Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas

Facultad Matemática, Física y Computación

Licenciatura en Ciencias de la Computación

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: “Modelación del proceso de organización y desarrollo de eventos científicos”.

Autora: Daylin Díaz Pérez

Tutor: MSc. Carlos Alberto Pereira Marín

Villa Clara

2009

“Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución”

No basta saber, se debe también aplicar.

No es suficiente querer, se debe también hacer.

Johann Wolfgang Goethe

A mis padres,
por su guía y entrega en el camino
a la realización de este sueño.

Agradecimientos.

A mi mamá por su amor y apoyo siempre que la he necesitado.

A mi papá por ser mi ejemplo e inspiración.

A abuelita por quererme tanto.

A mis abuelos por su apoyo en mi educación.

A mis tías y primos por quererme y ayudarme tanto en todos estos años.

A Umbe por estar en los momentos más difíciles.

A Christian por su apoyo y comprensión.

A mis amigas Caruchi, Arazay, Anaily, Diagnyt y Lyanet por estar a mi lado durante estos 5 años.

A mi tutor por su ayuda y dedicación.

A mis compañeros y profesores.

A todos los que han puesto su granito de arena para la realización de este trabajo.

A todos mi admiración y respeto.

Gracias

Resumen.

La gestión de procesos de negocio surge para la integración y mejora de los procesos de negocios en las empresas, paralelamente el desarrollo de aplicaciones informáticas basadas en la gestión de procesos de negocio ha adquirido cada vez mayor importancia. Luego, a partir de la necesidad de lograr mayor integridad, eficiencia y operatividad durante la organización y desarrollo de eventos científicos, en el presente trabajo se propone un modelo del proceso, que describe las diferentes etapas de organización y desarrollo de dichos eventos. En este trabajo se describe el estado del arte de las investigaciones más recientes en los marcos teóricos del modelado de procesos y la organización y ejecución de eventos. Se presenta una propuesta metodológica para el caso de estudio que ocupa este compendio, presentándose finalmente un modelo de procesos, a través de la notación estándar BPMN, en el cual se describen las tareas y roles, así como los ejecutantes de las mismas.

Abstract.

The business processes management emerge for integration and improvement of the processes of business in enterprises, at the same time, the development of on business processes management based computer application’s has purchased every time bigger importance. Then, starting from the need of achieving bigger integrity, efficiency and operability during the organization and performance of scientific events, this work intends to present a model of process which describes the different organization stages and performance of these events. In this work the state of the art of the most recent investigations is described inside of theoretical marks of processes modeling one and organization and performance of such events. A methodological proposal is presented for the case of study that occupies this work, at end is presented a model of processes, through the standard notation BPMN, in which are described the tasks and lists, as well as the performers of the same ones.

Índice.

INTRODUCCIÓN. **1**

CAPÍTULO I: PROCESOS DE NEGOCIO. **4**

1.1 SURGIMIENTO DEL ENFOQUE A PROCESOS EN EL NEGOCIO. 4

1.1.1 Procesos de negocio. *5*

1.1.2 Flujo de trabajo. *6*

1.2 GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO. 9

1.2.1 Ciclo de vida del proceso. *10*

1.2.2 BPM vs Workflow. *11*

1.3 MODELACIÓN DE PROCESOS. 11

1.4 CONSIDERACIONES GENERALES DEL CAPÍTULO. 17

CAPÍTULO II: LA ORGANIZACIÓN DE EVENTOS COMO PROCESO DE NEGOCIO. **19**

2.1 TERMINOLOGÍA BÁSICA. 19

2.2 ETAPAS DE LA ORGANIZACIÓN DE UN EVENTO. 24

2.3 CONSIDERACIONES GENERALES DEL CAPÍTULO. 29

CAPÍTULO III: LA MODELACIÓN DEL PROCESO DE LA ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE EVENTOS…… **31**

3.1 CASO DE ESTUDIO. 31

3.1.1 Propuesta metodológica para el modelado de procesos en la gestión de eventos. *31*

3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS. 33

3.2.1 Flujo de mensajes. *41*

3.3 DESCRIPCIÓN DE SUBPROCESOS. PROCESO DE INSCRIPCIÓN. 44

3.3.1 Flujo de mensajes. *49*

CONCLUSIONES. **54**

RECOMENDACIONES. **55**

BIBLIOGRAFÍA. **56**

Introducción.

El pasado siglo se caracterizó por los avances científicos y tecnológicos. Los eventos científicos han servido como recursos eficientes para exponer esos adelantos; facilitar el dominio de nuevas técnicas; lograr el conocimiento mutuo y la articulación institucional con los autores. A pesar de los avances en las comunicaciones se mantiene la necesidad del intercambio personal.

El interés de muchas instituciones por desarrollar y celebrar eventos, en los que se generen reuniones y encuentros entre muchas personas de diferentes lugares, se asocia con los beneficios que genera: regula la estacionalidad de la demanda turística, crea empleos, generalmente, calificados, moviliza localmente una gran cantidad de dinero como consecuencia del eslabonamiento productivo con otras actividades económicas y se constituye como un factor de multiplicación de los esfuerzos promocionales. Estos organismos, instituciones y empresas, tanto de carácter público como privado, han visto en la organización de eventos la vía más adecuada para el logro de sus objetivos. Asociaciones, fundaciones, colegios profesionales, universidades y entidades públicas de distintos sectores de la industria se sirven de este mercado para consolidar alianzas relacionales.

Los eventos se han programado con sistemas manuales, sus resultados han sido divulgados mediante publicaciones y se han establecido las relaciones correspondientes con los usuarios de los resultados aplicando tecnologías acorde con su época. En la actualidad la sociedad está adquiriendo un alto grado de informatización, mediante la aplicación de las tecnologías de la informática y las comunicaciones, por lo que se hace necesario el uso de este desarrollo en la organización y dirección de estos eventos, con el propósito de obtener mejores resultados en el cumplimiento de sus objetivos (Delgado Victore, 2009).

La Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas cada año celebra más de una docena de eventos nacionales e internacionales, generalmente de corte científico, a los cuales asisten importantes investigadores tanto del país como de otras naciones. Estos eventos son organizados por las correspondientes comisiones ejecutivas; a pesar de la gran popularidad de la comunicación digital, no ha sido posible automatizar todo el proceso, por lo que el éxito del evento depende de la pericia y profesionalidad de un grupo de personas encargadas de concretar todos los detalles para el buen desempeño del evento en cuestión.

Organizar y desarrollar un evento se ha convertido en una actividad especializada. Requiere de conocimientos de equipos y de personal altamente capacitado y especializado en el tema. Un punto importante es definir el objetivo real de su organización, de ahí los beneficios del éxito de su cumplimiento. Se sabe entonces, que la organización y desarrollo de un evento puede estar sujeta a irregularidades provocadas por faltas o errores funcionales, incumplimientos de términos de entregas o revisión de información, ausencias eventuales de personas encargadas de actividades importantes en el proceso organizativo, deficiente planificación de las tareas a ejecutar en esta etapa, gasto innecesario de recursos, exceso de reuniones y otras tantas razones, propias del factor humano que pueden dar al traste con una buena posterior etapa de ejecución del evento.

Por otra parte, el proceso de organización y desarrollo de un evento puede verse desde cierto punto de vista como el proceso de administración de un negocio, pronunciada en la naturaleza de los propios beneficios que su ejecución engendra, por tanto sería práctico pensar que una introducción mucho más eficiente de las tecnologías, en el proceso organizativo de eventos, podría ser mucho más productivo y beneficioso, si se aplican las tecnologías de Gestión de Procesos de Negocios (en inglés: Business Process Management, *BPM*), particularmente la modelación de procesos en aras de lograr integridad y operatividad de los factores que intervienen durante la organización y desarrollo de dichos eventos.

Sólo el trasiego y la complejidad de la información que debe fluir en disímiles direcciones entre los organizadores de un evento y los usuarios finales, además de la dinámica que se exige en términos de tiempo, hace muy necesario dar los primeros pasos en la modelación de los procesos organizativos y de desarrollo de un evento que permita lograr la efectividad requerida para un desempeño satisfactorio. Es por ello que se plantea el objetivo general del trabajo.

Objetivo General

Confeccionar un modelo de procesos que permita una gestión eficiente y ágil de la organización y desarrollo de eventos científicos.

El cumplimento de tal objetivo dependerá de la satisfacción de los siguientes objetivos específicos.

Objetivos Específicos.

- Definir una metodología para la creación del modelo del proceso que define la organización y desarrollo de un evento.

- Definir los procesos y principales características de los elementos o componentes que conforman la gestión de estos procesos.
- Confeccionar un modelo de procesos de negocio que describa la gestión organizacional y de desarrollo de un evento.

El compendio abarca algunas consideraciones teóricas sobre el tema *BPM*, principales características, principios, ciclo de vida, modelación, sistemas de notaciones (*BPMN*), así como las ventajas de los sistemas de modelado de procesos de negocios (*BPMS*) y herramientas computacionales para su aplicación.

Se introducen terminologías respecto a la organización y ejecución de eventos, aspectos generales de las tipologías, lineamientos, comité organizador y etapas en el desarrollo en general de dichos eventos, así como algunos aspectos del estado del arte en Cuba, y aunque no se detallan en sí cada uno de estos temas, sí se emiten consideraciones especiales para el momento de acometer esta empresa.

Finalizando el desarrollo del documento, se propone una metodología para la modelación de procesos en la organización y desarrollo de eventos, principalmente de aquellos de corte científico-académico, dentro del marco teórico-práctico de la gestión de procesos de negocio, y cuya validación y aplicación, mediante sistemas computacionales para tales propósitos, permitirá una eficiente gestión de la información y el conocimiento en cada una de las etapas definidas también en la organización y ejecución de estos propios eventos.

Por último, se presenta la descripción de los procesos que intervienen en el flujo de trabajo de la organización y ejecución de un evento. Se explican las actividades a efectuar en cada uno de los procesos de las correspondientes etapas de la organización y ejecución, estos últimos representados en un diagrama de flujo de procesos (*workflow*), con las notaciones de estándares internacionales para estas tecnologías y los resultados obtenidos con su aplicación.

Capítulo I: Procesos de Negocio.

Durante mucho tiempo el principal uso de las computadoras en las organizaciones fue la automatización de las actividades individuales, sin embargo el surgimiento de nuevas metodologías (ej. UML), tecnologías (RAD1, generadores de código, etc.) y enfoques de desarrollo han influido en estas organizaciones y en las emergentes, de tal forma que la situación actual es completamente diferente, entre los últimos 10 a 15 años se ha notado un interés cada vez más creciente de poder ver a la organización como un todo (Hollingsworth, 1995).

Existen un sinnúmero de metodologías y notaciones para el análisis y diseño ya consolidadas, así como herramientas de desarrollo cada vez más potentes, todo ello, sumado a la necesidad de las organizaciones de poder adaptarse rápidamente a los cambios en los procesos internos que experimentan, ha motivado que se esté produciendo un cambio de orientación que apunta hacia los procesos organizacionales o procesos de negocio. El interés de las organizaciones ya no está limitado únicamente al desarrollo de software que automatice determinadas actividades individuales, sino que por el contrario, tienen como objetivo final la automatización de todo el proceso de negocio, ya que de ello depende en gran parte su competitividad.

Surgen, por tanto, nuevas necesidades de capturar, modelar, ejecutar y monitorizar los procesos de negocio, vistos como un conjunto de procedimientos o actividades enlazadas, cuya realización permite alcanzar un cierto objetivo o meta en el contexto de una organización. Actualmente se está requiriendo ver como centro, el negocio en las organizaciones, de ahí la necesidad de enfocar el desarrollo de software a ello. Para satisfacer estas necesidades y estrechar los lazos entre el desarrollo de software y el área de negocio en las organizaciones, surge la Gestión de Procesos de Negocio (*BPM*).

Si bien la sigla *BPM* puede tener diferentes significados según el contexto en que se esté manejando, a los efectos del presente documento se referirá a la Gestión de Procesos de Negocio, salvo que se especifique lo contrario.

1.1 Surgimiento del enfoque a procesos en el negocio.

En la última década, el software ha evolucionado para mejorar y cumplir con los objetivos reales de su creación: ser un instrumento para el control de los recursos y finanzas de la empresa y fundamento para la aplicación de herramientas de apoyo a la toma de decisiones, garantizar el

enrutamiento y coordinación de las tareas de los procesos de negocio; también para el control de la información sobre la ejecución de las instancias de estos procesos, para poder realizar análisis de desempeño y de desviaciones del flujo planificado, así como asegurar cambios dinámicos de los procesos de negocio; todo esto con vistas a hacer a la empresa eficiente, competitiva y adaptable a los requerimientos del entorno.

Estos sistemas evolucionan de la orientación a datos a la orientación a procesos, debido a una serie de desventajas de la primera y un grupo de beneficios de la segunda.

En los sistemas orientados a datos la lógica de los procesos de negocio se define dentro de las aplicaciones y procedimientos manuales, lo cual tiene como desventajas principales la falta de control sobre las actividades de la organización como un todo, dificultades para optimizar y adaptar los procesos a los cambios. En cambio con los sistemas orientados a procesos, los modelos de procesos sirven como medio de comunicación entre los analistas del negocio y los ingenieros de procesos, permiten cambiar procesos de negocio sin modificar el código de los sistemas que soportan las tareas del proceso. La representación explícita de los procesos permite que los mismos sean ejecutados y automatizados a través de un sistema de computación y permite el control y monitoreo de los procesos.

1.1.1 Procesos de negocio.

Un proceso de negocio se puede ver como un conjunto estructurado de tareas, que contribuyen colectivamente a lograr los objetivos de una organización. Los procesos de negocio de una organización son parte de su cultura, se registran y difunden en manuales de procedimientos, diagramas de flujo y hasta en forma verbal. Son la base operativa de una empresa y el éxito de la misma depende fuertemente de la eficiencia con que sean gestionados. Una mala gestión de los procesos trae aparejados altos costos, baja productividad, e inadecuados tiempos de respuesta tanto frente a las oportunidades como a las amenazas. Por esto el modelado de procesos viene siendo objeto de estudio desde hace ya tiempo (Alvez, 2006).

Según Weske (2007), un proceso de negocio consiste en un juego de actividades que son realizadas en coordinación en un ambiente organizacional y técnico. Estas actividades conjuntamente realizan la meta del negocio. Cualquier proceso de negocio es promulgado por una organización simple, pero esta puede interactuar con procesos de negocio realizados por otras organizaciones. La definición de

BPM incluye conceptos, métodos y técnicas para soportar el diseño, administración, configuración, promulgación y análisis de procesos de negocio.

Como respuesta al problema del modelado de procesos de negocio dentro de una organización, en la década del 90 surge la tecnología de "Flujo de Trabajo" (en inglés: *Workflow*). Es imposible hablar de *BPM* sin hablar de la tecnología de *workflow*, ya que a grandes rasgos *BPM* se puede ver como una evolución natural de la tecnología de *workflow* con el fin de adaptarse a las necesidades actuales de los procesos de negocio, permite representar total o parcialmente los procesos de negocio en un formato entendible por una computadora (Alvez, 2006).

1.1.2 Flujo de trabajo.

Workflow Management Coalition (WfMC), una de las principales organizaciones en el mundo que trabaja en temas de flujos de trabajo, lo define de la siguiente manera: "un conjunto de uno o más procedimientos o actividades directamente ligadas, las cuales en su conjunto realizan un objetivo del negocio, comúnmente dentro del contexto de una estructura organizacional que define roles funcionales y relaciones entre los mismos" (Hollingsworth, 1995).

En un *workflow*, la información, tareas y documentos pasan de un participante a otro, para que se realicen una serie de acciones de acuerdo a un conjunto de reglas de negocio. Los sistemas que dan soporte a la definición del flujo de trabajo y a su posterior ejecución, se denominan sistemas de gestión de flujo de trabajo (en inglés, *Workflow Management Systems*, WMS).

Un *WMS* es un sistema que define, crea y gestiona la ejecución de *workflow*s mediante el uso de software, siendo capaz de interpretar la definición del proceso, interactuar con los participantes y, siempre que se requiera, invocar el uso de herramientas y aplicaciones (Members, 1998). Ejemplos claros de utilización de los sistemas de *workflow* pueden ser: la gestión documental, los servicios de gestión de personal (solicitud de las vacaciones, hoja de gastos de desplazamiento, etc.), el control de la producción o los procesos colaborativos, etc.

De la definición anterior se desprenden dos actividades concretas, por un lado la definición del *workflow* que representa el proceso de negocio y por otro la ejecución del mismo. Si bien el proceso es el componente principal, existen también otros aspectos que se deben considerar, tales como la interacción con los usuarios en aquellas tareas que requieren de intervención del mismo y la invocación de servicios externos por parte de las tareas para poder cumplir sus objetivos.

La aparición masiva de numerosos *WMS* puso en evidencia aún más la falta de un modelo formal universal para la especificación de un proceso de negocio. Esto dificulta de sobremanera la comparación de las diferentes tecnologías y herramientas. Afortunadamente la especificación de un *workflow* puede ser explicada en sentido general desde diferentes perspectivas (Alvez, 2006):

- Perspectiva de control de flujo: describe actividades y su orden de ejecución mediante diferentes constructores que permiten controlar el flujo de ejecución (*joins, splits*, secuencias paralelismo, etc.). Estas actividades se pueden ver como unidades atómicas de trabajo.
- Perspectiva de datos: describe los datos (documentos, objetos, etc.) que fluyen entre las diferentes actividades. Estos datos también pueden ser variables locales que definen pre y post condiciones en la ejecución de tareas.
- Perspectiva de recursos: muestra una visión más orientada al negocio, describiendo el proceso en función de las responsabilidades que tienen las diferentes personas o dispositivos en la ejecución de una determinada tarea.
- Perspectiva operacional: muestra las acciones elementales que se realizan dentro de las actividades, tales como invocar un determinado servicio de una aplicación con determinados datos.

