

Comparativo entre herramientas BPMN

Revista Soluciones de Postgrado EIA, Número 12. p. 95-108. Envigado, enero-junio de 2014

Andrea Mesa*

Christian Lochmuller**

Marta S. Tabares***

* Escuela de Ingeniería de Antioquia, Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. Grupo de Investigación GISMOC. Correo electrónico: pfamesa@eia.edu.co

** Escuela de Ingeniería de Antioquia, Programa de Ingeniería Administrativa. Grupo de Investigación GPC. Correo electrónico: pfchlo81@eia.edu.co

*** Universidad de Medellín, Programa de Ingeniería de Sistemas. Grupo de Investigación ARKADIUS. Correo electrónico: mstabare@udem.edu.co

COMPARATIVO ENTRE HERRAMIENTAS BPMN

Andrea Mesa, Christian Lochmuller, Marta S. Tabares

Resumen

Hoy en día, en cualquier tipo de empresa es necesario que exista un buen manejo en los procesos de negocio. Sin embargo, si estos procesos se encontraran automatizados, las fases de diseño y ejecución se facilitarían aún mucho más. Para llegar a la automatización se hace indispensable el manejo de diferentes herramientas de las arquitecturas de negocio las cuales permiten adaptar el proceso a diferentes servicios informáticos.

Palabras claves: arquitecturas empresariales (AE); gestión de procesos de negocio (BPM); Notación para el modelado de procesos de negocio (BPMN); empresa; tecnologías de información (TI); Organización.

COMPARISON BETWEEN BPMN TOOLS

Abstract

Today, in any type of business is necessary to have a good handle on the business processes. However, if these processes are automated, the design and implementation phases will facilitate even more. To get to the different automation management it is indispensable to have business architectures tools which allow to adapt the process to different computing services.

Keywords: Enterprise architectures (EA); Business process management (BPM); Notation for business process modeling (BPMN); Enterprise information technology (IT); Organization.

COMPARAÇÃO ENTRE FERRAMENTAS BPMN

Resumo

Hoje, em qualquer tipo de negócio é necessário ter um bom controle sobre os processos de negócios. No entanto, se você encontrar esses processos automatizados, as fases de projeto e implementação irá facilitar ainda mais. Para chegar até a automatização é indispensável diferentes ferramentas das arquiteturas de negócios as quais permitem a adaptação de diferentes serviços de computação.

Palavras-chave: Arquiteturas empresariais (EA); Business Process Management (BPM); Notação para modelagem de processos de negócio (BPMN); Companhia; Tecnologia da Informação (TI); Organização.

Comparativo entre herramientas BPMN

Andrea Mesa, Christian Lochmuller, Marta S. Tabares

Recibido: 30 de octubre de 2013. Aprobado: 13 de junio de 2014
Revista Soluciones de Postgrado EIA, Número 12. pp. 95-108. Envigado, Enero-Junio de 2014

1. Introducción

En la actualidad el concepto de arquitectura empresarial (AE) no es extraño en ninguna empresa, ya que cada una de éstas trabaja conjuntamente los procesos de negocio y la infraestructura de las tecnologías de información (TI), debido a que poseen una dependencia mutua y a que se requieren para suplir las necesidades de la operación del negocio.

Una AE logra que la organización responda rápida, efectiva y positivamente a las oportunidades y retos que se presentan día a día por cambios en los mercados, la consolidación industrial y los avances tecnológicos (Blevins, 2006) y (Sessions, 2006).

Las AE guían la construcción o adquisición de las TI desde la gestión de los procesos del negocio (BPM – Business Process Management). Según Jacobson, Booch y Rumbaugh, un proceso define quién está haciendo qué, cuándo lo hace, y cómo alcanzar un determinado objetivo (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000).

En toda organización en donde se involucra el manejo de procesos y en donde

se aplica de una forma aceptable la gestión de éstos, se observa que se consigue la satisfacción del cliente ya que se tiene en cuenta el punto de vista de éste (Agu-deló Tobón & Escobar Bolívar, 2007).

