



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Universidad  
Nacional  
de Córdoba

# REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

## Una introducción al modelado de procesos

Marcelo Emilio Vargas Rocha

Ponencia presentada en VIII Jornadas DUTI (Docentes Universitarios de Sistemas y Tecnologías de Información en Ciencias Económicas) realizado en 2013 en Santa Fe



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

# Una introducción al modelado de procesos

## Área temática: Pedagogía

### 1. Introducción

El objetivo del presente trabajo es contribuir con el estudio y utilización de herramientas que permitan una mejor aproximación y comprensión de los conceptos de SI/T.I que se desarrollan en las carreras de Ciencias Económicas.

Abordare el tema “Modelado de Proceso de Negocio”, el cual forma parte de los contenidos de la asignatura Tecnología de Información I, para ello comentare las diferentes alternativas evaluadas con mención de los criterios utilizados y los productos sometidos a evaluación.

### 2. Un poco de historia

Como asignatura de base “tecnológica”, siempre estamos al menos un par de pasos atrás respecto de las nuevas tendencias, tanto en lo que se refiere al aspecto conceptual, como de las herramientas de las que nos servimos para que los alumnos puedan aplicar y afianzar los aspectos teóricos y conceptuales de la asignatura.

Allá por la década del '80, el acceso a las herramientas informáticas, tanto en lo que se refiere a hardware y software no era masivo, y la Facultad de Ciencias Económicas, aun siendo pionera en el aspecto tecnológico, no era la excepción, ya que si bien disponía de computadoras el acceso a esos recursos no era masivo.

Sin embargo la cátedra siempre fue masiva, con un promedio sostenido a lo largo del tiempo de aproximadamente 1200-1500 alumnos, esto siempre ha significado un gran desafío a la hora de elegir las herramientas tecnológicas y metodologías adecuadas. Por tal motivo en aquellos tiempos las prácticas se desarrollaban “casi sin maquinas”, utilizando los métodos tradicionales de pizarra, lápiz y papel eran por aquella época las herramientas utilizadas para enseñar a diagramar lógicamente problemas y codificarlos en lenguaje BASIC, y luego marginalmente realizar corridas de prueba de los casos prácticos en las computadoras disponibles.

Ya por los '90, con la incorporación de equipamiento basado en PC's se pudo armar un gabinete dotado de una decena de computadores que sirvieron por aquellos años para permitir que los alumnos desarrollaran destrezas en herramientas de automatización de oficina, así se les pudo brindar la oportunidad de aprender procesamiento electrónico de textos, planilla de cálculo, etc.

Sin embargo, la tecnología evoluciona con tal velocidad que obliga a evaluar permanentemente cual es nuestra oferta académica, es así entonces que aquellos conocimientos y herramientas que en su momento fueron “novedad” rápidamente pasaron a ser un commodity, ya que ahora el acceso a la tecnología pasa a ser masivo lo que trae entre muchas otras consecuencias, que los alumnos de ahora ya acceden a la asignatura con muchas destrezas tecnológicas incorporadas, algunos proponen para este conjunto el nombre de “nativos digitales” [1] como indicación de aquellas personas que han “nacido” haciendo uso de la tecnología.

Actualmente la evolución de los contenidos de la asignatura, y la realidad que nos imponen las nuevas tecnologías impactan fuertemente en la relación “docente-alumno” y “alumno-alumno”, esto nos lleva no solo a considerar , si no a incorporar y

servirnos de las posibilidades que nos brinda la Web 2.x y las modernas herramientas que constantemente se están desarrollando para brindar a los futuros profesionales de ciencias económicas las herramientas y habilidades necesarias para que puedan desempeñar adecuadamente un rol importante en las organizaciones actuales.

### **3. Los interrogantes**

Debido a que los profesionales en ciencias económicas generalmente deben desempeñar importantes roles en las organizaciones, ya sea que deban colaborar con los técnicos y especialistas o bien que deban asumir el rol de Analistas Funcionales, no solo definiendo y documentando procesos, si no también interactuando fuertemente con los técnicos, es necesario que dispongan de un sustento teórico/práctico que les permita desempeñarse exitosamente.

En ese sentido en el aspecto conceptual se han incorporado contenidos referidos al modelado de procesos, y de datos, incorporando actividades prácticas que permitan modelar procesos y estructuras de datos.

Surgen algunos interrogantes:

- ¿ Como lo conseguimos ?
- ¿ Existe algún estándar que se pueda seguir ?
- ¿ Existen herramientas que me ayuden a conseguir el objetivo y que respeten el estándar ?
- ¿ Qué criterios serían apropiados para seleccionar una herramienta?
- ¿ La metodología y herramientas, tienen aceptación en la comunidad técnica ?
- ¿ Existirá bibliografía de referencia accesible tanto para los profesores, como para los alumnos ?
- ¿ Que grado de acogida tendrá por parte de los alumnos?
- ETC-

### **4. El escenario**

Como todos sabemos, no importa que tan buena sea la idea o propuesta, una mala implementación es la fuente de muchas experiencias fallidas, por ello es importante no descuidar ningún aspecto.

