total
Proceso de Admisión	3	3	3	9
Proceso de Matrícula	3	2	2	7
Reservación de Matrícula	0	1	1	2
Reactualización de Matrícula	0	0	1	1
Emisión de Diplomas	2	2	2	6
Certificación	3	3	3	9
Convalidación de Asignaturas	2	1	1	4
Curso Dirigido	0	0	0	0
Aprobación del Proyecto de Tesis.	0	1	1	2
Sustentación de Tesis	0	1	1	2
Obtención del Grado Académico	1	1	1	3

Fuente: Propia

4.2.3.4. *Procesos críticos escogidos.*

- ✓ PR01: Proceso de Admisión
- ✓ PR02: Proceso de Matrícula
- ✓ PR06: Proceso de Certificación

4.2.4. Fase IV: Diseño AS IS

4.2.4.1. Documentación de procesos escogidos.

Tabla 21

Documentación del Proceso de Admisión

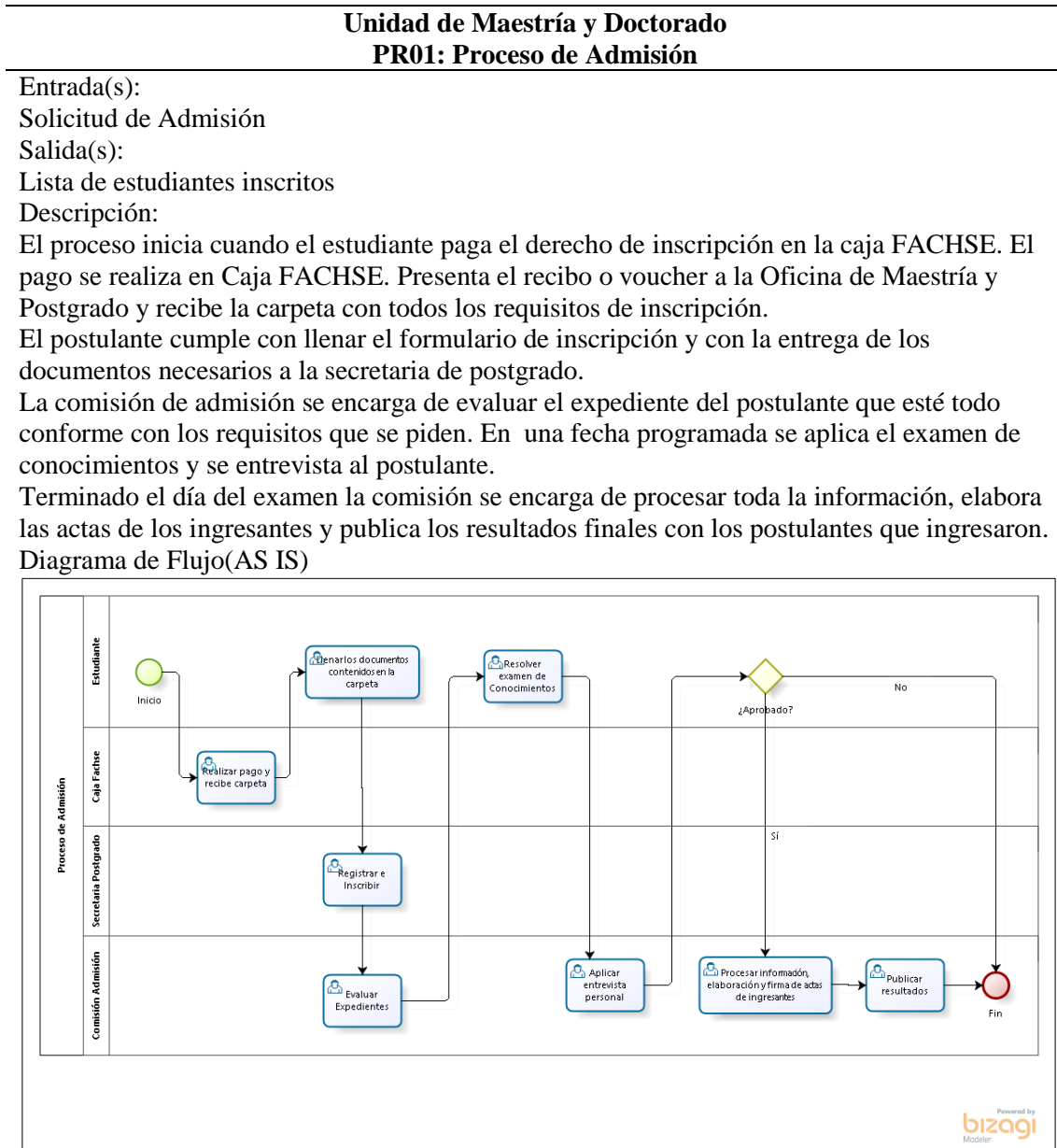


Figura 10: Diagrama de Flujo del proceso de Admisión

Fuente: Propia

Tabla 22

Documentación del Proceso de Matrícula

Unidad de Maestría y Doctorado
PR02: Proceso de Matrícula

Entrada(s):

Solicitud de Matrícula

Salida(s):

Lista de estudiantes matriculados

Descripción:

El proceso inicia cuando el estudiante paga el derecho de matrícula en la caja FACHSE. El pago se hace en el Banco de Crédito. Presenta el recibo o voucher a la Oficina de Maestría y Postgrado y recibe la ficha de matrícula.

El estudiante cumple con llenar los cursos correspondientes al módulo que se matriculó.

Luego entregará la ficha de matrícula y una copia a la secretaria de postgrado.

La secretaria de postgrado se encarga de evaluar si las fichas se llenaron correctamente.

Si las fichas fueron llenadas correctamente entonces se procesa la matrícula, guardando los datos en una hoja de cálculo. Si no se llenaron correctamente entonces se comunicará al estudiante para su corrección.

Terminado de ingresar los datos de matriculados, se elaborará las listas de los cursos para entregar a los docentes a cargo durante un ciclo determinado.

Diagrama de Flujo(AS IS)