Hoy en día las empresas se enfrentan a diversos problemas relacionados con los procesos de negocio. En donde se observa ausencia de participación de los responsables del negocio sólo por el hecho de que estos no entienden el funcionamiento del sistema. Es allí donde surgen las herramientas de *software* BPMN que facilitan el entendimiento de los procesos de negocio en una organización por parte de diferentes usuarios involucrados en el proceso de *software* como el cliente y los desarrolladores.

Cuando se habla de herramientas de apoyo de BPM, se habla principalmente de BPMN (*Business Process Modeling Notation*), enfocándose a la administración de los procesos. Basado en White, el BPMN se ha creado para proporcionar una notación que sea entendida por todos los usuarios del negocio, desde los analistas del negocio, que crean los borradores iniciales de los procesos, hasta los desarrolladores técnicos responsables de poner en

práctica la tecnología que plasmará esos procesos, y finalmente al agente comercial que manejará y supervisará dichos procesos. Así, BPMN crea un puente estandarizado para el abismo entre el diseño de proceso comercial y los procesos de implementación en sistemas de *software* (White, 2006).

El BPMN enfocado al modelamiento proporcionará a las empresas la capacidad de comprensión de sus procesos de negocio internos en una notación gráfica y dará a las organizaciones la capacidad de comunicar estos procedimientos de manera estándar. Por otra parte, la notación gráfica facilitará la comprensión de las colaboraciones de rendimiento y las transacciones comerciales entre las organizaciones. Esto asegurará que las empresas podrán entenderse a sí mismas además de entender a los participantes y permitirá que las organizaciones se puedan adaptar a las nuevas circunstancias comerciales internas y a los negocios rápidamente (<http://www.bpmn.org/>, 2012).

Con el tiempo la OMG (Object Management Group) encargada de trabajar con BPMN se ha visto en la necesidad de modificar el significado de sus siglas. A principios de mayo de 2004, BPMI (Business Process Management Initiative) crea la versión 1.0 de BPMN, en donde se hacía alusión al BPMN como modelamiento. De (Owen & Raj, 2003) su objetivo principal era el de proporcionar una notación que fuese fácilmente

comprensible por todos los usuarios de negocios. Otro objetivo igualmente importante era el de asegurar que los lenguajes basados en XML diseñados para la ejecución de los procesos de negocio, pudieran ser expresados visualmente con una notación común. En 2007, la sigla BPMN cambia de Business Process Modeling Notation a Business Process Model and Notation, ahora siendo la versión BPMN 2.0. La adopción de esta especificación mejora la capacidad de los analistas de negocio para desarrollar, comunicar y entender los modelos de procesos de negocio. Por otro lado, la especificación mejora la comunicación entre los modeladores, incluso entre modeladores de negocio y *software*, permitiendo la selección flexible de herramientas y entornos de ejecución, además de promover el desarrollo de herramientas más especializadas para el análisis y diseño de procesos (Group, 2007).

El objetivo principal de este trabajo es efectuar un comparativo de diferentes herramientas para el modelado de procesos de negocio. Esto con el fin de examinar diferentes características de usabilidad y su correspondiente adopción para las organizaciones. Para lograr esto, se tomaron como referencia siete herramientas de carácter libre o fácil acceso.

El presente artículo está organizado de la siguiente manera: en primer lugar se efectuará una contextualización de las herramientas de apoyo a la gestión de

procesos de negocio. Se continuará con la presentación de las características de evaluación de las herramientas BPMN que se compararon según algunos criterios como lo son: el proceso de instalación, el tipo de licencia, la usabilidad de la herramienta y la versión BPMN que soporta. Luego se continuará con el análisis de las herramientas BPMN, y finalmente se presentará las conclusiones y el trabajo futuro.

2. Herramientas de apoyo a la gestión de procesos de negocio

BPM es una colaboración entre personas de negocio y personal de Tecnologías de Información para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes (Garimella, Lees, & Williams, 2008).