Si bien todas las perspectivas presentan una visión diferente del mismo sistema, la perspectiva de control de flujo provee un mejor panorama para la especificación de un *workflow* describiendo más ampliamente el proceso en sí mismo. La perspectiva de datos sólo se apoya en la mencionada anteriormente, mientras que la operacional es más bien complementaria, por esto los estudios se enfocan en la perspectiva de control de flujo.

Patrones de w*orkflow*.

Un gran aporte en esta área fue dado por (van der Aalst et al., 2003a), quien plantea la descripción de los requerimientos para un *workflow* mediante patrones, de los cuales identifica más de una veintena para la descripción del comportamiento del proceso de negocio. Estos patrones se pueden organizar en seis grupos:

Patrones de control básico: conforman la estructura básica presente en la mayoría de los lenguajes de *workflow* para el modelado secuencial, paralelo y condicional.

- Secuencia (*seq*)

- División paralela (*par-spl*)
- Sincronización (*synch*)
- Opción exclusiva (*ex-ch*)
- Mezcla simple (*simple-m*)

Patrones de bifurcación y sincronismo avanzado: trascienden el patrón básico por tipos más avanzados de conductas de subdivisión y acoplamiento. Un ejemplo es el patrón mezcla sincronizada que se comporta como un *AND-join* o *XOR-join* en dependencia del contexto.

- Opción múltiple (*m-choice*)
- Mezcla sincronizada (*s-sync-m*)
- Mezcla múltiple (*multi-m*)
- Discriminador (*s-disc*)

Patrones estructurales: en lenguajes de programación, una estructura de bloques es común la identificación de los puntos de entrada y salida. En lenguajes gráficos, permitir el paralelismo como un requisito es frecuentemente considerado demasiado restrictivo, por consiguiente, se identifican patrones que permiten una estructura menos rígida.

- Ciclos arbitrarios (*arb-c*)
- Terminación implícita (*impl-t*)

Patrones que involucran múltiples instancias: Dentro del contexto de un caso simple, a veces, partes del proceso necesitan ser invocadas en múltiples ocasiones, es decir, en el contexto de una demanda, es necesario procesar múltiples declaraciones de testigos.

- Instancias múltiples sin sincronización (*mi-no-s*)
- Instancias múltiples con conocimiento a priori del tiempo de diseño (*mi-dt*)
- Instancias múltiples con conocimiento a priori del tiempo de corrimiento (*mi-rt*)
- Instancias múltiples sin conocimiento a priori del tiempo de corrimiento (*mi-no*)

Patrones basados en el estado: los sistemas típicos de *workflow* sólo se enfocan en actividades y eventos y no en estados. Esto limita la expresividad del lenguaje porque no es posible tener los patrones dependientes de estados como el patrón Hito.

- Opción diferida (*def-c*)
- Asignación de rutas paralelas entrelazadas (*int-par*)

_ Hito (*miles*)

Patrones de cancelación: la ocurrencia de un evento (un cliente cancela una orden) puede llevar a la cancelación de actividades. En algunos escenarios tales eventos pueden causar incluso la salida del caso entero.

_ Actividad cancelada (*can-a*)

_ Caso cancelado (*can-c*)

1.2 Gestión de procesos de negocio.

Los orígenes del *BPM* se remontan a la mitad de la década de 1970, cuando la automatización de procesos fue incluida como parte del prototipo de automatización de oficinas de Xerox Parc (Officetalk, desarrollado por Skip Ellis y Gary Nutt) y Wharton (SCOOP, citado por Michael Zisman). Realmente, la primera vez que se utilizó el término *BPM* fue en un artículo publicado en 1993 por Frank Leymann y Wolfgang Altenhuber de IBM, sin embargo el mismo no entró en el lenguaje de los analistas y vendedores hasta el 2000, que fue cuando ganó una gran popularidad (Pyke, 2006).

BPM toma lo mejor de las tecnologías de la información:

El concepto *BPM* engloba todas las actividades que son parte del ciclo de vida de un proceso de negocio, tales como el descubrimiento, diseño, simulación, desarrollo, ejecución, interacción, monitoreo, control, análisis y optimización del proceso de negocio (Alvez, 2006).

BPM surge como la evolución natural de los sistemas de *workflow* y de los procesos de negocio de las empresas. Esto es debido a que la evolución del término proceso ha cambiado en el interior de las organizaciones; muchos de los procesos de las empresas actuales no se apoyan únicamente sobre una aplicación o un conjunto de aplicaciones internas, como sucede con los sistemas de *workflow* tradicionales. Cada vez más, las necesidades de las empresas se están orientando hacia procesos más complejos que engloban diferentes departamentos, filiales o socios, que pueden incluso estar geográficamente distribuidos. Cada una de estas entidades posee sus propios procesos que pueden ser más o menos heterogéneos y complejos.

En el libro de O'Connell, Pyke, Whitehead: "*Mastering Your Organizations Processes*", publicado por *Cambridge University Press*, el término *BPM* se describe como el uso de un tipo particular de software de automatización de procesos que presenta cinco ventajas principales (Pyke, 2006):

1. Las aplicaciones existentes y nuevas están bajo el control directo del administrador del negocio.
2. Facilita la mejora de los procesos de negocio existentes y la creación de otros nuevos.
3. Permite la automatización del proceso a través de la organización completa y más allá.
4. Le brinda al administrador información confiable en tiempo real.
5. Permite a las organizaciones utilizar todas las ventajas de nuevos servicios de cómputo.

1.2.1 Ciclo de vida del proceso.

Un proceso de negocio individual puede tener un ciclo de vida con un rango desde minutos hasta días (o meses), dependiendo de la complejidad y duración de sus actividades.

Según van der Aalst (2003b), el ciclo de vida de un *BPM* consta de cuatro fases (Figura 1):

1. *El diseño del proceso*: Durante esta fase se diseñan y confeccionan varias perspectivas del modelo de proceso (control de flujo, flujo de datos, organizacional, social-técnico, y el aspecto operacional). El único camino para crear un sistema de información empresarial "proceso-seguro" es adicionando el conocimiento sobre el proceso operacional que se tiene.

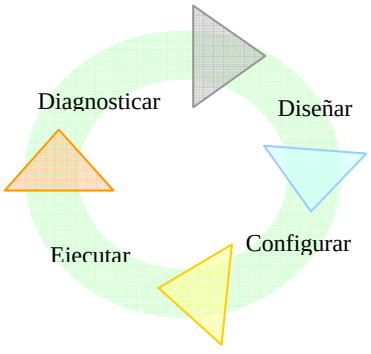


Fig. 1: Ciclo de vida BPM

2. *Configuración del sistema*: Basado en el diseño del proceso se confecciona el sistema de información empresarial "proceso-seguro". En términos usuales se podría requerir de un tiempo de consumo y un proceso de desarrollo de software complejo. Por lo que se usará el término "configuración del sistema" para esta fase.
3. *Lanzamiento o promulgación del proceso*: En esta fase es donde se aplica el sistema de información empresarial "proceso-seguro", se ejecuta el sistema bajo las condiciones actuales de la empresa.
4. *Diagnóstico del proceso*: El sistema de información empresarial "proceso-seguro" tiene que cambiar a través del tiempo para mejorar el rendimiento, explotar nuevas tecnologías, soportar nuevos procesos, y adaptarse a un medio cambiante, por tanto es necesaria una fase de diagnóstico y adaptación a los nuevos cambios para poder aplicar de nuevo el proceso.

En el ciclo de vida del modelo las cuatro fases se solapan y todo el proceso es iterativo. El ciclo de vida de un proceso puede ser utilizado para identificar los diferentes niveles de madurez en el desarrollo del sistema de información.

1.2.2 *BPM* vs Workflow.

No es raro que los conceptos *workflow* y *BPM* se confundan pues, además de otras características en común, ambos contienen una representación de un *workflow* (desde el punto de vista lógico), es decir, el flujo de trabajo puede ser representado en ambos por algún lenguaje de notación y de especificación. Pero el hecho es que son cosas diferentes. A modo de ejemplo, en general los *WMS* no cumplen con los requisitos de escalabilidad que requieren las organizaciones hoy en día y en general están limitados a interactuar con aplicaciones dentro de la organización. Por el contrario, *BPM* no sólo define las tareas y el seguimiento de las mismas, sino que tiene como objetivo solucionar el ciclo completo de un proceso de negocio (Alvez, 2006).

1.3 Modelación de procesos.

El modelado de procesos, en sentido general, es la representación gráfica (o no) del grupo de actividades que una persona o empresa realiza para alcanzar algún objetivo propuesto, es la representación de un proceso, donde cada actividad puede ser representada en términos de sus entradas (información que necesita), roles (quién hace qué) y salidas. Este concepto incluye un

conjunto de tecnologías y estándares para el diseño, ejecución, administración y monitoreo de los procesos de negocio (Loyola, 2006).

En una investigación sobre la definición formal y el modelado de procesos de negocio dentro del marco de una aplicación específica deben formar parte (Perez, 2008):

- Los grupos de trabajo sobre *workflow*.
- Los estándares y lenguajes de *workflow*.
- Las metodologías de modelado de procesos.
- Los patrones de *workflow*.

Existen numerosos grupos de investigación que desarrollan su trabajo en esta área, entre ellos se destacan: *OMG* (Object Management Group), *WfMC* (*Workflow* Management Coalition), *BPMI* (Business Process Management Initiative), *BPMG* (Business Process Management Group), *ebXML* (UN/CEFACT and OASIS), Universidades: *Eindhoven University of Technology*, *WARIA* (*Workflow* and Reengineering International Association).

El proveer sistemas computacionales que faciliten al usuario definir los procesos de negocio en una notación clara es un aspecto importante de la tecnología, pero es sólo una parte de la solución. El ser capaz de ejecutar ese proceso, facilita la integración simple con los sistemas legados y paquetes comerciales; además, monitorear o gestionar cómo estos procesos se ejecutan, es también otro componente vital.

Para representar los procesos, se necesitan sistemas más potentes que los actuales sistemas de *workflow*, los que se conocen como Sistemas para la Gestión de Procesos de Negocio (en inglés, *Business Process Management Systems*, *BPMS*). Los *BPMS* son capaces de suplir las carencias de los sistemas de *workflow* en el campo de los procesos de negocio: control de las conversaciones de larga duración entre las entidades que forman parte del proceso, control y gestión de diferentes hilos de ejecución, ejecución paralela, control de errores, compensación de transacciones, soporte de datos complejos, etc.

Algunos estándares para la notación y ejecución de procesos.

Afortunadamente, en los últimos años, se ha logrado alcanzar el consenso de los grandes fabricantes de la industria (Sun, IBM, Microsoft, BEA, Oracle, SAP, Software AG, Apache, IONA, etc.) llegando a acuerdos para crear estándares que permitan la utilización de un notación común así

como lenguajes de modelado y ejecución de procesos de negocio independientemente de la solución software donde se ejecuten.

Dependiendo de las metodologías y estrategias empleadas pueden clasificarse, según Pérez (2008), en:

- Orientados a proceso: Se centran en las diferentes tareas a completar para llevar a cabo un proceso completo.
- Orientados a recurso: Se centran en la utilización y distribución de los recursos que son necesarios para llevar a cabo la realización del proceso.
- Orientados a datos: Se centran en la definición de los datos y en las transformaciones que sufren estos a los largo del proceso.

Es habitual distinguir entre técnicas de modelado y herramientas de modelado. Las técnicas se refieren a los símbolos y diagramas empleados para analizar el sistema, las cuales pueden o no, estar soportadas por aplicaciones software que ayudan en el proceso de modelado y permiten la construcción de un repositorio de modelos. Sin embargo, a pesar de esta distinción, la selección de técnicas y de herramientas no son cuestiones independientes, tampoco resulta admisible emplear técnicas sin un soporte software en proyectos de modelado de tamaño medio o grande, debido a los problemas de mantenimiento, reusabilidad y documentación de los modelos.

Notaciones y herramientas.

Existe una gran variedad de herramientas de *workflow* y *BPM* disponibles, algunas de ellas seleccionadas para un estudio comparativo (j*BPM*, OpenWFE, Enhydra Shark, Bizagi, YAWL) a partir de un amplio y profundo trabajo referencial de diversas fuentes bibliográficas consultadas. Todos estos sistemas están siendo constantemente desarrollados en sus nuevas versiones y regularmente actualizados en sus respectivos sitios web, cuyos "*ratings*" de accesos por parte de usuarios superan las 100 000 descargas.

Teniendo en cuenta el mundo confuso de hoy, donde conviven multitud de notaciones, lenguajes, grupos de investigación con distintos enfoques, herramientas y compañías con actividad y objetivo empresarial muy distintos, y el enorme número de productos existentes en el mercado, ha sido previamente necesario realizar una labor de selección a priori de herramientas y un breve estudio comparativo poco técnico. Las herramientas han sido seleccionadas a partir de una búsqueda en Internet atendiendo a factores como disponibilidad de versiones gratuitas, facilidad de instalación y

uso, posibilidad de ejecución de motores de procesos, fidelidad en las notaciones *BPM*, la capacidad de representar roles y su asignación a diferentes tareas, permitir la integración y soporte para otro tipo de notaciones, etc., así como la información proporcionada por el propio fabricante, anulando directamente, por ejemplo, aquellas herramientas que ni siquiera pretenden cubrir todos los tipos de patrones de *workflow*. Esta selección es necesariamente parcial, de modo que no se podrá descartar que alguna herramienta, no seleccionada ni evaluada, pueda ser una buena opción para el *BPM*.

- BPEL: Business Process Execution Language for Web Services (BPEL4WS, BPELWS) define una notación estándar para especificar el comportamiento de un proceso de negocio basándose en servicios web. Representa la convergencia de las ideas presentes en las especificaciones Web Service Flow Language (WSFL) de IBM y XLANG de Microsoft. BPEL4WS posibilita una mezcla de modelos de proceso de estructuras de bloque y de grafo, haciendo el lenguaje expresivo al costo de ser complejo. Al ser un modelo basado en servicios web los procesos que se describen exportan e importan funcionalidades usando solamente interfaces de servicios web. El proceso BPEL define cómo se coordinan múltiples interacciones de servicios para lograr una meta comercial, así como el estado y la lógica necesaria para esta coordinación. También introduce los mecanismos sistemáticos para tratar excepciones y procesamiento de fallas. BPEL4WS depende de la siguiente especificación de XML-based: WSDL 1.1, XML Schema 1.0, XPath 1.0 y WS-Addressing. En la especificación de *BPMN* se define un mapeo desde *BPMN* hacia BPEL. Pero para los analistas de negocios está claro que BPEL no tiene ambiente agradable al usuario, es difícil de leer, aprender e implementar, y lo más concerniente al usuario final, es difícil de ocultar (Vigneras, 2008).
- OpenWFE: Sistema de gestión de *workflow*, escrito en Java. Consta de los siguientes componentes: un motor de trabajo para usuarios en conformidad con la definición de procesos; un ambiente de diseño de *workflow*, basado en la Web llamado Droflo. Puede ser usado para definir gráficamente el modelo del proceso que es trasladado a OpenWFE's, su propio lenguaje de definición de procesos en formato XML y un cliente para manejar los recursos. Los usuarios están divididos en dos categorías los participantes humanos y los agentes automáticos. Estos últimos son implementados en un lenguaje similar a Java o Payton y definidos como usuarios en un *workflow* a través de APRE (Automatic Participant Runtime Environment). Mediante un cliente web provee la interfaz de usuario con el motor central. Soporta la ejecución secuencial, la concurrencia para la ejecución paralela, dedica varios constructores a ciclos y la concurrencia de múltiples instancias (Wohed, 2008).

- Enhydra Shark: Es un motor de *workflow* de Java ofrecido por *Together Teamlosungen* y *ObjectWeb*. El sistema consta de los siguientes componentes: un motor del *workflow* llamado *Shark*, una herramienta de definición de procesos llamada *Together Workflow Editor* (TWE) o *JaWE*, y un manipulador de consola *TWSadmin*, el cual es un cliente del *workflow*, que funciona como una herramienta de administración y monitoreo. Cuenta con un conjunto de herramientas agentes (MailToolAgent, SOAPToolAgent, JavaScriptToolAgent, Runtime Application ToolAgent) con los cuales provee interfaces para diferentes softwares, por ejemplo *Javascript Interpreter*. El editor utiliza XPDL 1.0 como lenguaje de procesos. La definición de los procesos está hecha en XML. *Enhydra Shark* provee una notación gráfica de desarrollo donde un proceso es visualizado como un pool en la asignación de trabajo a un participante representado por un "swim-lane".
- JBoss j*BPM*: En su versión 3.0 se describe al producto como flexible y extensible sistema de gerencial de *workflow*. *JBoss jBPM* (implementación en Java de *BPM*) es un lenguaje para expresar gráficamente procesos de negocio en términos de tareas, estados de espera para comunicación asincrónica, permite la integración de procesos para la unión de personas y aplicaciones etc. Soporta dos lenguajes de procesos: JPDL (enfocado a la definición de flujos de procesos en Java) y BPEL (proporciona facilidades para la orquestación de servicios, combinación de servicios web para conseguir un flujo de negocio). Incluye los siguientes componentes: *JBPM-server*: servidor de aplicaciones jBoss; *JBPM-designer*: plug-in de eclipse para describir procesos j*BPM* gráficamente; *JBPM-bpel*: una referencia para la extensión jBoss j*BPM* BPEL. El diseño se realiza utilizando un plugin de Eclipse, por lo que no es necesario utilizar una herramienta adicional. La documentación es excelente y aporta una ventaja adicional que es la posibilidad de automatizar casos de prueba con Junit asociados a cada una de las tareas del flujo definido. El único "inconveniente" es que la definición del proceso desde el punto de vista del analista no es tan "intuitiva" como puede ser si se utilizara una notación *BPMN*, ya que su representación gráfica no se parece tanto a un diagrama de actividad o diagrama de flujo sino a un diagrama de grafos.
- YAWL: Yet Another *Workflow* Language (YAWL) es un sistema de procesamiento de *Workflow/business*. Este lenguaje toma como punto de partida las redes de Petri y adiciona mecanismos para permitir un soporte más directo e intuitivo de los patrones de *workflow*. La motivación que se plantea para utilizar las redes de Petri es que proporciona semántica formal (a pesar de la naturaleza gráfica), se basa en estados en lugar de eventos, y abundan técnicas de análisis. Por otro lado, mejora la transformación de datos complejos, y la integración de web

services. Usa Java, schema, Xpath Query, SOAP y WSDC (van der Aalst and Hofstede, 2005). Dado su origen, se ha reconocido que las redes de Petri no son lo suficientemente manejables para poder ser útiles en el modelado de alto nivel de procesos de negocio muy complejos, en consecuencia, han surgido un sinnúmero de extensiones de estas redes: *High-level Petri's Net* que incluyen a *Generalised Stochastic Petri Nets* (GSPN), *Coloured Petri Nets* (CPN), *Hierarchical Petri Nets* (HPN), entre otras (Loyola, 2006).