En ese sentido, no es menor tener en cuenta, cuan cerca se encuentra la Cátedra de aquellos que deberán proveer los recursos para instalar las herramientas, ello nos permitirá tener una idea de cuales serán las dificultades para obtenerlos.

Consideremos, esos recursos de que tipo son: horas hombre, recursos de servidores, licencias, etc.

En el caso de nuestra Facultad de Ciencias Económicas, contamos con algunas ventajas no menores:

- La Dirección del “Centro de Cómputos” ha estado históricamente a cargo de alguno de los docentes titulares de las asignaturas de TI.
- Los administradores de redes y servidores siempre han sido docentes de alguna de las asignaturas de TI.
- Se cuenta con personal no-docente de apoyo para todas las tareas.

- Se han incorporado nuevos servidores con capacidad de virtualización, lo cual posibilita la implementación rápida de nuevas tecnologías y herramientas al tiempo que facilita la gestión.
- Aunque siempre hacen falta más recursos, se cuenta con gabinetes dotados de PC's tanto para el dictado de las clases prácticas, como para los trabajos en grupo.

Aclaradas nuestras “ventajas competitivas” las cuales considero nos “acercan” bastante a los recursos necesarios, tratare de responder brevemente algunos de los interrogantes que nos habíamos planteado, y que mas adelante desarrollaré en detalle.

- ¿ Como lo conseguimos ?  
En los tiempos actuales y tratándose de una asignatura “tecnológica” es prácticamente inaceptable usar lápiz y papel, es imperativo emprender el tortuoso camino de investigar las herramientas disponibles, como siempre, esto requiere de tiempo y dedicación, con la incertidumbre de no saber de antemano si lograremos nuestro objetivo.
- ¿ Existe algún estándar que se pueda seguir ?  
Afortunadamente SI, y no solo eso, es apoyado por los principales actores tecnológicos (Ej.: Adobe, IBM, Intalio, SAP, etc.), el estándar BPMN [2] fue establecido por el “OMG” (Object Management Group) que publico la versión 1.0 en 2004, este estándar esta evolucionando constantemente y actualmente ya va por la versión 2.x que incorpora numerosas novedades.
- ¿ Existen herramientas que me ayuden a conseguir el objetivo y que respeten el estándar ?  
Existen numerosas herramientas tanto propietarias como de código abierto, disponibles y constantemente van apareciendo nuevas. Esto en cierta medida nos obliga a estar en un proceso de constante revisión ya que siempre puede aparecer algún producto superador.
- ¿ Qué otros criterios serían apropiados para seleccionar una herramienta?  
- ¿Es necesario contar con un servidor?  
- ¿La herramienta requiere conectividad a Internet ,tiene acceso web ?  
- ¿Requiere de licencias?  
- ¿Requiere instalación local?
- ¿ La metodología y herramientas, tienen aceptación en la comunidad técnica ?  
La aceptación de la comunidad es muy fuerte ya que el modelado de procesos de negocio se integra firmemente con la arquitectura SOA [3] de amplia aceptación.
- ¿ Existirá bibliografía de referencia accesible tanto para los profesores, como para los alumnos ?  
Existe profusa bibliografía, incluso en español y de acceso gratuito, como así también es muy importante la oferta de certificaciones y cursos que por lo general son bastante costosos.

Lo descrito nos da una idea de nuestro punto de partida y de las dificultades que deberemos afrontar.

## **5. Consideraciones previas**

Como ya he comentado, la mejor idea, la mejor propuesta siempre es factible de fracasar en razón de una pobre o mala implementación.

Por dicha razón es que debemos prestar atención a todos los detalles posibles, por ejemplo una restricción importante es el tiempo que podemos dedicar a un determinado tema, en nuestro caso en particular “el modelado de procesos de negocio”, ya que no es el único tema y por lo tanto entra en competencia con el conjunto de contenidos que debemos desarrollar a lo largo de un cuatrimestre corto.

Otro aspecto a considerar es, si el estándar que da soporte al contenido, es accesible y comprensible con facilidad? ya que en la medida que el tiempo necesario para explicar los fundamentos del mismo sea excesivo, la posibilidades de implementar las herramientas disminuyen, ya que en el caso de nuestra asignatura el tiempo es de 2 a 3 clases considerando teóricos y prácticos, debemos tratar de compatibilizar nuestra elección con el tiempo disponible.

Como ya adelantara, el estándar elegido ha sido BPMN que si bien actualmente se encuentra en la versión 2.x por un compromiso de tiempo nos centramos en la versión 1.0 del mismo, esto es en razón de que los elementos gráficos de la notación son muy pocos y muy intuitivos de aprender tanto por los docentes , como por los alumnos, esto facilita la posibilidad de comenzar a trabajar inmediatamente con la herramienta resolviendo los casos que el docente presente, y si la selección del software fue la adecuada, el mismo permitirá controlar que los elementos gráficos se interconecten adecuadamente, guiando de esta manera el aprendizaje y facilitando la comprensión de los conceptos que implica el estándar.

Si bien la filosofía de la Cátedra es de apoyar el software libre, esta alternativa no siempre representa la solución óptima, en particular hemos encontrado excelentes productos Open Source, sin embargo la mayoría de ellos requiere la configuración y puesta en marcha de servidores, y en algunos casos hasta la instalación de programas cliente en las PC's, en resumen soluciones excelentes para otro tipo de problemas.

