

## **ARTÍCULOS DE REVISIÓN**

# MODELADO BPMN (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION) PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS

## MODELING BPMN (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION) FOR THE PROCESS MANAGEMENT

<sup>1</sup> Henry George Maquera Quispe; <sup>2</sup> Richard Oswaldo Ticse Capcha; <sup>2</sup> Percy Alex Gómez Morales; <sup>3</sup> Carlos Meza Quintana

### RESUMEN

El modelado BPMN para la gestión de procesos permite aplicar una notación gráfica estandarizada para el modelado de procesos de negocio, así como una notación estándar que es fácilmente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados (stakeholders), como los analistas de negocio, los desarrolladores técnicos, los gerentes y administradores del negocio. Bajo este contexto se llevó a cabo un diagnóstico de la Oficina General de Informática en la Universidad Nacional del Centro del Perú, donde se determinó que muchos de los procesos, actividades y procedimientos que se llevan a cabo en la actualidad no se han establecido en alguna directiva y/o normativa vigente. Se propuso una nueva estructura organizacional, que permitió una definición más puntual de los procesos requeridos en la Oficina General de Informática, utilizando el software Bizagi. Se evidenció que muchos de los procesos no se encuentran alineados a la gestión de Tecnologías de Información, proponiendo un modelo de procesos y sus respectivos indicadores basados en la gestión de servicios – ISO 20000. Se concluyó que la gestión de procesos en la Oficina General de Informática exige que se aplique una solución integral basada en ISO 9001 a fin de garantizar procesos de calidad, gestión de servicios basadas en ISO 20000 para garantizar la gestión de servicios de tecnología de información, e ISO 27002 para garantizar estrategias de seguridad informática debido al valor que los activos de información proporcionan. Se tiene presente que el escenario de estudio está orientado a Tecnologías de Información por lo que los indicadores propuestos están dirigidos bajo la misma naturaleza.

**Palabras clave:** Modelado, stakeholder, procedimiento, procesos, gestión, calidad.

### ABSTRACT

The modeling BPMN for the process management allows us to apply a standardized graphic notation for the business modeling process, just as a standard notation that is easily legible and understandable for all the involved and interested people (stakeholders), like business analysts, technical developers, managers and business administrators. Under this context, a diagnosis from the General Office of Computer Science at the National University of the Center of Peru was performed, where it was determined that a lot of processes, activities and procedures that were carried out at the moment, weren't established under a current directive or a normative regulation. A new organizational structure was proposed, that allowed a more accurate definition of the required process in the General Office of Computer Science, by using the Bizagi software. It was demonstrated that many processes weren't lined up to the management of Information Technology, suggesting a process modeling and its corresponding indicators based on the services management - ISO 20000. It was concluded that the process management in the General Office of Computer Science requires the application of an integral solution based on ISO 9001 to guarantee the service management of computer science, and ISO 27002 to guarantee the strategic planning for the Computer Science Security because of the value that provides the assets of information. It's kept in mind that the scenery of the studies is oriented to the Information Technology, so the indicator proposed are under the same nature.

**Key words:** Modeling, stakeholder, procedures, process, management, quality.

### INTRODUCCIÓN

La gestión por procesos consiste en concentrar la atención en el resultado de cada uno de los procesos que realiza la organización, permitiendo así, el desarrollo de una cultura de calidad dirigida hacia la mejora continua (Carrasco, 2001). Un proceso de negocio representa una serie discreta de actividades o pasos de tareas que pueden

incluir, personas, aplicativos, eventos de negocio y organizaciones. Los procesos de negocio deberían estar documentados – actualizados- para ayudar a entender a la organización que están haciendo a través de su negocio. Para esto se tiene una serie de herramientas de software denominadas Business Process Manager System que se basan en la notación para la gestión por procesos de negocio (Business Process Management Notation – BPMN).