- Bizagi: Fue desarrollado por *BPMI* (Business Process Management Initiative). Su principal meta es proveer una notación fácil y clara para todos los usuarios de negocios, para los analistas de negocios que crean los borradores iniciales de los procesos, para los desarrolladores técnicos responsables de implementar la tecnología que realizará esos procesos, y finalmente para el personal de negocios que administra y monitorea esos procesos. Así, *BPMN* hace de puente entre el diseño de procesos de negocio y la implementación siendo una notación gráfica para expresar procesos en un diagrama de procesos de negocio (en inglés, Business Process Diagram, BPD) capaz de representar complejos procesos. Esta herramienta permite hacer diagramas y documentar los procesos de una manera eficiente. Se descarga gratuitamente de Internet. Permite crear documentos con calidad de sus procesos en Word o PDF y Exportar o Importar procesos de Visio, información de XPDL o imágenes. Cuenta con un grupo de herramientas que permiten definir el modelo asociado a un proceso de negocio, puede ser almacenado en una base de datos y se interpreta y ejecuta por el *BPM* server de Bizagi. Brinda un ambiente de colaboración, intuitivo y multiusuario diseñado para soportar proyectos *BPM*.

Estableciendo comparativamente las características desde el punto de vista de notación y facilidad de manejo para los usuarios dentro del ámbito del *BPM* se tiene la siguiente tabla.

Tabla 1: Representación de los patrones de *workflow* que soporta cada herramienta.

Patrones	**OpenWFE**	**Enhydra**	**JBoss j*BPM***	**YAWL**	**BizAgi**
1 (seq)	+	+	+	+	+
2 (par-spl)	+	+	+	+	+
3 (synch)	+	+	+	+	+
4 (ex-ch)	+	+	+	+	+
5 (simple-m)	+	+	+	+	+
6 (m- choice)	+/-	+	-	+	+

7 (s-sync-m)	-	-	-	+	+
8 (multi-m)	-	-	+	+	+
9 (s-disc)	+	-	-	+	+/-
10 (arb-c)	+	+	+	+	+
11 (impl-t)	+	+	+	-	+
12 (mi-no-s)	+	+	+	+	+
13 (mi-dt)	+	-	-	+	+
14 (mi-rt)	+	-	-	+	+
15 (mi-no)	-	-	-	+	-
16 (def-c)	-	-	+	+	+
17 (int-par)	+/-	-	-	+	-
18 (miles)	-	-	-	+	-
19 (can-a)	-	-	+	+	+
20 (can-c)	+/-	+	-	+	+

Leyenda: (+) significa patrón soportado; (-) patrón no soportado; y (+/-) patrón soportado con limitaciones.

1.4 Consideraciones generales del capítulo.

La vía más sólida de diferenciar una empresa de las demás, de poner distancia entre ella y las demás, consiste en realizar un trabajo de primera con la información. Ganar o perder dependerá de cómo se capte, gestione y utilice la información. Los ganadores serán los que desarrollen un "sistema nervioso digital" de categoría mundial, de manera que la información circule con facilidad en las empresas y se maximice constantemente el conocimiento (Gates, 1999). El flujo de la información es la savia vital de la empresa porque permite sacar el máximo rendimiento al personal y aprender de los clientes.

Analistas afirman que la clave del éxito de *BPM* no es crear un proceso perfecto, basta con resolver las necesidades del negocio. En un plazo determinado, la reutilización de dichos procesos del negocio, generará el retorno de inversión y eficientes prácticas corporativas con mayor flexibilidad.

Sobre estos temas referentes a procesos de negocio, flujo de trabajo, herramientas y notaciones se consultaron otros documentos (van der Aalst, 1998), (Delgado, 2007), (Russell, 2007), (van der

Aalst and Hee, 2002), (Sharp, 2001) y (van der Aalst and Hofstede, 2003c) como complemento del presente estudio.

Capítulo II: La organización y desarrollo de eventos como proceso de negocio.

El desarrollo de una imagen altamente positiva en diversos públicos implica, en algunos casos, la organización y gestión de distintos tipos de eventos, ya sean políticos, sociales, científicos, académicos, empresariales, culturales, expositivos, religiosos, deportivos, promocionales, etc. La organización de eventos se ha convertido en una actividad altamente especializada, que requiere de conocimientos de equipos y de personal con perfil profesional bien tipificado o especializado.

Antes de organizar cualquier tipo de evento, existen cuestiones fundamentales, en las cuales habrá que ganar claridad para garantizar la calidad de su ejecución. Las respuestas a las preguntas básicas del por qué, cuándo, cómo, cuánto y para quién se realizará un evento, deben ser contestadas una vez que se tenga pleno conocimiento de terminologías y conceptos, así como lineamientos, etapas, direcciones, misiones e indicaciones y consejos, surgidos a partir de la especialización de muchos profesionales en materia de organización de eventos. Se debe hacer énfasis en que todo evento, cualquiera que sea, es un suceso ÚNICO.

2.1 Terminología básica.

Dada la gran variedad de criterios sobre conceptos y clasificaciones de eventos, en ocasiones se utilizan denominaciones erróneas. Esto tiene una repercusión más allá de la falta de información sobre aspectos teóricos-científicos, que afectan a la medición del mercado de eventos como son: la repercusión sobre la fiabilidad de los resultados y la limitación que impone al análisis de los datos disponibles; inadecuado nivel de confianza de los datos de partida que se utilizan actualmente para construir las estadísticas del mercado de reuniones; falta de registro de un número considerable de reuniones lo que genera una infravaloración del mercado de reuniones y carencia de estadísticas sobre los viajes de incentivos (Maure Agüero, 2007).

Tipos de eventos (Pereira, 2009).

- Según su categoría o alcance (en Cuba): nacionales, nacionales con participación extranjera, internacionales (regionales, mundiales).
- Según su naturaleza o entidades que convoquen: Gubernamentales, No gubernamentales, Corporativos.

- Según su generación (generado por): Eventos de diseño propio, sedes de eventos locales, sedes de eventos a captar en asociaciones y organismos internacionales.
- Según grupos temáticos: científico-técnicos, culturales, deportivos, sociales y privados, empresariales (exposición asociada, Ferias)
- Según su tamaño o cantidad de participantes:
  - Mini evento: entre 35 y 45 participantes.
  - Pequeño: de 50 hasta 249 participantes.
  - Mediano: de 250 hasta 499 participantes.
  - Grande: entre los 500 hasta 2000 participantes.
  - Mega evento: con más de 2000 participantes.
- Según su duración y trascendencia: Congresos, Convenciones, Cumbre, Conferencia, Seminarios, Taller (Workshop), Simposio.
  - Otros eventos de corta duración: Asamblea, Panel, Mesa redonda, Coloquio, Encuentro, Grupos de Debate o Buzz Group, Jornada, Foro, Debate Dirigido, Diálogo, Entrevista (colectiva), Torbellino de Ideas, Graduación, Premiaciones, Salón, Vernissage, Banquete, Cóctel, Vino de Honor, Bodas

Lineamientos generales para la organización de eventos.

¿Cuántos eventos se organizan anualmente en Cuba? Una mirada al calendario de eventos del año 2008, el cual compila y controla el Buró de Convenciones de Cuba, informa que la cifra supera los 320, sin que ello refleje la totalidad de los eventos que se celebran en el país, pues un número muy significativo de convenciones, reuniones, talleres, simposios, celebraciones, festivales, ferias, torneos, encuentros, entre otros, no son registrados por dicho buró. Como se puede constatar, ante tal cantidad de eventos resulta aconsejable trazar lineamientos generales (o dar a conocer los ya establecidos de manera pragmática) que permitan sistematizar el trabajo al personal que tiene a su cargo la organización de eventos; y aunque obviamente las particularidades de cada suceso revisten gran importancia en la organización y desarrollo del mismo, no es menos cierto que existen ciertos rasgos que pueden extrapolarse con muy poca (o ninguna) variación a eventos disímiles entre sí (Vázquez Romero, 2009).

¿**Por qué** organizar un evento?

Muchas pueden ser las razones, por las cuales organizar un evento, pero haciendo un análisis previo, se pueden implicar los motivos para organizarlo y la utilidad que puede tener el mismo para los distintos campos o sectores involucrados.

¿**Cuáles** son los objetivos del evento?

La pregunta anterior ayuda mucho a contestar esta, pero siempre se debe determinar, de forma concisa y clara, cuáles son los objetivos que se desean conseguir con la ejecución del evento, y cuál es la naturaleza del mismo.

¿**Cuándo** organizar un evento?

En cuanto a la fecha, se debe tratar de encontrar aquellas que sean idóneas para la realización de la actividad, evitando la coincidencia con otro tipo de eventos similares, ya sean en el mismo país o en el extranjero, y que pudieran restar participación de personas de relevancia para el mismo.

¿**Cuánto** debe durar un evento?

También resulta determinante estimar su duración, el tiempo depende del tipo de evento que se haya decidido ejecutar, la importancia y trascendencia que tenga, así como sus objetivos primordiales.

¿**Dónde** tendrá lugar el evento?

La elección del lugar de reunión es importante, siempre teniendo en cuenta varios factores como: tamaño del sitio, localización y facilidad de llegada al mismo, instalaciones para la realización de actividades complementarias al evento, cantidad y rango de los participantes, pernoctaciones, etc.

¿**Quién** participará en el evento?

Una de las partes más importantes de cualquier evento son los participantes. Este punto se encuentra muy relacionado, aparte de la sede, coste, programa de ocio, etc., con la asistencia de personalidades y ponentes de gran categoría profesional.

¿**Cómo** organizar un evento?

Otro punto fundamental, y quizás el más importante, a tener en cuenta es cómo se va a organizar y desarrollar el evento. El cómo significa saber que medios se necesitan (evaluar las necesidades de personal, de material, de medios logísticos, etc.) y con qué medios se cuenta (medios humanos, materiales y económicos) en este campo. Para llevar a cabo la organización de un evento habrá que tener en cuenta el financiamiento, elaboración de mailing, las revisiones de los trabajos a presentar, el coctel de bienvenida, la fiesta de recepción, el hospedaje de los participantes, el posible paquete turístico, los proveedores, los contratos y las prestaciones de servicios, la logística, las condiciones técnicas, los espacios para exposiciones, salones para los conferencistas, pantry para los "*Coffee breaks*", garantizar seguridad médica, etc.

Pero todo esto sólo será posible garantizarlo si se tiene conformado el comité organizador del evento, dirigido preferiblemente por personas con experiencia en el ámbito o por organizadores profesionales, categorizados para ejercer tales funciones.

Comité organizador.

Un comité, es por definición una comisión de personas encargadas para un asunto o un órgano dirigente de un partido político o de una de sus secciones, o de cualquier otro tipo de organización. También puede ser un grupo de personas que pueden implementar las estrategias y políticas que se establecen para la organización y ejecución de un evento y que constituyen su máxima instancia organizativa. Este equipo de trabajo estará compuesto por profesionales de la especialidad en la que se desarrolla la tarea, así como personas representantes de reconocida capacidad profesional de instituciones afines a estas materias (Vázquez Romero, 2009).

Para Cuba constituye el principal generador de eventos (nacionales e internacionales), propicia las herramientas fundamentales para el análisis del posible mercado de un evento y en sus manos está, absolutamente, el contenido técnico del evento. Se constituye en cliente a la vez que contrata los servicios totales o parciales a un organizador profesional de eventos o congresos. Puede ser capaz de diseñar, organizar y ejecutar un evento si adquiere conocimientos y su experiencia así se lo permite (Nodal, 2001a).

No existen reglas únicas de cómo estructurarlo, ni de cuántos cargos deben crearse o cómo distribuir funciones, todo depende de la complejidad del evento.

Estructura de un comité organizador (Pereira, 2009).

El comité organizador puede estar estructurado en diferentes tipos de comités: Internacional, Honor, Asesor y Ejecutivo.

Comité Internacional: Se crea cuando es un evento captado o por decisión del propio Comité Organizador.

Comité de Honor: Por lo general grupo de personas honorables que prestigian un evento. La aportación de estos prestigiosos miembros de la comunidad, es totalmente desinteresada, apoyando la iniciativa con su presencia y pertenencia a este. Está formado, generalmente, por personas del ámbito social y político, así como personalidades científicas y académicas.

Comité Asesor: Por lo general grupo de personas con determinada jerarquía que pueden decidir la estrategia a seguir con el evento.

Comité Ejecutivo: Es el equipo de personas que realmente llevan a cabo la organización del evento.

La constitución básica de un comité es:

.- *Presidente*: máximo responsable en la definición del programa general del evento, su alcance y proyección.

.- *Vicepresidente*: pueden designarse uno o varios, según la complejidad del evento.

.- *Secretarios, vocales, coordinadores o comisiones:* se pueden tener miembros que asumen funciones acorde con la complejidad del evento.

En los eventos, y dependiendo del tamaño de los mismos, se puede funcionar únicamente con el comité organizador, órgano rector o cabeza principal, y los correspondientes coordinadores, o bien se pueden crear otros "comités independientes", que tienen su propia estructura (presidente, vicepresidente, secretario, etc.), y que se encargan de un determinado frente dentro de la organización general.

Comités y secretarías.

Los comités o comisiones dependen del "Comité Organizador". Aunque comité organizador sea el órgano gestor del evento, y pueda realizar determinadas tareas, este comité tiene más labores de coordinación que de resolución de tareas.

Pueden existir tantos comités y/o secretarías como se estime conveniente, pues no existen reglas únicas de cómo estructurar un comité organizador (Pereira, 2009).

.- *Comité Ejecutivo*. Generalmente compuesto por autoridades, se encarga de la toma de decisiones y resolución de problemas durante la organización de un evento. Su secretaría es la que se encarga, de forma general, de las labores administrativas, de organización y difusión del congreso.

.- *Comité Financiero*. Como su nombre indica se encarga de las cuentas, los presupuestos, aprueba gastos, etc. En definitiva, son los "contables" del evento, encargados de todo lo que tenga que ver con los ingresos y gastos, así como el análisis de la gestión, cierre económico y balance final.

.- *Comité Científico-Académico*. Son un conjunto de expertos en las materias sobre las que va a versar el evento. Es una especie de jurado o tribunal, encargado de los aspectos científicos del encuentro, evaluando ponencias, proponiendo temas, etc.

La secretaría de este comité, puede decirse que es una de las secretarías más importantes de todo evento, pues se encarga de forma directa de las relaciones con los ponentes (comunicaciones, recepciones y envíos, traducciones, correcciones, fomentar y coordinar las actividades entre los ponentes, etc.), de la confección del programa, ya sea cultural, científico o profesional y de la mayor parte de las tareas que tengan que ver con el "contenido" del congreso.

.- *Comité Técnico y de Personal*. Es el conjunto de personas formado por los profesionales que se encargan de los aspectos técnicos del congreso y todo lo que tenga relación con el tema laboral del congreso. Es el encargado de evaluar las necesidades materiales y humanas del evento, contratando el personal necesario para las distintas áreas. Dirigen los trabajos de los ámbitos técnicos del evento,

aspectos como la calidad, normalización de propuestas, etc. La secretaría de este comité constituye el canal de comunicación entre el comité organizador y los asistentes al evento, y el equipo encargado de coordinar los aspectos técnicos. Entre sus funciones se pueden destacar, las contrataciones: alojamiento, elección de menús, desayunos y/o "coffee break", etc.

En todos los casos, se deberán hacer reuniones periódicas con los comités, en conjunto o por separado, para conocer la evolución de las actividades, y para recoger propuestas, sugerencias y cualquier otro tipo de incidencia. Esto no indica que los propios comités no envíen al comité organizador informes sistemáticos sobre la evolución de sus actividades, con todos los detalles sobre cualquier tipo de sugerencia e incidencia. Se deberán determinar de forma clara y precisa, todas las responsabilidades de cada uno de estos grupos implicados, dejando siempre líneas de comunicación abiertas para un correcto flujo de la información entre ellos (direcciones, teléfonos, fax, correos electrónicos, términos de reuniones, etc.).