Dentro de BPM se encuentran diferentes herramientas que proporcionan capacidades de definir procesos de negocio y automatizar transacciones, documentación, flujos y otras acciones requeridas en procesos de negocio diarios. Se incluyen también tareas integradas y libres que aumentan la potencia del sistema, así como características innovadoras y exclusivas (Graterol, Hernández, & Orozco, 2011).

Una herramienta de BPM está en capacidad de soportar las actividades básicas de la gestión que pueden ser resumidas

en: definir una estrategia para conducir el desempeño, traducir la estrategia en objetivos, indicadores y metas, acompañar el progreso en relación a las metas, analizar los motivos en caso de metas no alcanzadas y seleccionar e implementar acciones correctivas (Nextgeneration, s.f.).

3. Características de evaluación de las herramientas

La investigación teórica que se realiza en este trabajo toma elementos de diferentes metodologías, estándares, buenas prácticas y normas de construcción de *software*, para facilitar la caracterización de las pruebas del *software* durante las fases de análisis y diseño del proceso de desarrollo con el fin de controlar el impacto de los cambios en los procesos de negocio y minimizar los defectos del *software*.

Para efectuar el análisis comparativo de las herramientas que se seleccionaron que usan BPMN se identificaron diferentes criterios que se orientaron de acuerdo al uso, instalación, modelado y posibilidades de seguimiento. Sin embargo se observó que había ciertos criterios aparte de los mencionados que no podían pasar desapercibidos y que se reiteraban en las diferentes revisiones bibliográficas. Los criterios usados en esta investigación son: tipo de

licenciamiento, proceso de instalación, posibilidad de ejecutar los procesos, módulos que ofrece cada herramienta, formatos de exportación, posibilidad para validar diagramas, facilidad de uso, dificultades, trayectoria en el mercado y versión soportada de BPMN.

3.1. Tipo de licenciamiento

El tipo de licenciamiento se refiere a si la herramienta es gratuita o si es necesario incurrir en algún tipo de inversión para su obtención.

3.2. Proceso de instalación

Este criterio especifica los requisitos mínimos a nivel de hardware o *software* que se necesitan para la instalación de la herramienta.

Por otro lado, este criterio también determina la facilidad en el proceso de instalación, determinando si se requiere de algún tipo de habilidad para hacerlo en un sistema de cómputo, o bien si se puede trabajar bajo una plataforma específica sin necesidad de efectuar algún tipo de descarga.

3.3. Posibilidad de ejecutar los procesos

Este criterio determina la facilidad que posee la herramienta para exportar los modelos hacia lenguajes o herramientas de ejecución. Además de analizar la posibilidad de verificar cada uno de los procesos independientemente del tipo que sean.

3.4. Módulos que ofrece cada herramienta

Determina el repositorio de elementos disponibles de cada herramienta, los cuales incluyen por ejemplo: diagramas, procesos, mapas, planos, entre otros.

3.5. Formatos de exportación

Este criterio se encuentra directamente ligado con la posibilidad de ejecutar procesos en donde se determina la facilidad para exportar la información. En este caso, se determina cuál es el formato resultante de la exportación.

3.6. Posibilidad para validar diagramas

La posibilidad para validar diagramas determina la capacidad que tiene una herramienta para detectar errores en el modelo basado en las reglas generales que se deben cumplir.

3.7. Facilidad de uso

Cuando se habla de este criterio se está haciendo alusión a lo amigable o no que pueda ser una herramienta para su usabilidad. Por otro lado, se refiere a lo concerniente con la disposición de manuales o tutoriales que puedan facilitar su utilización.

3.8. Dificultades

Las dificultades se refieren a los diferentes problemas o inconvenientes que

se pueden presentar mientras se está haciendo uso de la herramienta. Estas dificultades pueden ser de cualquier índole, tales como: fallas en la interfaz gráfica de usuario, ausencia de elementos, documentación, entre otros.