Y si bien estamos muy cerca de los recursos al punto de administrarlos, estas características que describo atentan contra aspectos como la disminución de puntos de falla, instalación sencilla, y facilidad de uso. Por tal razón la elección no solo tuvo en cuenta la oferta de productos Open Source, también se evaluaron productos de software propietario siempre que tuvieran un esquema de licencia que aunque en versión reducida o lite permitieran trabajar sin restricciones con el estándar y no se requiriera de constantes re-instalaciones o renovaciones de licencias, aún cuando fueran sin costo.

También encontramos herramientas que no requerían instalar un servidor, tampoco requerían instalación local, solo conexión de Internet y un browser mas o menos actualizado, sin embargo se tomo en consideración que no siempre disponemos de conexión a Internet, y que esta situación se puede presentar justo en el momento de las prácticas, con lo para salvar el inconveniente deberíamos recurrir a la pizarra, lápiz y papel, lo cual ya comente, no es muy aceptable en los tiempos actuales.

## **6. Una introducción al estándar BPMN [4]**

Una tendencia muy actual en estos días, es ir hacia un paradigma orientado a procesos, donde los sistemas (aplicaciones) cubren la actividad global de la empresa y las herramientas son los BPMS (Business Process Management Systems o Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio).

Adoptar BPM fuerza a las organizaciones a pensar cómo funcionan y a formalizar sus funciones en términos de procesos, esto permite ver mejoras potenciales, por ejemplo, eliminar pasos o automatizar tareas manuales. Por lo tanto, uno de los propósitos de la modelización de procesos de negocio, es cuestionar la forma en que se hacen las cosas, y cómo se podrían mejorar en el futuro. BPM es entonces una estrategia para gestionar y mejorar el rendimiento de un negocio optimizando sus procesos a través de la modelización, ejecución y control de rendimiento dentro de un ciclo de mejora continua

Para crear un modelo de proceso de negocio, primero necesitamos comenzar por definir qué procesos nos permite lograr el objetivo, y cómo encajan con el resto de los procesos de la organización. La mejor visualización de un proceso es a través de diagramas que muestran el flujo de trabajo, indicando la secuencia de actividades necesarias para completar un determinado proceso.

### **6.1 Modelado de Proceso de Negocio**

El modelado de procesos, como su nombre lo indica, tiene 2 aspectos que lo definen: el modelado y los procesos. Frecuentemente, los sistemas -conjuntos de procesos y subprocesos integrados en una organización- son difíciles de comprender, complejos y confusos; con múltiples puntos de contacto entre sí y con un buen número de áreas funcionales, departamentos y puestos de trabajo implicados. Un modelo puede dar la oportunidad de organizar y documentar la información sobre un sistema.

**Modelo:** Un modelo es una representación de una realidad compleja. Modelar es desarrollar una descripción lo más exacta posible de un sistema y de las actividades llevadas a cabo en él.

Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica (diagrama de proceso), pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos, así como identificar los subprocesos comprendidos. Al mismo tiempo, los problemas existentes pueden ponerse de manifiesto claramente dando la oportunidad para iniciar acciones de mejora.

**Diagrama:** Diagramar es establecer una representación visual de los procesos y subprocesos, lo que permite obtener una información preliminar sobre la amplitud de los mismos, sus interrelaciones, sus tiempos y sus actividades.

La representación gráfica facilita el análisis, uno de cuyos objetivos es la descomposición de los procesos de trabajo en actividades discretas. También hace posible la distinción entre aquellas actividades que aportan valor añadido de las que no lo hacen, es decir que no proveen directamente nada al cliente del proceso o al resultado deseado. En este último sentido cabe hacer una precisión, ya que no todas las actividades que no proveen valor añadido han de ser innecesarias; éstas pueden ser actividades de apoyo y ser requeridas para hacer más eficaces las funciones de dirección y control, por razones de seguridad o por motivos normativos y de legislación.

Diagramar es una tarea íntimamente ligada al hecho de modelar un proceso, que es por sí mismo un componente esencial en la gestión de procesos de negocios.

### **6.2 Procesos de Negocio**

Un “Proceso de Negocio” es el flujo o progresión de actividades que se siguen para alcanzar algún objetivo del negocio. También se lo define como el conjunto de actividades que sirven para crear valor para el cliente, sea este un cliente externo o interno (otra área del negocio).

