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](mailto:pfamesa@eia.edu.co)

\*\* Escuela de Ingeniería de Antioquia, Programa de Ingeniería Administrativa. Grupo de Investigación GPC. Correo electrónico: [pfchlo81@eia.edu.co](mailto:pfchlo81@eia.edu.co)

\*\* Universidad de Medellín, Programa de Ingeniería de Sistemas. Grupo de Investigación ARKADIUS. Correo electónico: [mstabare@udem.edu.co](mailto:mstabare@udem.edu.co)

DOI: http:/dx.doi.org/10.14508/sdp.2014.6.12.95-108

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 difer- entes 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 pro- cess 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 facili- tar 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

# Introducción

En la actualidad el concepto de arqui- tectura empresarial (AE) no es extraño en ninguna empresa, ya que cada una de éstas trabaja conjuntamente los pro- cesos 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 res- ponda rápida, efectiva y positivamen- te 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 adqui- sición de las TI desde la gestión de los procesos del negocio (BPM – Business Process Managment). Según Jacobson, Booch y Rumbaugh, un proceso defi- ne quién está haciendo qué, cuándo lo hace, y cómo alcanzar un determina- do objetivo (Jacobson, Booch, & Rum- baugh, 2000).

En toda organización en donde se invo- lucra el manejo de procesos y en donde

se aplica de una forma aceptable la ges- tión de éstos, se observa que se consigue la satisfacción del cliente ya que se tiene en cuenta el punto de vista de éste (Agu- delo Tobón & Escobar Bolivar, 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 don- de surgen las herramientas de *software* BPMN que facilitan el entendimiento de los procesos de negocio en una organi- zación 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 admi- nistración 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 capa- cidad de comprensión de sus procesos de negocio internos en una notación gráfica y dará a las organizaciones la capacidad de comunicar estos pro- cedimientos de manera estándar. Por otra parte, la notación gráfica facilitará la comprensión de las colaboraciones de rendimiento y las transacciones co- merciales entre las organizaciones. Esto asegurará que las empresas podrán en- tenderse a sí mismas además de enten- der a los participantes y permitirá que las organizaciones se puedan adaptar a las nuevas circunstancias comerciales internas y a los negocios rápidamente [(http://w](http://www.bpmn.org/)w[w.bpmn.org/,](http://www.bpmn.org/) 2012).

Con el tiempo la OMG (Object Manag- ment 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 (Bu- siness Process Management Initiative) crea la versión 1.0 de BPMN, en donde se hacía alusión al BPMN como mode- lamiento. De (Owen & Raj, 2003) su objetivo principal era el de proporcio- nar una notación que fuese fácilmente

comprensible por todos los usuarios de negocios. Otro objetivo igualmente im- portante era el de asegurar que los len- guajes 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 mo- deladores de negocio y *software*, permi- tiendo la selección flexible de herramien- tas y entornos de ejecución, además de promover el desarrollo de herramientas más especializadas para el análisis y dise- ño de procesos (Group, 2007).

El objetivo principal de este trabajo es efectuar un comparativo de diferen- tes herramientas para el modelado de procesos de negocio. Esto con el fin de examinar diferentes características de usabilidad y su correspondiente adop- ción 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 cri- terios como lo son: el proceso de insta- lación, 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 conclusio- nes y el trabajo futuro.

# Herramientas de apoyo a la gestión de procesos de negocio

BPM es una colaboración entre perso- nas de negocio y personal de Tecno- logías de Información para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes (Garimella, Lees, & Wi- lliams, 2008).

Dentro de BPM se encuentran diferen- tes herramientas que proporcionan capacidades de definir procesos de negocio y automatizar transacciones, documentación, flujos y otras acciones requeridas en procesos de negocio dia- rios. Se incluyen también tareas integra- das y libres que aumentan la potencia del sistema, así como características innovadoras y exclusivas (Graterol, Her- nández, & Orozco, 2011).

