



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

TRABAJO DE INVESTIGACION:

**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE NEGOCIO BASADO
EN LA METODOLOGÍA BPM DE LA UNIDAD DE
LOGÍSTICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
BAGUA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE BACHILLER EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Autor:

Wilmer Henry Chapoñan Sandoval

Asesor:

Dr. Mario Fernando Ramos Moscol

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel - Perú

2020

Dedicatoria

A nuestro padre celestial, por darme el don de sabiduría y paciencia para llevar a cabo la elaboración del presente trabajo, a mi querida esposa e hijas por su apoyo moral en mi formación profesional y su amor verdadero que muestran hacia persona.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la salud, a todas las personas que contribuyeron con sus ideas a mejorar mi trabajo de investigación, así mismo a nuestros docentes que formaron parte de esta formación profesional.

Índice

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 Situación Problemática.....	9
1.2 Formulación del Problema	13
1.3 Delimitación de la Investigación	13
1.4 Justificación e Importancia de la Investigación.....	13
Justificación teórica.....	13
Justificación social	14
Justificación metodológica.....	14
Justificación práctica.....	14
1.5 Limitaciones de la Investigación	15
1.6 Objetivos de la Investigación	15
1.6.1. Objetivo general	15
1.6.2. Objetivos específicos	15
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes de Estudios	16
Internacional.....	16
Nacionales	19
2.2. Estado del Arte	22
Sistemas BPM en la actualidad	23
2.3. Base Teórica Científicas.....	25
2.3.1 Gestión por procesos (BPM).....	25
Herramientas de análisis de procesos.....	34
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	37
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	37
3.1.1 Tipo de Investigación	37
3.1.2 Diseño de la investigación	37
3.2 Población y Muestra	38
3.3 Hipótesis	38
3.4 Variables.....	38

3.5 Operacionalización:	39
3.6 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	40
3.6.1 Métodos de investigación.....	40
3.6.2 Técnicas de recolección de datos	40
3.6.3 Instrumentos de recolección de datos.....	41
3.6.4 Procedimiento para la recolección de datos	42
3.6.5 Plan de Análisis de datos.....	42
3.6.6 Criterios Éticos.....	43
3.6.7 Criterios de Rigor Científico.....	43
CAPITULO IV: PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	44
4.1 Resultados	44
4.2 Aceptación de los Usuarios	46
CAPITULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	48
5.1 Discusión de los resultados	48
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES	50
CAPITULO VII: REFERENCIAS	51

RESUMEN

Las instituciones y/o empresas de nuestro país, buscan cada día mejorar eficientemente la forma de brindar servicios de calidad, con mayor satisfacción si estas instituciones pertenecen al estado; como es el caso de la Municipalidad Provincial de Bagua, donde se requiere que los servidores sean más flexibles, eficientes y empáticos en favor de los usuarios internos o externos. Para ello se debe complementar con la apropiación de herramientas tecnológicas las cuales permitan adecuar y automatizar el proceso de negocio logrando así ofrecer un mejor servicio.

El presente trabajo de investigación procura implementar en la Unidad de Logística – Órgano Encargado de Contrataciones del Municipio de la Provincia de Bagua; una metodología la cual realice la optimización del proceso de negocio en las adquisiciones y contrataciones de bienes y/o servicios, permitiéndoles atender los requerimientos de las áreas usuarias en el menor tiempo posible, capaz de adecuarlos a un contexto de cambios permanentes mediante el uso de la Metodología BPM (Business Process Management), buscando reducir tiempo y tareas del aparato burocrático actual que vienen atendiendo en los requerimientos de los bienes y/o servicios.

Contando con el análisis de las deficiencias encontradas en esta unidad se llevó a cabo el modelado del proceso de negocio utilizando la metodología BPM, teniendo en cuenta las unidades involucradas cuando se realiza las contrataciones y/o adquisiciones de los servicios y/o productos requeridos, contribuyendo así con los objetivos de brindar servicio eficiente trazados en esta unidad. Existen diversas herramientas que nos permiten modelar y automatizar procesos, para nuestro trabajo se optó por utilizar la plataforma BIZAGI, esta cuenta con una familiaridad en su interfaz lo que permite al usuario adaptarse rápidamente para el desarrollo de sus aplicaciones.

También en el desarrollo de la aplicación web se ha tenido en cuenta las normas de calidad ISO 25000, logrando así, la implantación de un software de calidad, y de esta manera se vea reflejada en la optimización de los procesos de la Unidad de Logística – Órgano Encargado de adquisiciones de la Municipalidad Provincial de Bagua.

Palabras Clave: Proceso, Calidad, BPM, aplicaciones software, Innovación, Optimización y Metodología.

ABSTRACT

The institutions and / or companies of our country, seek every day to efficiently improve the way of providing quality services, with greater satisfaction if these institutions belong to the state; as is the case of the Provincial Municipality of Bagua, where servers are required to be more flexible, efficient and empathetic in favor of internal or external users. For this, it must be complemented with the appropriation of technological tools which allow to adapt and automate the business process, thus achieving a better service.

This research work seeks to implement the Logistics Unit - Contracting Authority of the Municipality of the Province of Bagua; a methodology which optimizes the business process in the procurement and contracting of goods and / or services, allowing them to meet the requirements of the user areas in the shortest possible time, capable of adapting them to a context of permanent changes through the use of the BPM Methodology (Business Process Management), seeking to reduce time and tasks of the current bureaucratic apparatus that are attending to the requirements of the goods and / or services.

Based on the analysis of the deficiencies found in this unit, the business process was modeled using the BPM methodology, taking into account the units involved when contracting and / or acquiring the services and / or products required, thus contributing to the objectives of providing efficient service outlined in this unit. There are several tools that allow us to model and automate processes, for our work we chose to use the BIZAGI platform, this has a familiarity in its interface which allows the user to adapt quickly for the development of their applications.

Also in the development of the web application, ISO 25000 quality standards have been taken into account, thus achieving the implementation of quality software, and thus be reflected in the Optimization of the Logistics Unit processes - Body in charge of acquisitions of the Provincial Municipality of Bagua.

Keywords: Process, Quality, BPM, software applications, Innovation, Optimization and Methodology.

INTRODUCCIÓN

Los nuevos retos que se presentan en las instituciones del estado desde la perspectiva social, buscan en ellas ser más eficientes e innovadores, donde el usuario perciba que es una entidad que satisfaga proponiendo con atención de calidad a los usuarios, para ello el empoderamiento de herramientas tecnológicas permitirá tener el soporte adecuado y así los procesos de negocio de la unidad de logística- Órgano Encargado de contrataciones de la Municipalidad sean más dinámicos y eficientes.

Las instituciones públicas de estado cada vez son más conscientes de la importancia de uno de los procesos más significativos dentro de la cadena de suministros: el abastecimiento. Este proceso es de gran importancia y responsabilidad porque se trata de adquirir los bienes y/o servicios que requiere para nuestro caso de estudio una municipalidad. Una eficiente adquisición de compras o abastecimiento es un elemento trascendental para crear valor agregado a los usuarios y además generar ahorros en costos para la institución.

El municipio de Bagua en la unidad de Logística-Órgano Encargado de Contrataciones se observa problemas que conllevan demasiado tiempo en sus procesos de negocio, nuestro trabajo busca dar una alternativa de solución a este problema y contribuir a utilizar tecnología que permita proporcionar acceso inmediato de la información, para atender eficientemente en los requerimientos de las unidades usuarias de esta institución pública.

La importancia del trabajo de investigación radica en identificar problemas y dar solución a los procesos de negocio de la Unidad de Logística del Municipio Provincial de Bagua y también tener en cuenta buenas prácticas realizadas en otras instituciones que adoptaron la metodología BPM, todo con el fin de identificar los problemas en el proceso y mejorar los servicios.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Situación Problemática

Es menester describir la ubicación de la Municipalidad Provincial de Bagua, que en adelante se denomina MPB, fue fundada mediante Ley No. 9364 del 1 de septiembre de 1941, en ese entonces teníamos como presidente a Manuel Prado, forma parte de las siete Provincias que se ubica dentro de la Región de Amazonas. Bagua es una provincia donde limita por el norte y noreste con la jurisdicción de Aramango y hacia el este y sureste con los distritos vecinos el Parco y con el distrito cafetalero de la Peca, con respecto al oeste limita con la hermana ciudad de Utcubamba.

Bagua se caracteriza por tener un clima caluroso que oscila entre los 30° y 32° y para el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) según el empadronamiento del año 2017 se tienen 74, 100 habitantes (Bagua y los cinco distritos). Bagua tiene su propio distrito denominado con el mismo nombre y cuenta con un total de 5 652, 72 km² de superficie geográfica.

La Unidad de Logística – OEC (Órgano Encargado de Contrataciones) representa al órgano de apoyo de la Gerencia Municipal de la Comuna Baguina, se encarga de administrar el proceso de abastecimiento y del control de los recursos materiales, muebles e inmuebles y de servicios que solicitan constantemente las áreas usuarias de la MPB.

La problemática de la Organización, específicamente de la Sub Gerencia de Logística-OEC de la MPB radica en la presencia de tardanza en el cumplimiento de metas respecto a elaboración de los procesos de adjudicación de bienes y servicios por ende la entrega de bienes y servicios fuera de plazo establecido.

Según la revisión y análisis de la información obtenida con la aplicación de la encuesta, podemos mencionar que la problemática existente en la unidad de logística radica en los servicios y adquisiciones de los cuales no se cumplen con la entregan oportuna a las áreas usuarias de la comuna, debido a los diferentes procesos burocráticos que tienen que pasar estas actividades y la falta de una aplicación que permitan identificar de manera rápida y oportuna hacen que estas

procesos no estén en las fechas programadas para su atención. Además los trabajadores no deben ser indiferentes a los cambios tecnológicos y por el contrario deben estar capacitados y motivados a los cambios que adapte la institución donde trabajan logrando ser más eficientes en sus tareas.

Por otro lado, la Modernización de la Gestión Pública al 2021, es un elemento que busca en las entidades del estado llevarlas a la modernización de la Gestión pública estableciendo sus diferentes lineamientos que le permitan alcanzar un desempeño coherente y eficaz a los servicios de la población impulsándolas a tener resultados positivos para la satisfacción del ciudadano y crecimiento de nuestro país.