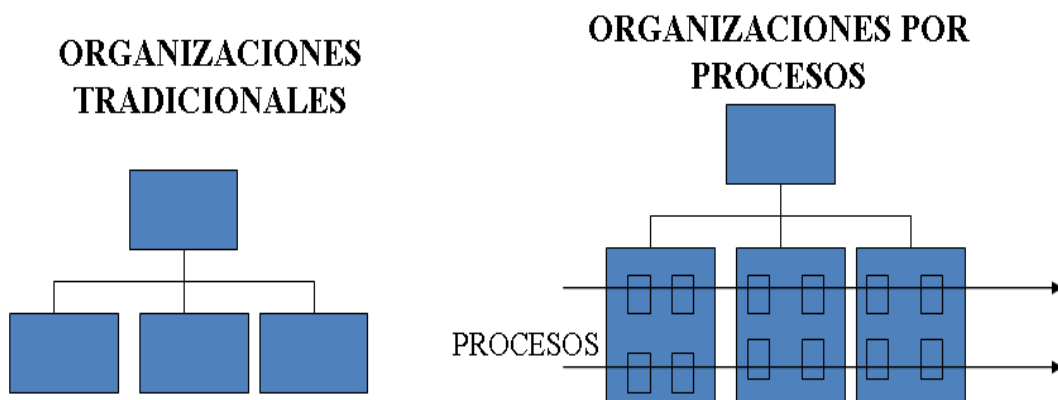
Cada proceso tiene un dueño, que es el encargado del proceso. Este “dueño” es el encargado de que el proceso completo se lleve a cabo satisfactoriamente, vinculando tareas para formar un solo trabajo, asegurándose de que el proceso completo funcione bien.

Un “Proceso de Negocio” posee las siguientes partes:

- Entradas
- Producto o Servicio que genera (Salida)
- Recursos que utiliza para generar la salida, ya sean estos humanos o de otro tipo.

Además, el proceso de negocio debe estar relacionado con algún objetivo o meta del negocio, y puede incluir otros procesos de Negocio.

Es importante tener presente que cuando pasamos a considerar “procesos de negocio” la visión de la organización debe cambiar del tradicional enfoque funcional, a uno transversal, donde los procesos atraviesan las distintas áreas funcionales de la organización.



El **enfoque orientado a funciones** se caracteriza por:

- Los roles y responsabilidades están alineados por áreas
- No hay una visibilidad clara del proceso a través de las áreas funcionales
- El control de costos se realiza por centros de costo, alineados a áreas funcionales
- Se pierde el valor del proceso al dar más peso a la búsqueda de eficiencia de las áreas funcionales

El **enfoque orientado a procesos**, por su parte, presenta las siguientes particularidades:

- Los roles y responsabilidades están alineados por procesos de negocios

- Se tiene una visibilidad del proceso de negocio desde el principio hasta el fin
- El control de costos se alinea según los pasos en los procesos
- Se centra en la eficacia, sin perder la eficiencia, facilitando la generación de valor de quienes consumen los servicios

### 6.3 Diferencias entre procesos y funciones

	<b>FUNCIONES</b>	<b>PROCESOS</b>
Caracterización	Identificadas con: un verbo Son continuas	Identificados por: <b>verbo + sustantivo.</b> Tienen un inicio y un fin <b>No son continuos</b>
Ejemplos	Comercializar	<b>Tomar un pedido</b>
	Fabricar	<b>Ensamblar una pieza</b>
	Vender	<b>Facturar a un cliente</b>
	Expedir	<b>Solicitar materiales</b>
	<b>Comprar</b>	<b>Evaluación de créditos</b>

## 7. BPMN: Business Process Modeling Notation (ver [www.bpmn.org](http://www.bpmn.org))

El Business Process Management Initiative (BPMI) desarrolló a BPMN como una notación estándar para la representación gráfica de procesos de negocio. La primera especificación del BPMN fue liberada al público en 2004 <sup>1</sup>. El principal objetivo de BPMN es proveer una notación que pueda ser entendida por todos los usuarios del negocio, desde los analistas que crean los primeros borradores de los procesos, hasta los desarrolladores técnicos responsables de la implementación y por supuesto, la gente de negocios que manejará y monitoreará estos procesos.

En resumen podemos decir que Business Process Modeling Notation (BPMN) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

### 7.1 Objetivos de BPMN

- Proveer una notación que sea fácilmente entendida por todos los usuarios, desde el analista de negocio, el desarrollador técnico y hasta la propia gente del negocio.
- Crear un puente estandarizado para el vacío existente entre el diseño del proceso de negocio y su implementación.
- Asegurar que los lenguajes para la ejecución de los procesos de negocio puedan ser visualizados con una notación común (estándar).

<sup>1</sup> Luego de la fusión de BPMI con el Object Management Group (OMG) se avanzó en la ampliación del estándar original, siendo BPMN v2.0 la versión disponible.



BPMN es usado para comunicar una amplia variedad de información a una amplia variedad de audiencias, por lo tanto BPMN es también una herramienta de “comunicación”

¿Por qué es importante Modelar con BPMN ?

- BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.
- BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
- BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.
- BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización.

## 7.2 Elementos gráficos de la notación BPMN

Las cuatro categorías básicas de elementos que se pueden encontrar en un Diagrama de Proceso de Negocio son:

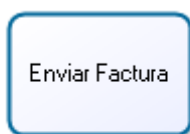
1. Objetos de Flujo
2. Objetos de Conexión
3. Roles (swimlanes)
4. Artefactos

Veamos en detalle cada uno de ellos:

### 7.3 Objetos de FLUJO

**Tareas o Actividades:** son un término genérico para representar el trabajo que realiza una organización. Se grafican mediante “rectángulos” con esquinas redondeadas. Las tareas pueden ser atómicas o compuestas

- **Tareas atómicas:** Es una tarea que no puede ser subdividida en un nivel de detalle menor. Por ejemplo, “Enviar Factura”.