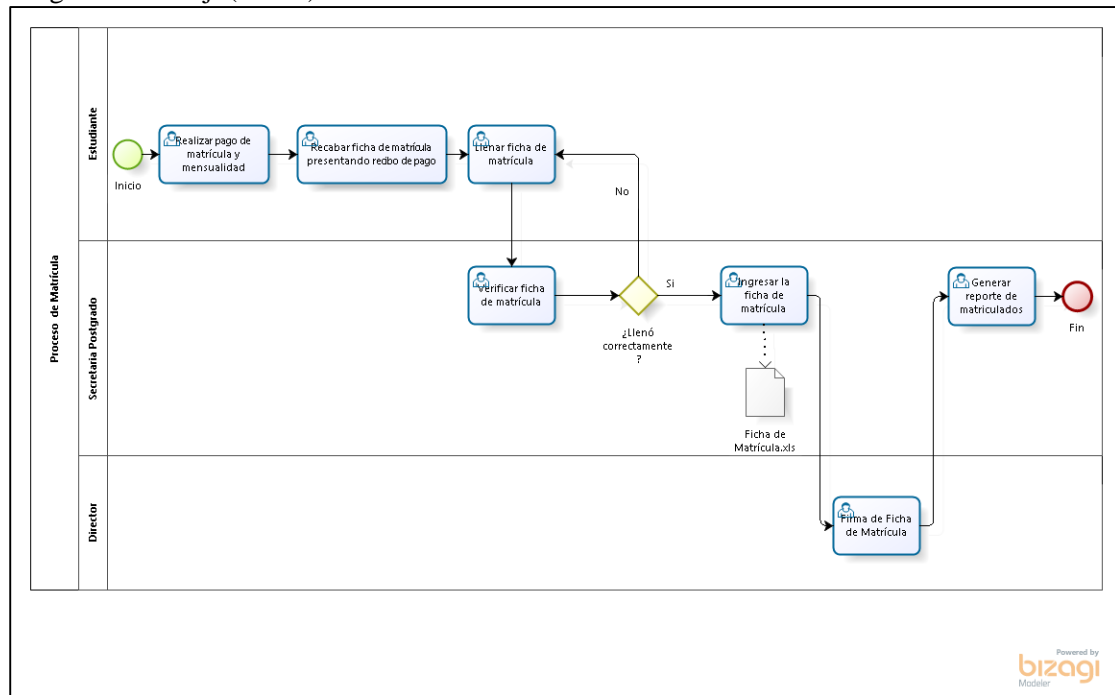


Figura 11:Diagrama de Flujo del proceso de Matrícula

Fuente: Propia

Tabla 23
Proceso de Certificación

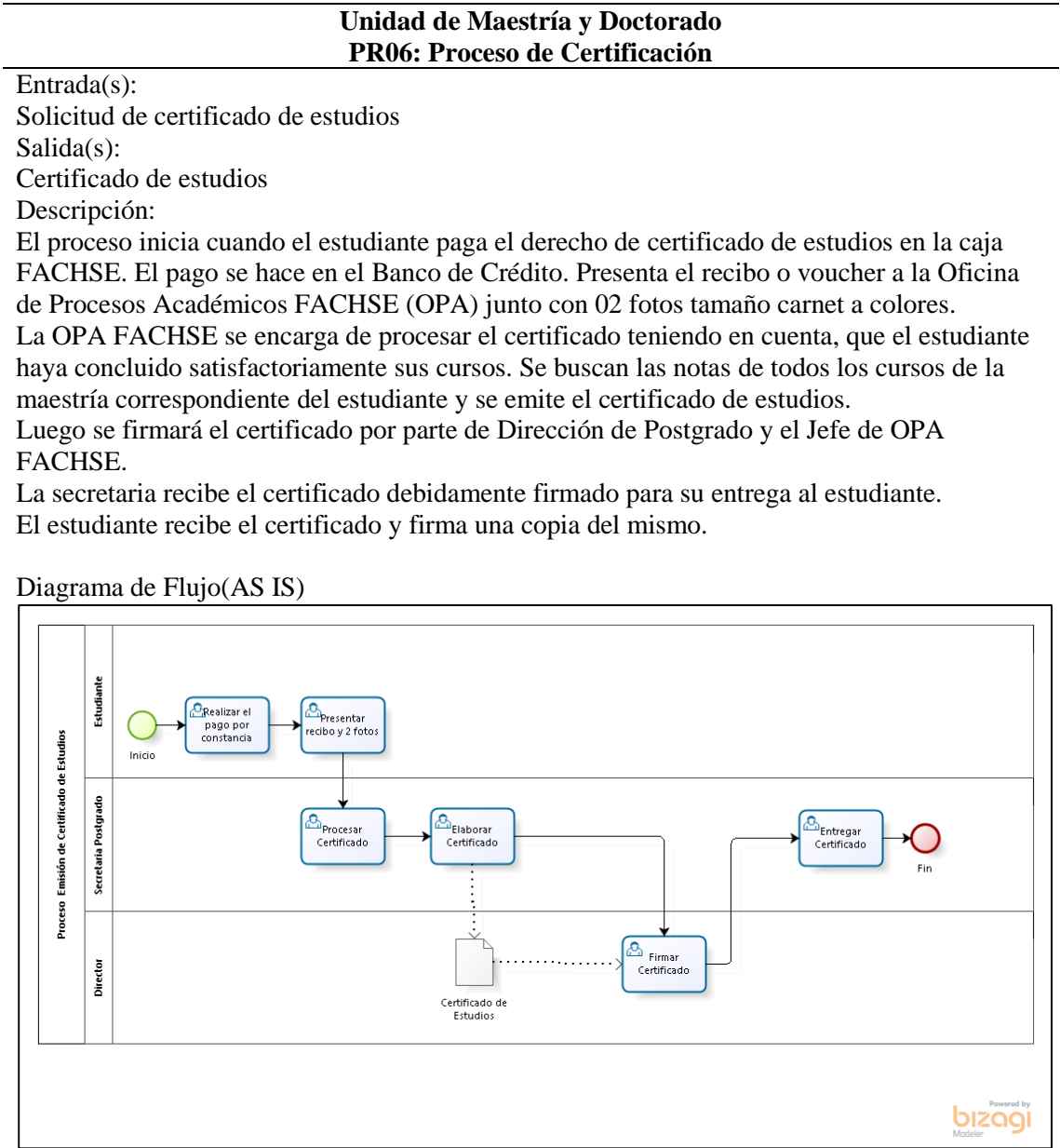


Figura 12:Diagrama de Flujo del proceso de Certificación

Fuente: Propia

4.2.5. Fase V: Diseño TO BE

4.2.5.1. Modelamiento de Procesos rediseñados

Tabla 24

Proceso de Admisión Rediseñado

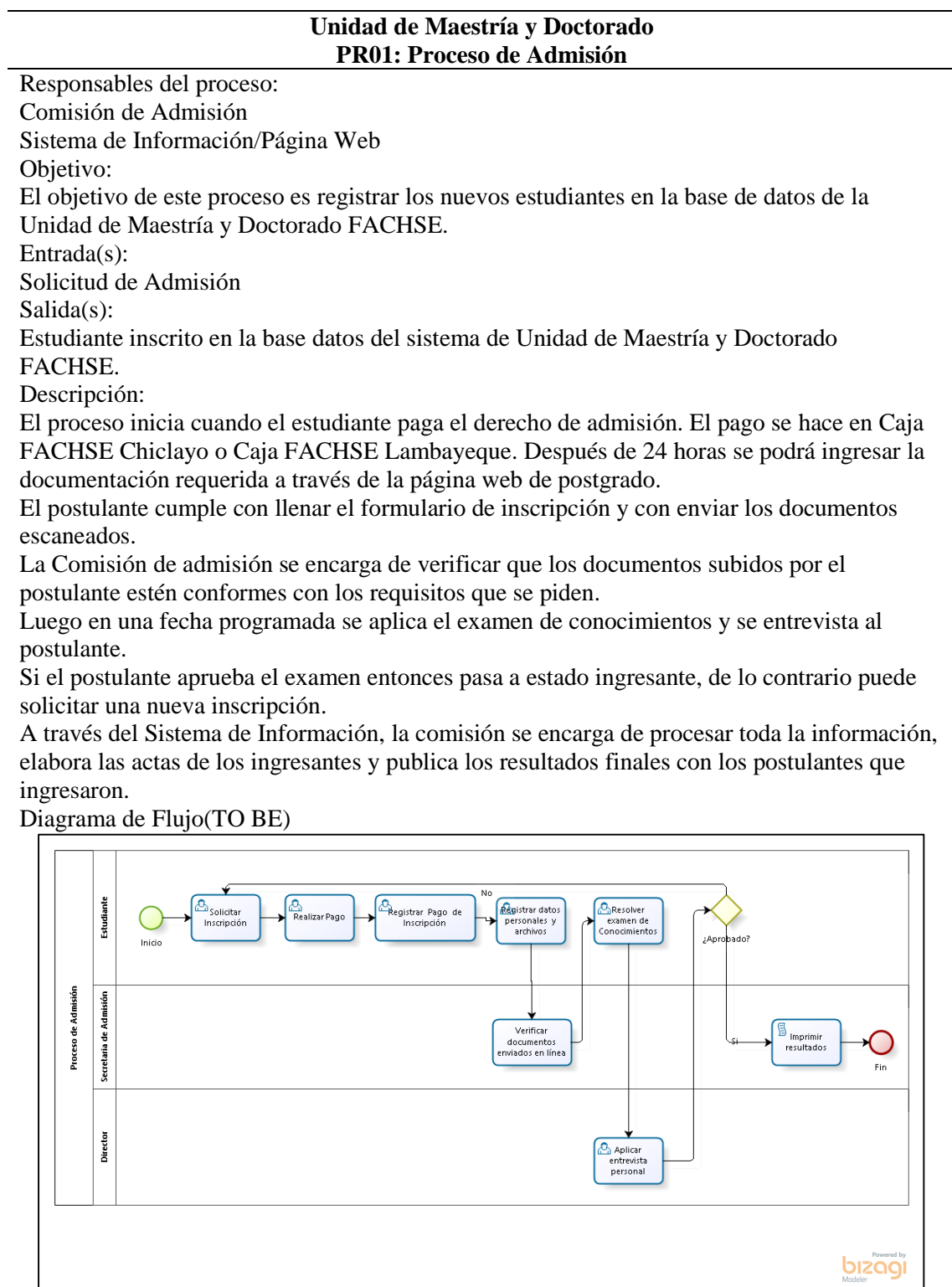


Figura 13:Diagrama de Flujo del proceso rediseñado de Admisión

Tabla 25

Proceso Rediseñado de Matrícula

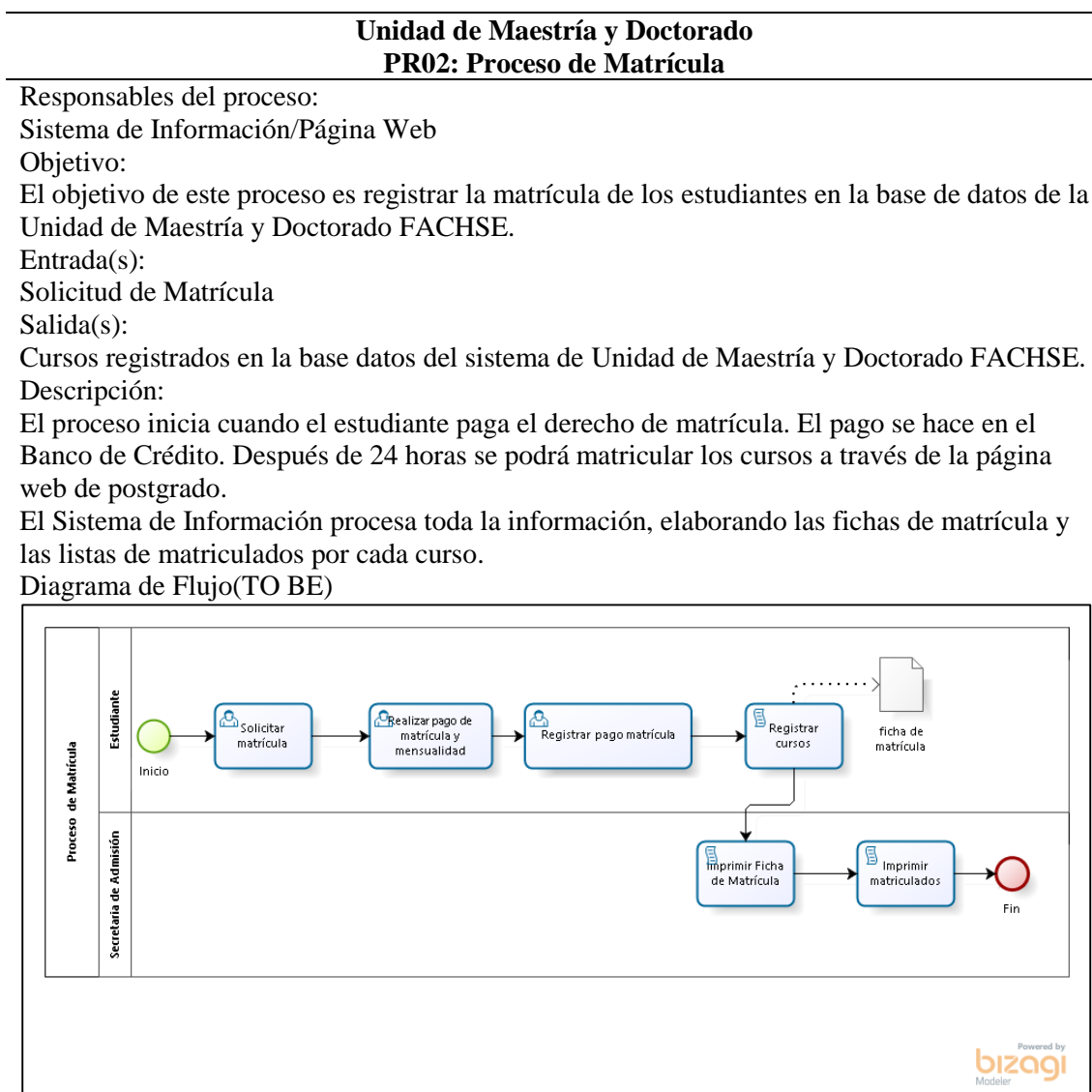


Figura 14:Diagrama de Flujo del proceso rediseñado de Matrícula