Teniendo en cuenta que la política de estado busca en las instituciones públicas ser agentes de cambio llevándolas a mejorar su nivel gerencial y operacional, permitiéndoles cumplir con sus objetivos trazados en la administración y de esta manera contar con las herramientas necesarias para afrontar la debilidad orgánica que se tienen en la parte estatal orientándolas a brindar servicios que contribuyan al desarrollo de una ciudad o región.

Teniendo en cuenta la Política Nacional establecida al 2021, la MPB busca ser eficiente en los procesos de negocios en sus diferentes órganos, específicamente en la Unidad de Logística-OEC, permitiéndoles atender de manera oportuna los requerimientos de las unidades usuarios de esta comuna; es así que se tiene en cuenta la evaluación de factores internos de esta área encontrados en Plan de Desarrollo Local Concertado MPB – 2019.

Tabla 1. Matriz EFI

Factores	Variable	Ponderaciones ¹	Clasificación n ²	Resultado
Escasa importancia por los cursos de capacitación.	Debilidad	0.17	3.00	0.51
Compromiso con el logro de metas de la unidad por parte de los trabajadores.	Fortaleza	0.20	4.00	0.8
Número reducido de personal de apoyo para La unidad de logística – OEC de la comuna Baguina.	Debilidad	0.20	2.00	0.4
Utiliza software de apoyo implementados por el estado de nuestro país tales como; SEACE, SIAF, SIGA, entre otros.	Fortaleza	0.25	4.00	1.0
Carece de una aplicación web de gestión de proceso de negocio que se realizan en la unidad de logística-OEC de la municipalidad,	Debilidad	0.18	3.00	0.54
TOTAL		1.00		3.25

Fuente: Plan de Desarrollo Local Concertado MPB – 2019

1. Ponderación: 0.0 (sin importancia) hasta 1.0 (de gran importancia) a cada factor. La ponderación muestra la importancia de cada factor relacionadas con las actividades del área.

2. Clasificación se da del 1 a 4: Debilidad importante (1), Debilidad menor (2), Fortaleza menor (3) y Fortaleza importante (4).

Teniendo en cuenta Plan de Desarrollo Local Concertado MPB – 2019, la realización de la matriz EFI (Evaluación de los Factores Internos) que se describen en la Tabla 1, hacen referencia acerca de los problemas internos de los factores más importantes que tienen la unidad de logística-OEC de la comuna Baguina, podemos mencionar que el ponderado obtenido es de 3.25, indicando una fuerte posición interna en esta unidad, las cuales se detallan para tener en cuenta y aplicar alternativas de solución que permita afrontar estos factores encontrados.

Tabla 2. Descripción de las Debilidades Encontradas en la Matriz de Evaluación

Debilidad	Descripción
Escaza importancia por los cursos de capacitación.	Debido a las constantes actualizaciones que se realizan en el software de apoyo que implanta el estado, es necesario para el personal que labora en la unidad de logística-OEC estar actualizado en estos cambios y por ende se deben programar cursos de capacitación donde pueda asistir el personal.
Número reducido de personal de apoyo para La unidad de logística – OEC de la comuna Baguina.	La unidad de logística –OEC necesita tener personal de apoyo para la gestión de una atención adecuada de los procesos de negocio que se realizan en esta la cual permita la atención oportuna de los servicios a las demás áreas usuarios de la MPB.
Carece de una aplicación web de gestión de proceso de negocio que se realizan en la unidad de logística-OEC de la municipalidad,	Para contratar bienes y servicios se establecen con la suscripción de contrato y luego con la emisión de ORDEN DE SERVICIO, por lo que llevar a cabo estas actividades de forma manual o con la utilización de un programa básico, conllevan al personal que labora en la unidad de logística-OEC ocupar más tiempo para atender estos procesos, por lo que se requiere implantar una aplicación web que permita el modelamiento y programación de estos procesos.

Fuente: Plan de Desarrollo Local Concertado MPB – 2019 – Elaboración Propia.

Tabla 3 Principales Reclamos sobre la Atención en los Procesos de la Unidad de Logística.

Reclamos	Porcentaje
Entrega inoportuna de los productos y/o servicios a las áreas usuarias	20 %
Repetición en los procesos de atención	10%
Obras ejecutadas a destiempo	15 %
Falta de Personal calificado	18%
Retraso en la entrega de requerimientos	15%
Falta de implementación de directivas internas	10%
No existe disponibilidad inmediata de caja chica para compra de bienes y servicios.	12%

Fuente: Elaboración Propia.

De la tabla anterior encontramos los reclamos más resaltantes con respecto a la adquisición de bienes y contratación de servicios, de las cuales podemos resaltar las siguientes: Entrega inoportuna de los productos y/o servicios a las áreas usuarias y Falta de Personal Calificado, contando con esta información se tendrá en cuenta en el modelado del proceso que se realizan en esta área logrando que estas sean superadas y contribuya a un servicio eficiente.

1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera optimizar la efectividad del proceso de negocio con la metodología BPM de la Unidad de Logística de la Municipalidad Provincial de Bagua?

1.3 Delimitación de la Investigación

Municipalidad Provincial de Bagua.

1.4 Justificación e Importancia de la Investigación

Justificación teórica

Con la utilización de la metodología Business Process Management (BPM) en el desarrollo de soluciones BPM que se incorporan en una empresa y/o organización logran contribuir mejorar los procesos de negocio haciéndolas más eficientes y dinámicas. Con esto se busca mejorar la

productividad interna la cual permita a las mismas alcanzar, obtener y mejorar su servicio en sus entornos de trabajo, llevándolas así a la competitividad y desarrollo.

Justificación social

La justificación social de nuestro trabajo de investigación se da con la aportación de una solución BPM, la cual sirve de apoyo en la mejora de los procedimientos de atención en la forma de adquirir y contratar los productos y/o servicios, permitiendo a los trabajadores de esta área agilizar, minimizar y reducir tiempos de los servicios que prestan a otras áreas usuarias del Municipio Provincial de Bagua.

Justificación metodológica

Trabajando en base a nuestro objetivo primordial, se ha logrado detectar que se necesita la utilización de software que sirvan como herramientas para el desarrollo de aplicaciones y/o modelado de las actividades que se desean mejorar en una empresa y/o organización. La metodología BPM permite tener muchos beneficios y lograr mejorar la parte interior de una empresa, tales como los servicios que se brindan haciendo de ellos más eficientes. Así mismo la metodología BPM con el mapeo AS IS / TO BE contribuye a la gestión en la descripción y mejoramiento de los procesos de la empresa llevándolas a donde quieren llegar, con un mapeo diferencial que permite tener una mejor comprensión de las actividades.

Justificación práctica

Teniendo en cuenta los objetivos de nuestro trabajo de investigación, nos ha llevado al desarrollo de una aplicación web que sirva de alternativa de solución al proceso de negocio de la Unidad de Logística - OEC del Municipio Provincial de Bagua, esta aplicación mejora los flujos de trabajo en esta área, eliminando los cuellos de botellas que conllevan a la demora en la atención de los pedidos que realizan las otras áreas usuarias permitiéndoles conocer mejor los procesos y verificación de los mismos.

1.5 Limitaciones de la Investigación

Teniendo conocimiento sobre posibles limitaciones a los cuales se atraviesa en el desarrollo de un trabajo de investigación, donde no se fue ajeno, mencionaremos los siguientes:

La realización de aplicar nuevas estrategias de trabajo se limitó a la biografía existente.

La información brindada dependió en base a la disponibilidad de tiempo por parte de los empleados que laboran en la Unidad de Logística – OEC de la Municipalidad Provincial de Bagua.

Sobre la información confidencial del área podemos decir que es reservada.

El trabajo de investigación se avanzó dependiendo de la disponibilidad de tiempo del investigador.

1.6 Objetivos de la Investigación

1.6.1. Objetivo general

Optimizar la efectividad del proceso de negocio basado en la metodología BPM de la Unidad de Logística de la Municipalidad Provincial de Bagua.

1.6.2. Objetivos específicos

- a) Efectuar un análisis sobre el contexto actual de las actividades de la Unidad de Logística-OEC de la municipalidad provincial de Bagua.
- b) Distinguir los sub procesos críticos de las actividades que dificultan entregar oportunamente los bienes y/o servicios.
- c) Modelamiento del proceso de negocio de la Unidad de Logística utilizando herramientas BPM.
- d) Diseñar y construir una aplicación web basado en BPM que automatice el proceso de negocio de la Unidad de logística-OEC del Municipio Provincial de Bagua.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de Estudios

Las diversas fuentes de información empleadas para el presente trabajo de investigación se seleccionaron teniendo en cuenta nuestros objetivos; y así lograr consolidar toda la información que permitan seleccionar, sustentar y realizar las actividades de nuestro trabajo de investigación, se detallan los antecedentes respetando a sus autores.

Internacional

Gomes (2019) La Metodología de Gestión de Procesos de Negocio (BPM) trabaja para mejorar la calidad de los procesos organizacionales de pequeñas empresas.

Resumen: Teniendo en cuenta que las organizaciones entendieron que el momento actual del mercado es una demanda altamente competitiva y exigente y selectiva, por lo que buscar el mejor producto o servicio termina convirtiéndose en un desafío necesario para garantizar la supervivencia en su segmento. (BPM), el objetivo del trabajo a investigar en general es analizar el desempeño de la metodología BPM en la perfeccionamiento de la calidad de los procesos organizacionales en pequeñas empresas, para ello entenderemos la importancia de la herramienta de calidad en el mundo corporativo, la relación que BPM tiene con el aumento de la calidad de los procesos y finalmente, identifica los beneficios generados por la metodología, como método de investigación el trabajo se basó en los principales nombres que abordan el tema, se caracteriza por ser una revisión bibliográfica, descriptiva y cualitativa, se utilizaron para responder cómo funciona BPM para mejorar la calidad de los procesos organizativos de las pequeñas empresas, al final, como resultado de la investigación, se observa que los impactos observados se resumen en los libros, tesis, artículos, monografías y revistas que trabajan sobre el tema. Mejora del rendimiento general de los procesos, los resultados no difieren de los trabajos estudiados, el rendimiento de BPM conduce a beneficios para pequeñas empresas, como reducción de costos, optimización de procesos, aumento de la calidad del producto, velocidad y agilidad en las actividades, resolución de cuellos de botella y buena atención al cliente. (p.6).

