

## Los sistemas BPM y su aplicación en los procesos internos a nivel organizacional

César Mazacon Cervantes<sup>1</sup>, Sonia Barragán Lucas<sup>2</sup>, Wendy Wasbrum Tinoco<sup>3</sup>,  
Xeomara Borbor Villamar<sup>4</sup> & Arsecio Bustos Gaibor<sup>5</sup>

### Resumen

---

El uso de herramientas tecnológicas para hacer negocios es una de las aplicaciones más importante que se ha dado a las nuevas tecnologías de información y comunicación a nivel mundial. A nivel empresarial, la computadora es un elemento común e indispensable para la gestión organizacional sirviendo para el procesamiento, análisis de datos, generación de informes y registros. Sin embargo, en los últimos años se ha dado mayor hincapié en la utilización de sistemas de información gerencial para mejorar el manejo del negocio buscando incorporar nuevos métodos innovadores en el desarrollo de actividades y procesos para maximizar beneficios en las organizaciones. Considerando que la evolución de la tecnología ha influencia en el desarrollo de software que contribuyan con el manejo de los negocios mediante la aplicación de tecnologías de información y principios administrativos con enfoque de gestión y manejo de procesos empresariales, llegando así a crearse sistemas Business Process Management (BPM) que toma en cuenta la gestión por procesos del negocio. Se realizó una revisión sistemática de un total de 22 artículos científicos para evaluar los diferentes sistemas BPM que se utilizan en las empresas a nivel empresarial, con la finalidad de identificar el sistema más viable y utilizado para agilizar los diferentes procesos internos. Obteniendo como resultado la utilización del sistema BPM: RAD y BPM open source. Concluyendo que estos sistemas son de fácil acceso y manejo para empresas que recién están implementando sistema de información gerencial para el manejo de sus procesos internos.

---

**Palabras clave:** Sistemas de información, procesos internos, negocios, desarrollo.

### Introducción

Los sistemas BPM son el resultado de un análisis y desarrollo de la gestión y manejo empresarial basado en una metodología de gestión por procesos que toma en cuenta inicialmente un modelado de los procesos internos de la empresa, la integración de la información, permite utilizar aplicaciones que se encuentran en la web que son adaptables a las características de la empresa, se puede ejecutar en tiempo real y realizar labores de seguimiento de los procesos generando indicadores y resultados automatizados del desarrollo de la gestión integral del negocio. Mediante los sistemas BPM se logra efectividad en los procesos a través de la automatización, agilidad de información coordinando personas, información, recursos materiales para una mayor agilidad de actividades que se traducen en eficiencia, adaptando los elementos BPM a las condiciones de la organización. La implementación de un sistema BPM permite mejorar la transparencia de los procesos, puesto que este sistema facilita el acceso de la información a todos los agentes que intervienen en el negocio.

---

<sup>1</sup>A Facultad de Ciencias de la Salud/Universidad Técnica de Babahoyo, [jmazaconce@utb.edu.ec](mailto:jmazaconce@utb.edu.ec),

<sup>2</sup>A Departamento Seguridad y Defensa/Unidad Académica Especial Salinas/ESMA, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, [smbarragan3@espe.edu.ec](mailto:smbarragan3@espe.edu.ec)

<sup>3</sup>A Departamento Seguridad y Defensa/Unidad Académica Especial Salinas/ESMA, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, [wewasbrun@espe.edu.ec](mailto:wewasbrun@espe.edu.ec),

<sup>4</sup>A Unidad de Negocio Santa Elena, CNEL, [xeomy249@hotmail.com](mailto:xeomy249@hotmail.com)

<sup>5</sup>A Departamento Seguridad y Defensa/Unidad Académica Especial Salinas/ESSUNA, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, [afbustos1@espe.edu.ec](mailto:afbustos1@espe.edu.ec),

Los sistemas BPM reducen los errores de los procesos productivos, los tiempo de respuestas son menores generando soluciones de manera más rápida y con inmediata respuesta y ejecución, este software contribuye con la medición de los indicadores de desempeño y seguimiento y control de resultados.