- **Tareas Compuestas:** O subproceso, es una tarea no atómica que se incluye en un proceso. Contiene su propio conjunto de tareas en una secuencia lógica, es decir que se puede dividir con un nivel de detalle menor. Puede tener su propio diagrama de proceso. Se representan con un rectángulo de esquinas redondeadas decorado con un signo “+”.



Ej.: Realizar alta de nuevo empleado

**Eventos:** Se dibujan como círculos con centros vacíos y representan algo que sucede durante el curso de un proceso de negocios. Usualmente tienen una causa o un resultado. Hay tres tipos de eventos: De inicio, intermedio y de fin.



- **Evento de inicio:** Se representa con un círculo de línea simple vacío.
- **Evento intermedio:** Se representan con círculos de línea doble. Hay varios tipos de eventos intermedios.
- **Evento de Fin:** En un proceso puede haber mas de un indicador de final de proceso pero debe haber al menos uno. Se dibujan como círculos de trazo grueso o se los decora con el texto "FIN".

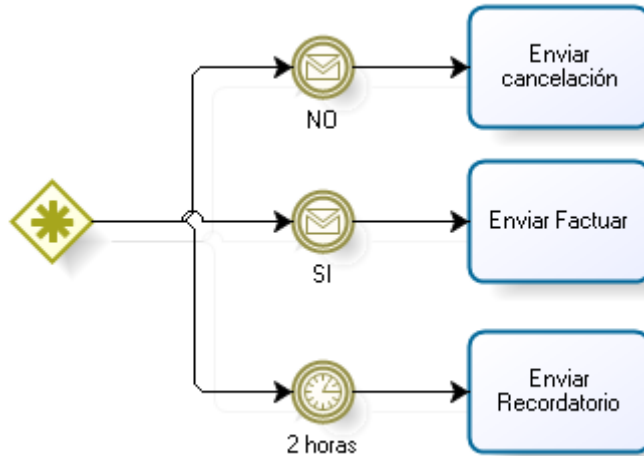


**Compuertas o gateways:** se representa por la típica figura de un rombo. Son utilizados para controlar la divergencia o convergencia de la secuencia de flujos. Son necesarios para indicar los puntos de control en el flujo del proceso.

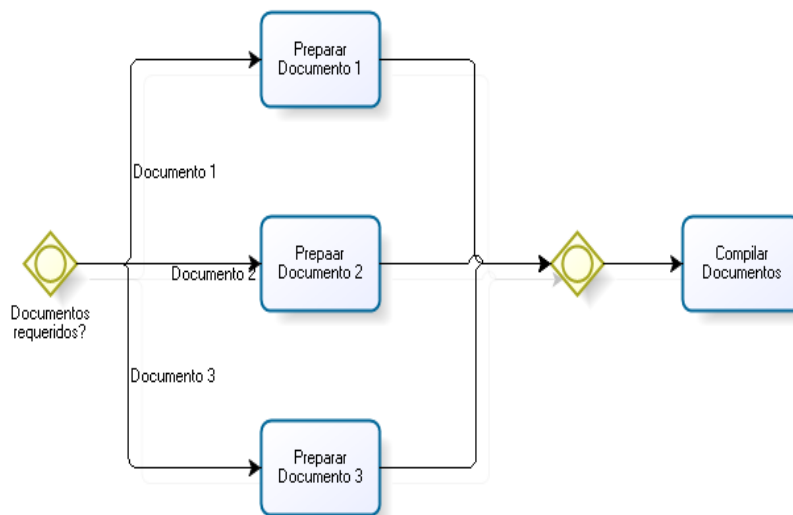
Los rombos grafican las tradicionales decisiones, así como la creación de nuevos caminos, la fusión de estos o la unión. Los marcadores internos indicarán el tipo de control de comportamiento.



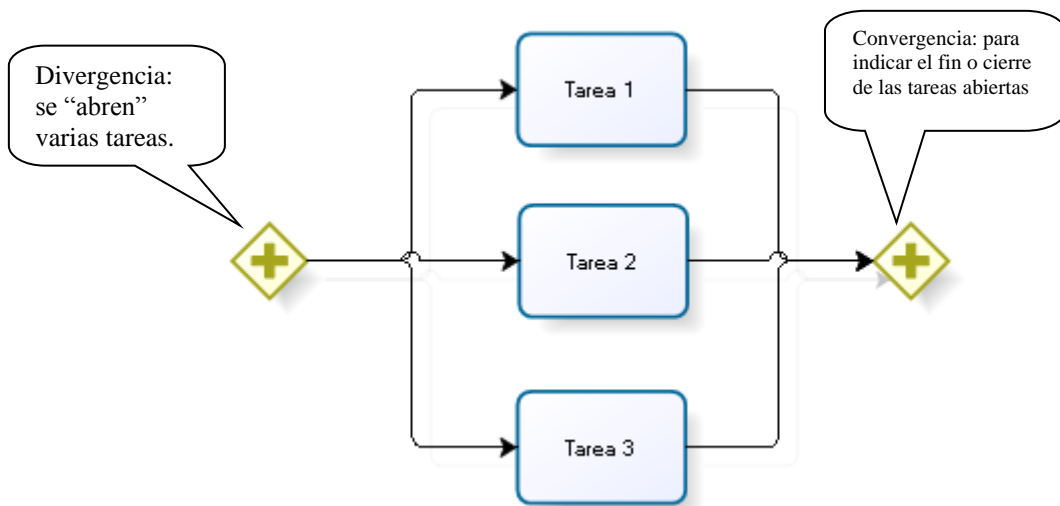
- **Compuertas exclusivas:** (o de decisión, también llamadas compuertas exclusivas basadas en datos) Se representan con un rombo vacío y denota que se llegó a un punto del flujo donde hay mas de un camino posible pero solo uno de ellos es válido durante la ejecución del proceso.
- **Compuertas exclusivas basadas en eventos:** Son compuertas exclusivas donde la decisión está basada en la ocurrencia de un evento. El ejemplo siguiente muestra un segmento de proceso donde tres diferentes tareas son ejecutadas según se reciba un mensaje de negación, un mensaje de aceptación, o si no se recibe ningún mensaje.