Pérez (2018) Aplicación de metodologías BPM (Business Process Management) y buenas prácticas ITIL (It Infrastructure Library) para la gestión de la formación profesional integral, caso piloto Centro de Teleinformática y Producción Industrial del SENA, regional Cauca.

Resumen: Con el propósito de utilizar la metodología BPM (Business Process Management) y complementándola con la practicas positivas de ITIL (IT Infrastructure Library) que permita tener una gestión adecuada de los servicios en el proceso de Formación Profesional Integral -FPI en el Centro de Teleinformática y Producción Industrial -CTPI del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA Regional Cauca, encaminándola para lograr un servicio mejorado con el empoderamiento de la gestión de información y conocimiento. Emplear la metodología ADM (Métodos de Desarrollo de la Arquitectura) soportado con BPM (Business Process Management) y el conjunto de alternativas de solución para realizar mejores prácticas de ITIL. Los resultados muestran que la aplicación de metodologías BPM al procedimiento de ejecución de la FPI permite analizar la aplicación de los procesos, definir lista de actividades, alarmas y avisos que permitan el logro de la promesa de valor de la entidad, así como definir de forma clara y precisa las reglas de negocio, la entrega de tareas, la administración de documentos e integración de los diferentes procedimientos y procesos. Por su parte, en las fases de evaluación, socialización y aplicación de estas metodologías y de las recomendaciones de mejores prácticas de ITIL se evidenció que el mejoramiento adecuado del servicio requiere: trabajo mancomunado para lograr eficiencia en los procesos, cumplir completamente las políticas establecidas, identificar procesos clave que aporten al mejoramiento de los servicios y apropiar procesos de gestión de calidad. Se determina que la aplicación de las metodologías BPM y las recomendaciones de las buenas prácticas de ITIL para el proceso misional de gestión de la FPI permite resaltar la importancia de tener claro la definición de los procesos, roles y responsabilidades para el logro de los objetivos, además, detallar un proceso cambios continuos que proporcione adoptar métodos evaluativos que admitan establecer si se están haciendo bien las cosas o cómo pueden hacerse mejor. (p.11).

Mora & Díaz (2018) Plan de mejoramiento para la gestión de procesos de negocio en la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), empleando la Metodología de Gestión de Procesos de Negocio – BPM (Business Process Management).

Resumen: La Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), logró para el año 2015 tener plataforma tecnológica de Business Process Management System (BPMS) que le permita administrar las actividades, basada en la metodología BPM. Sin embargo llevar a cabo la puesta en marcha de la herramienta BPMS se llevó a cabo en el segundo trimestre del año 2016, hasta el momento la entidad no se apropia de los conceptos y aspectos metodológicos de la Gestión de Procesos de Negocio, de igual forma, hace falta definir los roles y actividades a realizar las áreas estratégicas de la entidad comprometidas con la transición de un modelo de gestión por funciones a uno de gestión por procesos, estando estas principalmente la Asesoría de Planeación y la Oficina TIC. En consecuencia, no hacen uso de las potencialidades de la plataforma tecnológica con que se cuenta, la automatización de procesos diferentes a una clara distribución con la planeación estratégica y los responsables de los procesos solo se orientan en la automatización de las actividades que se relacionan directamente, olvidando así las interacciones de su proceso con los demás de la entidad. Por lo anterior, es menester que la entidad agregue a su Sistema de Gestión Integrado el marco metodológico de gestión de procesos de negocio, logrando pasar hacia el nuevo enfoque de gestión de procesos que se soporta en la herramienta tecnológica propia, con metas a largo plazo, centrado en productos y servicios, que brinden valor agregado para sus clientes y teniendo en cuenta a los miembros de la organización comprenda su rol en el marco de los procesos de la misma. Llevando a cabo este proyecto de 5 fases (Especificación, Diseño, Desarrollo, Pruebas y Despliegue), obteniendo un resultado mediante una línea base de los procesos existentes rediseñados para que verifiquen los lineamientos la propuesta TO – BE, logrando que se evidencie a partir de una visión de negocio, la interrelación de los procesos y actualización del identificar y describir tales procesos (p.13).

Rodríguez (2017) Optimización del proceso de establecimiento de un contrato de servicio mediante la guía pmbok y metodología bpmn con bizagi.

Resumen: La finalidad del presente trabajo es optimizar el proceso de establecimiento de un contrato de servicio en la Empresa Eléctrica Pública de Guayaquil aplicando los fundamentos establecidos por la guía PMBOK y, además, utilizando el software Bizagi Studio para modelar

y simular el proceso optimizado evidenciando las mejoras respectivas. La metodología utilizada está pautada por los procesos de gestión del PMBOK, y como resultado se obtiene una aplicación web dinámica, gracias a la flexibilidad que presenta Bizagi Studio ya que, si se ejecuta la aplicación web y se desea realizar algún cambio, se lo puede hacer y el mismo se verá reflejado en la nueva ejecución de la aplicación. Para establecer un contrato de servicio optimizado se realizó con éxito, eliminando tareas redundantes y ordenando las actividades de los protagonistas del proceso, generando un servicio ágil y eficiente, aminorando el tiempo y el uso de los recursos de la empresa y generando mayor comodidad en los usuarios a la hora de adquirir un servicio. (p.9)

Nacionales

Casanova (2017) Implementación de un sistema basado en tecnología BPM y SOA para gestión de almacenes en restaurantes.

Resumen: Actualmente las empresas de mayor tamaño están cambiando los sistemas tradicionales que vienen utilizando, por redes de negocio, dinamizando los servicios entre los participantes, de esta manera estar accediendo a uso de aplicaciones informáticas actuales que se vienen desarrollando mediante tecnologías como: XML.B2B, Web Services, entre otras.

Como resultado, el aumento de usos de estos sistemas actuales, en prioridad de las aplicaciones web, se tienen en cuenta trabajar con los servicios haciendo uso de internet, teniendo en cuenta la dimensión del proceso de negocio que son analizados por los participantes. En consecuencia el cambio actual de los sistemas, nace del menester de utilizar metodologías que permitan la elaboración de SI basándose en los nuevos paradigmas SOC (Computación Orientada a Servicios)

Así mismo. Se debe contar con desarrolladores de aplicaciones para obtener el máximo provecho que benefician estas nuevas tecnologías en la actualidad, en las que resaltan los servicios web. En el presente trabajo, se elaboró basándose en contar con procesos más eficientes en el registro de productos, consultas y control de stock para el “Restaurante El 10”.

En la actualidad, los procesos se vienen realizando de forma manual por no tener una aplicación que avale la integridad y disponibilidad de la información que se utiliza en la empresa. Por todo

esto se realizó la propuesta de la elaboración de una aplicación basada en BPM, permitiendo realizar la automatización y el monitoreo de los procesos que se realizan en el “Restaurante El 10” Inicialmente se procedió con elegir la metodología establecida en SOA para trabajar, sucesivamente se llevó a cabo la fase de analizar y documentar los procesos para tener adecuadamente definido los responsables y contar con información que utiliza cada proceso (p.2).

Oshiro (2015) Mejora de la gestión del proceso de desarrollo de software en una entidad bancaria. Resumen: Resumen: Nuestro proyecto desarrollado se basa en la utilización de prácticas adecuadas acerca de la gestión por procesos de negocio (Business Process Management – BPM) teniendo en cuenta beneficios que se dan en este tipo de procesos de negocio, desarrollando para ello una aplicación para la entidad bancaria, por lo que se ha tenido en cuenta las actividades de administración por procesos que se realizan con frecuencia en esta institución. Aprovechando los beneficios que aporta la metodología BPM, la cual permita desempeñar de manera eficiente y eficaz los servicios que presta esta entidad, creando la dinamización de sus procesos de negocio, basándose con la información recopilada que nos conlleva a realizar el modelamiento y documentación de los procesos con la finalidad de optimizarla posteriormente. A continuación se realizó actividades que permitan evidenciar los errores del proceso actual con la utilización de la literatura y buenas prácticas de CMMI, los cuales nos permitieron conocer de cerca las deficiencias de los procesos y proceder a mejora dichos procesos. Para culminar es importante considerar información sobre calidad y normas que permitan optimizar una gestión de procesos con una aplicación de calidad en el desarrollo de nuestro proyecto. (P.5).

Castro (2019) Uso de la metodología G&M (GROWTH AND MODELLING) basado en BPM, para la gestión de tiempos de los procesos de una Institución Pública, Lima-Metropolitana.

Resumen: Nuestro trabajo realizado tiene como objetivo mejorar la gestión de los tiempos en los procesos en el Ministerio de la Producción del Perú, con la finalidad de aumentar la eficiencia, eficacia y la productividad, implementando la metodología G&M, basado en BPM. En la actualidad el Ministerio de la Producción, no cuenta con un sistema de organización que le permita obtener resultados óptimos, los procedimientos se demoran demasiado por la existencia de pasos repetitivos y redundancia en las ejecuciones de sus procesos, la cadena de valor no

contiene los procesos como los elementos principales, generando mayor asignación de recursos. El uso de esta metodología transforma la visión actual de los directivos y empleados a una perspectiva de visión horizontal de gestión por procesos, que está orientado a resultados integrales, donde los colaboradores conocen de la mejor manera el lugar en que se desempeñan dentro del proceso, controlan, evalúan y mejoran el proceso, esta flexibilidad que otorga la gestión por procesos, permitirá adaptarse a cambios constantes y mantenerse en competencia, finalmente permitirá gestionar de manera adecuada y reducir los tiempos los procesos en el Ministerio de la producción. (p.10)

Huamán (2018) Propuesta de rediseño de los procesos de ventas y posventas, para mejorar su eficiencia en la empresa Nova System Hco S.C.R.L.

