

# inventio

La génesis de la cultura universitaria en Morelos

Año 14, número 32, marzo-junio 2018, pp. 43-48

ISSN: 2007-1760 (impreso), 2448-9026 (digital)

DOI: 10.30973/inventio/2018.14.32/8



CIENCIA Y TECNOLOGÍA

## Gestión de procesos de negocio

**Ricardo A. Barrera Cámara** / ORCID: 0000-0002-3170-4671 / rbarrera\_camara@live.com

Profesor-investigador, Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR)

**Verónica Barrientos-Vera** / ORCID: 0000-0003-3022-389X

Profesora-investigadora, Facultad de Ciencias de la Información, UNACAR

**Judith del C. Santiago Pérez** / ORCID: 0000-0002-0776-1801

Profesora-investigadora, Facultad de Ciencias de la Información, UNACAR

**Ana Canepa-Sáenz** / ORCID: 0000-0003-0583-439X

Profesora-investigadora, Facultad de Ciencias de la Información, UNACAR

### RESUMEN

Las organizaciones realizan diversas tareas y actividades vinculadas entre sí con la intención de proporcionar servicios y productos. Estas actividades, tareas y procesos deben entenderse, modelarse y documentarse para un mejor desempeño y logro de los objetivos en la organización. La gestión de procesos de negocio (BPM, de business process management) combina la aplicación de metodologías y herramientas para una adecuada gestión de los procesos de negocio. Los paquetes para la gestión de procesos de negocio, como herramienta tecnológica, permiten el diseño, monitoreo, simulación y documentación de los procesos de negocios y de los actores que intervienen en una organización. En este trabajo se muestra un panorama general de los elementos que se asocian a BPM. Se abordan trabajos relacionados, conceptualizaciones básicas, ciclo de vida y metodología.

### PALABRAS CLAVE

gestión de procesos de negocio; modelado de procesos; herramientas de software; BPM; metodología

Universidad Autónoma del Estado de Morelos / Secretaría Académica  
Dirección de Publicaciones de Investigación  
inventio.uaem.mx, inventio@uaem.mx

# Gestión de procesos de negocio

Ricardo A. Barrera-Cámara \*  
 Verónica Barrientos-Vera \*  
 Judith del C. Santiago-Pérez \*  
 Ana Canepa-Sáenz \*



Las organizaciones realizan tareas y actividades diversas vinculadas entre sí, con la intención de proporcionar servicios y productos. Estas actividades, tareas y procesos deben ser entendidos, modelados y documentados para un mejor desempeño y logro de los objetivos en la organización. La gestión de procesos de negocio (BPM, de *business process management*) combina la aplicación de metodologías y herramientas para una adecuada gestión. Los paquetes para la gestión de procesos de negocio, como herramienta tecnológica, permiten el diseño, monitoreo, simulación y documentación de estos procesos y de los actores que intervienen en una organización.

BPM es “una disciplina de la administración centrada en el uso de los procesos empresariales como un medio importante para alcanzar los objetivos de una organización a través de la mejora, la gestión del rendimiento y la gobernanza de los procesos esenciales del negocio”.<sup>1</sup> Combina aspectos multidisciplinarios encaminados a los procesos de negocio de la organización, prestando atención a sus personas y tecnologías. Los procesos pueden ser manuales, automatizados más allá de la implantación o uso de *software*.<sup>2</sup> Es aplicable

a cualquier tipo de organización, sin importar su actividad económica.<sup>3</sup>

Entre las ventajas que proporciona su aplicación en la organización, destacan las siguientes: permite cambios ágiles y en tiempo real en los procesos, propiciando un mayor rendimiento y productividad de la organización y de quienes participan en los procesos; facilita la alineación entre las estrategias y la ejecución; permite dar mayor atención a las opiniones de los clientes y a la demanda del mercado; obtener un aumento en la relación