<sup>1</sup> Magister en Ingeniería de Sistemas con mención en Ciencias de la Computación e Informática. Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad del Centro del Perú. Huancayo-Perú

<sup>2</sup> Ingeniero de Sistemas. Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad del Centro del Perú. Huancayo-Perú

La Oficina General de Informática no cuenta con una gestión basada en procesos por lo que los servicios que realizan carecen de innovación mediante análisis, eficiencia operacional mejorada, control mejorado de procesos comerciales, agilidad, visibilidad del rendimiento (UNCP, 2010). La utilización de indicadores de proceso KPIs, la supervisión de acciones reactivas y proactivas, y el control de alarmas en los objetivos de los procesos son herramientas que en definitiva permiten gestionar su ejecución.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Esta investigación pretende describir las propiedades y características de los procesos identificados y explicar las causas de incidentes existentes en la Oficina General de Informática. La metodología que se ha utilizado es Business Process Manager (BPM), una metodología corporativa cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) de la organización a través de la gestión de los procesos de negocio, que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua (Garimella, Lees, Williams, 2008).

BPM es el entendimiento, visibilidad y control de los procesos de negocio de una organización. Para soportar esta estrategia es necesario contar con un conjunto de herramientas que den el soporte necesario para cumplir con el ciclo de vida de BPM. Se han utilizado herramientas denominadas Business Process Management System (BPMS), y con ellas se construyen aplicaciones BPM, asimismo se han utilizado instrumentos de notación denominada Business Process Model and Notation (BPMN) a fin de establecer una estructura homogénea en el desarrollo de la presente investigación (Lee, 2007).

**Definición de Instrumentos**

**Categoría de Elementos:**

El conjunto básico de elementos de modelado permite el fácil desarrollo de diagramas de procesos. Las cuatro categorías básicas de elementos son:

- Objetos de flujo (Flow Objects)
- Objetos de conexión (Connecting Objects)
- Calles (Swimlanes)
- Artefactos (Artifacts)

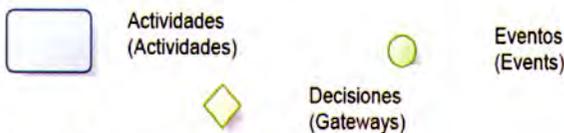


Figura 1. Categoría de Elementos

**- Actividades**

Una actividad (Activity) es una tarea o trabajo que se desarrolla en un proceso. Una actividad puede ser atómica o no atómica (compuesta). Existen dos tipos de actividades:

- Proceso/Sub-proceso
- Tarea

Se representa por un rectángulo con sus bordes redondeados.

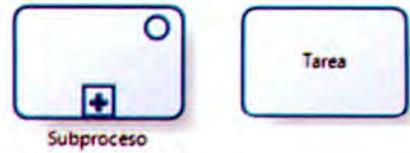


Figura 2. Tipos de Actividades

**Tarea**

Es una actividad atómica incluida en un proceso. Se usa cuando ya no se puede descomponer el trabajo en más detalle. Existen tipos de tareas especializadas (enviar, recibir, etc.) o basadas en el usuario. Se les puede asociar íconos para identificar el tipo de tarea.

**Procesos/Subprocesos**

- Permite el desarrollo jerárquico de los procesos.
- Es una actividad que puede ser descompuesta.
- En un diagrama padre, aparecerá colapsado.
- En un diagrama hijo, aparecerá expandido.
- Existen dos tipos de subprocessos:
- Embebidos.
- Independientes (reusables).

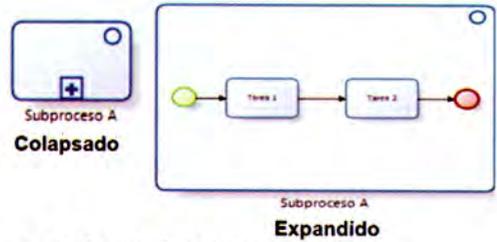


Figura 3. Estado de Subprocesos

**- Eventos**

Un evento es “algo que ocurre” durante el curso de un proceso. Un evento afecta el flujo del proceso y usualmente tiene un disparador “trigger” o un resultado. Pueden comenzar, interrumpir o finalizar un proceso. Se representan con un círculo en cuyo interior se puede representar un disparador o un resultado.



Figura 4. Tipo de eventos

**- Compuertas (Gateway)**

Una Gateway se usa para controlar la divergencia y convergencia de la secuencia de actividades de un flujo. Determina las “tradicionales” decisiones, tanto bifurcaciones, como uniones y acoplamientos de flujos. Los íconos al interior indican el tipo de comportamiento de control.