Una herramienta de BPM está en capaci- dad 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, acompa- ñar el progreso en relación a las metas, analizar los motivos en caso de metas no alcanzadas y seleccionar e imple- mentar acciones correctivas (Nextge- neration, s.f.).

# Características de evaluación de las herramientas

La investigación teórica que se reali- za en este trabajo toma elementos de diferentes metodologías, estándares, buenas prácticas y normas de construc- ción de *software*, para facilitar la carac- terización 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 seleccio- naron que usan BPMN se identificaron diferentes criterios que se orientaron de acuerdo al uso, instalación, modela- do 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 revi- siones bibliográficas. Los criterios usa- dos 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.

## 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.

## Proceso de instalación

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

Por otro lado, este criterio también de- termina 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 es- pecífica sin necesidad de efectuar algún tipo de descarga.

## Posibilidad de ejecutar los procesos

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

## 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.

## Formatos de exportación

Este criterio se encuentra directamen- te ligado con la posibilidad de ejecutar procesos en donde se determina la fa- cilidad para exportar la información. En este caso, se determina cuál es el forma- to resultante de la exportación.

## 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.

## 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 ma- nuales o tutoriales que puedan facilitar su utilización.

## Dificultades

Las dificultades se refieren a los dife- rentes 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 elemen- tos, documentación, entre otros.

## Trayectoria en el mercado

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

## 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 modi- ficaciones pertinentes para usar el mis- mo modelo pero bajo las versiones más actualizadas del BPMN.

# Resultados

En el trabajo se analizaron de forma ge- neral y siguiendo los criterios ya men- cionados 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 Bu- siness 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 des- cartada pues requería de un servidor para funcionar.

