

# DOCUMENTO TÉCNICO N° 88

## Versión 0.2



Consejo de  
Auditoría Interna  
General de  
Gobierno

Gobierno de Chile

# CONCEPTOS GENERALES SOBRE ENFOQUE DE PROCESOS DE NEGOCIOS

*Este documento corresponde a la parte conceptual de la serie de herramientas que se han formulado para apoyar el trabajo que realizan los auditores internos y encargados de riesgos en el levantamiento y modelamiento de procesos en las organizaciones gubernamentales.*

© Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2016.  
N° Registro Propiedad Intelectual: A-273569

Junio 2016

MINISTERIO  
SECRETARÍA GENERAL  
DE LA PRESIDENCIA

CAIGG  
Área de Estudios

---

**TABLA DE CONTENIDOS**

---

<b>MATERIAS</b>	<b>PÁGINA</b>
PRESENTACIÓN .....	2
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. ENFOQUE DE PROCESOS.....	4
1. Visión Histórica .....	4
2. Procesos de Negocios .....	5
a) Definición de Proceso de Negocio .....	6
3. Ciclo PDCA .....	7
III. CARACTERIZACIÓN DE UN PROCESO .....	8
1. Conceptos Clave.....	8
2. Levantamiento de Procesos.....	9
3. Modelamiento de Procesos.....	11
a) Mapa de Procesos.....	11
b) Flujograma de Información .....	12
c) Modelos de Procesos .....	13
4. Metodologías.....	14
a) Matriz RECI.....	14
b) Business Process Modeling Notation (BPMN).....	15
IV. CASO DE USO – EJEMPLO PRÁCTICO.....	23
V. GLOSARIO DE TÉRMINOS RELEVANTES .....	26
VI. BIBLIOGRAFÍA .....	28
VII. ANEXO. BIZAGI: HERRAMIENTA DE SOFTWARE PARA MODELAMIENTO .....	29

### PRESENTACIÓN

Como una de las iniciativas tendientes al fortalecimiento de la Auditoría Interna considerado en el Programa de Gobierno de S.E. la Presidenta de la República, Michelle Bachelet; el Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno, entidad asesora en materias de auditoría interna, control interno, gestión de riesgos y gobernanza, tiene el rol de promover la mejora continua de la función de auditoría interna gubernamental, y entregar recursos a la red de auditores para la generación de competencias y perfeccionamiento técnico de su trabajo, considerando las últimas tendencias de auditoría interna y las mejores prácticas aceptadas a nivel nacional e internacional.

De acuerdo con la naturaleza de su trabajo, la Auditoría Interna ayuda a una institución a cumplir sus objetivos, aportando un enfoque sistemático y disciplinado, para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno. En este contexto, los auditores internos se ven enfrentados permanentemente a ejecutar y/o evaluar, según sean las circunstancias y naturaleza del trabajo, el levantamiento y modelamiento de los procesos de la institución. Como una herramienta de apoyo a la señalada labor, se ha considerado relevante poner a disposición de la red de auditores internos gubernamentales, el Documento Técnico N° 88, denominado “Conceptos Generales sobre Enfoque de Procesos de Negocios”.

Santiago, junio 2016.



**Daniella Caldana Fulss**  
**Auditora General de Gobierno**

## I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones están formadas por personas que ejecutan tareas específicas para lograr los objetivos de estas. Los conjuntos de tareas se agrupan naturalmente en actividades y estas en procesos. El funcionamiento de todos los procesos constituye la forma de operar de la organización y generar su identidad. La documentación de la forma de operar los procesos es una tarea fundamental. Su importancia radica en la inmensidad de instancias en que estos son requeridos y necesarios como respaldo mediante la documentación formal que se genera.

Una de las mejores formas de reflejar el modo de operar es la generación de documentos. El realizador de la documentación debe tener especial cuidado de contar con información clara y de calidad. La información es clara y de calidad, siempre que se base en pautas de trabajo consistentes con la formulación estratégica de la institución. Las pautas establecen el desarrollo de un documento homogéneo que abarque cada uno de los procesos requeridos y necesarios para el correcto desarrollo de las actividades.

La documentación de los procesos a gran escala, consta de la generación de etapas que se inician con la identificación de los procesos existentes, participantes (ejecutores y reguladores), relaciones internas, roles y responsabilidades. Continúa con el modelamiento de los procesos identificados y finaliza con la descripción de las actividades que componen los procesos. Los contenidos de la documentación deben ser actualizados constantemente, pues facilitan el control y seguimiento. Por otro lado, la ejecución de actividades varía por el efecto de un sin número de factores externos, lo que permite generar instancias de mejora continua.