<sup>1</sup> John Jeston y Johan Nelis, *Business process management*, Routledge, Nueva York, 2014, p. 4, <https://goo.gl/S6ags3>

<sup>2</sup> Diego Sánchez Schenone, “Introducción a Business Process Management (BPM)”, Developer Works, IBM, 29 de abril de 2011, <https://goo.gl/vRN7oY>

<sup>3</sup> Jonny Israel Guaiña Yungán, “Modelo de implementación de las tecnologías BPM Business Process Management-Gestión de procesos de negocio, en la educación superior”, *Revista Observatorio Economía Latinoamericana*, núm. 223, 2016, pp. 1-6, <http://hdl.handle.net/20.500.11763/ec-16-bpm>

\* Profesor-investigador, Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR)



entre el negocio y las tecnologías de información; hacer un seguimiento y monitoreo de cada uno de los ciclos que se realizan en los procesos, y obtener indicadores asociados con el funcionamiento de la institución (costos y tiempos).

Asimismo, es posible lograr un mayor costo de retorno en el uso de tecnologías de información y modelar y mejorar los procesos de la organización. Con los procesos estandarizados, cada vez que alguien ejecuta alguno éste se convierte en una actividad normalizada para toda la organización, con lo cual se reducen los ciclos de error, aumenta la calidad y eficiencia y se reducen los tiempos de respuesta y el número de trabajadores.<sup>4</sup>

En la literatura se presenta una amplia variedad de trabajos vinculados con BPM. Algunas de sus áreas de aplicación son las siguientes:

*Ingeniería de procesos.* El desarrollo de propuestas para rediseñar los procesos de alto impacto que contempla su sistema de gestión integrada y el nivel de madurez de sus etapas.<sup>5</sup> Schmal propone un modelo de procesos de negocio para la gestión de patentes en universida-

des latinoamericanas que considera tanto a los investigadores y departamentos de la institución como a organismos externos.<sup>6</sup>

*Simulación.* La contratación e integración de personal se simula con una herramienta de *software* que soporta BPMN 2.0 (*business process model and notation*), el cual también permite su uso como medio didáctico para el aprendizaje de la gestión de procesos de servicios y el modelado de procesos de negocios.<sup>7</sup>

*Calidad.* Es un factor que permite automatizar y estandarizar los procesos organizacionales, a partir de un modelo basado en ISO 9001 y BPM.<sup>8</sup> La disminución del tiempo para la obtención de citas médicas apoya la mejora en la gestión de usuarios en el servicio de atención y con ello se logra la satisfacción del cliente dentro de un marco de calidad.<sup>9</sup> La utilización de BPM se considera una herramienta estratégica para la generación, autoevaluación y control de cambios de manera rápida, adecuada, fiable y de calidad, que combina estrategias, procesos y tecnología para un mejor crecimiento empresarial.<sup>10</sup>

---

<sup>4</sup> Flor Nancy Díaz Piraquive, "Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TIC y crecimiento empresarial. ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?", *Universidad & Empresa*, vol. 10, núm. 15, 2008, pp. 151-176, <https://goo.gl/diYNhe>; Karen López Supelano, "Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión a partir de un esquema de documentación basado en Business Process Management (BPM)", *Universidad & Empresa*, vol. 17, núm. 29, pp. 131-155, DOI: 10.12804/rev.univ.empresa.29.2015.06

<sup>5</sup> Paula Andrea Santamaría Rendón, *Estudio para la implementación de administración de procesos de negocio (BPM) en la Fuerza Aérea Colombiana*, tesis para obtener el grado de Magíster en Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2012, p. 103, <http://hdl.handle.net/10554/13687>

<sup>6</sup> Rodolfo Schmal, Socorro López, Fernando Cabrales y Diego Acuña, "Modelado de procesos de negocio para la gestión de patentes en universidades", *Información Tecnológica*, vol. 21, núm. 6, 2010, pp. 113-124, <https://goo.gl/dHPMPs>