Resumen: La investigación llevada a cabo plantea una propuesta de rediseño de procesos de ventas y posventas, mejorando su eficiencia en la empresa NOVA SYSTEM HCO. S.C.R.L., empresa del sector de comercialización de programas informáticos. Los tiempos de ciclo demasiado largo y los gastos incurridos en los procesos causados por políticas poco claras, procesos actuales deficientes y su desconocimiento del costo de los procesos hacen que la empresa sea vista en dificultades de persistir en esta situación actual. Con la finalidad de dar solución a los problemas expuestos, este trabajo es tipo aplicada, nivel explicativa, diseño no experimental cuantitativa, utilizó la metodología del ciclo BPM con sus cuatro pasos de levantar, documentar, analizar y diseñar el modelo deseado así como también el uso de herramientas de simulación Bizagi; se concluyó que la propuesta de rediseño de los procesos de ventas y posventa mejora su eficiencia aceptando la Hipótesis alternativa planteada en la hipótesis general HG, tras haber realizado la prueba t student en la hipótesis específica HE1 y la prueba de wilcoxon para la Hipótesis específica HE2 y mostrado que en promedio los costos de los procesos en el modelo propuesto se reducen en 70.32% respecto al modelo actual; y en el tiempo máximo de ciclo se reducen en promedio en 74.8% respecto al modelo actual. (p.5).

Taboada (2017) Elaboración del análisis funcional e implementación del aplicativo informático marco lógico.

Resumen: Teniendo en cuenta que El Presupuesto por Resultados (PpR) es una estrategia que viene siendo implementada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y tiene como

elemento principal al Programa Presupuestal (PP). Hoy en día, se pueden observar que se vienen presentando inconvenientes en los procesos que soportan los Programas Presupuestales (PPs); originando pérdida de tiempo en la formulación, escasa coordinación y comunicación entre las unidades evaluadoras de PPs; y falta de herramientas de seguimiento que permitan conocer el estado actual de los programas, entre otros inconvenientes. El presente trabajo describe la propuesta y el desarrollo de la solución informática para el registro, evaluación y seguimiento de los PPs. Para lograr ello; en primer lugar, se describieron los procesos que sustentan los servicios a prestar; luego, se realizaron las mejoras en aquellos procesos que requerían cambios bajo el enfoque por resultados; a continuación, se ha elaborado el aplicativo informático (el desarrollo del aplicativo lo realizó el equipo de desarrollo del Equipo Ejecutor); para finalmente, realizar las respectivas pruebas de software. Queda pendiente implementar el proceso de seguimiento que ha sido documentado en este servicio. Para el desarrollo del aplicativo se han empleado diversas herramientas; la nomenclatura BPMN fue utilizada para el análisis funcional, los conceptos y los métodos de la metodología ágil se emplearon en el desarrollo del software; y las pruebas de caja negra fueron importantes para realizar las pruebas de software. El producto final está representado por la solución informática desarrollada, la cual cubre las necesidades actuales que presenta el Ministerio en los procesos de formulación, evaluación y seguimiento de los PPs. Este documento refleja el uso del enfoque de desarrollo de aplicativos expuesto por el MEF en sus términos de referencia. Este enfoque es positivo pero carece de métodos y metodologías documentadas que sustenten y guíen la implementación de aplicativos en todas las unidades que conforman el Ministerio. (p.5).

2.2. Estado del Arte

Teniendo conocimiento a través de la literatura sobre la aceptación que viene teniendo la metodología BPM, la cual permite a las empresa una gestión integral y horizontal permitiéndoles llevar a cabo sus procesos en el menor tiempo y crear en estas ser más eficientes en el campo empresarial generando en ellas ser diferentes en la prestación de sus servicios con empresas de la competencia.

Sistemas BPM en la actualidad

Hoy en día podemos utilizar plataformas web las cuales nos permiten realizar aplicaciones que se relacionan con el uso de la metodología BPM, es por ello que cada día son más las empresas que optan por implementarla porque les permite optimizar sus procesos de negocio y por ende mejor sus servicios

NEXTTIME

Esta empresa tiene su origen en el país de Holanda, se dedica a proveer metodologías como es la del BPM entre otras, además de desarrollar software de calidad para empresas a nivel mundial, uno de sus objetivos es promover en estas innovadoras soluciones de aplicaciones permitiéndoles integrar sus procesos de negocio, por consecuencia esta genera conocimiento sobre las metodologías implantadas en las empresas y lograr en estas buenas prácticas de gestión empresarial.

Caso APEC

Esta organización usa BPM para la gestión del portal y la migración de datos. La APEC es la ONG francesa líder en el dominio del asesoramiento empresarial.

Suministra una plataforma de intercambio de información sobre contratación y carreras profesionales, con más de 300.000 CV en línea. La Asociación utiliza Bonita Open Solution para optimizar el proceso de inscripción en su portal, así como para mejorar la transferencia de sus datos y su ejecución en una plataforma personalizada.

Karomi Business Process Management Suite

Esta empresa se inicia en el año 2003 como una empresa fabricante de procesos de negocio (BPM) y Gestión de contenidos (CMS), posteriormente en el año 2006 incorpora su flujo de trabajo y gestión de documentos, para el siguiente año surge como proveedor líder de BPM con la automatización de procesos de negocio.

Oracle

Oracle es una empresa que ofrece sus soluciones de Middleware que permita llegar a la excelencia del proceso, facilitando la fase de diseño, realizando una mejor gestión de los procesos de negocio gestionando de manera integral la empresa a través de la Arquitectura orientada a Servicios (SOA). Gestión de Procesos de Negocios (BPM) e Infraestructura de Aplicaciones. En la siguiente figura podemos mostrar la interfaz agrupada de los procesos.

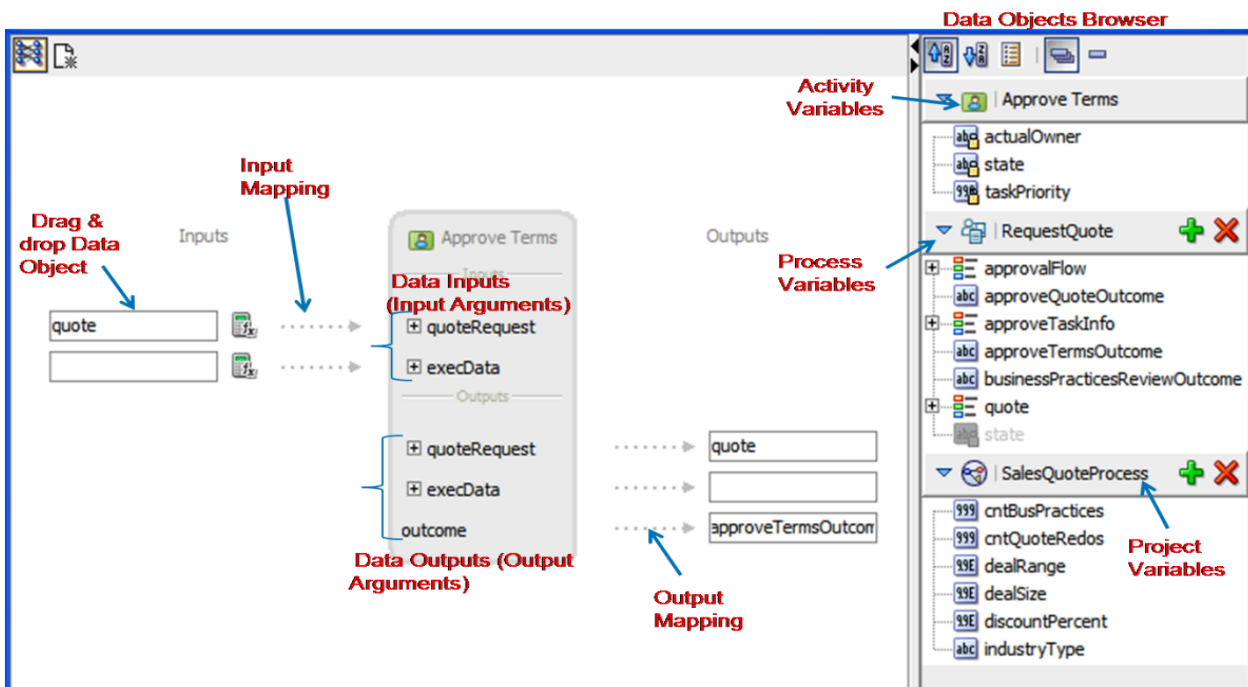


Figura 01.- Oracle BPM.

Fuente: Oracle.

Empresa Ultimus

Es una empresa que tiene por fundador a Rashid Khan desde sus inicios por el año 1994, con la visión de implementar una solución que permita que los procesos de negocios sean rápidos y rentables, contribuyó en la literatura de los BPM; con Ultimus logró convertirla en una empresa internacional proveedora de soluciones empresariales, reconocida en el mundo empresarial dentro de las instituciones bancarias y financieras. Actualmente esta empresa es considerada dentro del grupo de líderes en la aplicación de la metodología BPM.

2.3. Base Teórica Científicas

2.3.1 Gestión por procesos (BPM)

Según Aguilera y Morales (2011), señalaron que, “la gestión por procesos (BPM), hace referencia a una manera de estructura distinta a la típica organización de tipo funcional, sobre la cual, la visión o proyección que posee el cliente es primordial. Los procesos que han sido conceptualizados y definidos de tal forma, son gestionados de forma estructurada y las mejoras de la organización tienen sus cimientos sobre ello”. (p. 11).

De igual forma afirmó que, La gestión por procesos se concentra de alguna manera sobre las diferentes características de cada proceso, tales como, qué se realiza (conocer quién es la persona o personas a cargo y a su vez cuál es el proceso), para quien (conocer a los clientes tanto externos como internos al proceso, en otras palabras, los destinatarios) y de qué manera deben efectuarse los resultados del proceso (con la finalidad de adaptarse a lo que necesitan los destinatarios). (p. 12).

Para Bravo (2015), dialogar sobre la gestión de procesos “es referirse a una método de gestión que sirve de apoyo a la orientación de la empresa que requiera hacer la identificación, representación, formalización, diseño, control, mejora y mayor productividad respecto a los procesos de la entidad organizativa con la finalidad de alcanzar la plena confianza del cliente. El ambiente estratégico de la organización otorga los conceptos necesarios en un entorno de gran participación sobre todos sus integrantes, den la cual los facilitadores son aquellos especialistas en el proceso”. (p. 31).

Podemos mencionar que la gestión de proceso radica en acrecentar la productividad de quienes lo aplican en las empresas.