3.9. Trayectoria en el mercado

Es el reconocimiento que existe de la herramienta en el mercado, específicamente en el mercado local, analizando el año de creación y si aún sigue vigente su uso.

3.10. Versión que soporta de BPMN

Este criterio especifica la versión BPMN soportada por la herramienta. Se aclara que a pesar de que la investigación es del año 2011 y que para esa fecha se trabajó con versiones anteriores BPMN, en este artículo se efectuaron las modificaciones pertinentes para usar el mismo modelo pero bajo las versiones más actualizadas del BPMN.

4. Resultados

En el trabajo se analizaron de forma general y siguiendo los criterios ya mencionados previamente en el numeral 3, algunas herramientas relevantes en el mercado para la gestión de los procesos de negocio, estas herramientas son: Aris Express, Bonita Open Solution, Signavio Process Editor, Adonis: CE, Intalio, Visio 2013 y Enterprise Architect. En cuanto

a las herramientas IBM WebShere Business Modeler y Oracle BPM Suite, se determinó que era mejor descartarlas en el análisis ya que poseían una curva de aprendizaje muy alta debido a que requerían de varios programas para funcionar correctamente como bases de datos y plataformas de desarrollo, además su instalación era compleja y los elementos internos de éstos tenían gran cantidad de funcionalidades. La herramienta BizTalk también fue descartada pues requería de un servidor para funcionar.

La selección de las siete herramientas se fundamentó en el hecho de la facilidad de acceso a éstas y que todas corren bajo sistema operativo Windows, el cual es más utilizado en entornos empresariales.

La gran mayoría de las herramientas son de carácter gratuito (Aris Express, Bonita Open Solution, Signavio Process Editor, Adonis:CE, Intalio). Sin embargo, también se estudiaron Enterprise Architect y Visio 2013 debido a que son herramientas de alto uso empresarial.

A continuación (**Tabla 1**) se presenta la comparación de las siete herramientas y los criterios que se consideraron en el numeral 3. En la tabla se puede apreciar además de los criterios, la casa de *software* matriz de cada una de las herramientas. Se aclara que se trabajó con las últimas versiones de cada una.

Tabla 1. Comparativo entre diferentes herramientas de apoyo a la gestión de procesos de negocio.

NOMBRE / CRITERIOS	ADONIS: CE	ARIS EXPRESS	BONITA OPEN SOLUTION	ENTERPRISE ARCHITECT	INTALIO	SIG-NAVIO PROCESS EDITOR	VISIO 2013
Versión	2.0	2,4	5.10	10.0	6.1.12	7.0	15.0
Casa de software matriz	Adonis Community	Aris Community	Bonitasoft	Sparx Systems	Intalio Community Edition	Signavio	Microsoft
Tipo de licenciamiento	Gratuito	Gratuito	Gratuito	No gratuito. Existe edición RTM y Retail	Gratuito	Gratuito	No gratuito. Existe edición RTM y Retail
Proceso de Instalación	Se requiere un registro en la página previo a la descarga. Si se siguen indicaciones no hay problemas con la instalación. Página de descarga: http://www.adonis-community.com/	Fácil instalación. Existen requisitos mínimos del sistema, previos a la instalación: http://www.ariscommunity.com/aris-express/requirements	Es necesario tener instalado Java Runtime environment (JRE) y Java Development Kit (JDK) para abrir el programa. La herramienta se descarga de la página: http://www.bonitasoft.com/	En caso de no tener licencia es posible descargar versión de prueba. Hay requisitos previos a la instalación: http://www.sparxsystems.es/Download/Manual_de_Instalacion_EA_Extension_for_the_use_with_SAP_Netweaver_2_0.pdf	Se requiere un registro en la página previo a la descarga. Página de descarga: http://intalio-designer.software.informer.com/	No requiere instalación para hacer uso del programa. Se debe crear un nombre de usuario y una contraseña en la web para hacer uso de esta herramienta por 30 días. Página: http://www.signavio.com/es/	En caso de no tener licencia es posible descargar versión de prueba. Sólo puede ser instalado sobre Windows 7 o Windows 8. Página: http://office.microsoft.com/en-us/visio/