2.2 Etapas de la organización de un evento.

Una vez que se tengan bien claras las cuestiones descritas en los temas anteriores, se puede empezar a concebir y establecer los primeros cimientos del evento, o sea, todo el tejido base para la obtención final de un producto de alta calidad.

La fase de preparación de un evento son todas las acciones que han de realizarse antes de la ejecución del evento como tal, para que este se desarrolle satisfactoriamente. Existe una gran diversidad de criterios en la literatura, de la cual se puede deducir que existe una opinión generalizada (fuera de receta algunas) para definir etapas en la organización de eventos, y también está claro que establecer fronteras entre las etapas que se declaren resulta un tanto difícil. El proceso de organización de eventos encierra una serie de acciones, las cuales deben estar cohesionadas entre sí y casi perfectamente coordinadas por el grupo gestor, ellas están enmarcadas en un lapso de tiempo dividido en etapas, cuyo número oscila entre 4 y 7 según algunos autores. En este sentido, se recomienda descubrir las herramientas para lograr el éxito, donde todo es negociable, por tanto es ideal preverlo todo, incluso plasmarlo por escrito, diagnosticar los aspectos favorables y posibles dificultades o factores de riesgos, así como tener en cuenta las contingencias.

La correspondencia entre el evento y el proyecto en el proceso de dirección permite definir varias etapas principales: la previsión, donde la concepción y la aprobación del evento definen dos fases o momentos de la misma, la planificación, la ejecución y el cierre (Pereira, 2009).

- Etapa de previsión.

Fase de concepción

La concepción del evento parte de una idea y la necesidad de compartir el conocimiento asociado a resultados obtenidos por el potencial científico o innovador del centro que propone, con un respaldo de líderes científicos o empresariales asociados al objetivo del evento, publicaciones y avales científicos que permitan una visibilidad que garantice el éxito del mismo. La propuesta debe ser respaldada por resultados y productos de calidad en el tema que avalen los objetivos del evento (Delgado Victore, 2009).

Se inicia con la presentación de la idea a la dirección del centro, la cual evalúa la propuesta, atendiendo a su factibilidad, posibles resultados e impacto en el ámbito donde se actúe, estudio de mercado, visión, elementos de medición del grado de satisfacción (o insatisfacción), etc. Implica tener una idea anticipada en la definición de objetivos generales, el tipo de evento, categoría y nombre, tema central y tópicos, posibles participantes, duración, sede captada y también posible presupuesto y vías de financiamiento.

La posibilidad real de llevar a cabo este cometido induce al estudio mucho más profundo de los posibles resultados a obtener con la celebración del evento, por lo que un exhaustivo análisis de pronósticos de los resultados es obligatorio, bien delimitados en aspectos profesionales, sociales, culturales y sobre todo económicos, que conlleven a la positiva recomendación, derivada de la conformidad de un consejo científico, económico y/o académico, de la ejecución de esta empresa. En esta etapa suele proponerse una primera versión del comité organizador del evento con sus respectivas comisiones y sus representantes o presidentes; el mismo estará comprometido a actuar en las siguientes etapas en la toma de importantes decisiones, ya sea sobre la continuidad o no del proceso organizativo, como en el planteamiento de las futuras estrategias y acciones de los implicados en el mismo.

Fase de aprobación.

El proceso de aprobación de un evento comprende un conjunto de pasos en el marco de una secuencia lógica, donde primeramente se analizan las condiciones mínimas existentes para iniciar el proceso de organización, como son, las posibles contrataciones de servicios, establecer los contactos con los patrocinadores y/o auspiciadores, conformar el presupuesto, verificar infraestructura inicial para el comienzo de la organización, fecha de comienzo, tiempo real para la organización, personal, entre otros, es decir, todo lo referente a plantearse debilidades y amenazas que impidan lograr los propósitos, para los cuales fue concebido el evento. Finalmente se determina, por una comisión de evaluación, la cual puede ser el propio comité organizador, si las condiciones mínimas están dadas

para una respuesta afirmativa respecto al alcance de su organización y, por consiguiente, su ejecución.

Una vez llegado al consenso de seguimiento del proceso de organización del evento, se procede a confeccionar las resoluciones y decretos necesarios, que indiquen oficialmente el establecimiento del equipo de trabajo completo, o sea, el verdadero comité organizador, su estructura y misión, comisiones, presidentes y secretarías, preferiblemente asesorados y/o dirigidos por el director del evento o un OPC (Organizador Profesional de Congresos). Es momento entonces de confeccionar el expediente del evento, el cual debe ser completado según los modelos establecidos por el Buró de Convenciones, encargado de la compilación, control, promoción y en muchos casos de la aprobación de eventos en el país, y al cual se le envía una solicitud de ejecución del evento. Esta solicitud debe estar acompañada de una propuesta de plan de ejecución bien fundamentada, pues la inclusión del evento en el plan de celebraciones del Buró de Convenciones es una significativa ayuda en el alcance de la divulgación del mismo.

- Etapa de planificación

La planificación implica el conocimiento anticipado del qué hacer definido en la etapa de concepción, cómo hacerlo, cuándo, con qué y con quién. Esta etapa suele estar solapada con la etapa anterior, pues muchas de las tareas que se ejecutan en ella son contenido necesario para el cumplimiento de otras tareas a ejecutarse en la etapa de aprobación, por ejemplo, la creación de un comité organizador, el cual debe definir o planificar las tareas, representándolas en un cronograma de ejecución con el apoyo de sistemas computarizados preferiblemente, se precisan los criterios de medida, fechas de las tareas, recursos humanos, materiales y equipos necesarios para garantizar los objetivos con los responsables de las tareas, etc. Se precisa el curso de acciones a seguir de modo que se establezcan las reglas, políticas y procedimientos que habrán de orientar los objetivos, secuencia de las operaciones, determinación de tiempos, y presupuesto con que se logra. Se estable el calendario de reuniones, se confeccionan las actas de control y acuerdos, así como toda la documentación que genera el evento y un plan de impresión.

Muy importante para esta etapa es elaborar el presupuesto preliminar, parcial y definitivo del evento, donde participan todas las dependencias de investigaciones, planificación, economía y patrocinadores, se debe asegurar el control de gastos e ingresos, se establecen las cuotas de inscripción.

Según Nodal (2001a) se debe tener en cuenta tres principios:

Principio de precisión: toda planificación debe ser precisa y detallada y con acciones concretas.

Principio de flexibilidad: dejar margen de flexibilidad, sujeta a cambios imprevistos y fuera de lugar.

Principio de unidad: Se debe diseñar una acción para cada acción y coordinar todas entre sí.

Como columna vertebral de un evento, se diseña su programa profesional, cuyo contenido debe ser acorde a la tipología y describe cronológicamente el orden de los temas por cada sesión, también incluye todos los datos de conferencistas y ponentes.

Entre otras acciones se pueden destacar: identificación y contacto de especialistas de alto nivel, establecimiento de requisitos para presentación de resúmenes, ponencias y calendarios, designación de locaciones para el programa (bloqueo de salas), recepción, control y aprobación de ponentes, creación de comisiones y elaboración de instrucciones para el montaje de sesiones, preparación de los proceedings, elaboración de informes parciales y de la relatoría, plan de invitados, elaboración según categorías de invitados (VIPs, invitados y acompañantes), programación de actos de apertura y clausura, actividades sociales o turísticas y plan de transportación y/o alojamiento, etc.

En los momentos finales de esta etapa, se confecciona una base de datos con todos los contactos, donde se especifique, e-mail, teléfonos, fax y otros datos personales y profesionales que permitan una comunicación fluida y de sumarísima importancia para el posterior lanzamiento de la convocatoria, enviada en estos tiempos, generalmente por correo electrónico o sitios de Internet, o a partir de la propia página promocional del evento.

- Etapa de organización.

Es la etapa más costosa de la organización de cualquier evento y determina en gran medida la continuidad de todo el proceso, ya que en ella existen un sinnúmero de tareas muy diferentes con gran carácter movilizativo del personal encargado y alto grado del nivel de compromiso de las partes involucradas, por tanto es imprescindible el cumplimiento y, mucho más, el control de estas acciones por parte de los directivos del comité organizador.

Es la antesala del producto final que recibirán los participantes, cualquiera que sea su categoría o status después de inscrito. El listado de puntos a tener en cuenta depende directamente de muchos factores, principalmente del tipo de evento y objetivos concebidos, pues entre otras acciones se podrían mencionar como las más habituales, la recepción de solicitudes de inscripción, la cual suele materializarse en los eventos científicos o académicos mediante la recepción de resúmenes de trabajos y resultados a exponer, apertura y/o actualizaciones de cuentas bancarias, cuyos objetivos serían la garantía del cumplimiento de otras tareas como la compra de medios necesarios y previstos en la etapa de planificación, ejemplo, la compra del módulo de acreditación, la contratación de

servicios, previa coordinación y firma de los contratos entre todas las partes prestadoras de servicios y el cliente (comité organizador), incluido la reservación de paquetes turísticos, en caso de ser necesario, también el alojamiento; el pago del personal, garantía de infraestructura para el recibimiento y participación de los delegados, decoración del lugar, servicios logísticos, transmisiones audiovisuales y proyectores, telefonía, conexión a Internet, intérpretes, y un largo etc. (Nodal, 2001b).

Todo esto trae consigo que en la estructura organizacional del evento, la coordinación técnica de las funciones de los miembros del comité organizador deba funcionar impecable en el cumplimiento de los términos previstos durante la planificación.

- Etapa de ejecución.

La ejecución final de un evento constituye una de las etapas más importantes por su complejidad y por la importancia en la toma de las decisiones necesarias para lograr sus objetivos, además porque será el criterio de medida de cómo se realizaron y cumplieron las tareas y acciones que se planificaron para lograr la calidad de esta etapa, aún cuando sucedan imprevistos que atenten contra la calidad que reciban los participantes.

Para alcanzar el éxito de la ejecución, es necesario desarrollar un trabajo de dirección en equipo donde el papel del OPC como líder es decisivo, pues es el momento del contacto directo con los participantes, usuarios finales, los que emitirán el criterio conclusivo de satisfacción al recibir la atención y servicio de los organizadores o anfitriones del evento. Aquí se debe tener en cuenta si se planificaron actividades pre y post evento, tales como cursos, paquetes turísticos, etc., los cuales no deben estar enmarcados en las fechas de ejecución del evento.

- Etapa de cierre.

En esta etapa es necesario evaluar el cumplimiento de los objetivos y las desviaciones del último corte con relación a la línea base o programación inicial asociada a lo financiero (gastos e ingresos), el tiempo, la calidad y la logística. En la misma es necesario tomar como base el cumplimiento de los criterios de medida, el control logístico y la satisfacción de los patrocinadores y partes interesadas. Es importante revisar la función objetivo y evaluarla con relación a los resultados obtenidos.

El informe final del evento debe estar vinculado a la tarea de cierre. Los ficheros con su comportamiento deben ser guardados en bases de datos para ser usados posteriormente en las siguientes versiones del evento.

Entre otras evaluaciones funcionales están el comportamiento de la estructura organizacional y su relación con la ejecución del evento, el análisis financiero, los suministradores, la transportación, la evaluación de los servicios, el alojamiento y todos los aspectos que de una forma u otra contribuyen al éxito del evento. Un invaluable instrumento para medir la calidad del evento es la realización de entrevistas y encuestas a los usuarios del producto, delegados e invitados, lo cual debe estar también reflejado en las relatorías del evento.

2.3 Consideraciones generales del capítulo.

La cultura del proceso de realización de eventos no sólo se ha complementado, sino que se ha fundido con el modo operacional de Internet, y ha asimilado, gracias a su propia naturaleza, los cambios impuestos por la tecnología: teleconferencias, videoconferencias, eventos virtuales, etc.

En tal sentido, para lograr una operativa empresarial puede que resulte considerar las siguientes observaciones (Gates, 1999):

- Utilizar los medios digitales para eliminar tareas de cometido único, o cambiarlas a puestos de valor añadido que utilicen las actitudes de un trabajador de calificación superior.
- Aplicar sistemas digitales para encaminar inmediatamente las reclamaciones del consumidor a quienes se hallen en condiciones de mejorar un producto o servicio.
- Utilizar las comunicaciones digitales para redefinir la naturaleza de la empresa y del entorno que la delimita.
- Negociar información a cambio de tiempo.
- Utilizar los recursos digitales para ayudar al cliente, principalmente en el transcurso de organización.

Las empresas triunfadoras del próximo decenio serán las que utilicen los medios digitales para reinventar su propio funcionamiento. Esas compañías tomarán decisiones con rapidez, actuarán con eficiencia y hallarán vías positivas de contacto con sus clientes. Un sistema nervioso digital permitirá realizar operaciones a la velocidad del pensamiento: condición clave del éxito del siglo XXI.

Por otra parte también resulta remunerativo la estimulación de la labor del comité organizador y del OPC, envío de cartas de reconocimiento a patrocinadores y auspiciadores, conferencistas, moderadores y a todos los que de una u otra forma hayan colaborado en el éxito del evento. Solo se logrará el éxito en el planeamiento, organización y ejecución de un evento si se construye una imagen basada en el profesionalismo y la ética.

Para respaldar mejor esta investigación se consultaron además (autores, 2003) y (Pichardo, 2000).

Capítulo III: La modelación del proceso de la organización y desarrollo de eventos.

¿Se puede describir la organización y ejecución de un evento como un proceso de negocio? Entre los tantos beneficios descritos en anteriores acápites de este documento, también se plantea que la ejecución de un evento estimula intercambio de experiencias, genera comunicación y nuevas experiencias, difunde y mejora el conocimiento, produce notoriedad e imagen institucional (publicidad no pagada) y los correspondientes impactos económicos directo e indirecto.

3.1 Caso de estudio.

El objetivo de este proyecto es proporcionar un conjunto de herramientas, tanto metodológicas como de modelado de procesos, que faciliten el diseño, implementación y evaluación de los procesos que intervienen en las distintas etapas de la organización y ejecución de eventos, y en particular, de los eventos científicos-académicos, mediante el empleo de sistemas de modelación de procesos de negocio.

Dentro de este objetivo específico se enmarcan las siguientes cuestiones que pueden ser motivos de debate:

1. Definición del objetivo de la metodología para el modelado de procesos en la organización de eventos.
2. Existencia de algún modelo de referencia que pueda servir de base a la construcción del *workflow* del problema en cuestión.
3. Notación aplicada a la modelación de los procesos y herramienta utilizada, las que ya se han mencionado de manera comparativa en párrafos anteriores.
4. Definición de un modelo para el ciclo de gestión de eventos.

3.1.1 Propuesta metodológica para el modelado de procesos en la gestión de eventos.

El objetivo de la obtención del modelo de procesos, además de haber sido concebido para hacer más eficiente el proceso de organización de eventos, es el de promover la discusión, entre los interesados en el tema, sobre el análisis del desarrollo de la organización de eventos como gestión de procesos de negocio, de lo cual se pudiera afirmar la escasez de experiencia alguna.

Cada edición de cualquier tipo de evento que se organice y ejecute, encierra en sí la realización de un ciclo de procesos en un determinado intervalo de tiempo y existe la necesidad de una persistencia en la frecuencia de estas ediciones. En dicho ciclo se realizan tareas, ya sea de forma manual o automática, siguiendo una secuencia y una dependencia cronológica, donde intervienen e interactúan personas y tecnologías, principalmente mediante el intercambio de información y gestiones económicas, para lograr una eficiente preparación. Estas etapas son repetidas cada vez que se realice una nueva edición, tomando como punto de partida el diagnóstico del evento anterior.

Puesto que se espera que al menos algunas de las funciones de las etapas sean implementadas, mediante el empleo de tecnologías de la información y las comunicaciones, en esencia las de *BPM*, este modelo no debe contener únicamente descripciones de alto nivel, sino descripciones formales entendibles por cualquier persona con mínimos conocimientos en estas tecnologías y en el tema de la organización de eventos (diagramas de flujo de trabajo) y que faciliten el perfeccionamiento del proceso en general, a partir del diagnóstico y análisis de las funciones críticas, identificadas como susceptibles de mejora mediante su automatización.

El proyecto se ha llevado a cabo a partir de la adaptación de enfoques descritos por varios autores, quienes coinciden en muchos aspectos referentes a las fases del modelado de procesos. El enfoque propuesto en esta compilación pretende, a la vez, integrar y resumir lo más importante del procedimiento de confección de un modelado de procesos. Estas fases son:

1) Identificación de procesos: asignación de roles y ejecutantes.
2) Modelo inicial: diseño y definición de un mapa de procesos.
3) Confección del modelo de procesos en la notación BPMN.
……
4) Simulación en un motor de ejecución.
5) Verificación de los procesos.
6) Mejora de adaptación de los resultados.

Las tres primeras etapas tienden a solaparse y a cumplirse paralelamente, ya que corresponden a la identificación de las tareas que se realizan en todas las etapas durante la organización y ejecución del evento, así como la clasificación de las mismas en grupos de procesos. Es difícil no pensar en el responsable de la tarea en el momento de concebirla, por tanto, se hace la observación que la asignación de los ejecutantes de las diferentes tareas, las condiciones de comienzo o cumplimiento de cada una de ellas, las diferentes alternativas que determinan el flujo de trabajo, son objetivos

también en estas primeras fases. Otro tanto igual, resulta la idea inicial del modelado o del mapa de procesos una vez definidas las tareas, realizándose un "macro esbozo" del diagrama a partir de pseudo-símbolos de los procesos, independientemente del sistema de notaciones a utilizar. Luego con un nivel de detalle más profundo y después de haber seleccionado el *BPMS*, se implementa el diagrama de procesos de negocio, describiéndose cada rol y tarea a realizar en cada proceso.