Así mismo Bravo (2015), señaló que, en una entidad que contenga la gestión de sus procesos bien realizada, se logra observar lo siguiente:

(a) El cliente es considerado primero y esto se refleja en sus indicadores; (b) Toman en cuenta el motivo existencial del proceso, es decir su finalidad; (c) Buscan la satisfacción de los usuarios internos y demás participantes; (d) Quienes participan en los procesos se encuentran comprometidos, y motivados; (e) Modelados según las mejores prácticas; (f) Reformados en forma continua (p.32).

Según Hitpass (2014) menciona, “BPM es una disciplina de gestión de procesos de Negocio y de mejora continua apoyada fuertemente por las tecnologías de la información”. (p.19).

Freund, Rücker y Hitpass (2011), mencionan que la metodología BPM, permite realizar el modelamiento y documentar de manera adecuada los procesos de negocio en la empresa, teniendo como resultado la optimización de los objetivos trazados en la empresa. BPM permite gestionar los procesos de inicio a fin llevándolos a realizar con mayor agilidad las actividades de la empresa y presentando la información de manera oportuna. (p.131)

Luego, Hitpass (2014 en su libro describe el ciclo de vida de BPM, siendo las fases para su desarrollo los siguientes: Levantamiento del proceso, documentación del proceso, monitoreo de proceso, análisis de mejora, diseño AS IS, aplicación del proceso, diseño TO BE. Asimismo, menciona también que cada proceso se puede encontrar en un estado diferente: a) proceso actual que debe identificarse, documentarse y rediseñarse si fuera necesario, b) Registrar un nuevo proceso no creado en la empresa. .”(p.5)

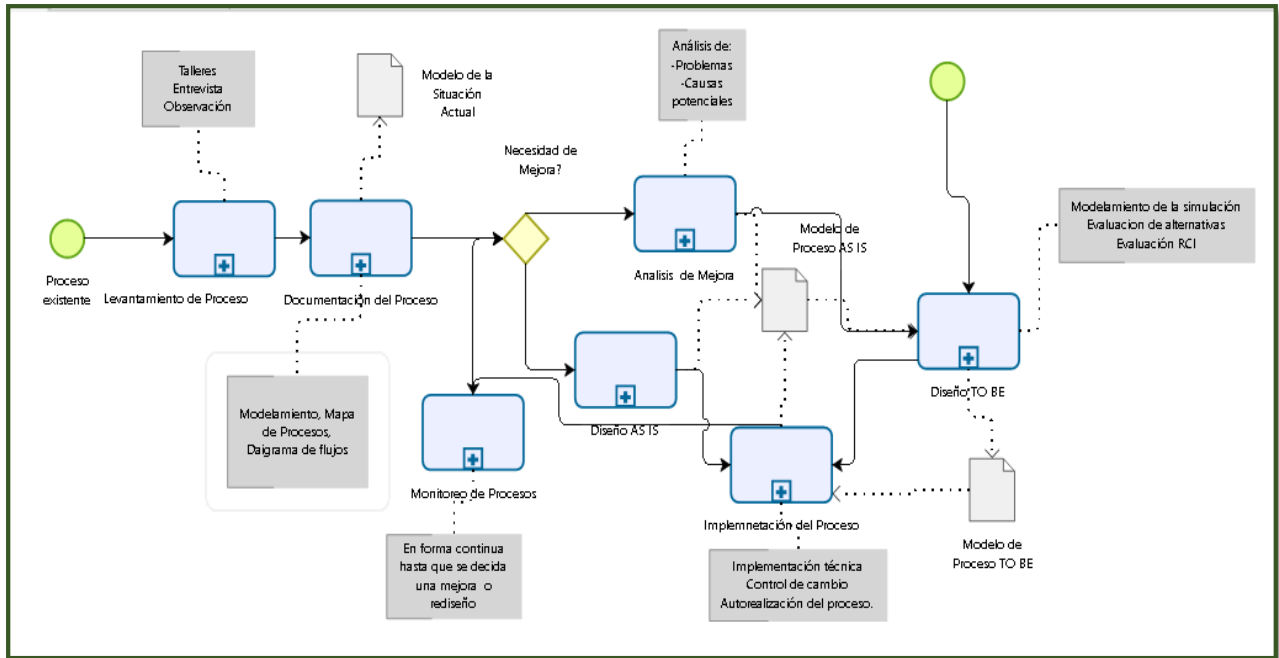


Figura 02: Modelo Ciclo Business Process Management

Fuente: Hitpass (2014)

En ese sentido, se detallaran en que consiste cada fase del modelo de ciclo BPM:

Levantamiento de información: recolectar la información necesaria de la situación actual de la organización, de sus procesos, documentos, responsables, flujo de actividades y otros; esta información se obtendrá mediante técnicas de moderación, talleres y entrevistas. Los puntos a considerar son:

1. Determinar los procesos anteriores y actuales de la organización o área a mejorar.
2. Describir los servicios que la empresa ofrece a los clientes.
3. Representar en flujo de trabajo los roles, medios que se utilizan y aplicaciones web que sirven de apoyo.

Documentación del proceso: Es importante documentar la información que se obtiene durante esta fase, la cual nos proporciona información real de los procesos de la institución. Además con

esta información se realizara el modelamiento de procesos de negocio y el desarrollo de la aplicación de manera integral.

Análisis de mejora: En esta etapa se propondrá la mejora del proceso o creación de un nuevo proceso, se puede evaluar el escenario propuesto con simuladores. El resultado final será un proceso deseado.

Implementación del proceso: La implementación comprende la adaptación de la organización como también la parte técnica. Es decir, todos los empleados de la empresa tienen que adoptar los cambios, normas, flujos de trabajos, procedimiento, políticas que conlleva la mejora de procesos. Asimismo la parte técnica consiste en el modelo de los procesos, fichas técnicas, documentación y otros. Cabe mencionar que la simulación se puede realizar mediante la suite de BPMS o algún sistema de workflow.

Estructura BPM

BPM, en forma de método de gestión, orientada a procesos, engloba dos planos de la gestión empresarial, siendo estas BPM Governance y BPM Operacional.

Conceptualmente BPM Governance, es conocida como un tipo de gestión colectivo enfocado a procesos, mientras que BPM Operacional comprende integralmente la gestión de cada proceso o línea de negocio de manera apartada.

BPM Governance

Para Hitpass (2013), es conocido también como gobierno corporativo, debido a que es una forma de gestión corporativa con mayor enfoque a procesos, que se encuentra agrupada con todas las demás capas de una empresa. El BPM Governance contempla la alineación de todo el periodo de gestión corporativa empezando por la programación y gestión estratégica y finalizando con el alineamiento del portafolio de proyectos corporativos. Además, son clave para para la definición de roles responsabilidades. (p. 22).

BPM Operacional

Según Hitpass (2013), engloba a la gestión del ciclo BPM de acuerdo a cada proceso, sin embargo, no involucra a los elementos de alineación con las otras fases de la empresa, lo cual es dominio del tipo BPM Governance. (p. 23).

En la etapa de levantamiento del proceso, es importante almacenar la información necesaria acerca de la forma de organización del flujo de trabajo, lo cual se puede lograr con el apoyo de métodos de moderación, entrevistas, recaudación de documentos, entre otros. Para esto se debe realizar lo siguiente:

- (a) Delimitar de forma concreta los procesos anteriores y posteriores;
- (b) Detallar los servicios producidos para los clientes y la prioridad que poseen mirándose desde los objetivos del negocio;
- (c) Hacer la representación del flujo de trabajo y los recursos utilizados en el desarrollo de software de apoyo al soporte.

Para la etapa de documentación del proceso, lo que se ha obtenido en la fase predecesora se evidencia en un modelo de procesos que muestra el contexto existente.

En esta fase del proceso, lo que se ha obtenido en la fase predecesora se documenta en un modelo de procesos que muestra el contexto existente. Son requeridos. La gestión diferenciada y la táctica de comunicación son aquellos compendios primordiales a tener en cuenta para asegurar el logro del proyecto.

A partir la fase de levantamiento del proceso terminando de la implementación del proceso, se gestionan a través de la organización del proyecto, por otro lado, el seguimiento del proceso, es la continuación de todas las demás operaciones del proyecto.

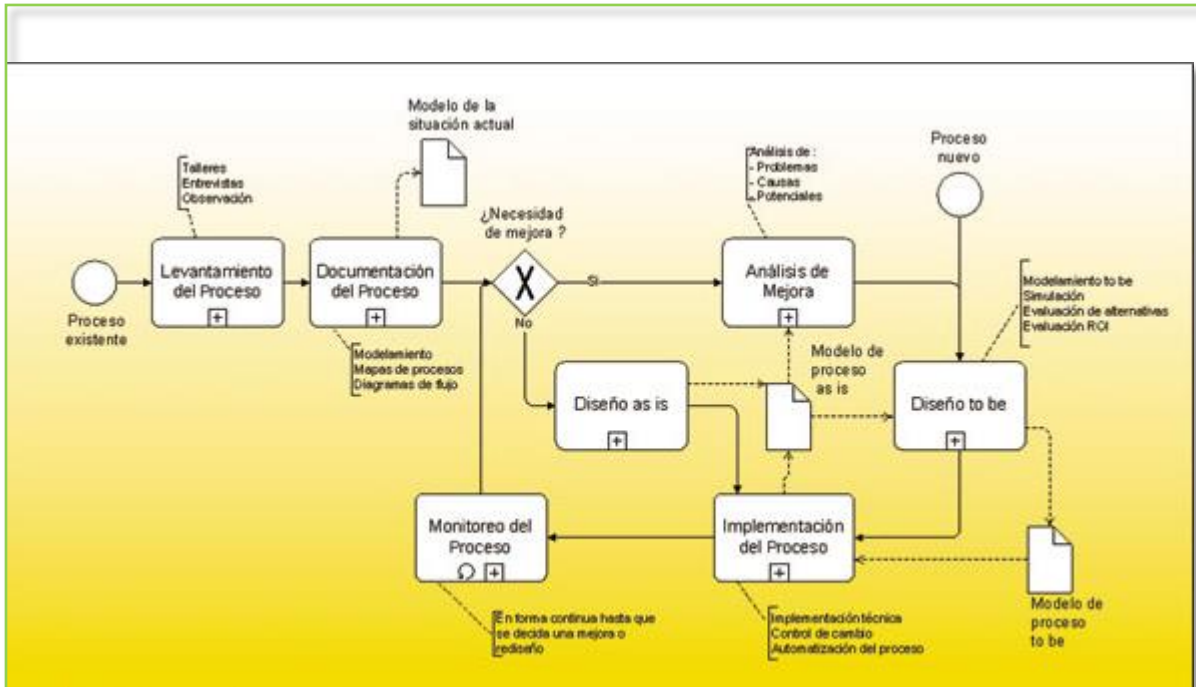


Figura 03. El Ciclo del BPM por proceso

Adaptado de Hitpass, J. (2013). Business Process Management (BPM): Fundamentos y conceptos de Implementación. Santiago de Chile, Chile: BHH Ltda. ISBN: 978-956-345-977-7.