Fuente: Propia

Tabla 26
Proceso Rediseñado de Certificación

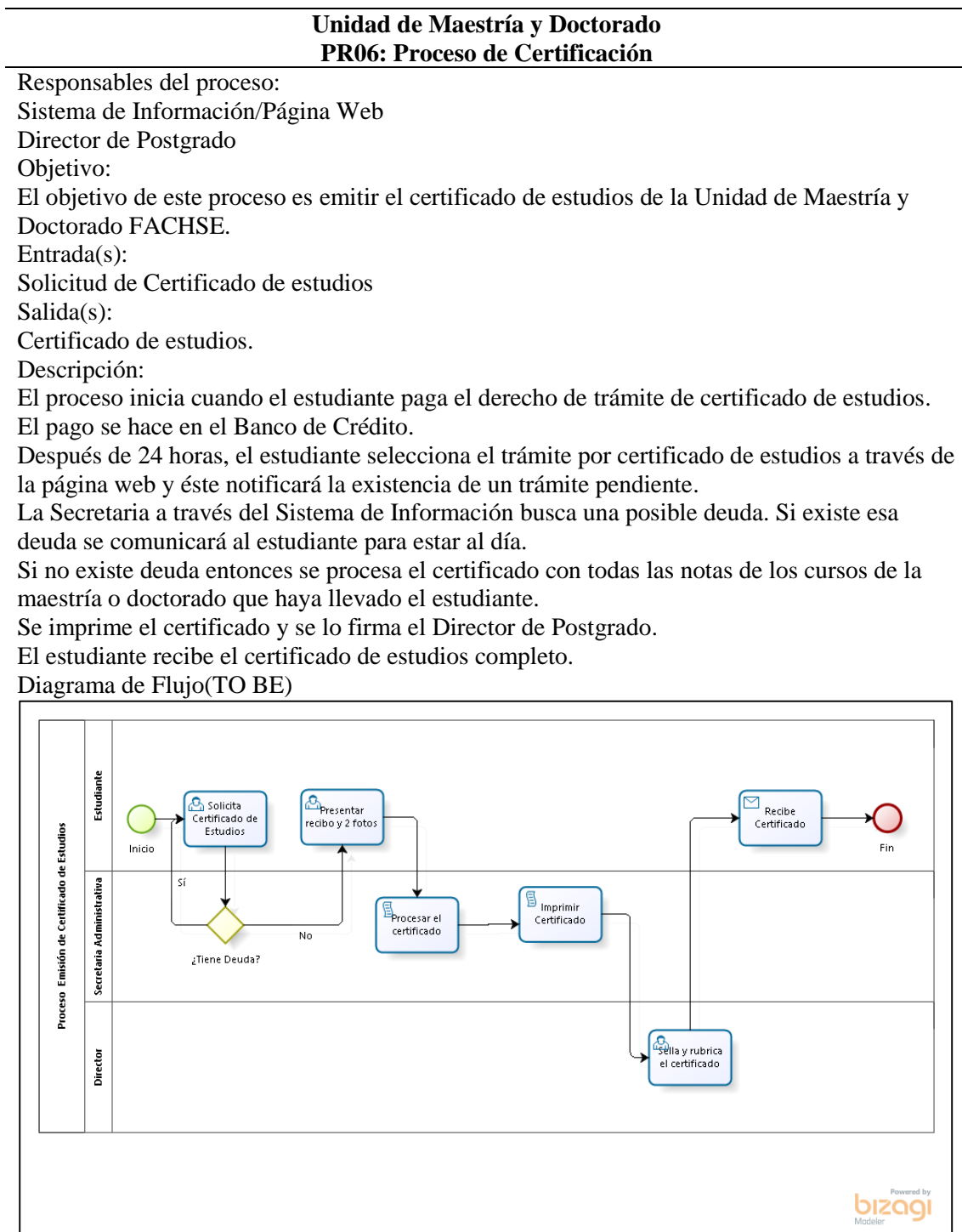


Figura 15:Diagrama de Flujo del proceso Rediseñado de Certificación

Fuente: Propia

Para mejorar los procesos de Admisión, Matrícula y Certificación se requiere disminuir los tiempos de cada uno de ellos por parte del postulante. Es necesario implementar un Sistema de Información (Página Web) capaz de cumplir los tres procesos. Dicho Sistema de información almacenará la información en una Base de Datos que funcionará en el Servidor principal de la Facultad de Educación.