## I. Marco teórico

### Sistemas de información gerencial

Los sistemas de información gerencial está orientada al manejo empresarial de los recursos para lograr solucionar problemas mediante el análisis de información de las actividades operativas permitiendo el acceso automático de informes o datos históricos que permiten una correcta toma de decisiones. En la actualidad el uso de Sistemas de información gerencial es común en relación a los requerimientos de nuevas prácticas innovadoras mediante el uso de tecnologías de información.

Los sistemas de información gerencial buscan responder a las necesidad de organización mediante estrategias empresariales del manejo de recursos, procesos e información con la utilización de software que permiten la disposición ágil de información estandarizada, brindando información oportuna al personal directivo mejorando la efectividad en la toma de decisiones de la empresa, permitiendo generar informes de la situación global de la empresa y de esta manera mejorar la calidad y eficacia de los procesos, actividades y resultados.

### Gestión de procesos con tecnología BPM

La gestión de proyectos se cumple en diferentes fases: inicialmente se evidencia la necesidad dela implementación de un sistema BPM para la gestión de procesos, para esto se realiza un análisis de la empresa en donde se aplicara el sistema BPM para seleccionar la metodología adecuada, luego de esto se diseñaran los procesos y formulario aplicables a los distintos procesos. Siguiendo la fase de implementación del sistema, entrenamiento y control de la eficiencia y utilidad del programa instaurado.

De acuerdo a (Cortes, 2016) al hablar de gestion de procesos se debe cumplir la iniciacion, la planifiacion del alcance del poryecto y acciones a seguir, las acciones para completar actividades , seguimiento y control de la efectividad o adecuaciones adicionales.

En el caso de los sistemas BPM sus procesos a seguir de manera general son los siguientes:

1. Diseño de procesos: Diagramar los procesos, con sus actividades secuenciales o paralelas y sus respectivas reglas de negocio (Business Rules).
2. Modelado de procesos y datos: Convertir el diseño de los procesos, en modelos que pueden ser simulados en BPMS. Incluye las funciones de modelar los procesos, documentar los procesos, modelar los datos, definir los formularios y vistas, definir el trabajo compartido entre varios perfiles a través de la interfaz web, Integración con sistemas (EAI14) y llamadas SOA, versionado y despliegue en producción.
3. Ejecución de los procesos: Ejecutar diariamente las actividades de los procesos, en sus respectivo espacio de trabajo, completando las tareas pendientes, realizando gestión de excepciones, iniciando proceso desde formularios, configurando y personalizando el espacio de trabajo.
4. Monitoreo y análisis: Revisar frecuentemente cuadros de mando en tiempo real, generar informes de datos y procesos, realizar auditoría de procesos, construcción y presentación de indicadores, a través de la integración con herramientas de reportes y Business Intelligence.
5. Optimización de procesos: Mejorar los procesos de acuerdo a los indicadores encontrados en la etapa de monitoreo, eliminar cuellos de botella, optimizar tiempos de respuesta.

De acuerdo a (Cardona, 2013) en relación a la aplicación de sistema BPM en las organizaciones, estos métodos a manera general se base en distintas fases aplicadas a un proyecto basada en el manejo de procesos empresariales.

*Diseño:* Significa modelar, manipular y rediseñar procesos para luego capacitar y dar a conocer a la organización sobre los posibles descubrimientos o mejoras sugeridas. Este proceso integra actividades, reglas, participantes y sus interacciones.

Sus características son: composición, descomposición, combinación reestructuración y transformación. *Despliegue:* consiste en la socialización del conocimiento hacia todos los participantes, incluyendo los conceptos de gente, aplicaciones y otros procesos empresariales. *Interacción:* usa los procesos de escritorio y los de portal, en los cuales la gente puede interactuar completamente con los procesos de negocio.

Esto incluye la administración entre la *interface*, el trabajo manual (tradicionalmente llamado *workflow*) y la automatización. En esta administración el trabajo recae sobre la alocución, administración de tareas y la forma en que los datos son integrados.

*Monitoreo y control*: integra ambos procesos con el sistema de gestión de procesos sobre el que se está ejecutando.