El presente documento tiene por objetivo exhibir al lector instrumentos de gestión, evaluación y documentación de procesos. La realización de las tareas expuestas, compromete dos propuestas metodológicas. La primera metodología se basa en la Matriz de Asignación de Responsabilidades (Matriz RECI), que permite describir la participación de los agentes/roles participantes en los procesos. La segunda metodología se basa en el "Modelo y Notación de Procesos de Negocio", (Business Process Model and Notation - BPMN<sup>1</sup>) que brinda herramientas para generar una representación gráfica del modelamiento de las diferentes etapas que componen un proceso. Estas metodologías aportan las estrategias necesarias para facilitar la comprensión de las necesidades de los usuarios, permitiendo la identificación de las descoordinaciones en las asignaciones, la indefinición de responsabilidades, los incumplimientos, insatisfacciones, etc. A modo de ejemplo, se presenta un Caso de Uso aplicado a los "Controles Operativos en Compras Públicas" que refleja la utilización de las herramientas propuestas.

Finalmente, como anexo y vínculo al Documento Técnico N° 89: Propuestas Metodológicas para el Levantamiento y Modelamiento de Procesos<sup>2</sup>, se presenta resumidamente una herramienta, de fácil uso, para modelar procesos.

<sup>1</sup> <http://www.bpmn.org/>

<sup>2</sup> <http://www.auditoriainternadegobierno.cl/>

## II. ENFOQUE DE PROCESOS

El enfoque de procesos se presenta en términos de una visión histórica, foco en los procesos de negocio, definición de proceso de negocio, funciones y ciclo de mejoramiento de un proceso.

### 1. Visión Histórica

El concepto de Procesos surge de la necesidad de detallar actividades habituales y repetitivas. A través del tiempo, el enfoque se adecúa de acuerdo a requerimientos provenientes de contextos históricos e industriales determinados.

En los años 60's la industria concentró su preocupación en cómo producir más, considerando la cantidad como el factor determinante de éxito. En los 70's el enfoque cambió a cómo producir a menor costo, en los 80's se centró en cómo producir mejor, otorgando a la calidad el rol protagónico. En los 90's el enfoque se basó en cómo producir más rápido. Finalmente, a partir del siglo XXI la importancia se trasladó al cómo ofrecer un mejor servicio.

Los procesos cambiaron su enfoque, el énfasis en la búsqueda de mejoras en la producción y la automatización ya no fueron el centro de atención. La categorización de un proceso como "una secuencia de actividades que transforman entradas y salidas" (Lyndsay, 2003) corresponde a la definición modelada por los científicos de principios del siglo XX y se limita al proceso productivo, al funcionamiento de las máquinas, y no al modelo de negocio.

El enfoque basado en la especialización del trabajo, estructurada mediante funciones clasificadas en áreas o departamentos necesarios para la elaboración de un producto, evolucionó al establecimiento de estrategias que diferencien entre "el proceso ejecutado por la máquina y el proceso realizado por los seres humanos" (Lyndsay, 2003). La integración de ambas categorizaciones permite valorar y apartar el rol de la máquina del rol del realizador, coordinar y evaluar sus acciones por separado sin descuidar la importancia de ambos, pues tanto el entorno del proceso y el proceso en sí son dinámicos, y los cambios en cualquiera de los dos afectan al sistema de igual manera.

La transición desde la era industrial a la era del conocimiento y la tecnología, generó instancias de cambio. En 1990, Michael Hammer, profesor de Ciencias de la Computación del Massachusetts Institute of Technology (MIT) publicó un artículo en el Harvard Business Review (Hammer, 1990) en el cual planteó que el mayor desafío para los directivos era eliminar el trabajo adicional que no agregaba valor, en lugar de usar la tecnología para automatizarlo. El planteamiento de Hammer fue simple, la mayor parte del trabajo que se hacía no agregaba valor para los clientes, por lo que debía quitarse, en vez de intentar acelerarlo a través de la automatización.

Los cambios de enfoque, permiten observar de manera más amplia el entorno organizacional, la influencia de los equipos de trabajo y la importancia del servicio, permitiendo que los procesos de negocios se utilicen para representar elementos internos, por ejemplo, las actividades necesarias, sus dependencias, flujos de datos, las funciones y actores involucrados. Esta visión amplía sus objetivos, incluyendo entre ellos un análisis basado en maximizar el valor a los clientes al mismo tiempo de minimizar el consumo de

recursos requeridos para generar el producto o servicio. En la actualidad, existe una gran competencia, los clientes son mucho más conocedores y lo demuestran a través de sus exigencias en un entorno cada vez más dinámico que exige rapidez, flexibilidad e innovación.

Para lograr utilizar los Procesos de Negocios como herramientas modeladoras de la organización, es necesario identificar las actividades de las cuales se componen, estudiarlas, desglosarlas y finalmente estandarizarlas de manera tal de poder generar un patrón de control, que permita a los integrantes de los diferentes equipos alinear el lenguaje de evaluación.