La selección de las siete herramientas se fundamentó en el hecho de la facili- dad de acceso a éstas y que todas co- rren 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 Archi- tect y Visio 2013 debido a que son he- rramientas 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 apre- ciar 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 SO- LUTION** | **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 Com- munity | Bonitasoft | Sparx Systems | Intalio Com- munity Edition | Signavio | Microsoft |
| **Tipo de licencia- miento** | Gratuito | Gratuito | Gratuito | No gratui- to. 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 pro- blemas con la instalación. Página de descarga: [http://www.](http://www/) adonis- community. com/ | Fácil ins- talación. Existen requisitos míni- mos del sistema, previos  a la ins- talación: http:// [www.](http://www/) ariscom- munity. com/aris- express/ require- ments | Es necesa- rio tener instalado Java Run- time en- viroment (JRE)  y Java Develop- ment Kit (JDK) para abrir el programa. La herra- mienta se descarga de la pági- na: http:// www.bo- nitasoft. com/ | En caso de no tener licencia  es posible descargar versión de prueba. Hay requisitos previos a la instalación: [http://www.](http://www/) sparxsys- tems.es/ Download/ Manual\_ de\_Instala- cion\_EA\_Ex- tension\_ for\_the\_ use\_with\_ SAP\_Net- weaver\_2\_0. pdf | Se requiere un regis- tro en la página previo a la des- carga. Página de des- carga: http:// intalio- designer. *software*. informer. com/ | No re- quiere ins- talación para hacer uso del programa. Se debe crear un nombre de usuario y una con- traseña  en la web para hacer uso de esta he- rramienta por 30 días. Pági- na: http:// [www.](http://www/) signavio. com/es/ | En caso de no tener li- cencia es posible des- cargar versión de prue- ba. Sólo puede ser instalado sobre Windows 7 o Win-  dows 8. Página: http:// office.mi- crosoft. com/  en-us/ visio/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Posibilidad de ejecutar procesos** | Si. Permite la exportación a XPDL | Si. Permite exportar como gráfica (PDF y  normal), modelos de infor- mación (PDF) y  modelo de infor- mación (RTF) | Si. Permite la ejecu- ción de procesos y la expor- tación ha- cia otras herra- mientas | Ofrece ele- mentos que indican una ejecución pero no es claro cómo funciona. Se ofrece un elemento lla- mado "BPEL Process" | Posee un "run" que permite pensar que se puede ejecutar el proce- so. A la hora de hacerlo no corre. Permite exportar el mode- lo hacia otras herra- mientas | Si. Permite exportar los diagra- mas como SGX, BPMN 2.0, XML, PNG  o SVG y PDF. | Si. Permite expor- tación 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 | Diagra- mas BPMN,  modelos de datos, modela- ción de organi- zaciones, modelos de infraes- tructura de TI, diagramas generales, procesos de nego- cio, pai- sajes de sistemas y procesos | Combina tres solu- ciones en una: un estudio innova- dor para procesos de mode- lación, un poderoso motor  de BPM y workflow, y un avance de usuario de interface | Modelos de desarrollo de *software*, diagramas de procesos de negocio, mapas con- ceptuales. Modelos y diagramas generales bajo UML | WY- SIWYG  creación e inte- gración de for- mularios AJAX,la  gestión de flujo de tra- bajo y la supervi- sión de procesos y gestión de la in- teracción humana con el marco de tra- bajo de adminis- tración extensi- ble | Quic- kModel, BPMN 2.0  procesos de mo- delación, simula- ción de procesos, modelo de repo- sitorios, funciones de cola- boración y publi- cación de procesos de docu- menta- ción | Diagra- ma de flujo, general, inge- niería, mapas y planos de planta, nego- cios, progra- mación, red, *software* 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 gra- fica en pdf y normal. También lo exporta como modelo de infor- mación en PDF y RTF | Permite expor- tar los modelos  hacia PDF, JPEG, PNG, BMP, GIF y SVG | Permite exportar el modelo a xml y cvs | Permite exportar el mode- lo a XML, herra- mientas SOA,  herra- mientas Intalio  y Java Script | Permite exportar el modelo hacia SGX, BPMN 2,0, XML, PNG, SVG y PDF | Permite expor- tar a sharepo- int. Sin embargo permite exportar el mode- lo 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 movi- miento incorrecto aparece un cuadro de valida- ción de diagramas explican- do cuál  es el error que se está co- metiendo. Se tiene la opción de buscar ayuda | Si. Cuenta con mensajes de error y adverten- cias que aparecen cuando una tarea no es con- figurada apropia- damente 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 valida- ción de diagra- mas con reglas lógicas, visuales y de eje- cución de pro- cesos. Algunos pro- blemas comu- nes se pueden arreglar automá- ticamen- te con el valida- dor de diagra- mas | Si. Cuenta con un va- lidador de diagramas el cual es mostra- do a la hora de guardar el modelo | Si. Cuenta con un valida- dor de diagra- mas que trabaja con las reglas de la es- pecifica- ción 2.0 BPMN |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Facilidad de uso** | Fácil de usar. En la página se puede encontrar un foro en don- de se pueden expresar y preguntar | Amigable. Brinda li- bertad en la parte gráfica del mode- lado; es intuitiva  y fácil de usar. | Agradable a la vista. Presenta colores para los objetos. Se puede modificar el tamaño y la letra. El uso de conec- tores es sencillo. Se puede poner tex- to entre ellos | Cuenta con una guía de usuario com- pleta que brinda ayuda útil, pero en ocasiones, no coindice la versión  del HELP con la de la herramienta | Cuenta con variedad de carac- terísticas que ha- cen más sencillo su uso. Cuenta con una ayuda para or- ganizar automá- ticamen- te los conec- tores en algunos casos | Fácil de usar,  ya que cuenta con carac- terísticas básicas para el proce-  so de modelado | Es intuiti- va, por ser de Micro- soft. La interfaz es fami- liar a los usuarios y ahorra tiempo al mode- lado. La valida- ción del diagra- ma es útil y completa |
| **Dificultades** | No cuenta con diferen- tes tipos de tareas. Para poner texto entre los conectores se debe usar texto de anotación, haciendo difícil la com- prensión del diagrama | Difícil de modelar los- subpro- cesos por falta de espacio. Además es difícil poner texto entre los conectores | No cuenta con gateways vacíos  lo cual puede confundir un poco al usuario a la hora de interpretar | Es difícil hacer las co- nexiones, los lanes se de- ben alinear manualmen- te en el pool. La manera para cambiar el tipo de elemento es más manual que en  las demás herramientas | Algunas veces es comple- jo el uso de co- nectores, ya que las co- nexiones solo se pueden hacer hacia la derecha lo que com- plica la conexión de un objeto a otro | No cuenta con eventos interme- dios ni diferentes tipos de tareas, lo cual pue- de causar confusión a la hora de leer el diagrama | Es difícil mode- lar los subpro- cesos por falta de espa- cio. No cuenta con las opciones de los Eventos de BPMN que posee  el Visio 2010 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trayecto- ria en el mercado** | La primera versión fue- creada en el año 1995 y la última en el año 2012 | Lleva aproxima- damente 4 años en el mer- cado. Su primera versión fue creada en 2009 y la última fue en 2011 que  es la 2.4 | Lleva aproxima- damente 12 años en el mercado. Fue fun- dada en el 2001 y su última versión  es la 5.10 creada en el 2012 | Lleva aproxi- madamente 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 crea- da en el 2012 | Fue fundada en el año 2009 y es actualiza- da cada mes | Alta trayecto- ria en el mercado, sin em- bargo, trabajar con BPMN es relativa- mente 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 co- rresponde al modelado y seguimiento de procesos de negocio.