Posibilidad de ejecutar procesos	Si. Permite la exportación a XPD L	Si. Permite exportar como gráfica (PDF y normal), modelos de información (PDF) y modelo de información (RTF)	Si. Permite la ejecución de procesos y la exportación hacia otras herramientas	Ofrece elementos que indican una ejecución pero no es claro cómo funciona. Se ofrece un elemento llamado "BPEL Process"	Posee un "run" que permite pensar que se puede ejecutar el proceso. A la hora de hacerlo no corre. Permite exportar el modelo hacia otras herramientas	Si. Permite exportar los diagramas como SGX, BPMN 2.0, XML, PNG o SVG y PDF.	Si. Permite exportación hacia Share-Point Designer 2013.
Módulos que ofrece	Diagramas de procesos de negocio, simulación avanzada, BPMN 2.0 todos los objetos de modelación y KPIs	Diagramas BPMN, modelos de datos, modelación de organizaciones, modelos de infraestructura de TI, diagramas generales, procesos de negocio, paisajes de sistemas y procesos	Combina tres soluciones en una: un estudio innovador para procesos de modelación, un poderoso motor de BPM y workflow, y un avance de usuario de interface	Modelos de desarrollo de <i>software</i> , diagramas de procesos de negocio, mapas conceptuales. Modelos y diagramas generales bajo UML	WY-SIWYG creación e integración de formularios AJAX, la gestión de flujo de trabajo y la supervisión de procesos y gestión de la interacción humana con el marco de trabajo de administración extensible	QuickModel, BPMN 2.0 procesos de modelación, simulación de procesos, modelo de repositorios, funciones de colaboración y publicación de procesos de documentación	Diagrama de flujo, general, ingeniería, mapas y planos de planta, negocios, programación, red, <i>software</i> y bases de datos

Formatos de exportación	Permite exportar modelos hacia xpdL y a los diferentes programas de microsoft office	Permite exportar el modelo como grafica en pdf y normal. También lo exporta como modelo de información en PDF y RTF	Permite exportar los modelos hacia PDF, JPEG, PNG, BMP, GIF y SVG	Permite exportar el modelo a xml y cvs	Permite exportar el modelo a XML, herramientas SOA, herramientas Intalio y Java Script	Permite exportar el modelo hacia SGX, BPMN 2,0, XML, PNG, SVG y PDF	Permite exportar a sharepoint. Sin embargo permite exportar el modelo como gráfica en formatos PDF o XPS
Posibilidad para validar diagramas	Si. Cuenta con un cuadro de validación al hacer algún movimiento no correcto explicando cuál ha sido el error	Si. Cuando se hace algún movimiento incorrecto aparece un cuadro de validación de diagramas explicando cuál es el error que se está cometiendo. Se tiene la opción de buscar ayuda	Si. Cuenta con mensajes de error y advertencias que aparecen cuando una tarea no es configurada apropiadamente o falta algún dato	Sí. Cuenta con un validador de modelos que se diferencia de los demás por incluir reglas de validación que incluyen BPEL	Si. Tiene validación de diagramas con reglas lógicas, visuales y de ejecución de procesos. Algunos problemas comunes se pueden arreglar automáticamente con el validador de diagramas	Si. Cuenta con un validador de diagramas el cual es mostrado a la hora de guardar el modelo	Si. Cuenta con un validador de diagramas que trabaja con las reglas de la especificación 2.0 BPMN