Cada uno de los componentes del proceso compone un flujo de trabajo basado en actividades que sufren modificaciones a través del tiempo. Las actividades se fundamentan en lo conocido, en el pasado, y el intento de mejorar lo pasado permite experimentar a través del aprendizaje.

## 2. Procesos de Negocios

La Gestión de Procesos de Negocios se define como:

“Metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia de una organización a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua” (Noy, 2010).

Las organizaciones son estructuras sociales compuestas por personas, que a través de la gestión de sus habilidades contribuyen al desarrollo de actividades para lograr un objetivo común y específico. Las personas interactúan de manera compleja, considerando sus acciones y relaciones dentro de una organización. El enfoque de procesos es una herramienta integradora que permite comprender dicha interacción.

En la mayoría de los casos resulta simple identificar como base en el funcionamiento de una organización, un conjunto de actividades que alineadas entre sí representan la identidad de esta y son la base de su funcionamiento. La visión de procesos brinda la oportunidad de entender de manera amplia las actividades y roles que desempeña cada uno de sus integrantes y cómo logran contribuir en la construcción de un objetivo común.

El reconocimiento del valor que posee la forma en que se desarrollan las actividades y la importancia de clarificar y cuestionar constantemente el ¿Qué?, el ¿Cómo?, el ¿Por qué? y el ¿Para qué? en cada una de las acciones, evaluando el actuar con una visión creativa, reflexiva y cuestionadora, contribuyen a la generación de las herramientas necesarias para realizar dicha gestión.

### a) Definición de Proceso de Negocio

Una serie de definiciones hacen referencia al concepto de Proceso de Negocio, algunas se presentan a continuación:

“Un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (Norma Internacional ISO 9000, 2005).

“Un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en CÓMO se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el QUÉ, característico de la focalización en el producto” (Davenport, 1993).

“Contiene actividades con propósito, es ejecutado colaborativamente por un grupo de trabajadores de distintas especialidades, con frecuencia cruza las fronteras de un área funcional, e invariablemente es detonado por agentes externos o clientes de dicho proceso” (Ould, 1995). Las definiciones muestran que el enfoque basado en procesos permite visualizar de manera más eficiente cómo alcanzar los resultados esperados, considerando en cada una de las actividades relacionadas, la posibilidad de transformación. De manera tal, que las modificaciones logren otorgar mayor valor al proceso y por ende a los objetivos asociados.

Los procesos representan el hacer de la organización, se trata de una cadena de acciones realizadas por un conjunto de personas que pertenecen a diferentes áreas funcionales y que tienen como misión coordinarse para llevar a cabo un objetivo común (Bravo, 2009).

### Ventajas

- Conocer lo que se hace y cómo se hace.
- Conocer las entradas y salidas del proceso.
- Innovar en los diferentes niveles de profundidad: proceso, actividad y tarea.
- Identificar fortalezas y debilidades.
- Poseer respaldo formal de las actividades que se desarrollan en la organización.
- Aplicar métodos de mejora continua que permitan aumentar la eficiencia y la eficacia.
- Pueden ser medidos.
- Oportunidad de Rediseñar.
- Realizar Control de Gestión.