- **Compuertas inclusivas:** Se representan con un rombo que encierra un círculo (o letra “O”). Denota que se arribó a un punto en el flujo de proceso donde pueden activarse varias tareas pero no necesariamente todas. por ejemplo:

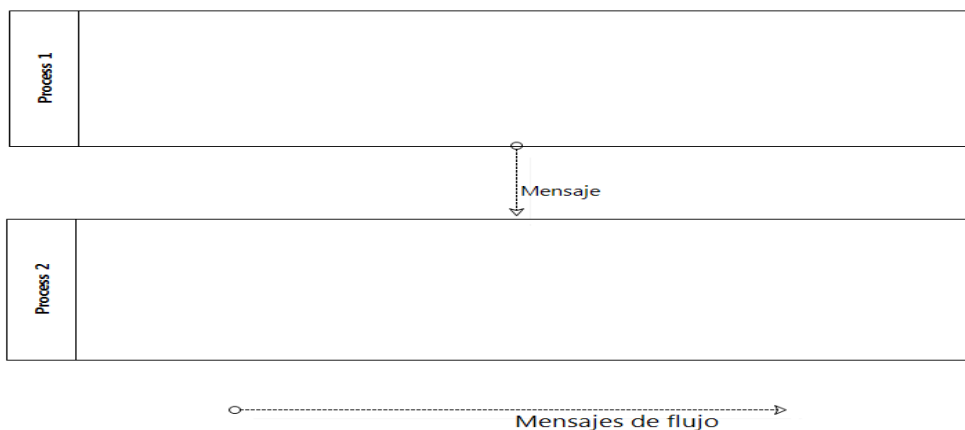


- **Compuertas paralelas:** Representadas con un rombo que encierra un signo “+”, indican que se ha llegado a un punto en el flujo del proceso donde varias tareas se pueden realizar en forma paralela. Pueden converger en otra compuerta paralela que indica que se debe esperar hasta la finalización de todos los procesos paralelos. por ejemplo:

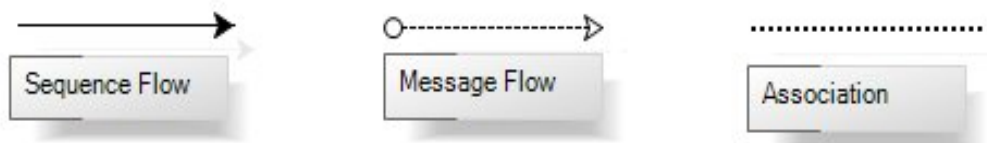


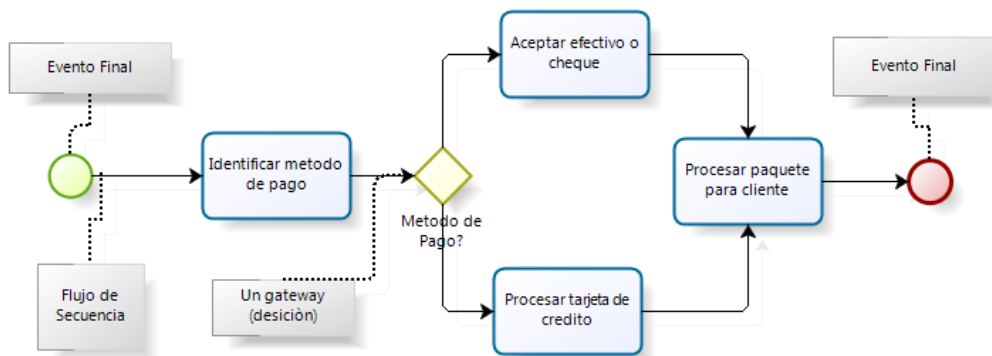
### 7.3 Objetos de CONEXIONES

- **Sequence Flow:** el flujo de secuencia se representa por una línea sólida con una cabeza de flecha sólida y se usa para mostrar el orden (la secuencia) en el que las diferentes actividades se ejecutarán en el proceso.
- **Message Flow:** el Flujo de mensaje se representa por un línea discontinua con un círculo no relleno al inicio y con una punta de flecha hueca al final y se usa para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes del proceso separados (entidades de negocio o roles de negocio). En BPMN, dos pools separadas en el diagrama representan los dos participantes.