Tales descripciones del modelo que ocupa este estudio abarcarían demasiado apartado del documento, por consiguiente, los procesos lineales de cada participante, las actividades realizadas, los ejecutantes y roles en el proceso serán descritos de manera general, sólo se describirán de forma detallada dos tareas, como marco de ejemplo, y quizás un punto de partida, para la descripción del resto de las tareas del proceso completo, siempre teniendo en cuenta que el contenido dependerá del tipo de evento que se organice, por lo que esta metodología será flexible y fácilmente adaptable a variantes y adaptaciones según sea el caso para el cual se aplique.

3.2 Descripción de los procesos.

De los lenguajes mencionados en la literatura, son *IDEF0, IDEF3, UML, UML 2.0* y *BPMN* los que merecen especial atención para el modelado de procesos de negocio, este último es la notación estándar de la *BPMI*, en la cual está basado el presente trabajo, ya que provee una notación fácil y clara para todos los usuarios de negocios: para los analistas de negocios que crean los borradores iniciales de los procesos, para los desarrolladores técnicos responsables de implementar la tecnología que realizará esos procesos, y finalmente para el personal de negocios que administra y monitorea esos procesos.

BPMN proporciona una notación gráfica para expresar procesos de negocio mediante un Diagrama de Proceso de Negocio (en inglés, *Business Process Diagram*, BPD), que está basado en una técnica de diagramas de flujo adaptada para la creación de modelos gráficos de las operaciones de procesos de negocio, así, *BPMN* hace de puente entre el diseño de procesos de negocio y la implementación (Rolón, 2006).

Elementos básicos de los diagramas *BPMN*.

Un *BPD* está compuesto de dos categorías básicas de elementos: la primera son los elementos centrales con los cuales es posible desarrollar modelos de procesos simples y; la segunda incluye los elementos que permiten la creación de modelos complejos o de alto nivel (Rolón, 2006).

BPMN es una notación gráfica con la que se crean multitud de diagramas dentro de los tres tipos de submodelos (privado, público y de colaboración), siempre teniendo en cuenta que la propia especificación de *BPMN* puede provocar confusiones si se combinan demasiados tipos de submodelos, pues se obtendría un diagrama difícil de entender, por eso se recomienda centrarse en un tipo de modelo para los diagramas (Perez, 2008).

Submodelos:
- Privados o internos: son los que, dentro de una organización específica, han sido tradicionalmente llamados diagramas de flujo de trabajo o diagramas de *workflow*.
- Público o abstracto: son los que se utilizan para representar las interacciones existentes entre un proceso de negocio privado y, o bien otro proceso de negocio o bien un participante del proceso. En este tipo de procesos sólo se incluyen aquellas actividades que comunican un proceso privado con el exterior con las correspondientes estructuras de control de flujo.
- Globales o de colaboración: se utilizan para mostrar la interacción entre distintas entidades de negocio. Estas interacciones son definidas como secuencias de actividades que representan el intercambio de mensajes entre las distintas entidades.

Según Pérez (2008) y White (2005), los diagramas *BPMN* están formados por 4 clases o elementos fundamentales, los cuales se pueden clasificar en cuatro categorías:

Objetos de flujo (Flow objects): *BPMN* posee un conjunto reducido de elementos de este tipo. El objetivo de que sea un conjunto reducido es que los modeladores no tengan que aprender y memorizar gran cantidad de iconos.

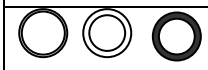
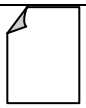
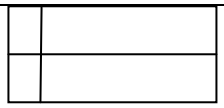
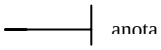
Conectores (Connecting Objects): Son los elementos que servirán para conectar los diferentes objetos de flujo con el fin de crear el esqueleto estructural básico del proceso de negocio.

Calles o carriles (Swinlanes): Las calles o carriles son un mecanismo que permite clasificar las actividades de manera visual para ilustrar las distintas categorías o responsabilidades.

Artefactos (Artifacts): son elementos de ayuda complementaria para comprender mejor el diagrama.

En la siguiente tabla se muestran los símbolos correspondientes a estos elementos centrales, además dentro de cada categoría de dichos elementos existe una lista más extensiva de constructores de procesos de negocio en la notación *BPMN*.

Tabla 2: Elementos de los diagramas *BPMN*.

Objetos de flujo	Conectores	Calles o carriles	Artefactos
 Eventos	Flujo de secuencia	participante	 Datos
Actividades y subprocesos	Flujo de mensajes	 Carriles	Grupo
Pasarelas y/o decisiones	Asociación		 Anotaciones

A continuación se describirán los procesos privados por cada una de las entidades participantes en el proceso de organización de eventos, teniendo en cuenta que sólo se describirán las acciones más comunes que las mismas realizan en el cumplimiento de sus roles y sin detallar la forma de ejecutarlas, ya que la metodología que se propone pretende ser lo más general posible.

Buró de congresos.

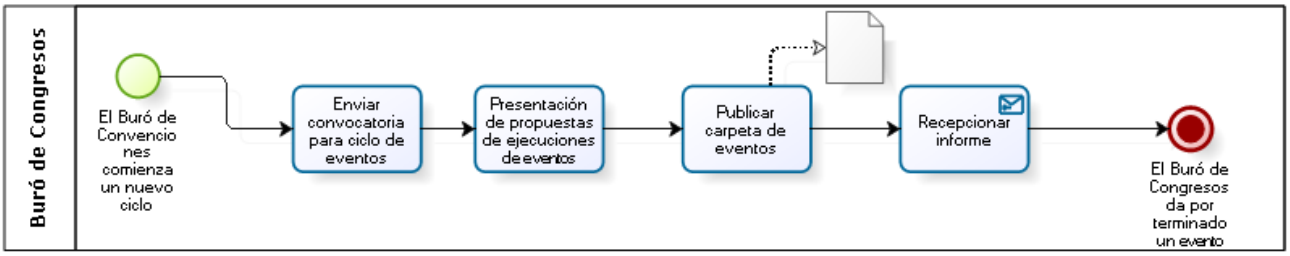
El Buró de Congresos es el encargado de emitir las convocatorias de los eventos para el ciclo correspondiente, en muchos casos es el responsable de la aprobación o no de la ejecución de eventos convocados, también la publicación de los eventos así como la recepción de los informes y relatorías de los eventos efectuados, entre otras, pero solo se destacarán las relacionadas con la ejecución de un evento.

Tareas y ejecutantes:

- Enviar convocatoria para ciclo de eventos: El Buró de Congresos lanza una convocatoria para conocer los nuevos eventos que se desean realizar.
  Ejecutantes: Dirección Buró de Congresos
- Presentación de propuestas de ejecuciones de eventos. Se le presenta al Buró de Congresos la propuesta del evento ya aprobada por la Institución para su posterior aprobación por la entidad superior.

Ejecutantes: Dirección Buró de Congresos, Representante Buró de Congresos

- Publicar carpeta de eventos: se publican todos los eventos propuestos.
  Ejecutantes: Dirección Buró de Congresos
- Recepcionar informe: El Buró de Congresos recibe el informe final del evento.
  Ejecutante: Representante Buró de Congresos



Institución.

La Institución está encomendada a llevar el peso del proceso en general, la cual inicia con la correspondiente etapa de Previsión del evento, luego transita por toda una serie de flujos determinándose los sentidos y direcciones por las distintas tareas que conllevan a finalizar el proceso según se tomen valores en las distintas instancias. Así por ejemplo se tiene que la tarea 'Analizar ideas' en la etapa de Previsión es donde surge y se elabora la idea del evento, es una tarea manual, no interviene la tecnología para nada, la información que se procesa es completamente ajena al uso de los servicios tecnológicos. Más adelante se puede ver el solapamiento de esta etapa y la siguiente, la de planificación, con tareas que coexisten entre una etapa y otra, en este caso se tiene a modo de ejemplo 'Pronóstico de resultados', 'Proponer comité organizador' y 'Analizar condiciones mínimas'.

Tareas y ejecutantes:

- Recibir convocatoria de ciclo de eventos: Se comienza a pensar en la realización de posibles eventos a partir de la convocatoria que lanza el Buró de Congresos.
  Ejecutantes: Promotor, Director
- Analizar ideas y resultados. Presentar propuesta: Se analiza internamente la idea de surgimiento del evento.
  Ejecutantes: Director, Promotor, Consejo científico
- Pronósticos de resultados: Esta tarea se realiza si la idea es factible. En ella se hace un pronóstico de los resultados que pueda tener el evento y se hace una recomendación a partir de este pronóstico. Se definen cuotas de inscripción y de cursos en Moneda Nacional o CUC para los participantes según su categoría. Se pronostica la cantidad de posibles participantes

extranjeros y nacionales según su categoría: delegado, acompañante, invitado o estudiante. Se definen las posibles donaciones, patrocinios y auspicios. Se calcula el total de ingresos y el % de participación extranjera.

Ejecutantes: Director, Consejo científico, Secretario Ejecutivo

- Proponer Comité Organizador: Se realiza el nombramiento del Comité Organizador. Este comité está formado por todas las comisiones.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director, Promotor, Consejo científico
- Analizar condiciones mínimas: Se analizan las condiciones mínimas que se necesitan para comenzar la organización del evento y la existencia de estas. Se plantea o chequea la necesidad de infraestructura personal y logística, etc. Se introducen los posibles gastos por módulo de acreditación, salario del personal, solicitud de servicios, brindis y acto social, gastos en divulgación y papel (material gastable), compra de medios básicos o de rotación y los posibles ingresos por inscripción (cuotas), cursos, donaciones, auspicios, patrocinios, otros (alquiler, expo, paquete turístico, hospedaje). Se calculan los gastos totales y el presupuesto disponible. Se calcula el punto de equilibrio y se chequea si los gastos son mayores que el 30 % del punto de equilibrio.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director
- Presentar propuesta de ejecución: Se presenta una propuesta de la ejecución del evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director
- Emitir resolución de nombramientos del comité organizador: Se realiza el nombramiento oficial de los miembros del Comité Organizador del evento.

  Ejecutantes: Director
- Confeccionar expediente del evento: Se elabora un informe con la planificación del evento.

  Ejecutantes: Director, Promotor, Consejo científico
- Solicitud de Aprobación de ejecución de evento: Se presenta al Buró de Congresos todo el diseño de organización y ejecución del evento, con su pronóstico de resultados y condiciones actuales para su desarrollo.

  Ejecutantes: Representante Buró de Congresos
- Confeccionar base de datos de participantes: se confecciona la base de datos que contendrá toda la información referente a la participación de los delegados en el evento y las características de su estancia en el lugar del mismo.

Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director, Promotor, Consejo científico

- Elaboración de materiales de divulgación y programa profesional: Se elabora todo el esquema de divulgación del evento y el programa profesional que se llevará a cabo durante la ejecución del mismo.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director, Promotor, Consejo científico
- Lanzar primera convocatoria: se lanza la primera convocatoria al evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo
- Solicitud o actualización de cuenta bancaria: La institución solicita la cuenta bancaria que respalda el evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo
- Iniciar proceso de inscripción: se da inicio a las inscripciones en el evento. Los clientes interesados deben comenzar a enviar sus resúmenes para su revisión por parte del comité científico.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo
- Proceso de inscripción: Es el proceso donde se realiza toda la inscripción, aceptación y reservación que el cliente necesita para su participación en el evento.

Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Secretario Comisión Turismo, Miembro Comisión Turismo Hospedaje, Secretario Comisión Técnica, Miembro Comisión Técnica Personal, Miembros Comisión Ejecutiva, Secretario Comisión Científica, Miembros Comisión Científica, Secretario Comisión Logística, Miembro Comisión Logística, Posible delegado, Miembro Comisión Técnica Publicaciones, Miembro Comisión Turismo Transporte

- Chequeo de tareas organizativas: Se realiza un chequeo de todas las actividades organizativas de las que depende el éxito del evento.

  Ejecutantes: Director
- Acreditación: Se realiza la acreditación de todos los participantes del evento.

  Ejecutantes: Miembros Comisión Ejecutiva
- Ejecución del evento: Se realiza el evento de acuerdo a su organización.

Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director, Promotor, Consejo científico, Secretario Comisión Turismo, Miembro Comisión Turismo Hospedaje, Secretario Comisión Técnica, Miembro Comisión Técnica Personal, Miembros Comisión Ejecutiva, Secretario Comisión Científica, Miembros Comisión Científica, Secretario Comisión Logística, Miembro Comisión Logística,

Miembro Comisión Técnica Publicaciones, Posible delegado, Miembro Comisión Turismo Transporte

- Clausura: Se realiza la actividad que da fin al evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director, Promotor, Consejo científico, Secretario Comisión Turismo, Miembro Comisión Turismo Hospedaje, Secretario Comisión Técnica, Miembro Comisión Técnica Personal, Miembros Comisión Ejecutiva, Secretario Comisión Científica, Miembros Comisión Científica, Secretario Comisión Logística, Miembro Comisión Logística, Miembro Comisión Técnica Publicaciones, Posible delegado, Miembro Comisión Turismo Transporte

- Confeccionar información estadística: Se realiza un informe con toda la información financiera que respecta a la ejecución del evento.

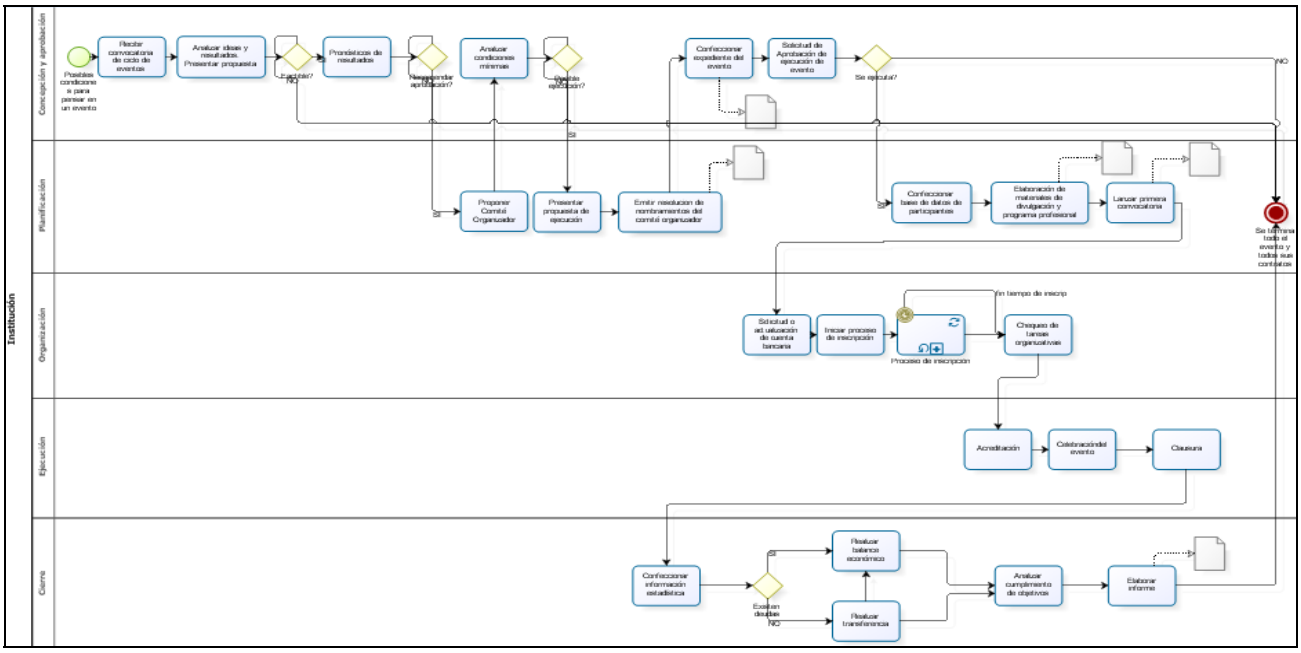
  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo
- Realizar transferencia: Pagar al banco la deuda del evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director, Representante Entidad Bancaria
- Realizar balance económico: Se realiza un balance económico de todo el proceso para conocer los gastos y ganancias que proporciona el evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director
- Analizar cumplimiento de objetivos: Hacer un análisis profundo del cumplimiento de los objetivos del evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director, Promotor, Consejo científico, Secretario Comisión Turismo, Miembro Comisión Turismo Hospedaje, Secretario Comisión Técnica, Miembro Comisión Técnica Personal, Miembros Comisión Ejecutiva, Secretario Comisión Científica, Miembros Comisión Científica, Secretario Comisión Logística, Miembro Comisión Logística, Miembro Comisión Técnica Publicaciones, Miembro Comisión Turismo Transporte
- Elaborar informe: Se elabora un informe general del evento con todas las variables estadísticas y resultados relevantes del mismo.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Director, Promotor, Consejo científico, Secretario Comisión Turismo, Secretario Comisión Técnica, Secretario Comisión Científica, Secretario Comisión Logística



Entidad Bancaria.

La Institución, para la ejecución de un evento, debe poseer el respaldo monetario a partir de una entidad bancaria. El proceso de dicha entidad es garantizar, mediante sus tareas, el mínimo de condiciones para el comienzo de la organización de un evento, por ejemplo: crear una cuenta bancaria, chequear el estado actual de la misma y luego actualizar los pagos de dicha cuenta.