Se representan con un diamante.



Figura 5. Tipos de compuertas

**RESULTADOS**

De las entrevistas al personal y las observaciones de las actividades que se llevan a cabo en la Oficina General de Informática, se ha determinado que no existe una definición clara de sus procesos, a pesar que la Oficina General de Informática tiene como objetivo brindar apoyo mediante la innovación constante de la tecnología de información utilizada en la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Actualmente se tiene que la Oficina General de Informática lleva a cabo diferentes tipos de actividades (UNCP, 2010), las cuales son:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios de tecnologías de información y comunicación.
- Desarrollo y mantenimiento de sistemas operativos y aplicativos de software cliente/servidor y/o web.

- Llevar a cabo actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Administración de aulas virtuales, sala de Internet y atención de eventos académicos, científicos y culturales
- Administración de servicios de tecnologías de información en herramientas de software en la gestión de información.

En el desarrollo del presente trabajo no se tuvo referencia de investigaciones relacionados a la gestión de procesos en oficinas administrativas de la Universidad Nacional de Centro del Perú, por lo que se inició con el diseño de un escenario propuesto.

**Escenario propuesto**

Se propuso la siguiente alternativa de organización en la Oficina General de Informática:

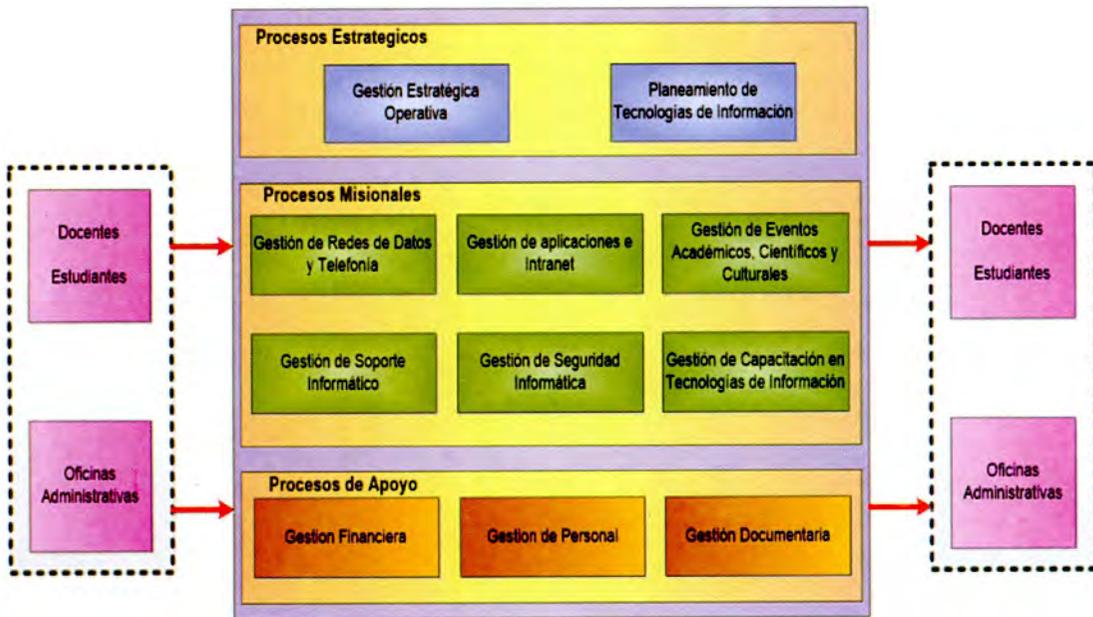


Figura 6. Escenario propuesto

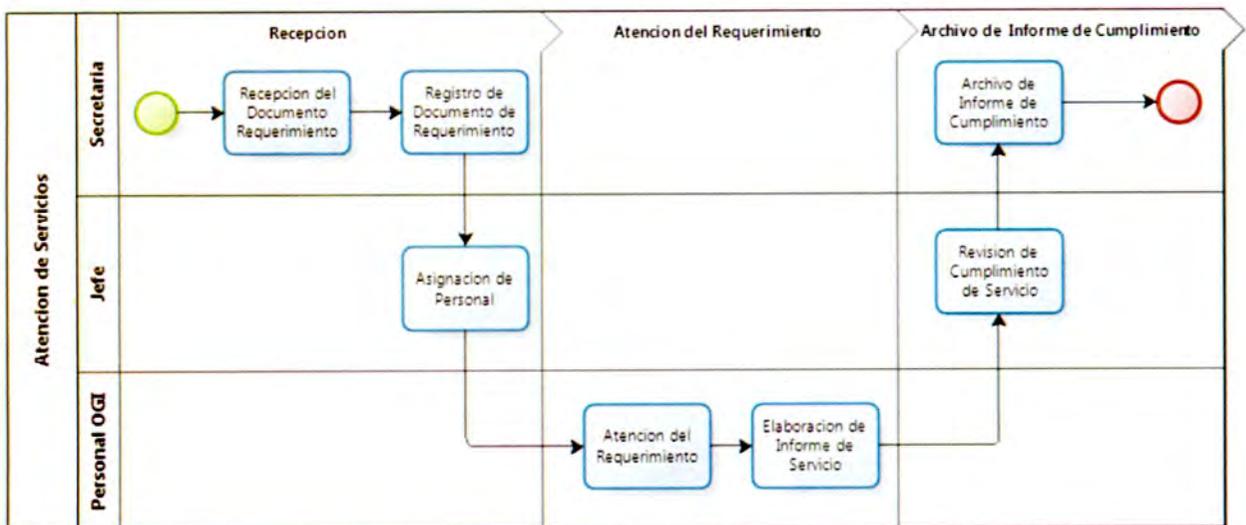


Figura 7. Proceso: Atención de Servicio

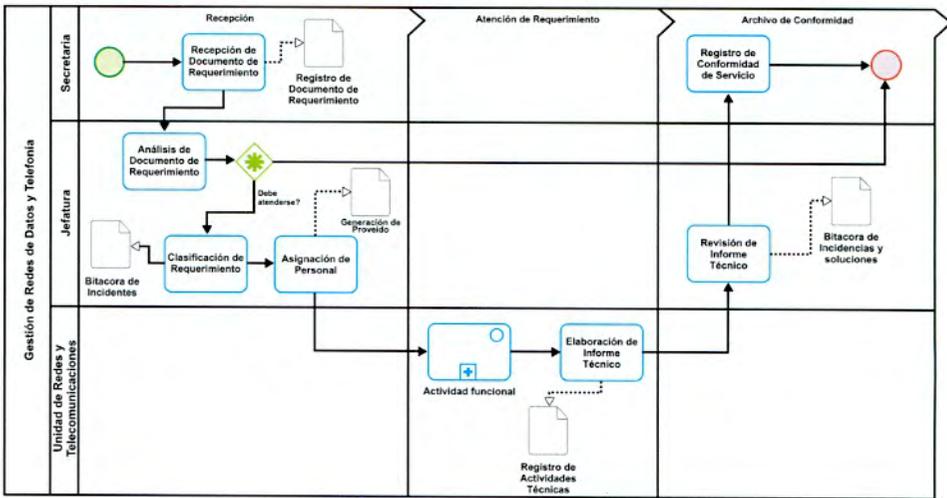


Figura 8. Proceso: Gestión de redes de datos y telefonía

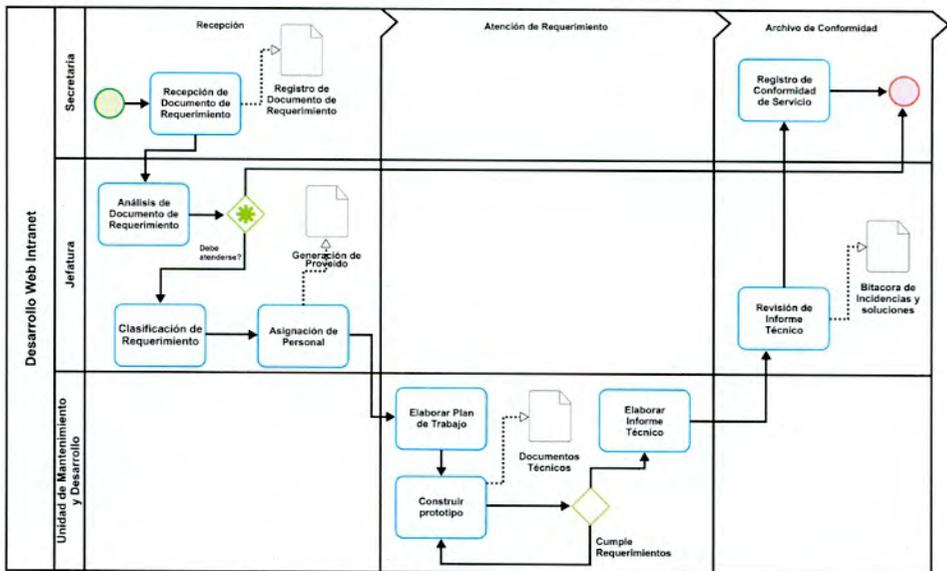


Figura 9. Proceso: Desarrollo web e intranet

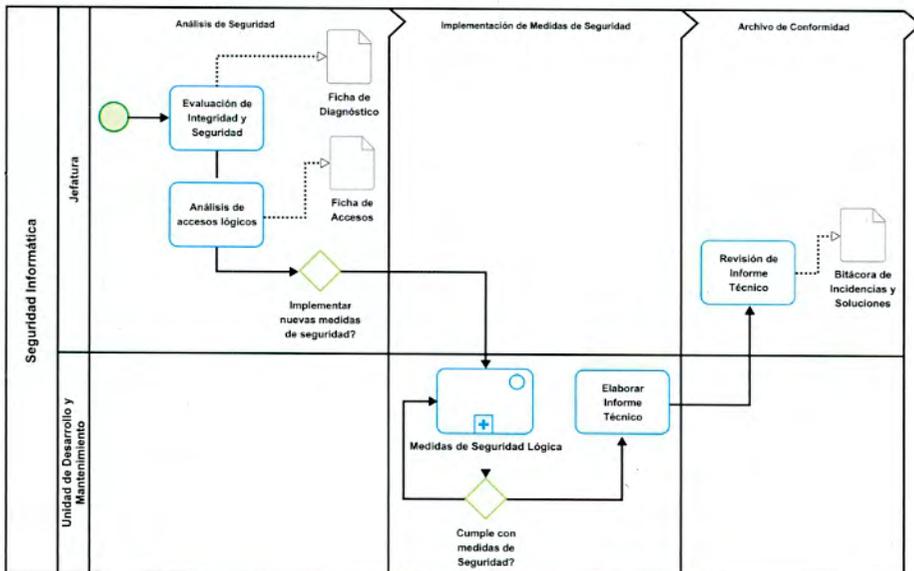


Figura 10. Proceso: Seguridad informática

## DISCUSIÓN

La importancia de la gestión de procesos se orienta a la identificación e implementación de diversos elementos que permitan controlar los diversos procesos y actividades establecidos para lograr una mejor calidad de servicio. En merito a la naturaleza de la oficina bajo estudio se determinó indicadores basados en la ISO 20000 que permiten establecer planes de control y mejora continua.

La implementación de estos indicadores permitirá medir el estado actual de los procesos identificados en la Oficina General de Informática; y que sirvan de fundamento para las diversas estrategias de mejora continua que deben ser implementadas. (Ver tablas 1, 2, y 3).

## CONCLUSIONES

El modelado BPMN en la gestión por procesos en la Oficina General de Informática se ha convertido en una necesidad, ya que esta oficina busca la constante mejora en los servicios que lleva a cabo. Conociendo que no existe una única forma acerca de la manera de mejorar los procesos de la mencionada oficina, se ha propuesto el diseño de tres procesos de acuerdo al grado de importancia dentro de la oficina.

Se han formulado un promedio de 5 indicadores por cada proceso, lo que genera una estrategia de mejora continua basada en la evaluación de eficacia y eficiencia orientada a la reducción del tiempo en el desarrollo de procesos, el incremento de actividades que producen valor agregado real. Estos indicadores promueven la eliminación de aquellas actividades que no aportaban ningún valor a los procesos a fin de lograr los objetivos de la oficina. Paralelamente y de manera rigurosa, repercutirán en la eliminación de los desperdicios y subutilización de recursos.