- **Association:** una Asociación se representa por una línea de puntos, en algunos casos termina con una punta de flecha, y se usa para asociar datos, texto, y otros artefactos con los objetos de flujo. Las asociaciones se usan para mostrar entradas y salidas de las actividades.





## 7.4 Roles (Swimlanes)

BPMN soporta swimlanes o roles, con dos constructores principales: Pool, Lane.

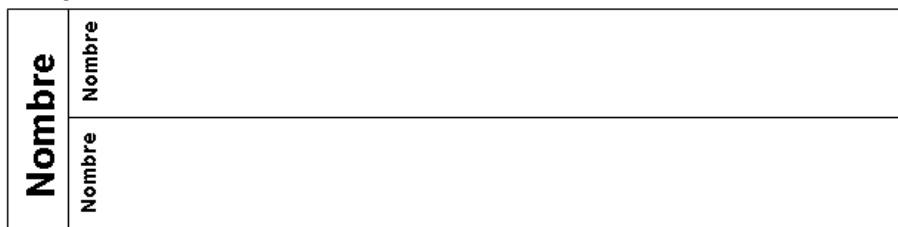
**Pool:** un pool representa un participante de un proceso. Además actúa como un contenedor gráfico para particionar un conjunto de actividades desde otros pools.

Los Pools se usan cuando los diagramas involucran a dos entidades de negocios o participantes separados. Están físicamente separados en el diagrama.

Las actividades dentro de Pools separados son consideradas auto contenidas en el proceso. De esta forma, la secuencia del flujo no podría atravesar el límite del Pool.



**Lane:** una lane es una sub-partición dentro de un pool y extiende la longitud del pool, verticalmente u horizontalmente. Las lanes se usan para organizar y categorizar actividades.



Los flujos de mensajes son mecanismos que muestran la comunicación entre dos participantes, conectando de esta manera a dos Pools (u objetos dentro de los Pools).

## 7.5 OBJETOS “ARTEFACTOS o Artifacts”

BPMN fue diseñado para permitir a los modeladores algunas flexibilidades para extender la notación básica y proveer la habilidad necesaria para modelar apropiadamente diferentes contextos.

No está limitado el número de Artefactos que se pueden agregar a un diagrama para que éste represente más apropiadamente al contexto del negocio. De todas formas, la primera especificación se restringía a 3 artefactos.

- **Objetos de Datos**

Los artefactos “objeto de datos” son un mecanismo para mostrar cómo las actividades requieren o producen objetos. Se conectan a las actividades a través de asociaciones.



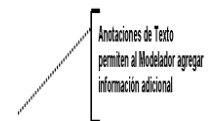
- **Grupos**

Un artefacto “grupo” es representado por un rectángulo redondeado dibujado con línea segmentada. El agrupamiento puede ser usado para propósitos de documentación o análisis, y no afecta la secuencia del flujo.

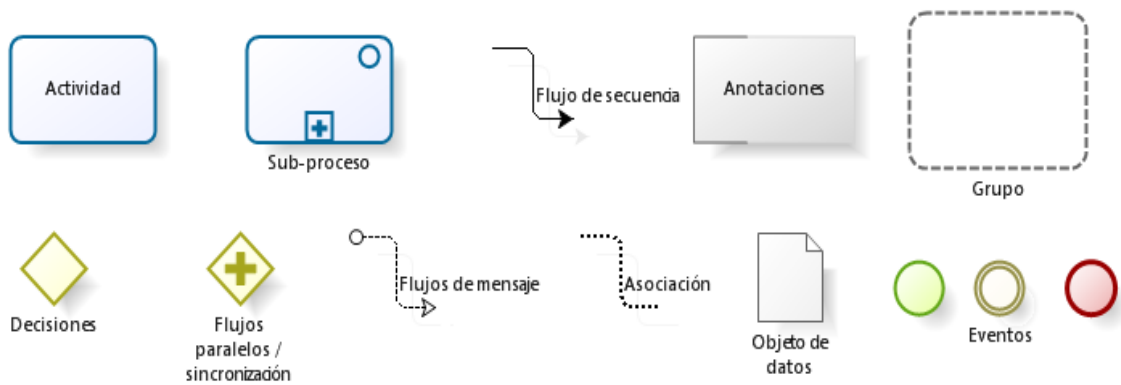


- **Anotación**

Los artefactos “anotación” son mecanismos para que un modelador pueda agregar información textual adicional para el lector del diagrama BPMN.



## 8. RESUMEN: Reconociendo los elementos de la notación



<b>Pool</b>	<b>Lane</b>	
	<b>Lane</b>	

## 9. Evaluación de herramientas

Al solo efecto ilustrativo el siguiente es un cuadro en el que pueden observarse las principales características de los paquetes analizados.