Participantes en BPM

Es importante mencionar que aquellas empresas que poseen mayor grado en cuanto a mayor empoderamiento en BPM, tienen sus funciones correctamente definidos, y también una adecuada estructura de los procesos. Los roles para los participantes, se describen a continuación:

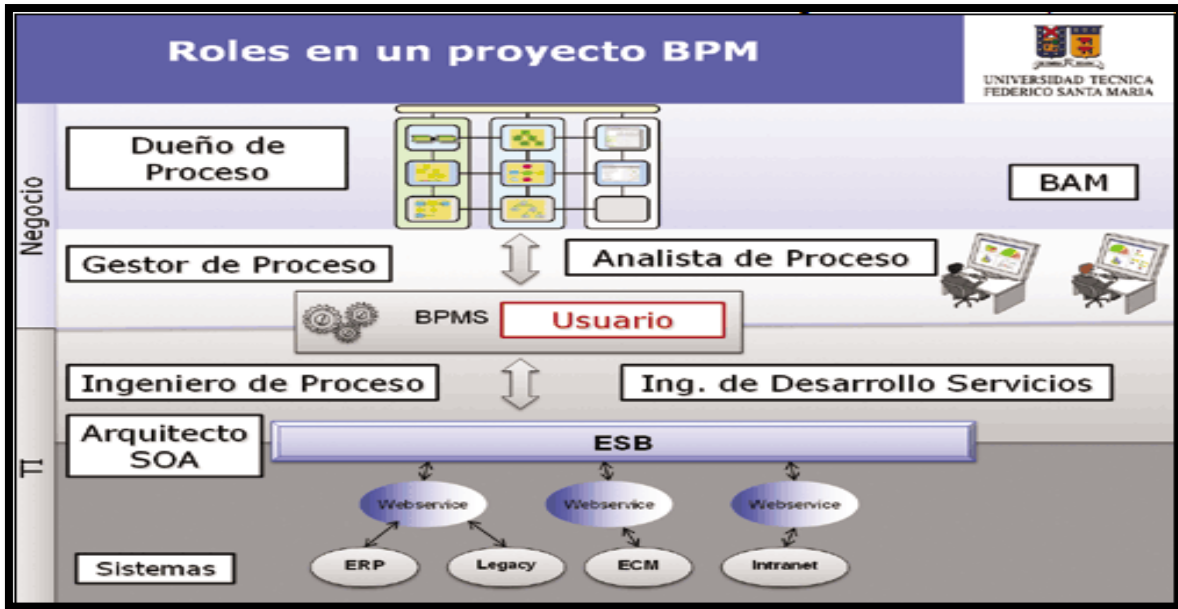


Figura 4. Roles en BPM.

Hitpass, J. (2013). Business Process Management (BPM): Fundamentos y conceptos de Implementación. Santiago de Chile, Chile: BHH Ltda. ISBN: 978-956- 345-977-7.

Dueño de Proceso (Process Owner): Este participante forma parte del grupo selecto de una organización y tiene responsabilidad de la asignación de tarea de los procesos de negocio. Él es la persona indicada para adecuar la estrategia de negocio del proyecto.

Gestor de Proceso (Process Manager): en el centro de la gestión del proceso y encargado de las operaciones, éste participante reporta de manera directa al dueño de proceso y es él quien por lo general incita a las propuestas de mejora.

Usuario de Negocio o Ejecutivo de Negocio (Process Participant): Aquel participante encargado de gestionar los procedimientos del proceso, en otras palabras, integra la cadena que crea valor para los usuarios.

Analista de Proceso (Proces Analyst): Lo que se busca hallar un especialista de BPM en general, al igual que, aprendizaje de la actividad y la forma de modelar los procesos que serán utilizados

Ingeniero de Proceso (Process Engineer): El ingeniero de procesos efectúa un modelo técnico que nace desde el diseño y la especificación operacional certificado por el participante en mención y las personas que realizan el análisis.

Ingeniero de Desarrollo y Servicios (EAI Developer): Aquel participante que posee conocimientos sólidos de programación, es el encargado como ingeniero de desarrollo, cuando la solución necesita de mejoras o cambios a través del código.

Arquitecto SOA (SOA Architect): El arquitecto SOA tiene la responsabilidad realizar el diseño del software que llegue a cumplir los requisitos técnico-funcionales para los servicios y procesos necesarios para computarizar y organizar con el software a desarrollar.

Ventajas BPM

Las ventajas de la Gestión por Procesos de Negocio según Hitpass (2013), son las siguientes:

- (a) Unifica los procesos de negocio, favoreciendo su optimización y la aceptación a nivel corporativo, de las mejores prácticas para el negocio;
- (b) Centraliza y organiza los documentos de trabajo permitiendo la actualización correcta de toda la información;
- (c) Reduce los tiempos de trabajo anulando aquellos procesos rutinarios y repetitivos que afectan negativamente al nivel de concentración y productividad del equipo humano;
- (d) Permite la toma de decisiones racionales, rápidas y objetivas por parte del equipo de dirección;
- (e) Abre las vías de comunicación entre los diferentes equipos de trabajo independientemente de su ubicación geográfica;
- (f) Permite la detección inmediata de fallos y de carencias tanto técnicas como humanas y su posterior y rápida solución;
- (g) Facilita la disponibilidad de la información entre la empresa y sus clientes directos.

Business Process Model and Notation (BPMN)

Según Hitpass (2013), La primera versión del BPMN (Business Process Modeling Notation), estuvo desarrollada por BPMI (instituto Business Process Management Initiative), la cual estuvo patrocinada por el profesional de la empresa IBM en el año 2004, que responde al nombre de Stephan A. White (p. 158).

Tener una notación grafica estandarizada disponible es el objetivo para automatizar el diseño de los procesos de una entidad.

Elementos básicos de BPMN

Según Hitpass (2013), existen cuatro categorías denominadas componentes básicos de la notación BPMN.

Los objetos tales como las actividades, gateways y eventos se denominan objetos de flujo y se enlazan a través de un flujo de sucesión, internamente de un pool o lanes.

También existen a su vez objetos denominados artefactos, los cuales se utilizan para enriquecer de información la descripción de determinado proceso, sin embargo, no influye en la lógica del proceso. Si en un proceso es de vital importancia mostrara cómo va modificando el estado, podemos hacer uso del objeto llamado datos y a través de este relacionar otros objeto de tipo asociación hacia las actividades.

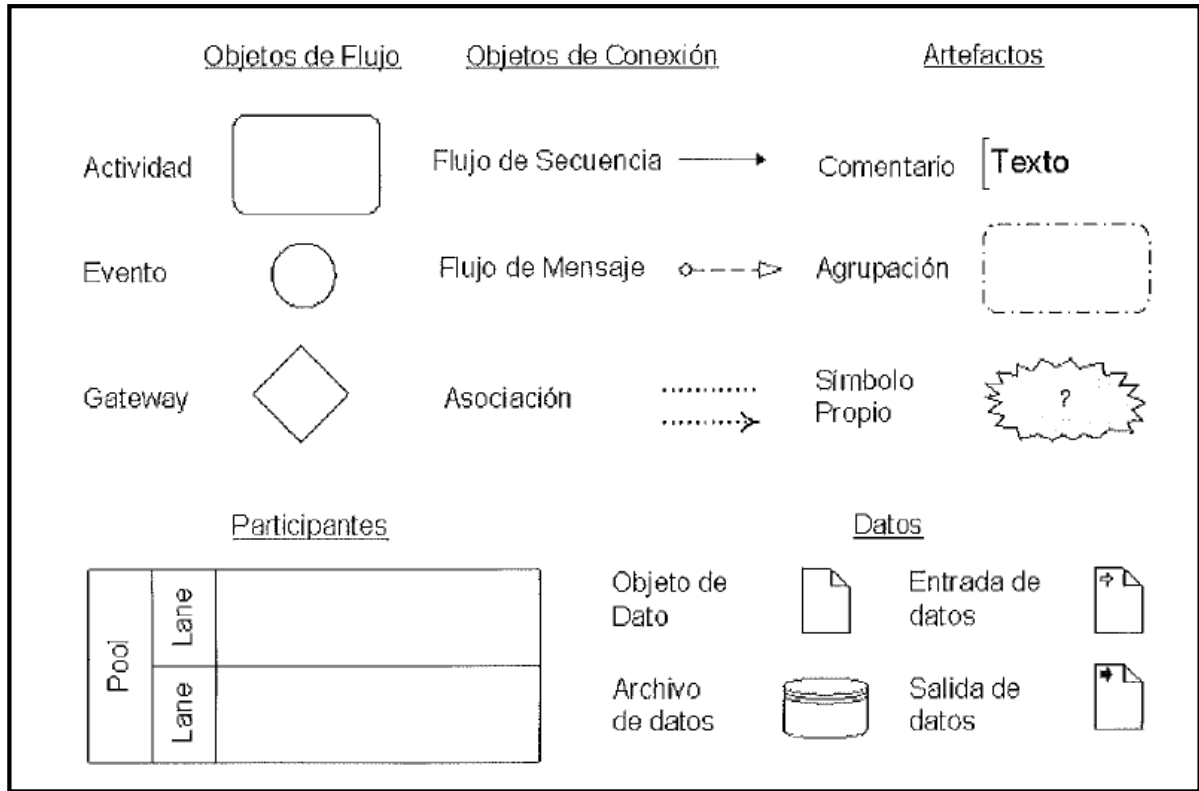


Figura 5. Elementos básicos de BPMN

Adaptado de Hitpass, J. (2013). Business Process Management (BPM): Fundamentos y conceptos de Implementación. Santiago de Chile, Chile: BHH Ltda. ISBN: 978-956-345-977-7.