<sup>7</sup> Jaime A. Giraldo y Juanita Pinilla, "Simulación de procesos de negocios (BPSIM) como soporte didáctico en el aprendizaje de la gestión de procesos de servicio", *Formación Universitaria*, vol. 9, núm. 1, 2016, pp. 99-108, DOI: 10.4067/S0718-50062016000100011

<sup>8</sup> Karen López Supelano, "Modelo de automatización...", *op. cit.*

<sup>9</sup> Fernando Prieto Bustamante, "Gestión de procesos de negocio en el sector salud", IX Congreso Internacional de Informática en Salud 2013, La Habana, Ministerio de Salud, 2013, <https://goo.gl/rnZ646>

<sup>10</sup> Flor Nancy Díaz Piraquive, "Gestión de procesos...", *op. cit.*

*Software*. El que ha sido diseñado para el desarrollo de procesos de negocios ha tenido cambios significativos, los cuales se han orientado al modelado arquitectónico y han suplido la especificación y el diseño clásico, olvidándose de los elementos que caracterizan a los sistemas de información empresarial.<sup>11</sup> En este sentido, Galvis-Lista muestra la estrecha relación que existe entre el ciclo de vida de los procesos de negocio y las herramientas BPM.<sup>12</sup> También analiza distintas herramientas con licenciamiento de código abierto (*open source*) que permiten comparar los objetivos de la organización en relación con el ciclo de vida de los procesos.<sup>13</sup>

*Metodologías*. Melo aplica una metodología de análisis organizacional que integra un modelo de gestión del conocimiento orientado a BPM, y a la mejora de procesos de negocio en todos los niveles de la organización dedicados a la gestión del transporte de carga excepcional.<sup>14</sup> En su propuesta se diseña una metodología para la gestión de procesos de negocio basada en patrones de diseño de *software*, es decir, se propone una arquitectura compuesta en capas: negocio, servicio, aplicativa y tecnológica.<sup>15</sup>

### **Modelado de procesos**

El conjunto de especificaciones que combinan modelos gráficos, símbolos e íconos para el modelado gráfico de procesos se denomina modelo y notación de procesos de negocios (BPMN, de *business process model and notation*). Con éste, las organizaciones comunican y entienden de forma gráfica los procedimientos de negocios y a quienes participan en ellos, permitiendo con ello la adaptación a nuevas situaciones.<sup>16</sup> El modelado de procesos permite tener una perspectiva del camino que sigue la información, y éste es más claro cuando se definen ordenadamente las actividades que intervienen en un proceso de negocio. En consecuencia, sirve para alcanzar los objetivos perseguidos. Algunos modelos son:

*Mapas de proceso*. Son diagramas de flujo con el nombre de las actividades y las posibles condiciones en general.

*Descripción de procesos*. Se incluye información más amplia del proceso y de los elementos que intervienen, por ejemplo, personas que lo ejecutarán, funciones, datos e información (tabla 1).

*Modelos de proceso*. La información presentada en los diagramas de flujo es más detallada, ya que

<sup>11</sup> Marbys Marante Valdivia y William Santana Méndez, "Gestión de procesos de negocio. Enfoque conceptual orientado a los sistemas de información empresariales", *Ciencias de la Información*, vol. 41, núm. 2, 2010, pp. 11-15, <https://goo.gl/52pB8C>

<sup>12</sup> Ernesto A. Galvis-Lista y Mayda Patricia González-Zabala, "Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio: una revisión de la literatura", *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, vol. 24, núm. 2, 2014, pp. 37-55, DOI: 10.18359/rcin.392

<sup>13</sup> A. Meidan, J.A. García-García, M.J. Escalona e I. Ramos, "A survey on business processes management suites", *Computer Standards & Interfaces*, vol. 51, 2017, DOI: 10.1016/j.csi.2016.06.003