4.3. Presentación, Análisis e Interpretación de Resultados.

A continuación se analizan los datos en base a la información recogida mediante las técnicas de instrumentos de recolección. Ver Anexo N° 3 y Anexo N° 4

4.3.1. Prueba de Hipótesis para el tiempo promedio que duran los procesos: Admisión, Matrícula y Certificación.

Los tiempos que demoran en realizarse los procesos (Pre Test), fueron tomados manualmente durante el ciclo académico 2017 – I y posteriormente se analizará lo mencionado con la solución propuesta de rediseño que fue simulado con el software de simulación Bizagi. (Post Test).

Contrastación de la hipótesis

Para la contrastación de la hipótesis planteada se va a utilizar la prueba T de Student para datos independientes, el cual corresponde al diseño de investigación realizado, es decir, esta prueba estadística exige dependencias entre ambas muestras, en las que hay dos momentos uno antes y otro después. Con la prueba t se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

4.3.1.1. Formulación de hipótesis estadística.

4.3.1.1.1. Hipótesis Nula (H_0):

La simulación de la propuesta del rediseño de los procesos administrativos de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación – UNPRG,

no garantizará una mejora en la eficiencia de dichos procesos. No disminuyendo los tiempos promedios de los procesos.

$$H_0: u_1 = u_2$$

4.3.1.1.2. Hipótesis alternativa (H_1):

La simulación de la propuesta del rediseño de los procesos administrativos de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación – UNPRG, garantizará una mejora en la eficiencia de dichos procesos. Disminuyendo significativamente los tiempos promedios de los procesos.

$$H_1: u_1 > u_2$$

Nivel de Significancia: para esta investigación utilizaremos 5% de nivel de significancia, debido que se trata de un proyecto de investigación.

$$\alpha = 0.05$$

Valor estadístico del procedimiento

Tabla 27
Captura de Datos

Nº	Proceso	Pre Test	Post Test
1	Admisión	9336.5	1718.83667
2	Matrícula	4908.54	465.656667
3	Certificación	21885.67	706.246667
	Promedio	12043.57	963.58
	D. Estándar	8806.35	665.04

Fuente: Propia

Nota: Tiempo promedio tomado en minutos

Ho: $\mu_1 = \mu_2$

H1: $\mu_1 > \mu_2$

Tamaño Muestra: n 4

Nivel significación: Alfa 5%

$T_{\text{obtenido}} = 2.17$

4.3.1.2. Establecer región crítica:

Gl: grados de libertad $(n - 1) + (n - 1) = 4$

Tt: Distribución t de student

Gl = 4

$T_{\text{crítico}}(0.05, 4) = 2.132$

De acuerdo a lo obtenido: Si $T_{\text{obtenido}} > T_{\text{crítico}}$ entonces se rechaza la Hipótesis Nula (H_0) y se acepta la Hipótesis Alternativa (H_1).

4.3.1.3. Toma de decisión

Se acepta la hipótesis alternativa y se dirá que la simulación de la propuesta del rediseño de los procesos administrativos de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación – UNPRG, garantizará una mejora en la eficiencia de dichos procesos con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%.

4.3.2. Prueba de Hipótesis para el nivel de Satisfacción de Usuarios.

Para medir la satisfacción actual de los procesos (Pre Test), los datos fueron tomados de una encuesta de satisfacción. Para medir la satisfacción con la propuesta de rediseño (Post Test), se capacitó a todos los trabajadores explicándoles la propuesta de rediseño de procesos, de esa forma contestaron la misma encuesta.

Número de encuestados: 15

Tabla 28 *Captura de Datos PreTest*

Preguntas							
Encuestados	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7
S1	3	3	3	2	3	3	2
S2	4	3	4	3	4	3	3
S3	3	3	3	2	4	3	3
S4	3	4	3	3	3	4	3
S5	3	3	4	3	3	3	3
S6	3	3	3	2	4	3	2
S7	3	4	4	3	4	4	2
S8	3	3	3	2	3	3	3
S9	3	4	4	3	4	4	3
S10	3	3	3	2	3	3	2
S11	4	3	4	3	3	3	3
S12	3	3	3	2	4	3	3
S13	3	4	3	3	4	4	3
S14	3	3	4	3	4	3	3
S15	3	3	3	2	4	3	2

Fuente: propia

Tabla 29 *Captura de Datos Post Test*

Sujetos	Preguntas						
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7
S1	5	5	5	5	2	5	2
S2	4	5	4	5	1	5	1
S3	5	5	5	5	1	5	1
S4	5	5	5	5	1	5	1
S5	5	5	4	5	1	5	1
S6	5	5	5	5	2	5	2
S7	5	5	4	5	1	5	1
S8	5	5	5	5	1	5	1
S9	5	5	4	5	1	5	1
S10	5	5	5	5	2	5	2
S11	4	5	4	5	1	5	1
S12	5	5	5	5	1	5	1
S13	5	5	5	5	1	5	1
S14	5	5	4	5	1	5	1
S15	5	5	5	5	2	5	2

Fuente: propia

4.3.2.1. *Contrastación de Hipótesis*

Para la contrastación de la hipótesis planteada se va a utilizar la prueba T de Student para datos apareados, esta prueba estadística exige dependencias entre ambas muestras, en las que hay dos momentos uno antes y otro después. Con la prueba t se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

Tabla 30 *Muestras Apareadas*

Sujetos	PreTest	Posttest	Diferencias
S1	2.71	4.14	1.43
S2	3.43	3.57	0.14
S3	3.00	3.86	0.86
S4	3.29	3.86	0.57
S5	3.14	3.71	0.57
S6	2.86	4.14	1.29
S7	3.43	3.71	0.29
S8	2.86	3.86	1.00
S9	3.57	3.71	0.14
S10	2.71	4.14	1.43
S11	3.29	3.57	0.29
S12	3.00	3.86	0.86
S13	3.43	3.86	0.43
S14	3.29	3.71	0.43
S15	2.86	4.14	1.29
Promedio:	3.12	3.86	0.73
Desv. Est.	0.29	0.20	0.46

Fuente: Propia

4.3.2.2. Formulación de hipótesis estadística.

4.3.2.2.1. Hipótesis Nula (H_0):

La simulación de la propuesta del rediseño de los procesos administrativos de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación – UNPRG, no garantizará una mejora en la eficacia de dichos procesos.

No aumentando la satisfacción de los usuarios con respecto a la forma en que se desarrollan los procesos.

$$H_0: u_1 = u_2$$

4.3.2.2.2. Hipótesis alternativa (H_1):

La simulación de la propuesta del rediseño de los procesos administrativos de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación – UNPRG, garantizará una mejora en la eficacia de dichos procesos.

Aumentando significativamente la satisfacción de los usuarios con respecto a la forma en que se desarrollan los procesos.

$$H_1: u_1 > u_2$$

Nivel de Significancia: para esta investigación utilizaremos 5% de nivel de significancia, debido que se trata de un proyecto de investigación.

$$\alpha = 0.05$$

Valor estadístico del procedimiento

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

Donde:

t: Valor estadístico del procedimiento.

X: Valor promedio o media aritmética de las diferencias entre los momentos antes y después.

s: Desviación estándar de las diferencias entre los momentos antes y después.

n: Tamaño de la muestra

T_{obtenido} = 6.12

4.3.2.3. Establecer región crítica:

Gl: grados de libertad $n - 1 = 14$

Tt: Distribución t de student

Gl = 14

T_{crítico}(0.05, 14) = 1.76

De acuerdo a lo obtenido: Si T_{obtenido} > T_{crítico} entonces se rechaza

la Hipótesis Nula (H₀) y se acepta la Hipótesis Alternativa (H₁).

4.3.2.4. Toma de decisión

Se acepta la hipótesis alternativa y se dirá que la simulación de la propuesta del rediseño de los procesos administrativos de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación – UNPRG, garantizará una mejora en la eficacia de dichos procesos con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%.

4.4. Discusión de resultados.

4.4.1. Análisis de resultados según los objetivos planteados:

El objetivo general de la investigación: Rediseñar los procesos realizados en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación - UNPRG utilizando BPM, para lograr una mayor eficiencia y eficacia en la gestión administrativa ha sido cumplido.