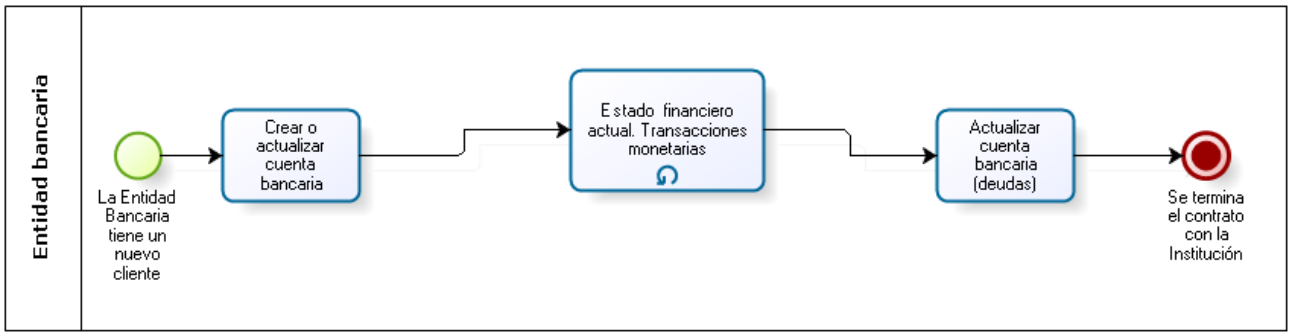
Tareas y ejecutantes:

- Crear cuenta bancaria: Se crea la cuenta bancaria destinada al evento.

  Ejecutantes: Representante Entidad Bancaria
- Estado financiero actual. Transacciones monetarias: La cuenta se consulta eventualmente para conocer su estado.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Representante Entidad Bancaria
- Actualizar cuenta bancaria: Se pagan todas las deudas a la entidad bancaria.

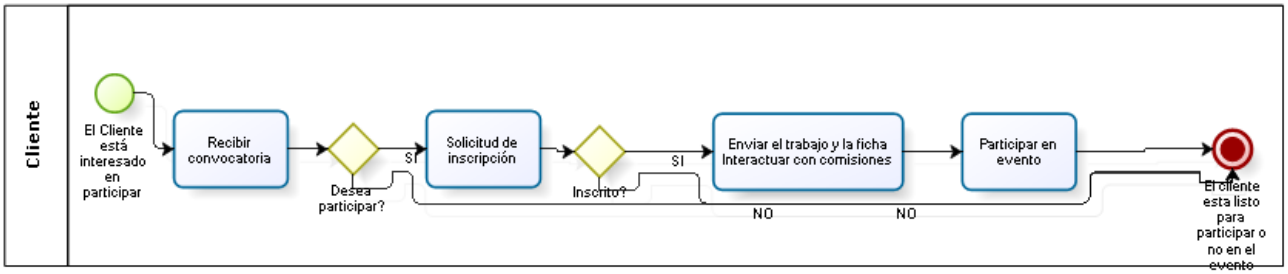
  Ejecutantes: Director, Secretario Ejecutivo, Representante Entidad Bancaria



Cliente.

En todo el proceso el cliente tiene su participación desde el momento en que recibe la convocatoria del evento, emitido al finalizar la etapa de planificación, mediante su 'solicitud de inscripción' y a través de una serie de otros procesos se determina su participación o no en la ejecución del evento.
Tareas y ejecutantes:

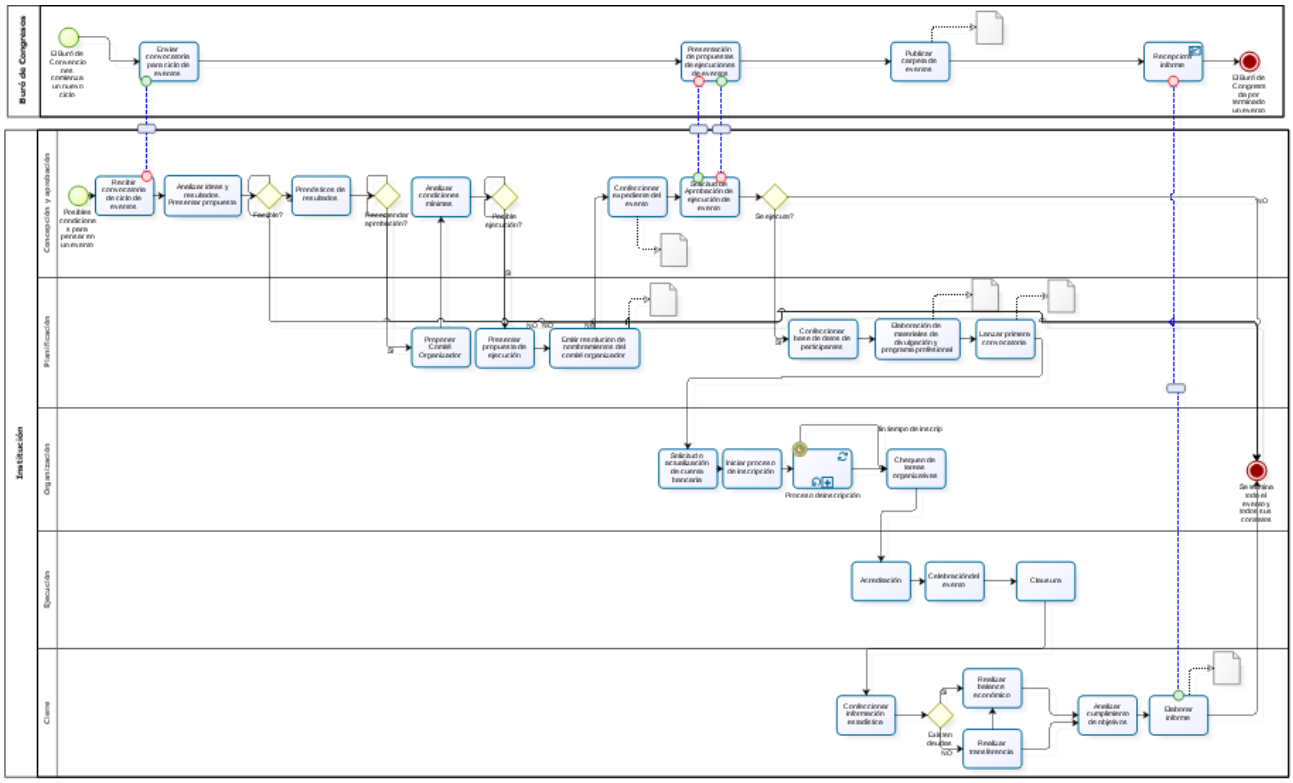
- Recibir convocatoria: el cliente conoce que ha sido lanzada la convocatoria del evento.
  Ejecutantes: Posible Delegado
- Solicitud de inscripción: El cliente solicita su inscripción en el evento.
  Ejecutantes: Posible delegado
- Enviar el trabajo y la ficha. Interactuar con comisiones: El cliente envía sus datos y necesidades de participación en el evento. El cliente interactúa con las diferentes comisiones para coordinar la tecnología que necesita, el hospedaje o transporte solicitado, o el formato de su trabajo, entre otras inquietudes que puedan surgir.
  Ejecutantes: Posible delegado, Ejecutivo, Secretario Comisión Turismo, Secretario Comisión Técnica, Secretario Comisión Científica, Secretario Comisión Logística
- Participar en el evento: Participación del cliente en la ejecución del evento.
  Ejecutantes: Posible delegado



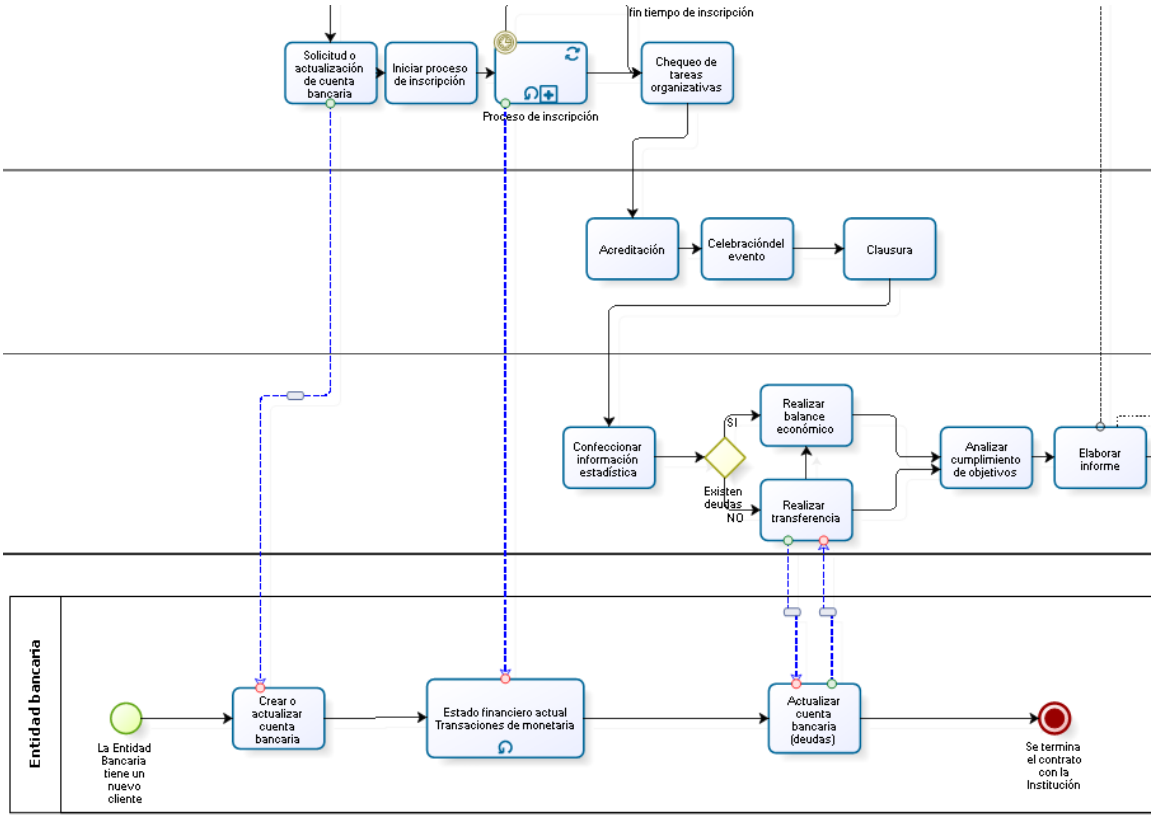
3.2.1 Flujo de mensajes.

- El Buró de Congresos se inserta dentro del modelo general a partir de sus relaciones con el proceso correspondiente a la Institución. Dentro de la etapa de Concepción y Aprobación la tarea 'Recibir convocatoria para ciclo de eventos' solo se realiza después de que el Buró de Congresos finaliza 'Enviar convocatoria para ciclo de eventos'. Luego la Institución hace 'Solicitud de Aprobación de ejecución de evento' y establece un intercambio con 'Presentación de propuestas de ejecuciones de eventos', con este intercambio la Institución solicita a la entidad

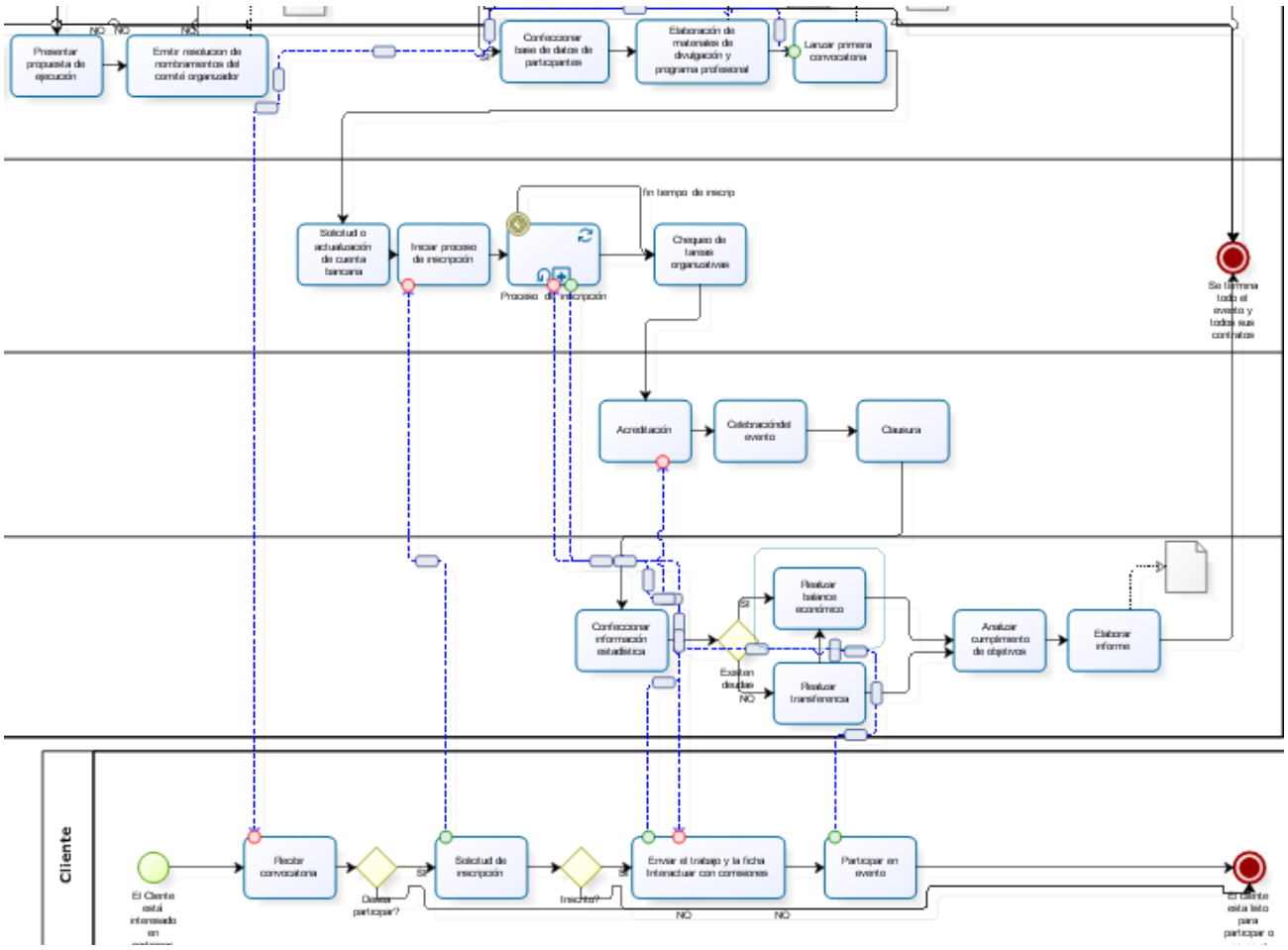
superior la aprobación de su propuesta y la entidad emite su decisión. Dentro de la etapa de Cierre la Institución está en la obligación de enviar el Informe del evento al Buró de Congresos.



- La Institución comienza a intercambiar con la entidad bancaria mediante ‘Solicitud de cuenta Bancaria’ y esta ‘Crear cuenta bancaria’, luego durante el ‘Proceso de inscripción’ se realizan consultas en ‘Estado actual de la cuenta’ y finalmente ‘Realizar transferencia’ para ‘Actualizar cuenta bancaria’.



- El cliente interactúa con la Institución cuando realiza la ‘Solicitud de inscripción’, proceso donde se manifiesta el comienzo del flujo de mensajes, el cual también está presente en ‘Proceso de Inscripción’ en la etapa de Organización, luego, si fue aprobado, a la hora de ‘Enviar trabajo y ficha. Interactuar con comisiones’ también dentro del subproceso ‘Proceso de inscripción’.



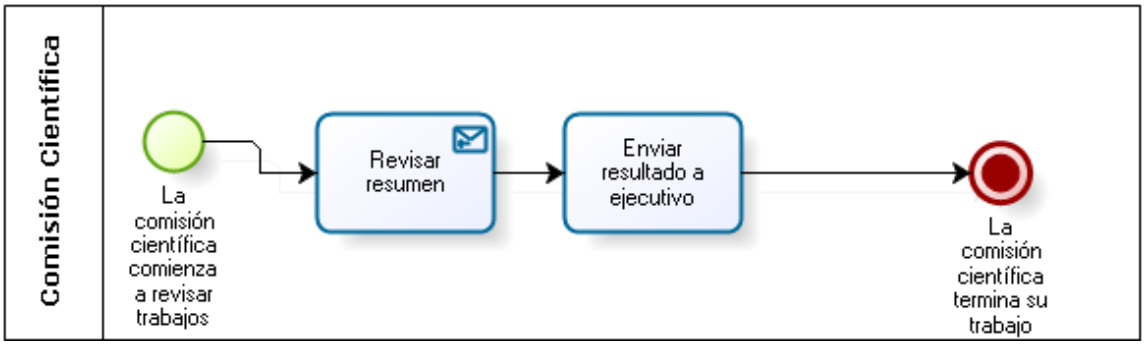
3.3 Descripción de subprocesos. Proceso de Inscripción.

Comisión Científica.

La comisión científica primeramente tiene como obligación ‘Revisar resumen’ y luego de esta revisión ‘Enviar resultado a ejecutivo’ para que acepte al cliente.

Tareas y ejecutantes:

- Revisar resumen: La Comisión Científica revisa el resumen enviado por el cliente para valorar si su trabajo tiene el tema o calidad requerida para participar en el evento.
  Ejecutantes: Miembros Comisión Científica
- Enviar resultado a ejecutivo: Se le envía el resultado del análisis al secretario ejecutivo.
  Ejecutantes: Secretario Comisión Científica



Comisión Ejecutiva.