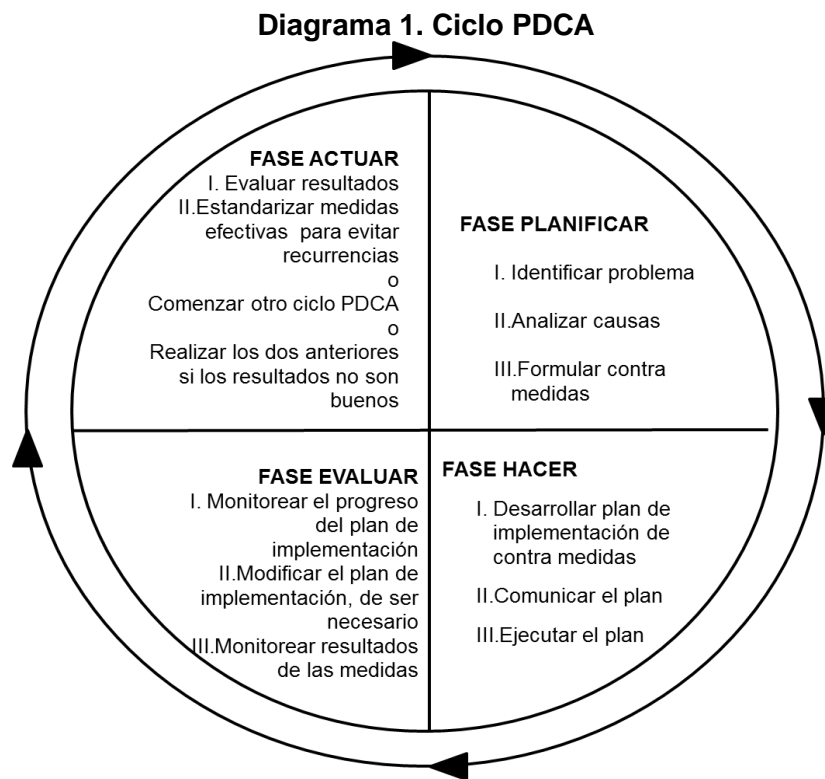
### Desventajas

- No se puede conocer cómo los servicios recorren la organización, ni su llegada al destinatario y la satisfacción del mismo.
- Las interrelaciones funcionales diluyen responsabilidades.
- Se producen fallas en la trasmisión de la información.

### 3. Ciclo PDCA

El ciclo PDCA (Plan–Do–Check–Act) o también conocido como Rueda de Deming (Maruta, 2014) hace referencia a la sucesión de acciones: Planificar, Hacer, Evaluar y Actuar. El objetivo es mejorar y consiste en la activación de un ciclo dinámico, para cualquier proceso de la organización. La utilización de este ciclo en la resolución de problemas permite conocer las causas que los generan y poder abordarlas, logrando así, eficiencia y efectividad en el proceso.

La gestión del ciclo enfocada a los procesos genera sinergia entre los departamentos o áreas incluidas e incentiva el desarrollo de aptitudes y habilidades en la gestión interna. El siguiente diagrama resume las principales acciones a desarrollar en cada fase del ciclo.



Fuente: (Juran, 1999)

Una característica esencial de los procesos es que deben poseer un responsable designado, quien se encargue de velar por el cumplimiento y eficacia del proceso del cual es responsable.

#### Plan/Planificar

En la primera fase, se recomienda revisar un problema en específico y realizar el análisis de las posibles causas que lo generan. La salida de esta fase es un plan de acción cuyo objetivo es corregir las causas detectadas. Se reformulan objetivos y métodos de implementación.



### Do/Hacer

En la segunda fase, se lleva a cabo la ejecución del plan estratégico de las medidas propuestas para atacar las causas detectadas y el seguimiento que dichas medidas conllevan. El seguimiento permite el análisis y evaluación de resultados.

### Check/Evaluar

En la tercera fase, se realiza una evaluación comparativa entre los objetivos alcanzados con los inicialmente esperados.

### Act/Actuar

En la cuarta fase, se lleva a cabo un proceso que establece medidas correctoras que permiten la eliminación o minimización de las causas. La estandarización, a través de la adopción de estas nuevas medidas, brinda un escenario que otorga las herramientas necesarias para la continua búsqueda de oportunidades de mejora.

Todos los procesos deben poseer indicadores que permitan visualizar y evaluar el comportamiento de los mismos. Es apropiado planificar y realizar periódicamente el ciclo PDCA. El foco debe estar en los procesos de gestión más importantes, para proponer mejoras en determinadas.

Los procesos tienen que ser auditados para verificar el grado de cumplimiento y eficacia de los mismos. Para esto es necesario documentarlos mediante procedimientos.

## III. CARACTERIZACIÓN DE UN PROCESO

La caracterización de un proceso se realiza por medio de la identificación de algunos conceptos claves, el levantamiento de procesos, su modelamiento, y metodologías para levantar y modelar procesos.

### 1. Conceptos Clave

Los siguientes ocho conceptos son claves para la caracterización de un proceso, se presentan jerárquicamente del más amplio al más particular. La lectura puede también hacerse desde el más particular al más general:

- **Sistema:** Es un conjunto de procesos y subprocesos integrados en una organización.
- **Proceso:** Es un conjunto de actividades alineadas para cumplir un fin, considerando como tal, desde las actividades necesarias para la elaboración de un producto hasta las requeridas para la prestación de un servicio (Maldonado, 2011).
- **Subproceso:** Es un conjunto de actividades basadas en una secuencia lógica que cumplen un propósito. Un subproceso es un proceso en sí, pero es parte de un proceso más grande.

- **Actividad o Etapa:** Es un conjunto de tareas. La secuencia de ellas genera un subproceso o proceso.
- **Tarea:** Es un trabajo, que se realiza en tiempo limitado y que forma parte de una actividad.
- **Indicador:** Es un valor o conjunto de valores, que tienen como finalidad ayudar en la medición objetiva del comportamiento y/o eficiencia de un proceso o actividad.
- **Efectividad:** Es la capacidad de cumplir objetivos.
- **Eficiencia:** Es la capacidad de realizar adecuadamente una función y en consecuencia obtener resultados con un mínimo de recursos.