Herramientas de análisis de procesos

Rivero (2017), menciona que, existen diversas herramientas las cuales permiten modelar el proceso de negocio teniendo en cuenta el análisis de los procesos. A partir del análisis se lograra comprender de manera adecuada los procesos que se realizan en la empresa y de esta manera optimizar las actividades del servicio que se brinda.

A continuación, se detalla ciertas herramientas enfocadas al modelamiento de procesos:

BonitaSoft

Es una plataforma de código abierto en la cual podemos llevar a cabo el modelado del proceso de negocio, se caracteriza por su interface amigable donde el usuario se puede familiarizar fácilmente. BonitaSoft fue creado con el objetivo de optimizar los procesos de diseño, modelación, ejecución y pruebas de una determinada aplicación a desarrollarse. Actualmente proporciona proyecto de automatización de forma inmediata y eficaz.

Flokzu

Herramienta BPM, creada particularmente para microempresas. No necesita que el usuario tenga conocimientos avanzados para utilizar esta herramienta, lo que permite que personal de la organización pueda ser capaz de modelar con flokzu. La herramienta admite modelar en modo colaborativo a través del cual los miembros de un equipo pueden intervenir en la elaboración de un mismo modelado.

Bizagi

Rivero (2017), menciona que, Bizagi es una plataforma de negocios digitales, mediante la cual se busca modelar los procesos y colocarlos en un medio de simulación para hacer la gran transformación a las compañías y convertirlas en organizaciones ágiles y conectadas digitalmente.

Para ejecutar el modelado existen figuras que ésta potente herramienta nos brinda, de tal manera de hacer la tarea más fácil.

Bizagi además brinda una opción de simulación, a través de la cual se puede simular como trabajan los procesos en un escenario real, y probar cómo funcionarían, indicando validaciones en el proceso, análisis de tiempo, análisis de recursos, calendarios, etc.

Cuenta con el modelado colaborativo, y además el Clod Collaboration, a través del cual, el equipo de trabajo puede modelar y guardar los avances en la nube, para después compartirlo con las personas autorizadas, permitiendo a su vez conversación en tiempo real.



Figura 9. Bizagi modeler

Portal Bizagi (2018). Logo Bizagi Modeler.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

Hernández, Fernández y Baptista (2010) mencionan en su trabajo de investigación, cuando se tiene el planteamiento del problema, trascendencia de la investigación y la hipótesis, el investigador visualiza la forma práctica y concisa para dar respuestas que se van a plantear sobre la investigación y lograr los objetivos planteados, se debe desarrollar un diseño, el cual hace referencia al plan estrategia que se realiza para obtener información necesaria. (p. 120).

3.1.1 Tipo de Investigación

Aplicada

Según Landeau (2007), el estudio aplicado es utilizado cuando el investigador utiliza este conocimiento para proponer alternativas de solución al problema encontrado, los cuales al ser resueltos serán de gran beneficio para las comunidades o individuos mediante la práctica particular de cierta técnica. (p. 55).

Nuestro trabajo de investigación es aplicada, por lo que se realizara la elaboración de una aplicación web con la herramienta Bizagi implementada bajo el modelo BPM , como alternativa de solución a las deficiencias encontradas en la Unidad de logística – OEC de la municipalidad de Bagua específicamente en la entrega inoportuna los requerimientos y servicios que solicitan otras áreas usuarias.

3.1.2 Diseño de la investigación

Nuestro trabajo de investigación se basara en la utilización del diseño cuasi Experimental, debido a que se ha identificado una muestra específica, una institución y un grupo específico no aleatorio como es la unidad de logística de la municipalidad de Bagua.

Nivel de Investigación

Hernández, Fernández y Baptista (2010), mencionan que, un experimento, tiene al menos dos significados, uno en término general y otro particular. El primero de ellos, hace referencia a “elegir o realizar una acción”, de ésta manera se “experimenta”, básicamente se requiere manipular de forma intencional una acción para realizar el análisis de sus posibles resultados. Por otro lado, de forma particular, se refiere a un estudio donde se trata de forma intencional una o más variables independientes, de esta forma analizar el efecto que posee sobre una o más variables dependientes. (p. 121).

3.2 Población y Muestra

Unidad de Logística-OEC de la Municipalidad Provincial de Bagua

3.3 Hipótesis

La implantación del diseño y aplicativo web desarrollado bajo la metodología BPM (Business Process Management) permitirá Optimizar efectivamente el proceso de negocio de la Unidad de Logística de la Municipalidad de Bagua.

3.4 Variables

3.4.1 V. Independiente

Metodología Business Process Management

3.4.2 V. Dependiente

Optimización del proceso de negocio de la Unidad de Logística de la Municipalidad de Bagua.

3.5 Operacionalización:

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Dependiente Optimización del proceso de negocio de la Unidad de Logística de la Municipalidad de Bagua.	Calidad	Calidad de los procesos generados	Observación y cuestionario
	Medición	Realización de entregas oportunamente	
	Tiempo	Entrega oportuna de adquisiciones y servicios de los proveedores.	
	Demanda	Identificar las propuestas adecuadas con relación a las adquisiciones y servicios	
Independiente Metodología de Gestión de procesos	Innovación	Aceptación del nuevo modelo y aplicación por los usuarios involucrados	

3.6 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.6.1 Métodos de investigación

Método Inductivo y Deductivo

Mediante el uso del presente método se puede estimar de manera lógica y ordenada los diferentes procesos de una entidad a fin de conseguir evidencia objetiva para establecer una metodología que permita mejorar el trabajo como propuesta para solucionar los inconvenientes que afligen las entidades municipales del estado.

Método Descriptivo

La investigación realizada es de tipo descriptivo mediante el cual se registran y se tabulan los resultados de las encuestas, así mismo se realiza el análisis y se describe lo que está ocurriendo en términos viables, observables y medibles; a través de cuadros estadísticos.

Método Analítico

Nos permite llevar a cabo el proceso de analizar y sistematizar los datos de la situación actual del área de estudio y de la base teórica científica usada en el trabajo de investigación que se está realizando.

3.6.2 Técnicas de recolección de datos

La utilización de técnicas e instrumentos de investigación facilitaran que se proporcione de forma apropiada información relevante para el desarrollo del trabajo de investigación.

Los instrumentos utilizados en el trabajo se puntualizan a continuación:

Observación:

Teniendo en cuenta la validez del comportamiento de la persona, se realizan apuntes de información proporcionada sobre los procesos que se realizan en esta área y como estas retrasan la entrega oportuna las adquisiciones que solicitan las diferentes áreas usuarios de la Comuna Baguina.

Encuesta:

En este instrumento se proporciona un conjunto de preguntas que están planteadas de manera relacionada y estructurada, logrando que el destinatario comprenda naturalmente lo que se interroga y así poder brindar la información específica que se está requiriendo de él. A través de este cuestionario se logra medir las variables utilizadas que se plantean en el trabajo de investigación.

3.6.3 Instrumentos de recolección de datos**Formato de encuesta**

La elaboración de dos cuestionarios con 10 y 8 preguntas correspondientemente, el primero de ellos dirigidos a los trabajadores para obtener información sobre para obtener información sobre el proceso de negocio de la unidad de logística – OEC, y el otro cuestionario dirigido jefes para obtener información sobre cuáles son las dificultades que atraviesan en el área y que les conlleva a no entregar oportunamente los bienes y/o productos a las áreas usuarias de la MPB.

Screen-o-matic

Se utilizó el programa para llevar a cabo la grabación de las actividades que realizan los trabajadores de la unidad de logística –OEC de las actividades de atención a los requerimientos y/o servicios que prestan a otras unidades usuarias de la MPB, de este modo

tener en formato de video la forma en que se vienen trabajando estos procesos y así tener una idea más clara para a la hora de realizar el modelado en la aplicación a desarrollarse.

3.6.4 Procedimiento para la recolección de datos

Teniendo en cuenta que es necesario apropiarse de la información que se va a obtener luego de la aplicación del formato encuesta a los trabajadores de la unidad de logística-OEC, área de estudio en la que se aportara una aplicación que permita mejorar los procesos que se realizan para una mejor atención y entrega oportuna de los bienes y/o servicios, es por ello que para obtener la información real y confiable a emplear en nuestra investigación, se llevó a cabo los siguientes pasos:

Listar las actividades para los usuarios que proporcionaran la información del área en estudios.

Tener en cuenta las fechas en que se realizaran las visitas para no generar inconvenientes con los trabajadores.

Realizar la actividad planificada en la fecha y hora establecida.

Las encuestas a aplicarse deben obtener información real para realizar un buen modelado y diseño de la aplicación.

3.6.5 Plan de Análisis de datos

Teniendo los datos recogidos mediante la encuesta de recolección de datos, se procedió a ordenarla y clasificarla; así mismo se utilizó programas informáticos como la hoja de cálculo para verificar y graficar la información, después de este procedimiento se utilizó la herramienta Bizagi, la cual se eligió para realizar el modelado de los procesos de negocios y elaborar la alternativa de solución a los problemas de retraso con relación a la entrega oportuna de las adquisiciones y/o servicios a las demás unidades de la MPB.

3.6.6 Criterios Éticos

Para la realización del trabajo se ha tenido en cuenta los principios éticos de las fuentes de información encontradas, con el objetivo de realizar un marco teórico propio de nuestra investigación y no tomar otras fuentes como propias. De esta manera desarrollar un trabajo que muestra la originalidad del mismo.

Además, teniendo conocimiento que la información utilizada es de carácter público, las cuales son empleadas por numerosos investigadores, se ha utilizado las mismas en nuestro trabajo de investigación sin modificarlas, para lograr sustentar la parte teórica y práctica de nuestro trabajo.

Se ha considerado respetar todas las respuestas que han aportado los trabajadores y funcionarios que se relacionan con esta unidad, con la finalidad de realizar un modelamiento y desarrollo del aplicativo que permita solucionar las dificultades en base a la realidad de sus problemas. También se ha protegido al participante con su identidad y así tener información importante para nuestro trabajo.