La Comisión Ejecutiva comienza con la 'Aceptación del resumen', si el mismo es aceptado entonces tiene un 'Intercambio con el cliente' donde se recibe la ficha y trabajo, luego, esta comisión debe 'Enviar datos a comisiones' y finalmente 'Recepción de confirmaciones de reservaciones', de lo contrario el cliente es rechazado.

Tareas y ejecutantes:

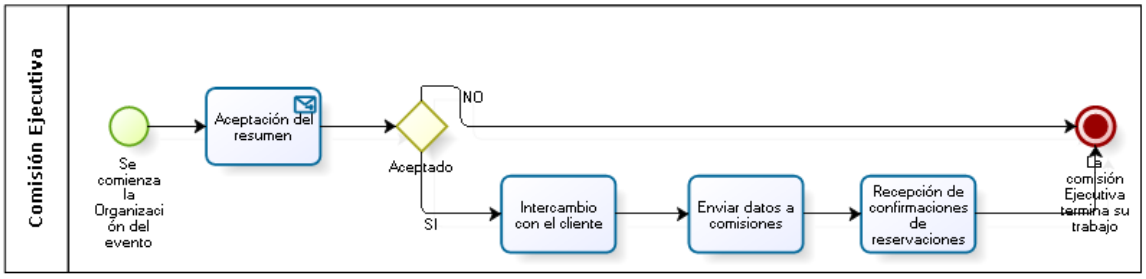
- Aceptación del resumen: El secretario ejecutivo envía el resumen a la comisión científica para realizar el análisis del documento y valorar su participación en el evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Secretario Comisión Científica, Miembros Comisión Científica
- Intercambio con el cliente: Se le notifica al cliente fue aceptado su trabajo y este envía el Trabajo completo y la ficha con todos sus datos y pedidos de reservación.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Posible delegado
- Enviar datos a comisiones: El secretario ejecutivo envía a cada secretario en las diferentes comisiones los datos y pedidos del posible delegado para así realizar todos los contactos y reservaciones pertinentes para la estancia del mismo y su participación en el evento.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo, Secretario Comisión Turismo, Secretario Comisión Técnica, Secretario Comisión Logística
- Recepción de confirmaciones de reservaciones: El secretario ejecutivo recibe las confirmaciones de trabajo terminado de cada comisión.

  Ejecutantes: Secretario Ejecutivo

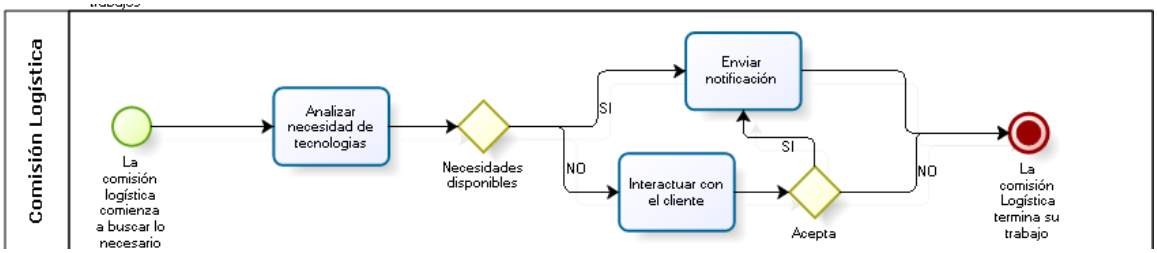


Comisión Logística.

La Comisión Logística se encarga de 'Analizar necesidad de tecnologías', si la tecnología está disponible entonces 'Enviar notificación' al secretario ejecutivo, de lo contrario se debe 'Interactuar con el cliente' para llegar a un consenso y luego 'Enviar notificación' para que el secretario ejecutivo conozca el arreglo al que se llegó.

Tareas y ejecutantes:

- Analizar necesidad de tecnologías: Se hace un análisis de las tecnologías que el cliente necesita para su participación en el evento.
  Ejecutantes: Secretario Comisión Logística
- Enviar notificación: Se le envía una notificación al Secretario ejecutivo como aclaración de que se tiene todo listo para el cliente.
  Ejecutantes: Miembro Comisión Logística, Secretario Comisión Logística
- Interactuar con el cliente: Se interactúa con el cliente en caso de no ser posible la utilización de la tecnología solicitada y llegar a un acuerdo para la utilización de otra.
  Ejecutantes: Secretario Comisión Logística, Posible delegado



Comisión Técnica.

La comisión técnica tiene un proceso que es realizado por los miembros de personal y otro que realizan los miembros de publicaciones. Los miembros de personal únicamente tienen que 'Analizar personal necesario', mientras que publicaciones tiene que 'Chequear el formato del trabajo' mediante procedimientos de arbitraje, si el formato es el requerido entonces 'Añadir al CD', de lo

contrario se debe ‘Interactuar con el cliente’ para arreglar el trabajo, si acepta entonces se añade al CD y ‘Preparar Programa’, de lo contrario, simplemente ‘Preparar Programa’.

Tareas y ejecutantes:

- Analizar personal necesario: Se realiza un análisis del personal necesario para la atención al cliente y el éxito del evento.

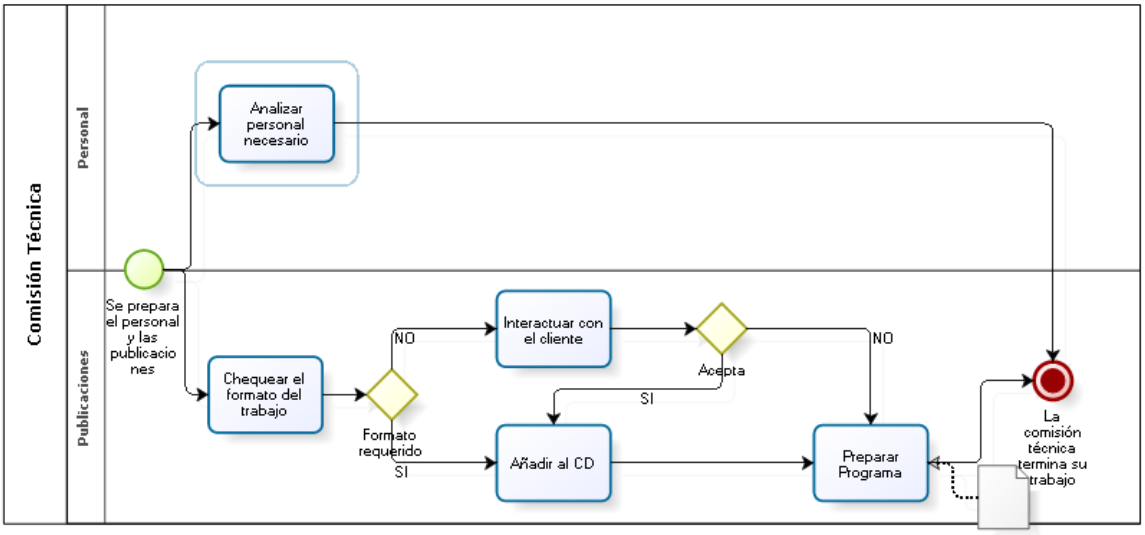
  Ejecutantes: Miembro Comisión Técnica Personal, Secretario Comisión Técnica
- Chequear el formato del trabajo: Se chequea que el trabajo tenga el formato requerido para ser añadido al CD del evento.

  Ejecutantes: Miembro Comisión Técnica Publicaciones, Secretario Comisión Técnica
- Interactuar con el cliente: En caso de que el trabajo no tiene el formato requerido, se interactúa con el cliente para que este lo arregle.

  Ejecutantes: Secretario Comisión Técnica, Posible delegado
- Añadir al CD: Se añade el trabajo al CD del evento.

  Ejecutantes: Miembro Comisión Técnica Publicaciones
- Preparar Programa: Se prepara el programa del evento.

  Ejecutantes: Miembro Comisión Técnica Publicaciones, Secretario Comisión Técnica



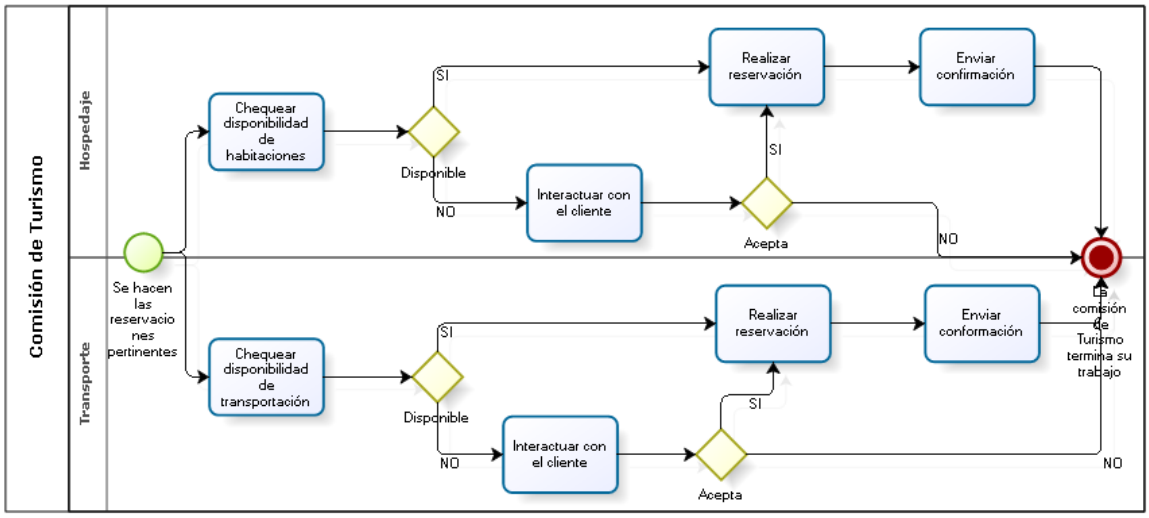
Comisión Turismo.

La comisión de Turismo tiene un proceso que es realizado por los miembros de hospedaje y otro que realizan los miembros de transporte. Los miembros de hospedaje primeramente tienen que ‘Chequear disponibilidad de habitaciones’, si la habitación que el cliente solicitó está disponible se pasa a ‘Realizar reservación’, de lo contrario se debe ‘Interactuar con el cliente’ para llegar a un

acuerdo, si finalmente el cliente queda conforme con lo disponible se debe ‘Realizar reservación’ y ‘Enviar notificación’ para que el secretario ejecutivo conozca que todo está listo por esa parte, en tanto transporte realiza los mismos procesos pero para sus correspondientes asuntos.

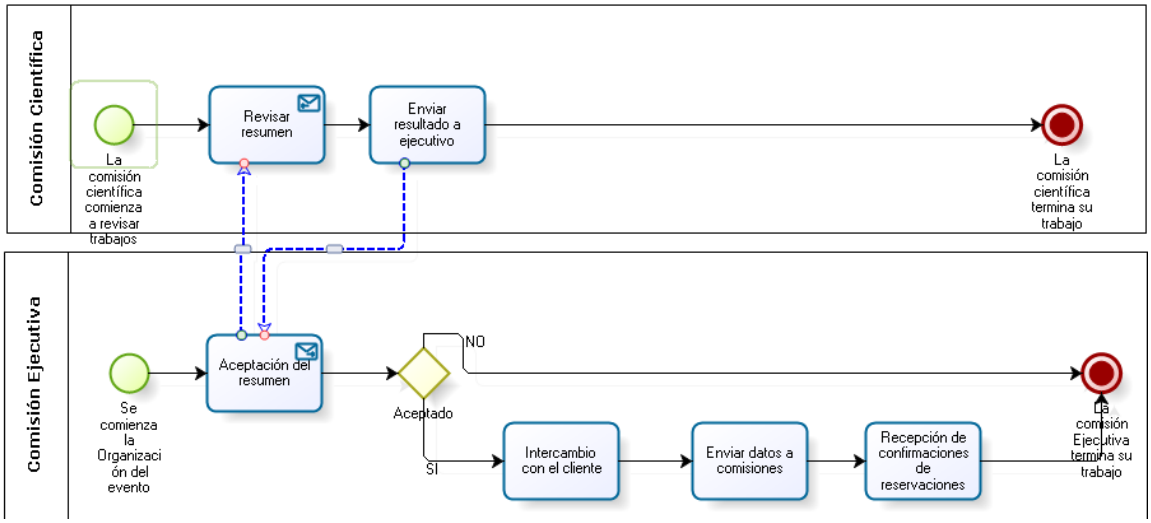
Tareas y ejecutantes:

- Chequear disponibilidad de habitaciones: Se chequea la disponibilidad de hospedaje que el cliente especifica en su ficha.
  Ejecutantes: Miembro Comisión Turismo Hospedaje, Secretario Comisión Turismo
- Realizar reservación: Se realiza la reservación de la habitación que el cliente desea.
  Ejecutantes: Miembro Comisión Turismo Hospedaje
- Interactuar con el cliente: Como no existen habitaciones disponibles del tipo que el cliente desea se le propone diversidad de opciones para que escoja.
  Ejecutantes: Secretario Comisión Turismo, Posible delegado
- Enviar confirmación: Se le envía una confirmación al secretario ejecutivo de que el hospedaje está listo.
  Ejecutantes: Miembro Comisión Turismo Hospedaje, Secretario Comisión Turismo
- Chequear disponibilidad de transportación: Se chequea la disponibilidad de transporte que el cliente especifica en su ficha.
  Ejecutantes: Miembro Comisión Turismo Transporte, Secretario Comisión Turismo
- Enviar conformación: Se le envía una confirmación al secretario ejecutivo de que la transportación del cliente está lista.
  Ejecutantes: Secretario Comisión Turismo, Miembro Comisión Turismo Transporte
- Interactuar con el cliente: Como no existe el transporte disponible del tipo que el cliente desea se le propone diversidad de opciones para que escoja.
  Ejecutantes: Posible delegado
- Realizar reservación: Se realiza la reservación de la transportación que el cliente desea.
  Ejecutantes: Miembro Comisión Turismo Transporte

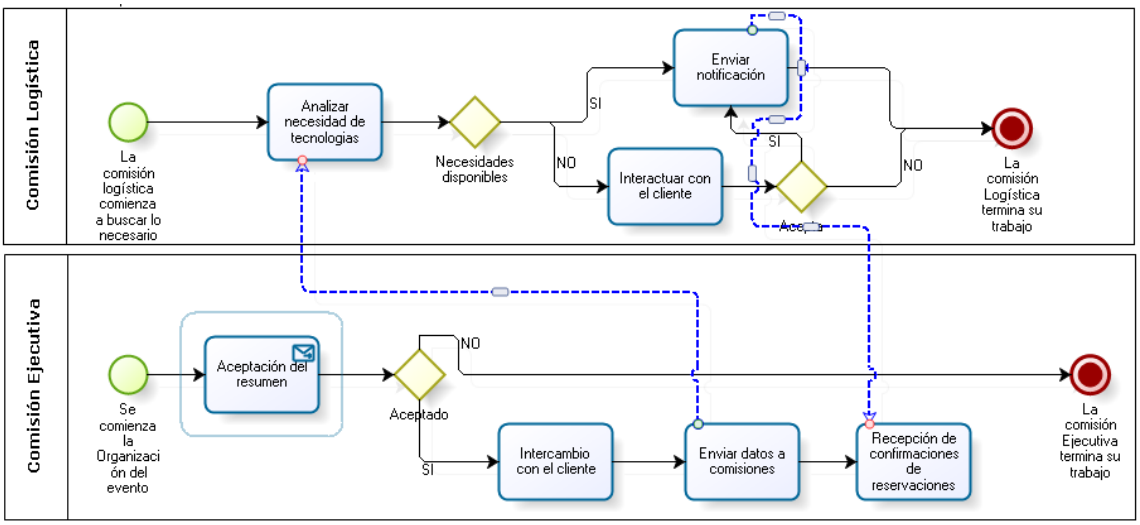


3.3.1 Flujo de mensajes.

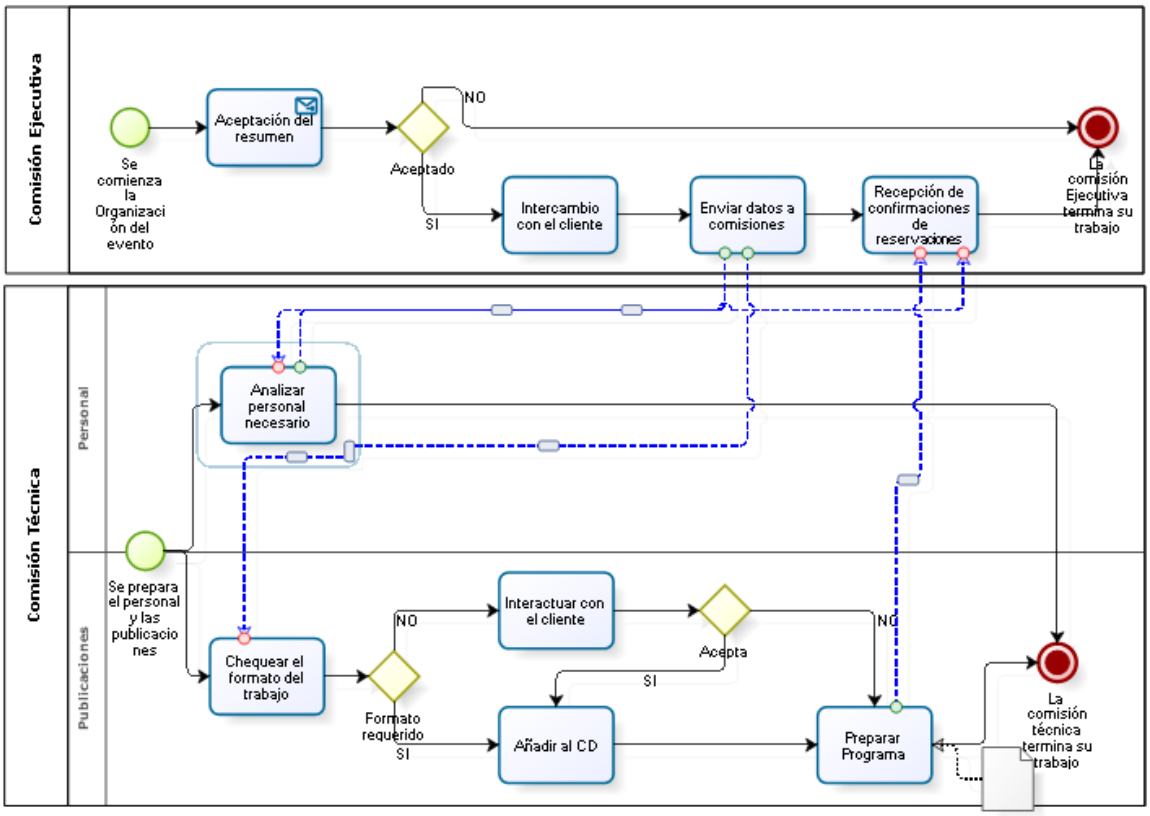
- El flujo de mensajes se patentiza en el envío y reenvío de los resúmenes y trabajos para su aprobación.