## 2. Levantamiento de Procesos

Los objetivos fundamentales en cada institución deben enfocarse en contar con todos los procesos documentados, actualizados y concordantes con el hacer habitual. El levantamiento de procesos constituye la forma de describir la realidad de la manera más exacta posible. El objetivo es hacer tangible el accionar de la organización para facilitar la definición de estándares internos que favorecen las instancias de mejoras (Soliman, 1998).

Para el levantamiento de procesos el trabajo se estructura en ocho fases: identificación, inventario, etapas y actividades, alcance, actores, modelar, definir controles, y documentar:

- **Identificación.** Fase para Identificar procesos y subprocesos de negocios realizados en la organización. Es la etapa que permite generar la descripción de los procesos. Cada proceso contiene formas específicas de proceder, asociadas a las actividades o tareas que se realizan.
- **Inventario.** Fase de confección de un inventario de los procesos identificados. Esta fase consiste en la enumeración y la creación de criterios que permiten priorizar cuál es el proceso más importante o simplemente por cuál empezar.
- **Etapas y actividades.** Fase para identificar etapas y actividades correspondientes a cada uno de los procesos y subprocesos identificados. La enumeración de actividades se genera secuencialmente, considerando como factor crítico la concordancia entre una actividad y otra. Para realizar una adecuada descripción, se debe obtener un conocimiento claro de procesos, actividades y tareas. Consecuentemente, la generación del levantamiento de información requiere de colaboradores claves y utilizar instrumentos de observación, y entrevistas.
- **Definir alcance.** Como las actividades se componen de tareas, se debe conseguir consenso entre los realizadores para acordar el alcance de cada proceso. El alcance hace referencia a los límites organizacionales que considera la información contenida en el proceso. Además, es fundamental explicitar e incorporar las acciones de toma

de decisiones. El levantamiento de información incluye la identificación de opciones para enfrentar eventos o contingencias.

- **Identificar participantes.** La identificación de los participantes permite realizar un análisis acabado del hacer de la organización. Admite delegar y establecer funciones, ordenar y evaluar de manera más rápida y concreta las falencias en el desarrollo de un proceso. Complementariamente, es preciso realizar una Matriz de Asignación (RECI), herramienta gráfica que da una visión ordenada y clara de la información, además de acceder de forma rápida y fácil.
- **Modelar procesos identificados.** Consiste en la descripción de procesos apoyada con elementos gráficos, estos pueden variar en complejidad y alcance y puede complementarse con la elaboración de documentos.
- **Crear controles internos e indicadores.** El estudio y análisis de qué se hace y cómo se hace permite identificar falencias y necesidades. Otorga la oportunidad de mejorar, de reinventar o cambiar hábitos mediante la implementación de métodos que promuevan la eliminación de duplicidades funcionales, redundancia, simplificación de los procesos, reducción de tiempo de ciclo y la aplicación de herramientas de automatización. La evaluación constante promueve un escenario de mejora continua, pero la generación de cambios no es lo más complicado, sino mantener estos cambios en el tiempo. Por lo tanto, se requiere de métricas que permitan evaluar regularmente la ejecución de un proceso. La medición se realiza mediante el establecimiento de controles internos basados en instrumentos que promuevan la eficacia y la eficiencia.
- **Documentar información.** La documentación de información responde a una tarea complementaria al levantamiento y modelamiento de un proceso. Esta tarea aborda de manera estratégica el ciclo de trabajo y consiste en la generación de un procedimiento y un manual de Uso. El alcance de esta información debe ser establecida con anterioridad, de manera tal, que logre contener información específica de la manera más detallada posible y de acuerdo a los objetivos planteados:
  - **Procedimiento.** Corresponde a un documento que describe detalladamente las tareas necesarias para realizar el proceso modelado, las responsabilidades, el alcance, los objetivos, los controles, sistemas y/o aplicaciones utilizadas, etc. Contiene una serie de acciones que deben ejecutarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado.
  - **Manual de Usuario.** Corresponde a un documento de carácter técnico que contiene información fundamental de un proceso, tiene como objetivo guiar tanto de manera escrita como gráfica los pasos que debe realizar el ejecutor para realizar el proceso. Se trata de una guía de ayuda que permite realizar una actividad de manera ordenada y precisa.

### 3. Modelamiento de Procesos

La importancia del modelamiento de procesos radica en el deseo de las personas de comunicarse, coordinarse con el propósito de mejorar la forma de hacer las cosas. Mientras más tiempo se invierta en este proceso de búsqueda, mejores serán los resultados.