El modelado BPMN permite iniciar la identificación y mejora de los procesos que permitirán optimizar la efectividad y la eficiencia de los mismos, el que es posible solo con el concurso de cada persona adscrita a la Oficina General de Informática. De esta manera se mejora los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros servicios.

El análisis desarrollado no tendrá el valor y peso suficiente si en la Oficina General de Informática no existe una adecuada comunicación entre todos los actores y niveles que la conforman, los mismos que son depositarios de un gran cúmulo de conocimientos, experiencias y de valiosa información.

**Tabla N°01.** Gestión de Redes de Datos y Telefonía

Indicador	Descripción
Cantidad de nuevos servicios planeados	Porcentaje de nuevos servicios desarrollados a iniciativa de la Gestión del Portafolio de Servicios
Cantidad de nuevos servicios no planeados	Porcentaje de nuevos servicios desarrollados sin la iniciativa de la Gestión del Portafolio de Servicios
Cantidad de clientes nuevos	Cantidad de clientes nuevos adquiridos
Cantidad de clientes perdidos	Cantidad de clientes perdidos a competidores que proveen servicios

**Tabla N°02.** Gestión de Desarrollo Web e Intranet

Indicador	Descripción
Servicios cubiertos por los SLA's	Cantidad de servicios cubiertos por los SLA's
Servicios cubiertos por los OLA's/UC's	Cantidad de servicios donde los SLA's están apoyados por OLA's/ UC's
SLA's monitorizados	Cantidad de servicios/ SLA's monitorizados que reportan puntos débiles y contra medidas
SLA's bajo revisión	Cantidad de servicios/ SLA's revisados regularmente
Cumplimiento de niveles de servicio	Cantidad de servicios/ SLA's que cumplen con los niveles de servicio acordados

**Tabla N°03.** Gestión de la Seguridad Informática

Indicador	Descripción
Cantidad de medidas preventivas implementadas	Cantidad de medidas de seguridad preventivas implementadas como respuesta a amenazas de seguridad identificadas
Duración de la implementación de medidas preventivas implementadas	Duración desde la identificación de una amenaza de seguridad hasta la implementación de una contramedida adecuada
Cantidad de incidentes graves de la seguridad	Cantidad de incidentes de seguridad identificados, clasificados por categoría de gravedad
Cantidad de pruebas de seguridad	Cantidad de pruebas y adiestramientos de seguridad llevados a cabo
Cantidad de defectos identificados durante las pruebas de seguridad	Cantidad de defectos identificados en los mecanismos de seguridad durante las pruebas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Tobón A.; Fernando L.; Escobar, J. (2010). *Gestión por Procesos*. Colombia. Editorial Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC.

Garimella K.; Lees M.; Williams B. (2008). *Introducción a BPM para Dummies*. Estados Unidos. Wiley Publishing.

Álvarez A.; Martís R., Alonso J., Albañil P., Catalán de Ávila C., Pascual M. (2012). *Gestión por Procesos – Casos Prácticos*. España. Universidad de Oviedo.

Carrasco, J. B. (2010). *Gestión de Procesos*. Santiago. Chile. Ed. Evolución S. A.

HAX, A. (1994). *Gestión de Empresa con una visión Estratégica*. Santiago de Chile, Editorial Dolmen.

Lee, I. (2007) *E-Business Innovation and Process Management*. Estados Unidos. Editorial CyberTech Publishing.

Pérez, J. (2010) *Gestión por procesos*. Cuarta edición. España. Editorial ESIC.

UNCP (2010). *Reglamento de Organización y Funciones – ROF*. Universidad Nacional del Centro del Perú.

UNCP (2010). *Manual de Organización y Funciones – MOF*. Universidad Nacional del Centro del Perú.

Correspondencia:

Henry George Maquera Quispe: henry.maquera@gmail.com

Fecha de Recepción: 06/10/2014

Fecha de Aceptación: 10/12/2014