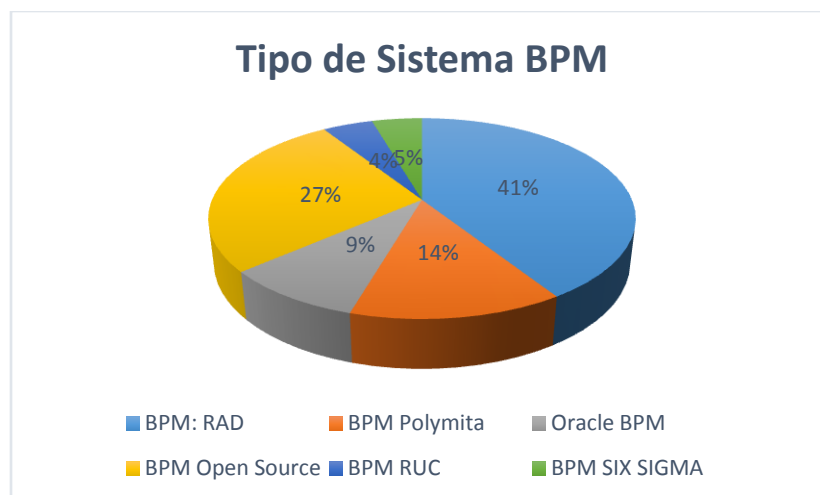
Este incluye las tareas necesarias para mantener el desarrollo óptimo de los procesos, tanto desde una perspectiva técnica como en la utilización de los recursos. *Optimización*: Combina el proceso de diseño y el de análisis para retroalimentar la ejecución de los procesos con respecto a la situación actual. *Análisis*: Controla la presentación del proceso para proveer la métrica, análisis y la inteligencia de negocio necesaria para manejar las mejores prácticas y estrategias, y descubrir oportunidades innovadoras. *Ejecución*: Asegura que el nuevo proceso es desarrollado por todos los participantes (gente, sistemas de información, otras organizaciones y otros procesos). Es responsable del sistema de gestión del proceso.

## II. Metodología

El sistema BPM es un enfoque del manejo de los procesos que combina la aplicación de herramientas informáticas para estandarizar y disponer de información automatizada de los procesos de un negocio para de esta manera permitir que los productos y servicios fluyan con mayor agilidad minimizando tiempo de los procesos en la organización, aumentando la productividad y promoviendo la innovación tecnológica que se traduce en mayor eficiencia en manejo de recursos. La metodología BPM está orientada a la organización de procesos mediante el manejo de actividades enfocados en los objetivos estratégicos y las necesidades del cliente. Empleando métodos, reglas y prácticas de gestión utilizando un software que maneja la información para optimizar actividades y recursos del negocio. Mediante la metodología BPM se identifican los procesos de la empresa, se diseña un software para la gestión de información y procesos, se ejecuta los procedimientos, documenta mediante informes y reportes, se mide los resultados obtenidos y se controlan los procesos de manera automatizada para obtener resultados relevantes y de esta manera cumplir con los objetivos organizacionales. Se realizó una revisión sistemática de un total de 22 artículos científicos para evaluar los diferentes sistemas BPM que se utilizan en las empresas a nivel empresarial, con la finalidad de identificar el sistema más viable y utilizado para agilizar los diferentes procesos internos.

## III. Análisis de resultados

En el caso del sistema BPM: RAD se tiene que las variables que toma en cuenta son los procesos organizacionales de manera generalizada para lograr mejora continua. En el caso de BPM open Source es un sistema que cuenta con una instalación básica de módulos que se pueden adicionar en relación a las necesidades de la organización con una aplicabilidad inmediata en las empresas sin experiencia. Siendo también el sistema más utilizado el BPM polymita que realiza análisis de funciones y roles para el análisis de desarrollo del producto.