<sup>14</sup> André Cristiano Silva Melo, Maria Aparecida Cavalcanti Netto, Virgílio José Martins Ferreira Filho y Elton Fernandes, "Knowledge management for improving business processes: an analysis of the transport management process for indivisible exceptional cargo", *Pesquisa Operacional*, vol. 30, núm. 2, pp. 305-330, DOI: 10.1590/S0101-74382010000200004

<sup>15</sup> Pedro Bonillo, "Metodología para la gerencia de los procesos del negocio sustentada en el uso de patrones", *JISTEM*, vol. 3, núm. 2, 2006, pp. 143-161, <https://goo.gl/3Y5La9>

<sup>16</sup> "Business process model and notation (BPMN), v2.0.2", Object Management Group, Needham, 2011, p. 1, <https://goo.gl/9ajjP6>

**Tabla 1**  
**Elementos básicos de BPMN 2.0**

<b>Categoría</b>	<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Objetos de flujo	Actividad	Definen el comportamiento de los procesos.
	Evento	
	Compuerta	
Datos	Objetos de datos	Proporcionan a los procesos, información sobre las actividades por realizar y lo que producen.
	Entrada de datos	
	Salida de datos	
	Almacenamiento de datos	
Objetos de conexión	Flujo de secuencia	Conectan objetos de flujo o información entre sí.
	Flujo de mensaje	
	Asociación	
Carriles	Pool	Las actividades se organizan separadamente para las actividades, procesos y funciones.
	Lane	
Artefactos	Objetos de datos	Proporcionan información adicional de los procesos.
	Grupo	
	Anotación	

permite el uso de herramientas para el análisis, ejecución y simulación de los procesos.<sup>17</sup> La notación BPM presenta cinco categorías básicas para quince elementos.<sup>18</sup>

### **Sistemas de gestión**

Los sistemas para la gestión de procesos de negocio (BPMS, de *business process management system*) o *suite* son una combinación de utilidades que apoyan la administración de procesos de nego-

cios siguiendo algún ciclo de vida. Estas herramientas permiten modelar, diseñar, simular, optimizar, analizar, coordinar actividades, monitorear, documentar y evaluar los procesos de alguna organización para su mejora o reutilización,<sup>19</sup> y son desarrolladas considerando diversos estándares y licenciamientos.<sup>20</sup> En la tabla 2 se enlistan algunas herramientas BPMS identificadas.

La elección de una herramienta debe considerar las siguientes funcionalidades y una relación

<sup>17</sup> Stephen White y Derek Miers, *BPMN. Guía de referencia y modelado. Comprendiendo y utilizando BPMN*, Future Strategies Inc., Lighthouse Point, 2009, <https://goo.gl/4CbbyK>

<sup>18</sup> "Business process..." *op. cit.*

<sup>19</sup> Pedro Bonillo, "Metodología..." *op. cit.*

<sup>20</sup> Dalilis Escobar-Rivera, Anabel Lisbeth Aguilera-Sánchez y Yaima de la Caridad Parra-Pompa, "Propuesta metodológica para la orientación de aplicaciones informáticas hacia BPM y SOA", *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 10, núm. 1, 2016, pp. 39-54, <https://goo.gl/jNYpl3>

**Tabla 2**  
**Herramientas BPMS con estándares y tipos de licencias**

Herramienta	Estándar	Licencia
Auraportal BPM	BPMN 2.0, NPEL, SOAP	Personal, corporativa
BizAgi	BPMN 2.0, XPDL, BPSim, XPath, CMIS, SOA, SOAP, REST, ESB	Académica, comercial
Bonita	BPMN 2.0, SOA, XPDL o jBPM	GPL v2, comercial
IBM Web Sphere	BPMN 2.0, orientado a SOA, REST	Comercial
IGrafx	BPMN 2.0, SOA	Demo, comercial
Intalio	BPMN 2.0, orientado a SOA, BPEL	Comercial
jBPM	BPMN 2.0, orientado a SOA, BPEL, jPDL	GPL
Microsoft BPM	BPMN 2.0, orientada a SOA	Comercial
ORACLE BPM Suite	BPMN 2.0, orientada a SOA, BPEL	Comercial
ProceesMarker	BPMN 2.0, orientado a SOAP, REST, OAuth 2.0	Comercial, GPL
TIBCO	BPMN 2.0, orientado a SOA, REST, XPDL	Código abierto bajo licencia BSD
Ultimus BPM Suite	BPMN 2.0, orientado a SOA, BAM	Comercial