**Cuadro de evaluación de herramientas [5]**

Nombre	Plataforma	BPMN Vx.y	S.A/CI-Srv/W	Licencia
Activity	Multiplataforma	2.0	CI-Sr/W	Open Source
Adonis	Windows	2.0	Standalone	Propietario
Aris Express	Multiplataforma	2.0	Standalone	Freeware
Bizagi	Windows	2.0	S.A/CI-Srv	Propietario
Bonita Open Solution	Multiplataforma	2.0	CI-Srv	GPL-V2
MS – Visio	Windows	2.0	Standalone	Propietario
Gliffy	n/a	2.0	Web	Propietario
Yaoqiang BPMN Editor	Java/Multiplataforma	2.0	Standalone	GPL –V3

Actualmente, la disponibilidad de herramientas ha crecido enormemente, y la calidad de las prestaciones ha aumentado también, sin embargo al momento de tomar la decisión sobre cual era la herramienta indicada, el producto de Bizagi represento la alternativa más conveniente por las siguientes razones:

- El producto era y es sumamente intuitivo, con una interfaz amigable ofrece al usuario la posibilidad de ir enlazando los elementos gráficos de BPM, sugiriendo en cada caso las diferentes posibilidades.
- Multi idioma, contando el español dentro del set de los posibles, es una gran ayuda para aquellos usuarios que prefieren software traducido.
- La instalación es sencilla, y para el funcionamiento del mismo no requiere de una conexión activa a Internet, lo que posibilita que el alumno pueda utilizarlo en la computadora hogareña aun cuando no disponga de acceso a Internet.
- El software permite guardar y recuperar los modelos creados, y si bien esto parece trivial, en realidad no es una funcionalidad habitual en algunos productos free. Al contar con esta posibilidad los alumnos pueden intercambiar sus trabajos, y el profesor puede distribuir modelos para completar o con “errores” que induzcan al alumno a descubrirlos.
- En la web del fabricante existe disponible una extensa documentación, con ejemplos ilustrativos de diferentes situaciones, los cuales pueden bajarse e trabajarse luego con la aplicación, ya sea para simplificarlos o enriquecerlos.
- Cumplió con las expectativas y permitió desarrollar una experiencia exitosa, con una excelente acogida por parte de los alumnos.

## **10. Estrategia de uso**

Aprovechando la interfaz clara y sencilla que facilita un uso ergonómico de la herramienta y dado que los elementos gráficos de la notación se aprenden muy rápidamente, se introducen casos sencillos de la vida cotidiana del alumno: inscribirse para cursar o para rendir exámenes, retirar libros de biblioteca, y casos similares de complejidad creciente que permiten luego introducir al estudiante fácilmente en ejemplos más cercanos a su futura vida profesional, por ejemplo modelar proceso de evaluación de riesgos crediticios, facturación, solicitud de vacaciones, etc. Todo esto complementado con la referencia de un “póster BPMN”.

## **11. Conclusiones**

Teniendo en cuenta los objetivos que propuestos, y las restricciones que afrontamos, creo que la selección fue acertada, ya que un estándar sencillo como BPMN facilita y promueve la comunicación a todo nivel, y no solo eso, permite a aquellos que realmente “conocen” el negocio expresar sus necesidades en términos que los técnicos pueden entender con facilidad, esto no solo agiliza las soluciones, si no que también promueve un mejor uso de la técnica, y al mismo tiempo facilita la adecuada inserción del profesional en ciencias económicas en los ambientes altamente tecnológicos de la actualidad.

El contar con un conjunto reducido de elementos gráficos fácilmente relacionables, y una herramienta intuitiva que respetando el estándar permite rápidamente comenzar a trabajar en el análisis y solución de la problemática de modelado de procesos es lo que se necesita cuando es necesario compatibilizar el dictado de un tema en pocas clases, sin por ello perder calidad.



## 12. Referencias Bibliográficas

- [1] [http://es.wikipedia.org/wiki/Nativo\\_digital](http://es.wikipedia.org/wiki/Nativo_digital)
- [2] [http://www.omg.org/bpmn/Documents/OMG\\_Final\\_Adopted\\_BPMN\\_1-0\\_Spec\\_06-02-01.pdf](http://www.omg.org/bpmn/Documents/OMG_Final_Adopted_BPMN_1-0_Spec_06-02-01.pdf)
- [3] <http://www.oracle.com/technetwork/es/middleware/fusion-middleware/documentation/gestion-proceso-negocio-soa-web-450487-esa.pdf>
- [4] Notas de Cátedra Dr. Ricardo Castello – Capítulo 3 – Material desarrollado por An. Miguel Brunello y Cr. Marcelo Rocha Vargas - Versión digital en: <http://e-conomicas.eco.unc.edu.ar/archivos/2/U3-ModProc-11.pdf>
- [5] <http://www.activiti.org/>
- [5] <http://www.adonis-community.com/bpmn2.html>
- [5] <http://www.ariscommunity.com/aris-express>
- [5] <http://www.bizagi.com/>
- [5] <http://www.bonitasoft.com/>
- [5] <http://office.microsoft.com/en-us/visio/microsoft-visio-2013-top-features-diagram-software-FX103796044.aspx>
- [5] <http://www.glify.com/>
- [5] <http://sourceforge.net/projects/bpmn/files/>