<p>Facilidad de uso</p>	<p>Fácil de usar. En la página se puede encontrar un foro en donde se pueden expresar y preguntar</p>	<p>Amigable. Brinda libertad en la parte gráfica del modelado; es intuitiva y fácil de usar.</p>	<p>Agradable a la vista. Presenta colores para los objetos. Se puede modificar el tamaño y la letra. El uso de conectores es sencillo. Se puede poner texto entre ellos</p>	<p>Cuenta con una guía de usuario completa que brinda ayuda útil, pero en ocasiones, no coincide la versión del HELP con la de la herramienta</p>	<p>Cuenta con variedad de características que hacen más sencillo su uso. Cuenta con una ayuda para organizar automáticamente los conectores en algunos casos</p>	<p>Fácil de usar, ya que cuenta con características básicas para el proceso de modelado</p>	<p>Es intuitiva, por ser de Microsoft. La interfaz es familiar a los usuarios y ahorra tiempo al modelado. La validación del diagrama es útil y completa</p>
<p>Dificultades</p>	<p>No cuenta con diferentes tipos de tareas. Para poner texto entre los conectores se debe usar texto de anotación, haciendo difícil la comprensión del diagrama</p>	<p>Difícil de modelar los subprocesos por falta de espacio. Además es difícil poner texto entre los conectores</p>	<p>No cuenta con gateways vacíos lo cual puede confundir un poco al usuario a la hora de interpretar</p>	<p>Es difícil hacer las conexiones, los lanes se deben alinear manualmente en el pool. La manera para cambiar el tipo de elemento es más manual que en las demás herramientas</p>	<p>Algunas veces es complejo el uso de conectores, ya que las conexiones solo se pueden hacer hacia la derecha lo que complica la conexión de un objeto a otro</p>	<p>No cuenta con eventos intermedios ni diferentes tipos de tareas, lo cual puede causar confusión a la hora de leer el diagrama</p>	<p>Es difícil modelar los subprocesos por falta de espacio. No cuenta con las opciones de los Eventos de BPMN que posee el Visio 2010</p>

Trayectoria en el mercado	La primera versión fue creada en el año 1995 y la última en el año 2012	Lleva aproximadamente 4 años en el mercado. Su primera versión fue creada en 2009 y la última fue en 2011 que es la 2.4	Lleva aproximadamente 12 años en el mercado. Fue fundada en el 2001 y su última versión es la 5.10 creada en el 2012	Lleva aproximadamente 12 años en el mercado. Fue fundada en el 2000 y su última versión es la 10.0 creada en el 2012	Fue creado en 1999 y su última versión fue creada en el 2012	Fue fundada en el año 2009 y es actualizada cada mes	Alta trayectoria en el mercado, sin embargo, trabajar con BPMN es relativamente joven, ya que surgió apenas en 2010 con el Visio 2010
Versión soportada de BPMN	BPMN 2.0	BPMN 2.0	BPMN 2.0	BPMN 2.0	BPMN 2.0	BPMN 2.0	BPMN 2.0

4. Conclusiones

A partir del análisis de cada una de las herramientas, es posible ver de forma general que las herramientas analizadas adoptan la versión 2.0 de BPMN.

Se hizo un análisis de las herramientas donde se identificaron las ventajas y desventajas de cada una en lo que corresponde al modelado y seguimiento de procesos de negocio.

De los resultados del análisis de herramientas, se pueden hacer las siguientes conclusiones generales:

1. Aris Express 2.4 es una herramienta flexible y agradable para la vista de cualquier usuario. Como ventaja principal posee la facilidad para efectuar modelamientos, ya que no restringe las

conexiones y porque posee los diferentes tipos de tareas requeridos. Como desventaja presenta el hecho de que el modelo es más difícil de entender para los usuarios por el hecho de no permitir nombres en las conexiones. Sólo pueden agregarse anotaciones de texto, lo cual hace que no se cumpla la especificación BPMN.

2. La herramienta Bonita Open Solution 5.10 al igual que la anterior es agradable para el usuario ya que el modelado es sencillo por el hecho de contener diferentes tipos de tareas, eventos y gateways. A diferencia de Aris, Bonita si admite agregar texto en las conexiones, haciendo más entendible el diagrama. Sin embargo, uno de los inconvenientes es el no uso de los gateways vacíos.