En la presente tesis se propone un rediseño en los procesos críticos: Admisión, Matrícula y Certificación, disminuyendo notablemente los tiempos promedios de los mismos. Esta mejora quedó demostrada en el capítulo 3, donde se analizaron los datos y se presentaron los resultados de la contrastación de la hipótesis para los indicadores planteados por lo que la hipótesis general de esta investigación queda demostrada: " El rediseño de los procesos bajo el enfoque BPM permite mejorar la eficiencia y la eficacia en el proceso administrativo de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación - UNPRG".

Los objetivos específicos también fueron logrados. Se hizo un análisis de todos los procesos en la Unidad de Maestría y Doctorado, se eligieron los procesos principales y posteriormente se modeló cada uno de ellos utilizando el software Bizagi Modeler. Para cumplir el segundo objetivo específico se identificó las deficiencias en los procesos previamente escogidos, esto se realizó gracias a una entrevista realizada a todos los usuarios involucrados en dichos procesos (Anexo no 02). Y por último, tomando en cuenta las recomendaciones de los participantes en los procesos, se realizó una propuesta de rediseño de los procesos en la Unidad de Maestría y Doctorado.

4.4.2. Resultados obtenidos del Pre-Test y Post-Test

4.4.2.1. *Tiempo promedio del proceso Admisión:*

De acuerdo a los datos de la Tabla 27, el tiempo promedio del proceso de Admisión con la forma actual de trabajo es de 9336.5 minutos (representa el 100% del tiempo) y con la Propuesta de rediseño de procesos presentada es un promedio de 1718.84 minutos que equivale a 18.41%, lo que representa una reducción de tiempo en un 81.59%

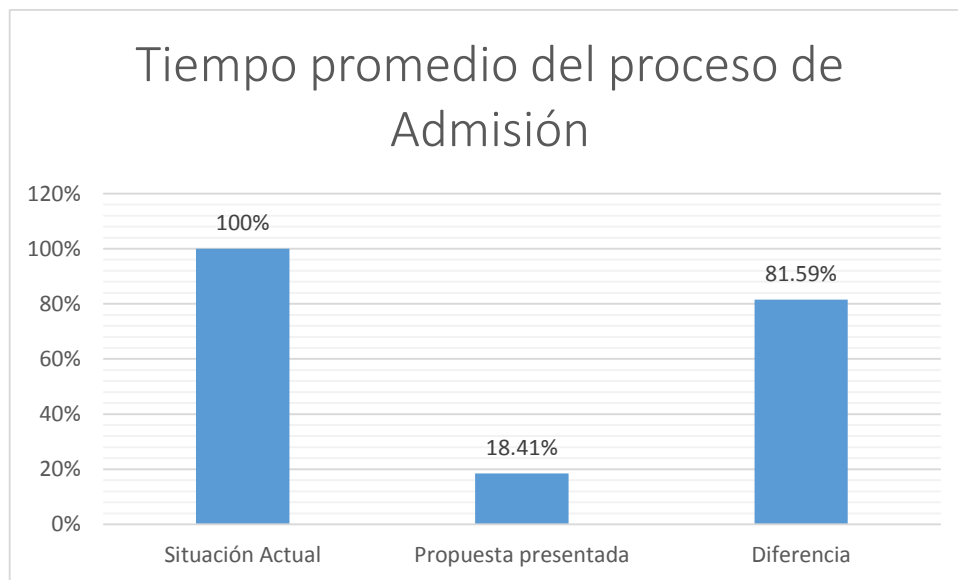


Figura 15: Gráfico del tiempo promedio del proceso de Admisión

4.4.2.2. *Tiempo promedio del proceso Matrícula:*

De acuerdo a los datos de la Tabla 27, el tiempo promedio del proceso de Matrícula con la forma actual de trabajo es de 4908.54 minutos (representa el 100% del tiempo) y con la Propuesta de rediseño de procesos presentada es un promedio de 465.66 minutos que equivale a 9.49%, lo que representa una reducción de tiempo en un 90.51%

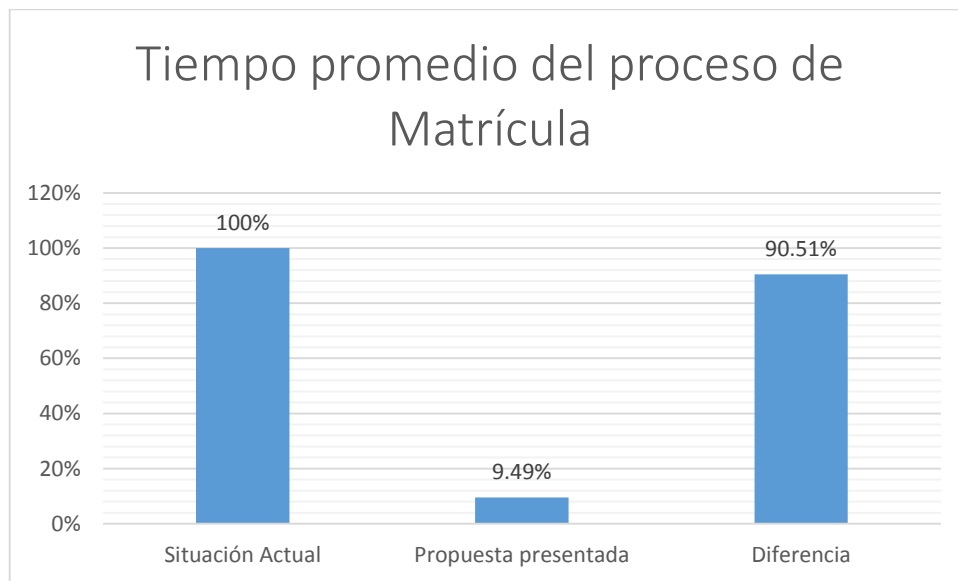


Figura 16: Gráfico del tiempo promedio del proceso de Matrícula

4.4.2.3. *Tiempo promedio del proceso Certificación:*

De acuerdo a los datos de la Tabla 27, el tiempo promedio del proceso de Certificación con la forma actual de trabajo es de 21885.67 minutos (representa el 100% del tiempo) y con la Propuesta de rediseño de procesos presentada es un promedio de 706.2466667 minutos que equivale a 3.23%, lo que representa una reducción de tiempo en un 96.77%

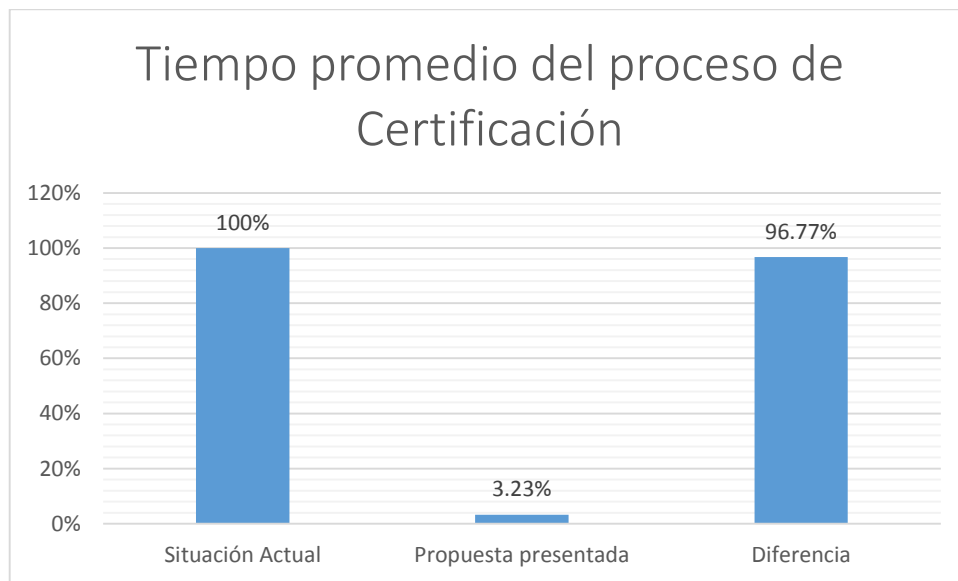


Figura 17: Gráfico del tiempo promedio del proceso de Certificación

4.4.2.1. *Tiempo promedio de los procesos críticos:*

De acuerdo a los datos de la Tabla 27, el tiempo promedio de los procesos de Admisión, Matrícula y Certificación con la forma actual de trabajo es de 12043.57 minutos (representa el 100% del tiempo) y con la Propuesta de rediseño de procesos presentada es un promedio de 963.58 minutos que equivale a 8%, lo que representa una reducción de tiempo en un 92%