**Figura 1. Tipos de Sistemas BPM**

Elaborado por: Los autores

**Tabla 1. Tipos de sistemas en organizaciones**

BPM	Número de investigaciones	Porcentaje
BPM: RAD	9	41%
BPM Polymita	3	14%
Oracle BPM	2	9%
BPM Open Source	6	27%
BPM RUC	1	4%
BPM SIX SIGMA	1	5%
Total	22	

**Elaborado por: Los autores**

Al realizar una revisión sistemática de un total de 22 artículos se evidenció que se utilizan con mayor frecuencia sistema BPM: RAD con un total de 41% del total de observaciones, mientras que el 14% ha utilizado el sistema BPM Polymita y el sistema BPM Open Source Como los sistemas BPM utilizados para empresas pequeñas que aún son nuevas en la utilización de este tipo de sistemas.

**Tabla 2. Revisión sistemática**

AUTOR	MODELO	DESCRIPCIÓN	VARIABLES
(BPM, Metodología BPM RAD , 2017) (BPM, Metodología Agil BPM, 2016) (Calle, Mayorga, & Flores , 2014)	BPM:RAD	Gestión empresarial enfocado a perseguir la mejora continua	Procesos organizacionales Manejogeneralizado
(Andonegi, Zabanillo, & Cabezudo, 2014) (BPM SPAIN, 2015)	BPM polymita	Consultoría, análisis, diseño y desarrollo del producto.	Análisis de funciones y roles
(Carmago, Suarez, & Ballesteros, 2013)(BPM SPAIN, 2015)	Oracle BPM	Plataforma integral con un único motor unificado para el diseño de procesos,	Automatización de procesos
(Males, 2015)(Landeta, 2016)(Rivera & Perez, 2013)	<i>BPM Open Source</i>	Instalación básica y adición de módulos de acuerdo a las necesidades de la organización	Util todo tipo de empresa Libre acceso Capacitación Aplicabilidad inmediata Esquematación de procesos
(Rico, 2011)(Onate, 2016)(Duro & Gilert, 2016)	<i>BPM six sigma</i>	Procesos comerciales al disminuir la variabilidad y los defectos	Manejo de atención al cliente
(Heredia & Chiliquinga, 2012)	<i>BPM RUP</i>	Enfoque de la orientación a objetos en su diseño	líneas maestras los esqueletos ( plantillas

**Elaborado por: Los autores****Conclusiones:**

- La utilización del sistema BPM: RAD y BPM open source son los más utilizados puesto que son de fácil acceso y manejo para empresas que recién están implementando sistema de información gerencial para el manejo de sus procesos internos.
- El sistema BPM: RAD es la herramienta más utilizado puesto que toma en cuenta los procesos organizacionales de manera generalizada para lograr mejora continua.
- En el caso de BPM open Source es un sistema que cuenta con una instalación básica de módulos que se pueden adicionar en relación a las necesidades de la organización con una aplicabilidad inmediata en las empresas sin experiencia.

**Bibliografía**

- Abril, F. (2015). Analisis Financiero de las Cooperativas de ahorro y credito pertenecientes al segmento 3 zonal 6. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7880/1/UPS-CT004724.pdf>
- BPM SPAIN. (2015). Diez razones para usar SOA como base para BPM. Obtenido de <http://www.bpm-spain.com/articulo/70633/eai-soa-web-services/todos/diez-razones-para-usar-soa-como-base-para-bpm-informe-de-8-pag-de-software-ag>