3. Signavio Process Editor 7.0 es una herramienta que requiere la elaboración de una plantilla para poder efectuar el modelado. Sin embargo, esto no es un inconveniente. Para trabajar con Signavio se hace online con una versión gratuita de 30 días, lo que evita consumo de disco. Su principal desventaja es la ausencia de eventos intermedios y de diferentes tipos de tareas, haciendo que la lectura del diagrama por parte del usuario se torne algo confusa.

4. La herramienta Adonis: CE 2.0 es una de las pocas herramientas que posee ayuda para aprender a trabajar en ella, ya que cuenta con un foro online que facilita la resolución de inquietudes. Como herramienta es muy amigable, aunque presenta como desventaja la imposibilidad de poner texto en las conexiones. Al igual que Aris, sólo es posible agregar anotaciones de texto. Por otro lado, Adonis tampoco cuenta con eventos intermedios.

5. Intalio BPMS 6.1.12 es una herramienta que posee diversas características que hacen que su uso sea sencillo. Tiene la capacidad para nombrar las conexiones y efectuar modificaciones de tamaños en los elementos. Su principal desventaja es la forma de usar los conectores, ya que está limitado a sólo hacerse de izquierda a derecha.

6. La herramienta Visio 2013 ofrece todos los elementos concebidos en el estándar 2.0 de BPMN. Por ser una he-

rramienta de Microsoft, es muy amigable con el usuario y tiene mucha documentación y tutoriales en la web, las otras herramientas no cuentan con tantas ayudas ni documentación, es por esto que Visio 2013 es útil para personas que estén empezando a diagramar con BPMN y necesiten un validador de diagramas que detalle los errores. Su mayor falencia es la dificultad para modelar subprocesos, ya que el espacio es muy poco.

7. Finalmente el Enterprise Architect 10.0 es una de las herramientas con más uso a nivel empresarial. Es la única herramienta que cuenta con el proceso BPEL. La desventaja principal que posee es que no es una herramienta de uso trivial en cuanto al manejo de los pool, los lanes, las tareas y de los conectores. Es necesario que el modelador tenga un buen manejo de la herramienta ya que de otro modo puede tardar gran cantidad de tiempo en la diagramación.

5. Trabajo futuro

Para el trabajo futuro se espera analizar las herramientas a nivel de ejecución y monitoreo de los procesos de negocio con el fin de entender mejor la relación que existe entre los modelos de procesos de negocio bajo el estándar BPMN, el proceso de desarrollo de *software*, el apoyo de éstas a la arquitectura de negocio definida por TOGAF y arquitecturas enfocadas a servicios.

Se recomienda que este trabajo se continúe, identificando nuevos criterios, versiones actualizadas e incluyendo nuevas herramientas relevantes en el mercado para facilitarle a las empresas la toma de decisión en cuanto a la adquisición de herramientas para el modelado de procesos.

Sessions, R. (2006). A Better Path to Enterprise Architectures.

White, S. (2006). Introduction to BPMN.

Reconocimientos

A la EIA por el apoyo y financiación de esta investigación.

Referencias

Agudelo Tobón, L. F., & Escobar Bolivar, J. (2007). Gestión por procesos. Bogotá.

Blevins, T. (2006). The Architecture of Enterprise Architecture.

Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). BPM For Dummies.

Graterol, J., Hernández, F., & Orozco, Y. (2011). Disponible en: http://kuainasi.ciencs.ucv.ve/adsi2010-2/HTML_Herramientas_BPMS/BPM.htm.

Group, O. M. (2007). Disponible en: http://www.omg.org/bpmn/Documents/BPMN_2-0_RFP_07-06-05.pdf.

<http://www.bpmn.org/>. (2012).

Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de *Software*.

Nextgeneration. (s.f.). BPM. Disponible en: [www.dre-learning.com: http://www.dre-learning.com/download/cursos/BPM.pdf](http://www.dre-learning.com/download/cursos/BPM.pdf)

Owen, M., & Raj, J. (2003). Disponible en: http://www.omg.org/bpmn/Documents/6AD5D16960.BPMN_and_BPM.pdf.