Para que los procesos de negocios puedan ser actualizados, deben ser conocidos. Una buena forma de conocerlos es a través de su modelamiento, pues su comprensión es fundamental para realizar el ejercicio de gestión. Algunas de las características de un buen modelo son:

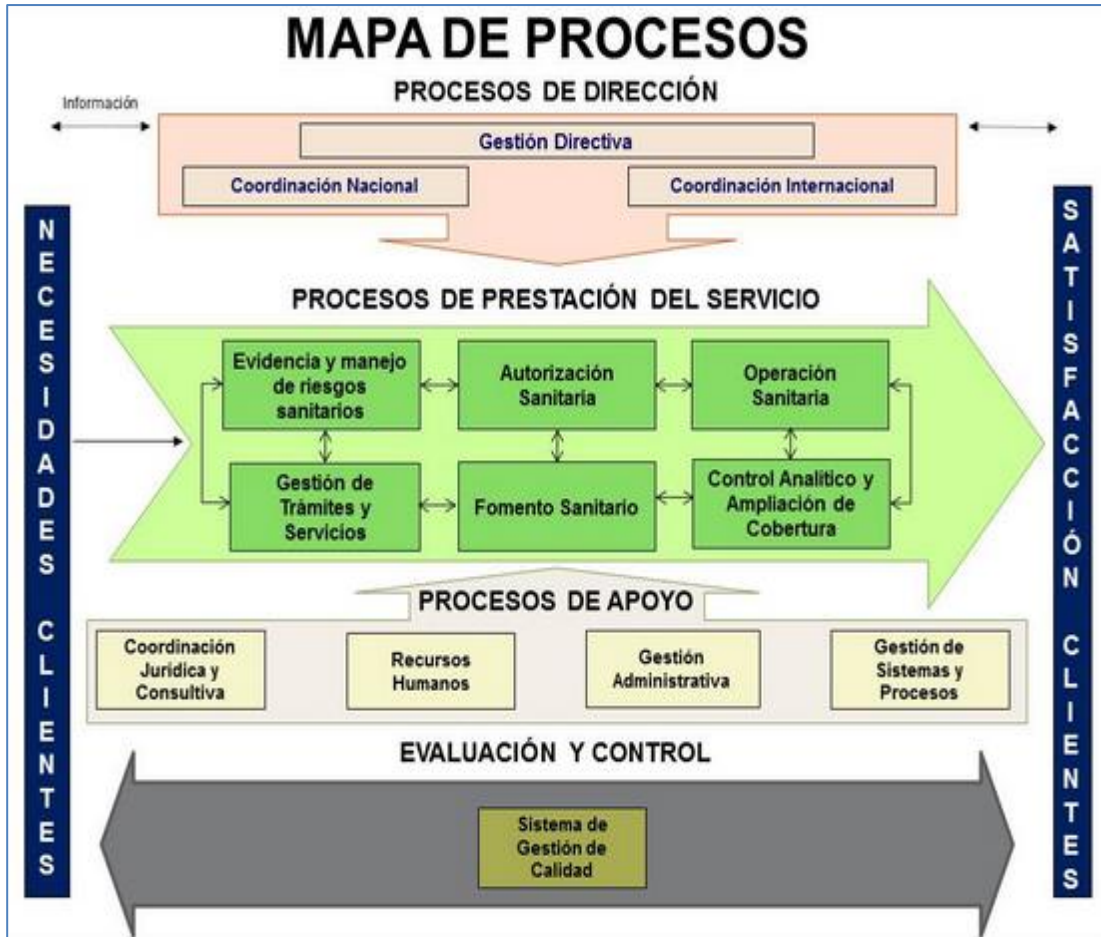
- **Selectivo**, el modelo no grafica todo, simplemente representa selectivamente los aspectos más importantes de la tarea en análisis.
- **Exacto**, el modelamiento representa exactamente lo que se hace y no una idea parcial, ni lo que debiera hacerse.
- **Completo y Comprensible**, la simplicidad debe ser la protagonista, pero no un impedimento.

A partir del nivel de detalle deseado, se puede utilizar tres distintos niveles de modelado de procesos:

#### a) Mapa de Procesos

Los mapas de procesos se componen de diagramas de bloques simples, que grafican el flujo de las actividades. Las actividades, se expresan a través de nombres sencillos y sin detalle, considerando las condiciones de decisión más generales. Debe estar siempre actualizado y visible, para que todos logren comprender el hacer de la organización. El siguiente diagrama es un ejemplo del mapa de proceso genérico de una organización prestadora de servicios.