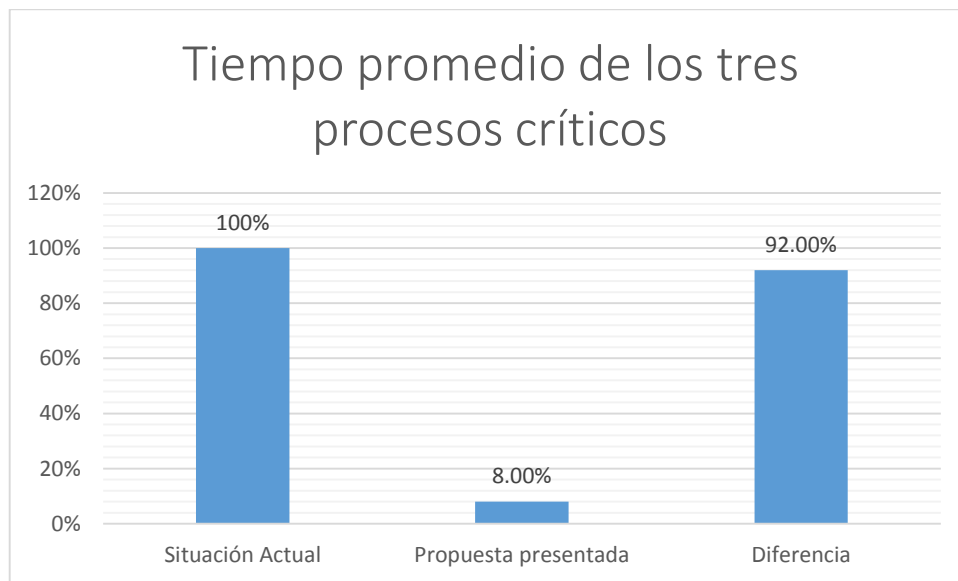


Figura 17: Gráfico del tiempo promedio de los procesos críticos.

4.4.2.2. *El nivel de satisfacción de los usuarios:*

El porcentaje de satisfacción se calculó según la escala de Likert en un rango del 1 al 5, donde 5 puntos representa el nivel: Siempre y 1 punto representa el nivel: Nunca (Ver Anexo no 3). De acuerdo a los datos de la Tabla 30, se puede observar que el nivel de satisfacción de los usuarios relacionados con los procesos de Admisión, Matrícula y Certificación con la forma de trabajo actual tiene un promedio de 3.12 puntos lo cual representa 62.48% y con la Propuesta de rediseño presentada es de 3.86 puntos que representa 77.14%, se demuestra un incremento de satisfacción 0.73 puntos que representa el 14.67%.

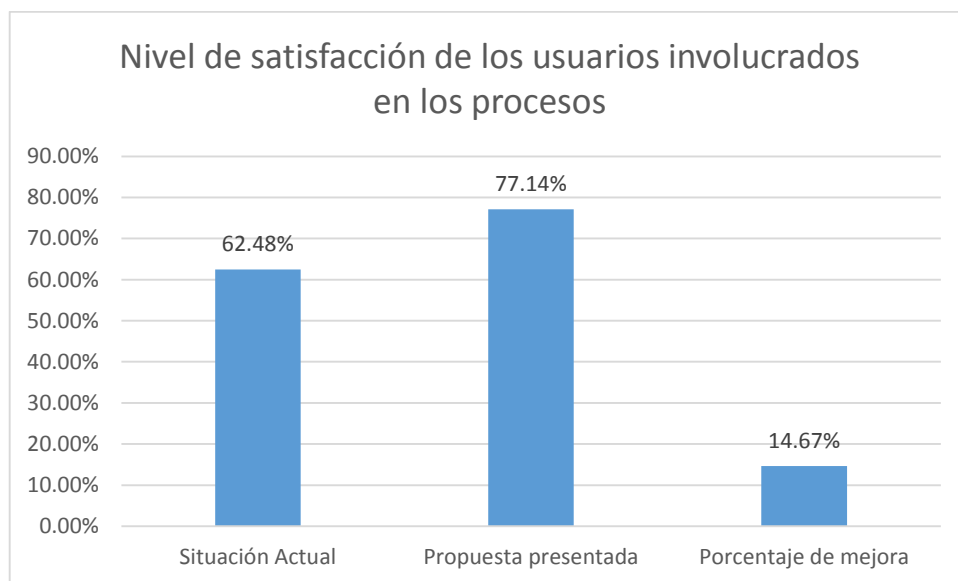


Figura 18: Gráfico del nivel de satisfacción

4.4.3. Comparación de resultados encontrados con antecedentes teóricos.

Con los resultados obtenidos se puede demostrar que existen grandes coincidencias respecto a los resultados que constan en los antecedentes teóricos de la investigación, concluyendo que el rediseño de procesos es un método que permite mejorar los procesos en las organizaciones; disminuyendo tiempos y mejorando la satisfacción de los administrativos. Al comparar los momentos antes y después (simulación de procesos) se ha mejorado:

- ✓ Los procesos escogidos para el rediseño, ya que se ha propuesto automatizar algunas de las tareas que se realizan.
- ✓ El flujo de los procesos reduciendo así el tiempo empleado en los procesos de: Admisión, Matrícula y Certificación.

Conclusiones

Al finalizar la presente investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- ✓ Se elaboró la Matriz FODA para conocer la situación actual de los procesos en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación – UNPRG.
- ✓ Se propuso el rediseño de los procesos admisión, matrícula y Certificación de Estudios en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación – UNPRG usando la herramienta de modelado y simulación de procesos: Bizagi Modeler.
- ✓ Mediante la propuesta presentada, se demostró que se podrían disminuir los tiempos en los procesos admisión, matrícula y Certificación de Estudios en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación - UNPRG, si se llega a implementar; mejorando la gestión administrativa y por lo tanto ofreciendo una mejor atención a las necesidades del estudiante.
- ✓ Mediante la propuesta presentada, se demostró que se podría mejorar la satisfacción de los trabajadores con el rediseño de los procesos.

Recomendaciones

- ✓ Es importante que la Universidad desarrolle programas de innovación de procesos, en los cuales los empleados puedan ser los protagonistas de los proyectos de cambios que se puedan generar. Ellos son los expertos en lo que hacen y conocen sus respectivas debilidades.
- ✓ Los procesos deben ser medidos para que puedan ser controlados y mejorados.
- ✓ Para la implementación de la propuesta presentada es de vital importancia hacer participar a la Dirección y a los dueños de los procesos en el equipo de proyecto de rediseño, de modo que todos los que participan en las mejoras del servicio se sientan comprometidos y así poder lograr los resultados aquí presentados.

Referencias Bibliográficas

- Adarme J., W., & Alvarez P., C. (2005). *Gestión por procesos. Técnicas básicas*. Bogotá, Colombia: Editorial Impresora Feriva.
- Becerra Soto, J. (2003). *Administración de la Mejora Continua*. Obtenido de <http://genesis.uag.mx/posgrado/revistaelect/calidad/cal012.pdf>
- Bizagi. (2014). *Bizagi BPM Suite Desceipcion Funcional*.
- Freund, J., Rucker, B., & Hitpass, B. (2014). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica* (IV ed.). Santiago de Chile, Chile.
- García Céspedes, C. (12 de 09 de 2013). *Análisis, diseño e implementación de un sistema BPM para la oficina de gestión de médicos de una clínica*. Obtenido de Licenciado en Ingeniería Informática: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5140/GARCIA_CARLOS_ANALISIS_DISE%c3%91O_IMPLEMENTACION_SISTEMA_BPM_GESTION_MEDICOS_CLINICA.pdf
- Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). *Introducción a BPM* (Edición especial de Software AG ed.).
- Harmon, P., & Wolf, C. (2016). *The State of Business Process Management 2016*. 2016 Business Process Trends.
- Ícaro Fernández, M. (2013). *Implantación de la metodología BPM en la EPS: Aplicación para la Gestión de Comisiones*.
- Infante Takey, H. E. (2013). *Un modelo para determinar los factores que influyen en la mejora de procesos en la atención de pacientes en los centros de salud a través de Excelencia Empresarial, BPM y Reingeniería de Procesos*. Obtenido de Maestría Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática : <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3472>
- López Carrizosa, F. J. (2008). *El Enfoque de Gestión por Procesos y el Diseño Organizacional*. Escuela de Administración de la Universidad EAFIT, Medellín.
- Ormachea, F. (2012). *37° Curso de Especialización en Producción y Operaciones: Gestión y Control de la calidad*. Facultad de Ciencias e Ingeniería PUCP.
- Piraquive, F. N. (Julio-Diciembre de 2008). ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial*, 7(15), 151-176.