3.6.7 Criterios de Rigor Científico

Los participantes deben ser conscientes de la responsabilidad de la información que proporcionan.

Estudio que probaron la aplicación implementada y respondieron el cuestionario de usabilidad. Su participación fue voluntaria.

No se anticipó ni evidenció ningún efecto adverso o riesgo en la realización de este estudio.










Las respuestas de los participantes, a pesar de no ser de naturaleza sensible, fueron mantenidas confiables.







CAPITULO IV: PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

4.1 Resultados

Para obtener los resultados sobre el proceso de atención y contrataciones de los bienes y servicios de la unidad de logística de la Municipalidad provincial de Bagua; se realizó un diagnóstico de las características de las tareas que se realizan en esta unidad, para ello se realizó la prueba de 40 casos de adquisiciones y contrataciones utilizando la aplicación Bizagi durante el 2019, para lograr obtener una mejora de los procesos. Para ello se utilizó el método de semaforización para la medida de las tareas encontradas.

Tabla 4. Medidas de las Características de las Tareas






TAREAS	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	MEDIDA OBJETIVO	
Eficacia de los Pedidos Creados	Total de cantidad y porcentaje de pedidos de compras creadas sin retraso, o sin necesidad de información agregada.	(Productos creados sin inconvenientes)/(Total de pedidos creado 100%	$\leq 75\%$	
			$<75\%; 90>$	
			$\geq 90\%$	
Entregas adecuadamente recibidas	Total de cantidad y porcentaje de pedidos por incumplimiento de descripciones de calidad y servicio establecidos, con separación por proveedor	(Pedidos Descalificados)/(Total de Órdenes de Compra Recibidas)	5%	
			$<5\%; 30\%>$	
			$\geq 30\%$	
Grado de entrega oportuna de los proveedores	Porcentaje del Grado de confianza de las entregas de productos por parte de los proveedores	(Pedidos recepcionados después del tiempo acordado)/(Total Pedidos Recepcionados)*100%	$\leq 10\%$ Adecuado	
			$<10\%; 30\%>$ Regular	
			$\geq 30\%$ Malo	

Beneficio de las contrataciones de bienes y servicios	Promedio de días en que se hace uso del servicios	Intervalo de plazo sobre la contratación del servicio	≤ 20 Adecuado	
			$<20; 30>$ Regular	
			≥ 30 Malo	
	Promedio de días en que se hace uso de un bien	Intervalo de plazo sobre la contratación del bien	≤ 25 Adecuado	
			$<25; 35>$ Regular	
			≥ 35 Malo	

Fuente: Elaboración Propia

La medida expresa la aceptación o negación del problema, en ella se muestra los valores de las tareas antes de la utilización del aplicativo web. En la siguiente tabla detallamos los valores encontrados






Tabla 5. Características de Tareas antes de la Aplicación

Tareas	Medida	Alerta
Eficacia de los Pedidos Creados	42%	
Entregas adecuadamente recibidas	83.90 %	
Grado de entrega oportuna de los proveedores	66.67%	
Beneficio de las contrataciones de bienes y servicios	24 %	
	26%	

Fuente: Elaboración Propia

Con la utilización del aplicativo web sobre las adquisiciones y contrataciones que realiza la unidad de logística de la municipalidad provincial de Bagua, resulta una mejora para las tareas mejorando la realización de los procesos. A continuación se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 6. Características de las Tareas después de la Aplicación

Tareas	Medida	Alerta
Eficacia de los Pedidos Creados	90%	
Entregas adecuadamente recibidas	5 %	
Grado de entrega oportuna de los proveedores	9%	
Beneficio de las contrataciones de bienes y servicios	20 %	
	22%	

Fuente: Elaboración propia

4.2 Aceptación de los Usuarios

Sobre la aceptación de los usuarios haciendo uso del aplicativo desarrollado con la metodología BPM en la unidad de Logística de la Municipalidad, se utilizó el desarrollo de una encuesta y se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla 7. Cuadro de Comparación respecto a la Mejora de los Procesos

Actividades problema	Antes (%)	Después (%)
Retraso en la atención	20	12
Repetitivas tareas en la atención	18	13
Retraso en la ejecución de obras	15	13
Presupuestos de obras desfasadas	15	12
Cuello de botellas en los requerimientos	12	8
Falta de directivas internas	10	10
Inadecuada forma de atención	10	8
Reclamos	24	2
TOTAL	100	100

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados de la encuesta nos muestran una aceptación favorable con el uso del aplicativo web desarrollado en la plataforma Bizagi, para llevar a cabo los procesos en la unidad de logística de la municipalidad de Bagua, dejando de lado las dificultades que tenía antes en su labor y ahora tienen la herramienta que les va a permitir desarrollar eficientemente sus labores. Tenemos que las diferentes actividades problemas son superadas en gran medida con la utilización del aplicativo con un porcentaje adecuado.

CAPITULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Discusión de los resultados

La sistematización del proceso de adquisiciones y contrataciones con la utilización Bizagi significa una mejora para la unidad de logística de la MPB, mediante el modelo BPM la comuna será más dinámica y además se beneficiara con la reducción de la burocracia, y no será necesario la presentación de tantos documentos, para obtener un requerimiento o contratación.

Con referente a las demás áreas permitirá visualizar el progreso y estado actual de la comuna. En relación con el requerimiento de adquisiciones y contrataciones, Bizagi proporciona diferentes reportes logrando visualizar la situación de la unidad de Logística, de esta manera se tendrá un panorama del estados de los requerimientos pendientes, requerimientos completados y requerimientos observados. Con la semaforización se determinara la realización de los procesos de adquisición, mostrando en rojo todos aquellos que se encuentren fuera del tiempo estimado.

La automatización significa una solución la cual permite empoderar las tecnologías de información (TI), en la unidad de Logística de la municipalidad provincial de Bagua, garantizando así mejor eficiencia en el uso de recursos, permitiendo eliminar documentación innecesaria y lo primordial el factor tiempo.

Con relación a la aplicación de esta metodología, la unidad de logística realizara sus actividades de manera eficiente logrando reducir actividades innecesarias y así lograr una eficiente atención a las áreas usuarias con relación a sus requerimientos de bienes y servicios que presta a las diferentes áreas usuarias.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Para identificar los procesos de las actividades en las adquisiciones de los bienes y servicios del área de logística, se llevó a cabo teniendo en cuenta criterios del BPM y así lograr realizar la documentación y modelamiento correcto de las tareas que se realizan en esta área. Además de proponer optimizar los procesos para lograr los objetivos mínimos de estos. Con estos procedimientos establecidos anteriormente se lograran realizar las actividades en el menor tiempo posible contribuyendo en los trabajadores realizar su trabajo de forma organizada y permitiéndoles actuar en otras actividades en el área.

Nos queda claro que la utilización de la herramienta tecnológica Bizagi, nos permite mejorar el flujo de trabajo y establece la forma de modelar los procesos, logrando en nuestros usuarios la satisfacción en su desempeño.

Otra de las conclusiones que se pueden mencionar es que a través del modelado y notación (BPM) nos permite diseñar los procesos de negocio del área de logística-OEC donde se pueda observar de forma más específica cada uno de los procesos y actividades con el objetivo de brindar un buen servicio. Con el presente trabajo se busca reducir los tiempos y realizar las entregas oportunas de las adquisiciones y/o servicios a otras unidades del municipio de Bagua.

RECOMENDACIONES

Es importante contar con un plan de control sobre las tareas de cada proceso realizado y evaluar sus indicadores, para lograr detectar algún inconveniente y realizar la oportuna corrección de las mismas teniendo en cuenta medidas que eviten que se vuelvan a repetir.

La recopilación de la información del área de logística es muy importante porque a través de ella se identifican las tareas repetidas que generan pérdida de tiempo y dinero, además con ello se logra el modelado adecuado de los procesos con el fin de tener un mejor rendimiento de los servicios de la mencionada unidad del municipio de Bagua.

Se recomienda evaluar la aplicación web desarrollada para medir su rendimiento y así mismo implementar algún modelado y/o proceso que requiera al área de logística de la MPB.

CAPITULO VII: REFERENCIAS

Pérez, M. (2018). Aplicación de metodologías BPM (Business Process Management) y buenas prácticas ITIL (It Infrastructure Library) para la gestión de la formación profesional integral, caso piloto Centro de Teleinformática y Producción Industrial del SENA, regional Cauca (Tesis de grado para optar por el título de Magister en Gestión de tecnología de la información). Obtenido de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/22269/34544528.pdf>

Mora, C. F. & Díaz, D. B. (2018). Plan de mejoramiento para la gestión de procesos de negocio en la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), empleando la Metodología de Gestión de Procesos de Negocio – BPM (Business Process Management) (Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Gestión de Tecnologías de Información). Obtenido de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/21192/79802437.pdf>

Casanova, C. A. & Samamé J. A. (2019). Implementación de un sistema basado en tecnología BPM y SOA para gestión de almacenes en restaurantes (Tesis de grado para obtener el título de Ingeniero de Sistemas), Lambayeque – Perú. Obtenido de: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/4452/BC-TES-TMP-3280.pdf>

Oshiro, M., & Zamora, N. (2015). Mejora de la gestión del proceso de desarrollo de software en una entidad bancaria (Para optar por el título de Ingeniero de Sistemas), Lima – Perú. Obtenido de: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/592624/zamora_sn.pdf

Castro, G. (2019). Uso de la metodología G&M (GROWTH AND MODELLING) basado en BPM, para la gestión de tiempos de los procesos de una Institución Pública, Lima-Metropolitana (Tesis para optar el grado académico de doctora en Ingeniería de Sistemas). Obtenido de: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3382/CASTRO%20LE%20C3%93N%20G%20LORIA%20HELENA-%20DOCTORADO.pdf>

Huamán, J. & Sosa, C. (2018). Propuesta de rediseño de los procesos de ventas y posventas, para mejorar su eficiencia en la empresa Nova System Hco S.C.R.L (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial), Huánuco – Peru. Obtenido de:

<http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/4926/TII00165H83.pdf>

Hítpass, B. (2013). BPM: Bussiness Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación. Santiago de Chile: BPM Central. Recuperado de:

<https://books.google.com.pe/books?id=Dm4-MGAY5vMC&printsec=frontcover#v=onepage>