Diagrama 2. Ejemplo de Mapa de Procesos



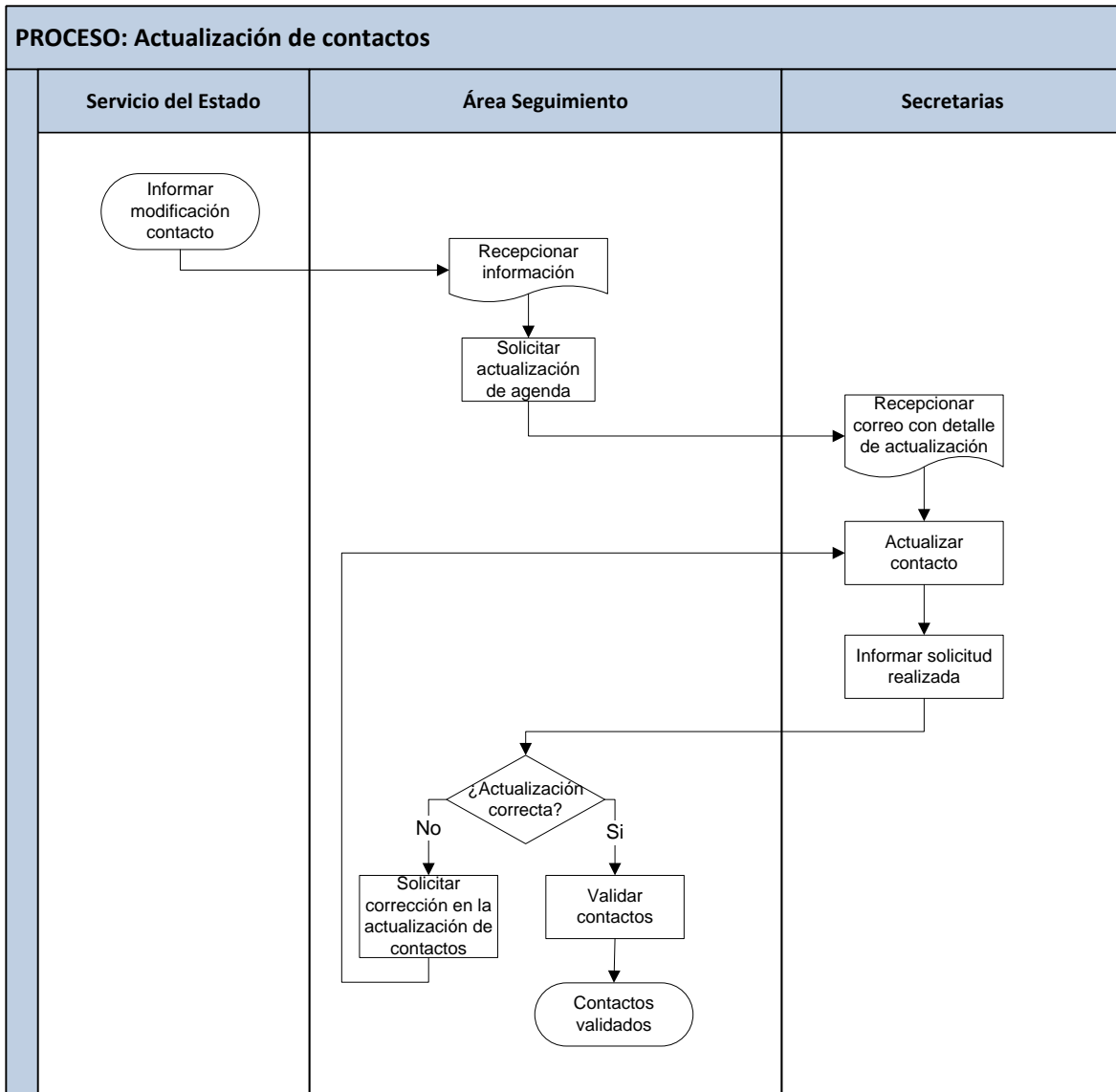
Fuente: Secretaría de Salud, Gobierno de México (Cofepris)

**b) Flujograma de Información**

Los flujogramas de información permiten la descripción de procesos, proveen información más detallada al incluir: participantes, roles, controles, documentos, etc. La representación gráfica de un flujograma considera a cada recuadro como una actividad y que la representación es secuencial. Los procesos se encontrarán ordenados de arriba hacia abajo y/o de izquierda a derecha.

Debe estar siempre visible, para que cumpla con el objetivo de guiar el proceso. El siguiente diagrama es un ejemplo de flujograma de información.