- Rabanal de la Puente, M. M. (2014). *Propuesta de rediseño de procesos para mejorar la gestión administrativa en las unidades de predios y fiscalización de la sub gerencia de administración tributaria de la Municipalidad Distrital de los Baños del Inca*. Obtenido de Universidad Nacional de Cajamarca. Facultad de Ingeniería: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/540>
- Ramírez Rodas, G. (2014). *DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS, PARA MEJORAR LA ORIENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA CARRERA PROFESIONAL DE LENGUA Y LITERATURA, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN - LAMBAYEQUE*. Lambayeque.
- Santos López, F. M., & Santos de la Cruz, E. G. (2013). Aplicación práctica de BPM para la mejora del subproceso de picking en un Centro de Distribución Logístico. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 120-127.

Anexos

ANEXO 1: Matriz FODA

	<p>FORTALEZAS(F) El área presenta credibilidad en el desempeño de sus trabajadores quienes recurren incluso a archivos manuales de cada estudiante para poder manejar su información, a pesar de no contar con facilidades automatizadas de gestión. El personal tiene conocimientos de administración de empresas e incluso conocimientos informáticos en base de datos que son de vital importancia en la situación actual del área. La participación decidida de sus trabajadores quienes se encuentran muy identificados con la institución y muestran una gran voluntad para ejecutar los procesos y proyectos del área</p>	<p>OPORTUNIDADES(O) La Unidad de Maestría y Doctorado pertenece a la UNPRG, universidad la cual cuenta con prestigio a nivel nacional y se ubica en una buena posición en el ranking de mejores universidad del Perú. Cuenta con 22 oficinas de extensión a nivel nacional donde ofrecer las diferentes menciones de Maestrías y Doctorados. Incremento y mejora de políticas de Educación a nivel de universidad y a nivel Nacional. Capacidad económica y perspectivas de crecimiento para los siguientes años que permitan invertir en las nuevas admisiones.</p>
<p>DEBILIDADES(D) El tiempo es una de las debilidades que tiene el área debido a la gran cantidad de información que debe recolectar sobre los estudiantes de la Unidad de Maestría y Doctorado y, debido al desorden en que ese encuentra dicha información, poder complementar los demás procesos que tiene a cargo le resulta muy complicado. Con respecto a los sistemas informáticos que maneja el área, estos son muy escasos, carece de un sistema donde pueda almacenar la información relacionada a sus procesos e incluso de una base de datos relacionada al área pues la base de datos de la Oficina Central no está enfocada a sus actividades.</p>	<p>Gestionar un sistema de información Académico y de Tramite Documentario para alcanzar la automatización de procesos.</p>	<p>Integrar toda la información de las sedes para alcanzar eficiencia y eficacia en los procesos administrativos.</p>

<p>La cantidad de personal con la que cuenta es poca (09) lo cual dificulta la realización de los procesos que tiene a su cargo.</p> <p>Ausencia de un MAPRO que defina las funciones del personal</p> <p>Baja inversión en marketing para dar a conocer sus diferentes menciones en Maestrías y Doctorados.</p>		
<p>AMENAZAS(A)</p> <p>Las universidades Privadas de la región y de la capital que ofrecen las mismas menciones de Maestrías y Doctorados a precios y tiempos menores.</p> <p>Las políticas impuestas por la nueva Ley Universitaria, algunas de las cuales aún no se implementan en la UNPRG, y que depende de ello el LICENCIAMIENTO de la Universidad.</p>	<p>Promover la difusión de los servicios educativos de la UNPRG en entidades de la región.</p>	<p>Gestionar servicios y paquetes en conjunto y ofrecerlos en convenio para trabajadores de las diferentes empresas.</p>

Fuente: Propia

ANEXO 2: Entrevista a los trabajadores

SITUACION ACTUAL DE LOS PROCESOS

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Determinar cómo se desarrollan los procesos en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Históricas Sociales y Educación - UNPRG.

DIRIGIDO A: Trabajadores de la Unidad de Maestría y Doctorado.

Puesto de trabajo: _____

Fecha: _____

1. El área donde se desempeña, cuenta con documentos oficiales donde se establecen las funciones (Manual de Funciones) y/o procedimientos (Manual de Procedimientos) que se deben seguir para cumplirlas.

2. ¿Cuáles son las funciones que usted desempeña en el área a la que trabaja?

3. ¿Con qué otras áreas (internas de la Unidad de Maestría y Doctorado) intercambia información y de qué manera lo hace? Indique a través de qué actividades y de qué manera interactúa con los estudiantes.

4. Existen registros de documentos de reclamos y/o quejas en relación a las actividades o funciones que cumple el área que pertenece. Si existe, indique el nombre de estos registros.

5. Marque con una X, los problemas que usted considera que se presentan en el área que labora y que generan malestar en los empleados y estudiantes.
 - ✓ Información deficiente de los pasos a seguir en un proceso, brindada los trabajadores y a los estudiantes.
 - ✓ Retrasos en la tramitación y molestias de los interesados.
 - ✓ Ausencia de verificación de los requisitos necesarios por parte del área.
 - ✓ Repetición de tareas.
 - ✓ Innecesarios movimientos de papel entre áreas.
 - ✓ Largos plazos de espera.
 - ✓ Largos plazos de tramitación.
 - ✓ Pasos que no aportan valor añadido en el flujo de trabajo.
 - ✓ La falta de organización del flujo de trabajo en el área.
 - ✓ La deficiente normalización de los trámites y de los documentos.

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO 3: Fichas de Tiempo de Simulación en Bizagi

Tabla 31
Proceso de Admisión AS IS

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)	Tiempo mínimo esperando recursos (m)	Tiempo máximo esperando recursos (m)	Tiempo promedio esperando recursos (m)	Desviación estándar esperando recursos (m)	Tiempo total esperando recursos (m)
Proceso de Admisión	Proceso	100	100	7325	10796	9336.5	933650					909650
Fin	Evento de Fin	100										
Inicio	Evento de inicio	100										
Realizar pago y recibe carpeta	Tarea	100	100	20	1961	990.5	99050	0	1941	970.5	569.26	97050
Llenar los documentos contenidos en la carpeta	Tarea	100	100	395	1975	1695.5	169550	380	1960	1680.5	221.35	168050
Registrar e Inscribir	Tarea	100	100	60	4475	2151	215100	0	4415	2091	1316.46	209100
Evaluar Expedientes	Tarea	100	100	15	15	15	1500	0	0	0	0	0
Procesar información, elaboración y firma de actas de ingresantes	Tarea	100	100	80	4525	3189.5	318950	20	4465	3129.5	1124.14	312950
Publicar resultados	Tarea	100	100	210	4020	999	99900	180	3990	969	706.25	96900
Aplicar entrevista personal	Tarea	100	100	10	1865	266	26600	0	1855	256	475.62	25600
Resolver examen de Conocimientos	Tarea	100	100	30	30	30	3000	0	0	0	0	0
Proceso de Admisión	Proceso	100	100	7325	10796	9336.5	933650					909650
Fin	Evento de Fin	100										

Tabla 32
Proceso de Matrícula AS IS

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)	Tiempo mínimo esperando recursos (m)	Tiempo máximo esperando recursos (m)	Tiempo promedio esperando recursos (m)	Desviación estándar esperando recursos (m)	Tiempo total esperando recursos (m)
Proceso de Matrícula	Proceso	100	100	19.02	701.02	465.66	46565.67					45764
Inicio	Evento de inicio	100										
Fin	Evento de Fin	100										
Solicitar matrícula	Tarea	100	100	1	115	57	5700	0	114	56	32.336048	5600
Realizar pago de matrícula y mensualidad	Tarea	100	100	2	144	93.1	9310	1	143	92.1	39.53846229	9210
Registrar pago matrícula	Tarea	100	100	4	181	132.6	13260	3	180	131.6	45.00377762	13160
Registrar cursos	Tarea	100	100	12	266	182.94	18294	7	261	177.94	56.98435224	17794
Crear Ficha de Matrícula	Tarea	100	100	0.02	0.02	0.02	1.67	0	0	0	0	0