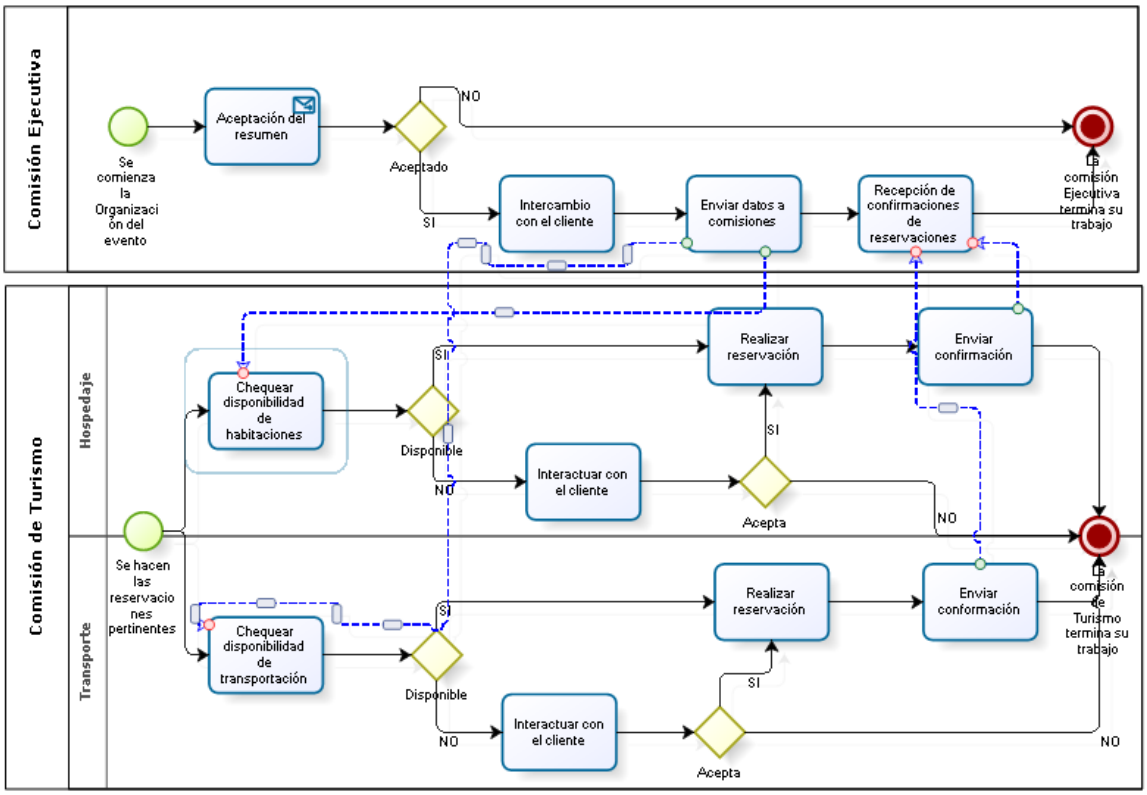
- La Comisión Logística interviene en el flujo de mensajes cuando analiza las necesidades de utilización de tecnologías que el cliente presenta y envía a la Comisión Ejecutiva de llegar a un acuerdo con el cliente.



- La Comisión Técnica recibe del secretario ejecutivo los datos del cliente, esta realiza todas las disposiciones de personal de atención y las publicaciones pertinentes, tanto la subcomisión de personal como la de publicaciones envían notificaciones a la Comisión Ejecutiva.



- La Comisión Turismo recibe del secretario ejecutivo los datos y pedidos del cliente, esta realiza todas las disposiciones y tanto la subcomisión encargada del transporte como la de hospedaje envían una notificación a la Comisión Ejecutiva para confirmar que todo está listo.



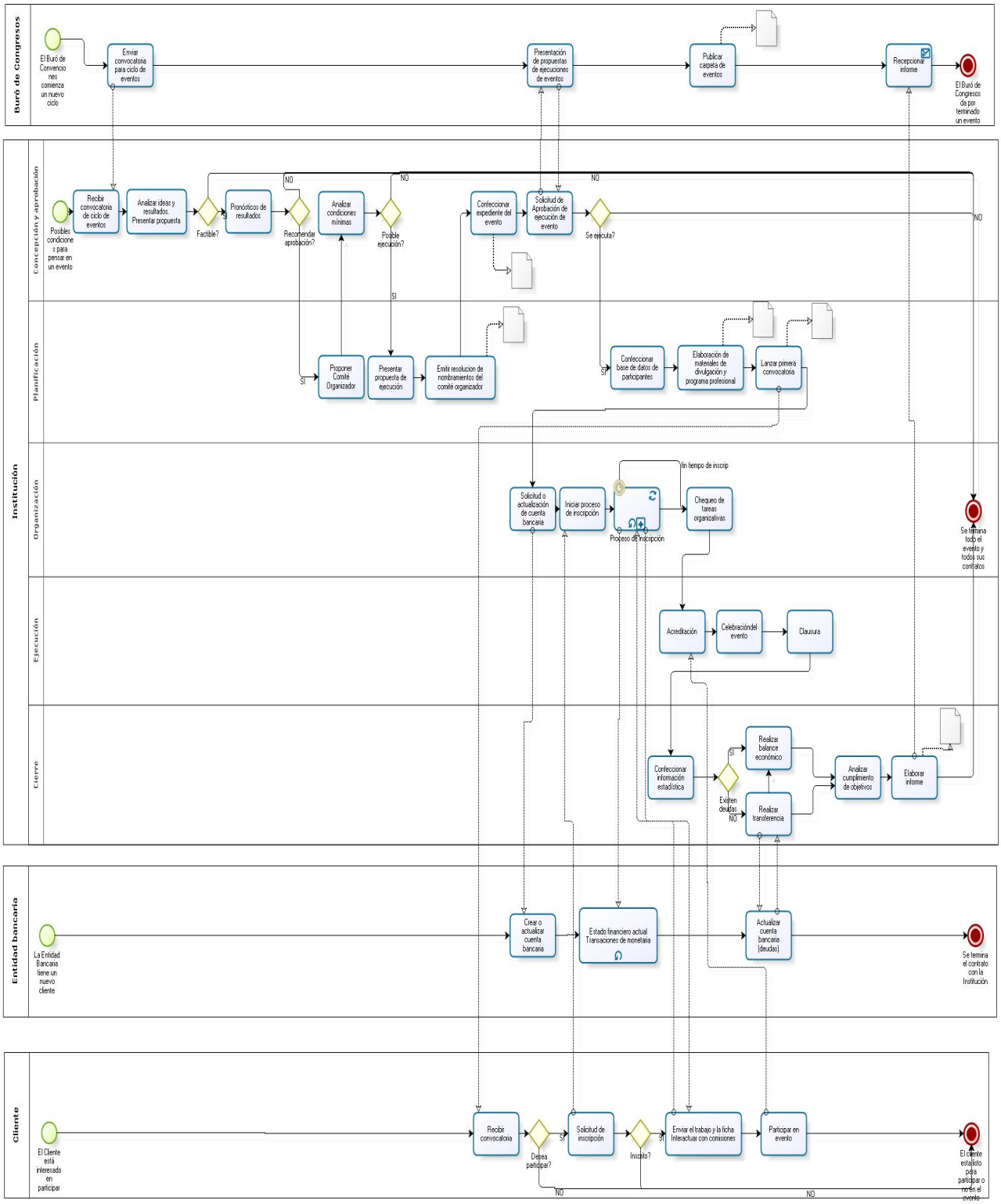


Fig. 2: Modelo de procesos para la organización y desarrollo de un evento.

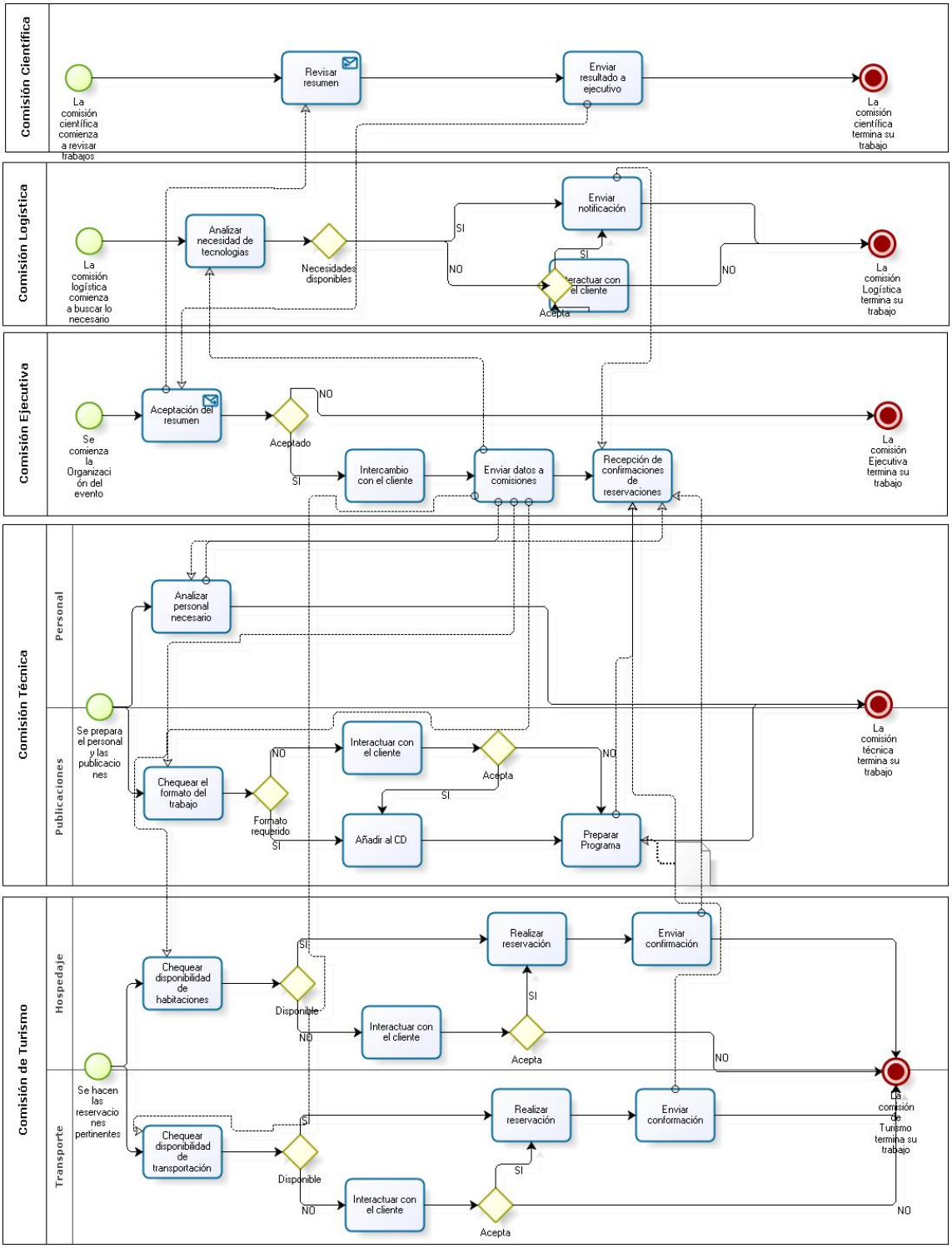


Fig. 3: Modelo del subproceso ‘Proceso de inscripción’.

Conclusiones.

En este trabajo se han presentado las experiencias resultantes de la participación en un proyecto de aplicación de *BPM* en el tema de organización y desarrollo de eventos.

Se logró definir una metodología para la creación de modelos del proceso de organización y desarrollo de eventos científicos.

Se definieron y diseñaron los procesos, así como el flujo de trabajo que se sigue durante la organización y desarrollo de eventos.

Se confeccionó un modelo del proceso de organización y desarrollo de eventos científicos, reflejándose en él las actividades y roles de los participantes que intervienen en este tipo de proceso.

La metodología definida puede estar sujeta a cambios y adaptaciones sin que cambie la esencia de los procesos.

Recomendaciones.

Importar el modelo a un motor de simulación, para la realización de pruebas, mediciones, detección y corrección de errores.

Verificar y auditar los procesos. Análisis de la información generada con los grupos de trabajo.

Adaptación de los modelos originales a los resultados obtenidos.

Desarrollar modelos de referencia.

Bibliografía.

- ALVEZ, P. F., PATRICIA. SCALONE, MARCO (2006) Estado del Arte. Proyecto Batuta-Generador de Aplicaciones orquestadoras.
- AUTORES, C. D. (2003) Enciclopedia Práctica Profesional de Turismo, Hoteles y Restaurantes.
- DELGADO, A. (2007) Desarrollo de Software con enfoque en el Negocio
- DELGADO VICTORE, R., MARTHA MONTES DE OCA RICHARSON, CARRANZA VALDES, CARLOS. (2009) La Dirección Integrada de Proyectos aplicada a la organización de los Eventos Científicos con el apoyo de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones. .
- GATES, B. (1999) Los negocios en la era digital. Cómo adaptar la tecnología informática para obtener el mayor beneficio.
- HOLLINGSWORTH, D. (1995) The Workflow Reference Model. *Workflow Management Coalition*, 6.
- LOYOLA, W. J. C. V. M. K. M. M. V. (2006) BPM: Business Process Modelling. Maestría en sistema de información gerencial.
- MAURE AGÜERO, G. (2007) Definiciones y tendencias del turismo de eventos. *Contribuciones a la economía*, 82.
- MEMBERS, W. M. C. (1998) Workflow Client API Specifications (WAPI).
- NODAL, L. (2001a) Manual de Gestión y Organización de Evento para el Diplomado de OPC EAEHT.
- NODAL, L. (2001b) Relaciones Públicas: La Organización de Eventos. . 46-50.
- PEREIRA, C. (2009) Eventos.
- PEREZ, J. D. (2008) Notaciones y lenguajes de procesos. Una visión global., 44-50.
- PICHARDO, J. (2000) Tipología de los eventos. Fundamentos de la organización de eventos. Material para la docencia.
- PYKE, J. (2006) Workflow - the new BPM? . 1,6.
- ROLÓN, E. R., F.; GARCÍA, F.; PIATTINI, M. (2006) Aplicación de métricas software en la evaluación de modelos de procesos de negocio.
- RUSSELL, N. H., ARTHUR H.M. TER. VAN DER AALST, WIL M.P. NATALIYA MULYAR (2007) WORKFLOW CONTROL-FLOW PATTERNS.

- SHARP, A. M., PATRICK. (2001) *Workflow modeling : tools for process improvement and application development*.
- VAN DER AALST, W. M. P. (1998) The Application of Petri Nets to Workflow Management. *Journal of Circuits, Systems, and Computers,* 8, 21-66.
- VAN DER AALST, W. M. P. (2003b) Business Process Management Demystified: A Tutorial on Models, Systems and Standards for Workflow Management. Springer.
- VAN DER AALST, W. M. P. & HEE, K. M. V. (2002) *Workflow Management: Models, Methods, and Systems,* MIT Press.
- VAN DER AALST, W. M. P. & HOFSTEDE, A. H. M. T. (2003c) Workflow Patterns: On the Expressive Power of (Petri-net-based) Workflow Languages.
- VAN DER AALST, W. M. P. & HOFSTEDE, A. H. M. T. (2005) YAWL: yet another workflow language. *Inf. Syst.,* 30, 245-275.
- VAN DER AALST, W. M. P., HOFSTEDE, A. H. M. T., KIEPUSZEWSKI, B. & BARROS, A. P. (2003a) Workflow Patterns. *Distributed and Parallel Databases,* 14, 5-51.
- VÁZQUEZ ROMERO, J. E. (2009) Organización de eventos en Cuba: apuntes prácticos.
- VIGNERAS, P. (2008) Why BPEL is not the holy grail for BPM. .
- WESKE, M. (2007) *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*, Springer.
- WHITE, S. A. (2005) Introduction to BPMN.
- WOHED, P. A., BIRGER. TER HOFSTEDE,ARTHUR H. M. . RUSSELL, NICK . VAN DER AALST, WIL M. P. (2008) Patterns-based Evaluation of Open Source BPM Systems: The Cases of jBPM, OpenWFE, and Enhydra Shark.