- BPM, C. (2016). Metodología Agil BPM.
- BPM, C. (2017). Metodología BPM RAD . Obtenido de <http://www.club-bpm.com/Folleto-Programa-BPMRAD.pdf>
- Calle, X., Mayorga, F., & Flores , A. (2014). Aplicación de la metodología BPM: RAD en una institución de educación. Obtenido de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/viewFile/736/668>
- Cardona, E. (2013). Implantación de un sistema ERP SAP en una empresa. Obtenido de Universidad Politecnica de Cataluna:  
[http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/18382/PFC\\_Implantaci%20n%20de%20un%20sistema%20ERP%20SAP%20en%20una%20empresa.pdf?sequence=1](http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/18382/PFC_Implantaci%20n%20de%20un%20sistema%20ERP%20SAP%20en%20una%20empresa.pdf?sequence=1)
- Carmago, J., Suarez, E., & Ballesteros, J. (2013). Comparación entre Oracle BPM y JBPM en la optimización de un proceso de admisiones. Obtenido de <http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/ingenieria/article/view/2221>
- Cortes, D. (2016). Gestión de procesos de negocio en empresas cultivadoras de palma de aceite de los llanos orientales. Un estudio de caso. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/54155/>
- Duro , V., & Gilert, V. (2016). La competitividad en las instituciones de educación superior. Aplicación de filosofías de gestión empresarial: LEAN, SIX SIGMA y BUSINESS PROCESS MANAGEMENT . *Economía y desarrollo*, 14-18.
- Feijoo. (2016). UTMACH. Obtenido de Incidencia de los servicios en la calidad del mantenimiento del transporte pesado dela empresa Si Logística: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/7889>
- Gonzalez, F., Torres, A., & Ramirez , R. (2015). Los ERP y las Alianzas Estrategicas. *Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de Bucaramanga*, 34-43.
- Heredia, A., & Chiliquinga, B. (2012). Desarrollo de sistemas de información Gerencial desarrollando metodologia open sources y metodologia RUP. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1406/1/T-UTC-0985.pdf>
- Landeta, C. (2016). Implementación de la metodología BPM aplicada para la automatización del proceso de selección y contratación de personal de la empresa RODACOMINTER. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/12143>
- Males, D. (2015). “MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA PARA LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPINDÍGENA LTDA”-AGENCIA OTAVALO. Obtenido de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/1747/1/TUICYA024-2015.pdf>
- Martinez, I., Mendez, L., & Persico, M. (2013). Una aproximación a la generación automática de código en un contexto MDD. Obtenido de [http://41jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/24\\_EST\\_2012.pdf](http://41jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/24_EST_2012.pdf)
- Mejia , I., Pena, J., & Moreno, C. (2012). Modelo de sistema deinformación para apoyarla gestión ambiental proactiva en PyMEs. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 116-135.
- Moyolema, M. (2012). “LA GESTION FINANCIERA Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO KURIÑAN DE LA CIUDAD DE AMBATO AÑO 2010”. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1944/1/TG0002.pdf>
- Onate, P. (2016). Propuesta metodologia de implancion de soluciones BPM. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5407/1/T-UCE-0011-90.pdf>
- Rico, C. (2011). METODOLOGIA PARA GESTION DE PROYECTOS DE ADMINISTRACION DE PROCESOS DE NEGOCIO - BPM - EN EMPRESAS DE SERVICIOS EN LATINOAMERICA. Obtenido de UNIVERSIDAD ICESI – TULANE UNIVERSITY :  
[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/67907/1/metodologia\\_gestion\\_proyectos.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/67907/1/metodologia_gestion_proyectos.pdf)
- Rivera, I., & Perez, M. (2013). Guía de selección de ERP en las pequeñas y medianas empresas mexicanas. *Consejo Superior de Investigaciones científicas*, Vol 189, No 760 .
- Rodriguez, J. (2017). Optimización del proceso de establecimiento de un contrato de servicio mediante la guía pmbok y metodologia bpmn con bizagi. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10962>
- SEPS. (2014). Ley Organica de la Economía popular y solidaria. Quito.
- SEPS. (2014). Nueva Segmentación Sector Financiero Popular y Solidario. Obtenido de <http://www.seps.gob.ec/noticia?nueva-segmentacion-sector-financiero-popular-y-solidario>
- Tinoco, A. (2017). Revisión sistemática de la literatura de la automatización de procesos de negocio. Obtenido de <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Interfases/article/view/1773>
- Vargas, J., & Polo, M. (2016). Desarrollo de una herramienta de gestión de laboratorios mediante la aplicación de procesos con notación BPMN herramienta SILAB. Obtenido de <http://bibliotecadigital.usb.edu.co/handle/10819/4381>
- Villasis, J. (2013). Metodología de analisis con procesos de negocios con tecnologia BPM. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6294/1/T-ESPE-038481.pdf>
- Zambrano, M. (2016). Levantamiento e implementacion de procesos de negocios en el area administrativa del sector de electricidad. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11671/1/Zambrano%20Ojeda%2C%20Mario%20Michael.pdf>