Tabla 33
Proceso de Certificación AS IS

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)	Tiempo mínimo esperando recursos (m)	Tiempo máximo esperando recursos (m)	Tiempo promedio esperando recursos (m)	Desviación estándar esperando recursos (m)	Tiempo total esperando recursos (m)
Proceso Emisión de Certificado	Proceso	3	100	10160	33768	21885.67	2266490					2242740
Entregar Certificado	Tarea	3	4	10085	12010	11211.67	33635	5	11990	3846.25	4755.051754	15385
Elaborar Certificado	Tarea	100	100	20	12040	11662.75	1166275	0	12020	11642.75	1190.528743	1164275
Fin	Evento de Fin	3										
Presentar recibo y 2 fotos	Tarea	100	100	25	485	417	41700	20	480	412	97.34474819	41200
Firmar Certificado	Tarea	100	100	10	10	10	1000	0	0	0	0	0
Realizar el pago por constancia	Tarea	100	100	5	481	244.5	24450	0	476	239.5	139.5967406	23950
Inicio	Evento de inicio	100										
Procesar Certificado	Tarea	100	100	15	10650	9994.3	999430	0	10635	9979.3	1445.601954	997930

Tabla 34
Proceso de Admisión TO BE

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)	Tiempo mínimo esperando recursos (m)	Tiempo máximo esperando recursos (m)	Tiempo promedio esperando recursos (m)	Desviación estándar esperando recursos (m)	Tiempo total esperando recursos (m)
Proceso de Admisión	Proceso	100	100	1481.17	3243.5	1718.84	171883.67					14886
Inicio	Evento de inicio	100										
Fin	Evento de Fin	100										
¿Aprobado?	Compuerta	106	106									
Solicitar Inscripción	Tarea	106	106	1	100	47.72	5058.5	0	99	46.72169811	30.24495316	4952.5
Registrar Pago de Inscripción	Tarea	106	106	1	3	1.51	160	0	2	0.509433962	0.690163817	54
Registrar datos personales y archivos	Tarea	106	106	3	199	95.89	10164	0	196	92.88679245	59.97158459	9846
Resolver examen de Conocimientos	Tarea	106	106	30	30	30	3180	0	0	0	0	0
Imprimir resultados	Tarea	100	100	1	1.17	1.01	101.33	0	0.17	0.013333333	0.045215533	1.33
Aplicar entrevista personal	Tarea	106	106	5	5	5	530	0	0	0	0	0
Verificar documentos enviados en línea	Tarea	106	106	0.17	1	0.47	49.83	0	0.83	0.303459119	0.278319653	32.17
Realizar Pago	Tarea	106	106	1440	1440	1440	152640	0	0	0	0	0

Tabla 35
Proceso de Matrícula TO BE

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)	Tiempo mínimo esperando recursos (m)	Tiempo máximo esperando recursos (m)	Tiempo promedio esperando recursos (m)	Desviación estándar esperando recursos (m)	Tiempo total esperando recursos (m)
Proceso de Matrícula	Proceso	100	100	2575	6132	4908.54	490854					478471
¿Llenó correctamente?	Compuerta	221	221									
Inicio	Evento de inicio	100										
Fin	Evento de Fin	100										
Realizar pago de matrícula y mensualidad	Tarea	100	100	13	1271	640.6	64060	0	1258	627.6	368.47122	62760
Recabar ficha de matrícula presentando recibo de pago	Tarea	100	100	166	1276	1121.62	112162	156	1266	1111.62	167.4947032	111162
Llenar ficha de matrícula	Tarea	221	221	29	1470	1019.81	225377	14	1455	1004.81	380.4109628	222062
Verificar ficha de matrícula	Tarea	221	221	8	50	17.32	3828	0	42	9.32	10.19497482	2060
Ingresar la ficha de matrícula	Tarea	100	100	15	53	22.71	2271	0	38	7.71	9.216610006	771
Firma de Ficha de Matrícula	Tarea	100	100	30	57	36.43	3643	0	27	6.43	7.892090978	643
Recibe Copia Ficha de Matrícula	Tarea	100	100	5	1407	795.13	79513	0	1402	790.13	424.1615177	79013

Tabla 36
Proceso de Certificación TO BE

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)	Tiempo mínimo esperando recursos (m)	Tiempo máximo esperando recursos (m)	Tiempo promedio esperando recursos (m)	Desviación estándar esperando recursos (m)	Tiempo total esperando recursos (m)
Proceso Certificación de Estudios	Proceso	100	100	65.08	1032	706.25	70624.66667					68896.33
Inicio	Evento de inicio	100										
Fin	Evento de Fin	100										
¿Tiene Deuda?	Compuerta	124	124									
Solicita Certificado de Estudios	Tarea	124	124	5	454	246.40	30554	0	449	241.40	131.7032294	29934
Presentar recibo y 2 fotos	Tarea	100	100	4	451	285.61	28561	2	449	283.61	108.2649431	28361
Procesar el certificado	Tarea	100	100	0.08	58.75	26.97	2696.833333	0	58.67	26.885	20.10935306	2688.5
Imprimir Certificado	Tarea	100	100	1	93	32.48	3248.166667	0	92	31.48	25.36535416	3148.17
Recibe Certificado	Tarea	100	100	5	132	52.235	5223.5	0	127	47.235	39.93624325	4723.5
Sella y rubrica el certificado	Tarea	100	100	3	5	3.41	341.1666667	0	2	0.41	0.623923517	41.17

Fuente: propia

Nota: Los tiempos promedios (minutos) fueron obtenidos después de realizar la simulación de los procesos en el programa BIZAGI.

ANEXO 4: Encuesta de Satisfacción

Objetivo: Determinar la satisfacción de los usuarios involucrados con los procesos administrativos de la Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación – UNPRG.

Dirigido a: Trabajadores de la Unidad de Maestría y Doctorado

Puesto de trabajo:

Fecha:

Responda las siguientes preguntas, marcando con una x en el recuadro la opción que mejor considere:

	Pregunta	Nunca (1)	Casi Nunca (2)	A veces (3)	Casi Siempre (4)	Siempre (5)
1	¿Las actividades para realizar cada proceso están claramente definidos y estructurados?					
2	¿La ejecución de los procesos satisface las necesidades de los administrativos?					
3	¿El tiempo de respuesta de los servicios es óptimo y satisfactorio?					
4	¿Se realizan oportunamente las operaciones dentro de periodos establecidos por la unidad maestría y doctorado?					
5	¿Existe repetición de tareas en el área donde trabaja?					
6	¿Se asignan tareas de acuerdo a las necesidades del área?					
7	¿Existe movimientos innecesarios de papel entre el personal administrativo?					

ANEXO 5: Fiabilidad de la Encuesta Pre Test

Para evaluar la fiabilidad del instrumento de medición (Encuesta Pre Test), se hizo la prueba Alfa de Cronbach usando el programa estadístico SPSS.

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,709	15

El coeficiente de alfa de Cronbach es 0.709, por lo tanto según George y Mallery (2003, p. 231), la encuesta es aceptable. De esta forma podemos decir que el instrumento es fiable para la investigación.

ANEXO 6: Fiabilidad de la Encuesta Post Test

Para evaluar la fiabilidad del instrumento de medición (Encuesta Pos Test), se hizo la prueba Alfa de Cronbach usando el programa estadístico SPSS.

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,700	15

El coeficiente de alfa de Cronbach es 0.7, por lo tanto según George y Mallery (2003, p. 231), la encuesta es aceptable. De esta forma podemos decir que el instrumento es fiable para la investigación.

ANEXO 7: Ficha de Observación

Unidad de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias históricas Sociales y Educación – UNPRG.		
Fecha:		
Nombre del Proceso:		
Responsable del Proceso:		
Indicador: Tiempo de duración del proceso		
Observación:		
Nº	Actividad	Tiempo en minutos
1		
2		
3		
4		
5		
6		