con el ciclo de vida: análisis de los procesos de negocios; descubrimiento automatizado de procesos de negocios; monitoreo de actividades de negocios; administración de reglas de negocios; entorno de modelado y simulación de procesos, y un motor de ejecución de procesos.<sup>21</sup>

### Ciclo de vida y metodología

Un ciclo de vida es un conjunto de pasos, técnicas y herramientas que permiten modelar procesos de negocio y cuyo resultado consiste en una salida para otra etapa. Con el surgimiento de las herramientas de modelado y de los BPMS cada fa-

bricante ha incorporado su propio ciclo de vida. Un modelo de ciclo de vida BPM se compone de cuatro fases:

*Modelado.* Los procesos son identificados, diseñados y documentados con la finalidad de mejorarlos y optimizarlos. También se definen los participantes y las reglas del negocio.

*Implementación.* Los procesos son integrados a los sistemas de la organización y posteriormente se automatizan.

*Monitoreo.* Se analiza y monitorea, de forma constante y en tiempo real, la información generada en los procesos.

<sup>21</sup> Ernesto A. Galvis-Lista y Mayda Patricia González-Zabala, "Herramientas...", *op. cit.*



*Optimizado.* Los procesos son mejorados por no estar bien definidos, por necesidades de la organización, o porque sus actividades no son idóneas.<sup>22</sup>

Una metodología tiene una relación estrecha con los ciclos de vida. Por lo general, los BMPS tienden a seguir un ciclo de vida definido y una metodología los incorpora. Un ejemplo son los pasos propuestos por Six Sigma o Metodología DMAIC:

1. Definir el problema usando lo que el cliente expresa.
2. Medir los aspectos importantes de los procesos actuales, así como hacer la recopilación de datos destacados.
3. Analizar los datos con la finalidad de indagar y comprobar las causas-efectos.
4. Mejorar u optimizar los procesos actuales con los datos analizados y técnicas que per-

mitan realizar experimentos para crear nuevos procesos.

5. Controlar el estado que pudiera presentar cualquier proceso para corregir cualquier cambio que se aleje de la meta antes de que se presenten inconvenientes.<sup>23</sup>

Una adecuada gestión de procesos de negocio permite la optimización de recursos y el alcance de los objetivos organizacionales, así como mayor competitividad de las organizaciones.

La utilización de herramientas BPMS apoya la implantación, simulación y prueba de procesos de negocio existentes o nuevos que beneficien a la organización. La mayoría de los BPMS incorporan un ciclo de vida y establecen su propia metodología, además de mayores funcionalidades y recursos que una herramienta que sólo tiene modelado BPM.

---

<sup>22</sup> Susana Martínez Figueredo, "La modelación en el dominio de la gestión de procesos de negocio", *Técnica Administrativa*, vol. 14, núm. 1, 2015, <https://goo.gl/oUEMvd>; Félix Melchor Santos López y Eulogio Guillermo Santos de la Cruz, "Aplicación práctica de BPM para la mejora del subproceso de picking en un centro de distribución logístico", *Industrial Data*, vol. 15, núm. 2, 2012, pp. 120-127, DOI: 10.15381/idata.v15i2.6383

<sup>23</sup> Kumar Dhiraj y Kaushish Deepak, "A review of six sigma approach: methodology, obstacles and benefits", *Global Journal of Engineering, Design & Technology*, vol. 3, núm. 4, 2014, pp. 1-5, <https://goo.gl/EgLGCB>