De los resultados del análisis de herra- mientas, se pueden hacer las siguientes conclusiones generales:

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

conexiones y porque posee los diferen- tes 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 pue- den agregarse anotaciones de texto, lo cual hace que no se cumpla la especifi- cación BPMN.

1. La herramienta Bonita Open Solution

5.10 al igual que la anterior es agrada- ble 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.

1. Signavio Process Editor 7.0 es una he- rramienta que requiere la elaboración de una plantilla para poder efectuar el modelado. Sin embargo, esto no es un inconveniente. Para trabajar con Signa- vio se hace online con una versión gra- tuita 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.
2. 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 co- nexiones. Al igual que Aris, sólo es po- sible agregar anotaciones de texto. Por otro lado, Adonis tampoco cuenta con eventos intermedios.
3. Intalio BPMS 6.1.12 es una herra- mienta que posee diversas característi- cas que hacen que su uso sea sencillo. Tiene la capacidad para nombrar las conexiones y efectuar modificaciones de tamaños en los elementos. Su prin- cipal desventaja es la forma de usar los conectores, ya que está limitado a sólo hacerse de izquierda a derecha.
4. La herramienta Visio 2013 ofrece to- dos los elementos concebidos en el estándar 2.0 de BPMN. Por ser una he-

rramienta de Microsoft, es muy ami- gable 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 perso- nas que estén empezando a diagramar con BPMN y necesiten un validador de diagramas que detalle los errores. Su mayor falencia es la dificulta para mo- delar subprocesos, ya que el espacio es muy poco.

1. 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 canti- dad 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 proce- sos de negocio bajo el estándar BPMN, el proceso de desarrollo de *software*, el apoyo de éstas a la arquitectura de ne- gocio definida por TOGAF y arquitectu- ras enfocadas a servicios.

Se recomienda que este trabajo se con- tinúe, 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 ad- quisición de herramientas para el mo- delado de procesos.

# 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 Enter- prise Architecture.

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

BPM For Dummies.

Graterol, J., Hernández, F., & Orozco, Y. (2011). Disponible en: [http://kuainasi.](http://kuainasi/) ciens.ucv.ve/adsi2010-2/HTML\_Herra- mientas\_BPMS/BPM.htm.

Group, O. M. (2007). Disponible en: http:// [www.omg.org/bpmn/Documents/](http://www.omg.org/bpmn/Documents/) BPMN\_2-0\_RFP\_07-06-05.pdf.

[http://www.bpmn.org/.](http://www.bpmn.org/) (2012).

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

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

Sessions, R. (2006). A Better Path to Enter- prise Architectures.

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