Diagrama 3. Ejemplo de flujograma de información

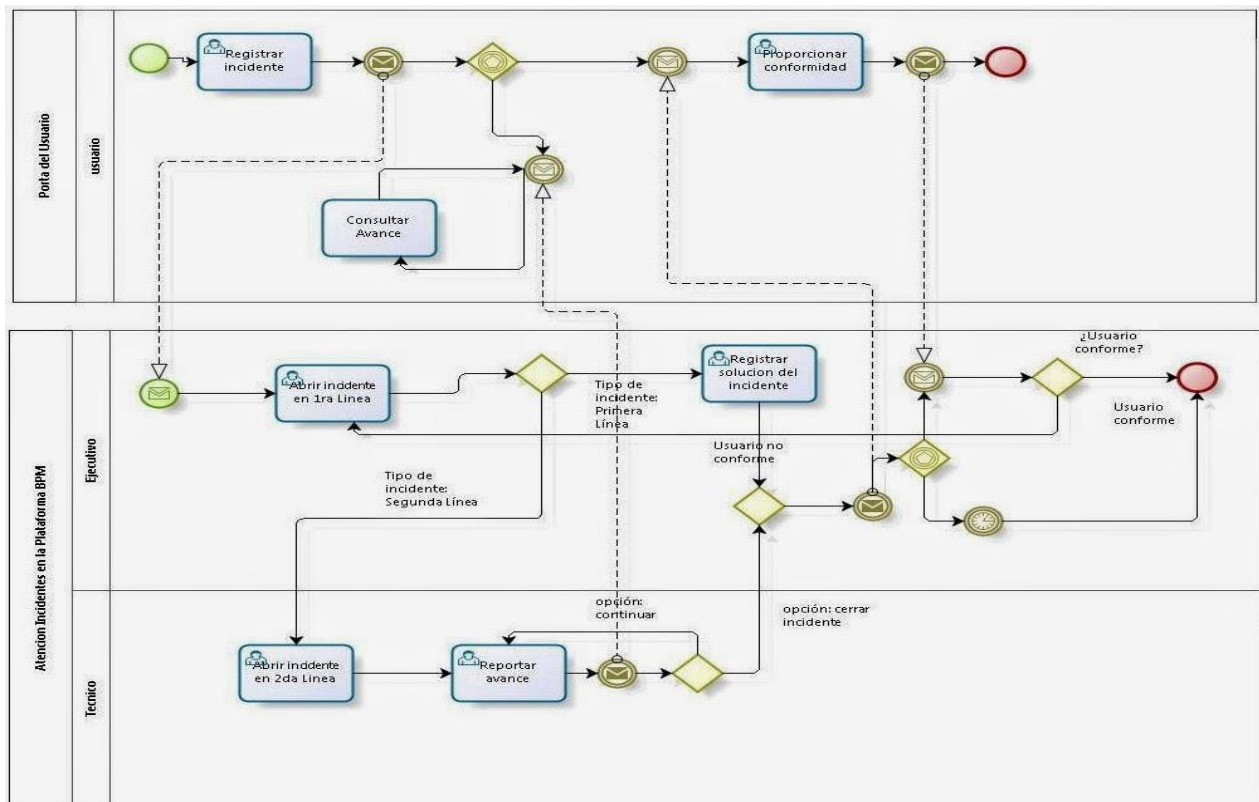


Fuente: CAIGG

**c) Modelos de Procesos**

Los modelos de procesos consisten en la representación de diagramas de flujo detallados, que contengan información que permita análisis y simulación. Es el tipo de modelo que aporta más detalle al cómo se realizan las actividades en un proceso y, más abajo, se describe en mayor detalle. El diagrama que sigue es un ejemplo de modelo de procesos.

Diagrama 4. Ejemplo de modelo de procesos



Fuente: (White, 2009)

#### 4. Metodologías

Con el propósito de facilitar el levantamiento y modelamiento de procesos, se presentan dos metodologías: La primera (RECI) facilita el levantamiento del procesos a través de la identificación de roles y actividades comprometidas en un proceso. La segunda (BPMN) facilita el modelamiento del procesos a través de la representación gráfica interconectada de objetos gráficos que representan roles, actividades, decisiones, etc.

##### a) Matriz RECI

Uno de los problemas más recurrentes es la poca claridad de la definición de roles y objetivos en la ejecución de los procesos. Cuando se planifica un proyecto, no solo debe considerarse qué y cuándo deben realizarse las actividades, sino que también quién debe realizarlas.

La Metodología Matriz RECI (Costello, 2012) (Responsable, Ejecutor, Consultado e Informado), corresponde es una herramienta para representar de manera ordenada la asignación de roles y responsabilidades en la ejecución de un proceso:

- **Responsable.** Persona responsable de que se ejecute la tarea, debe asegurarse que ésta se realice.
- **Ejecutor.** Persona encargada de realizar la tarea.
- **Consultado.** Persona que posee información o capacidad necesaria para hacer la tarea.
- **Informado.** Persona que debe ser informado sobre el avance y resultado de la ejecución de la tarea.

El siguiente diagrama es un ejemplo de un análisis de actividades versus roles a través de una Matriz RECI.

Diagrama 5. Ejemplo de Matriz RECI

ANÁLISIS RECI					
NOMBRE DEL PROCESO:		Reparar auto			
Roles	Actividades				
	Jefe de Taller	Mecánico	Secretaria	Supervisor Técnico	Junior
Recibir auto	R/E	I		I	
Realizar cotización	R	C	E	C	
Reparar daños	I	E		R	
Cobrar reparaciones	R		E		
Entregar auto	R/E				E

Fuente: (Costello, 2012)

### b) Business Process Modeling Notation (BPMN)

BPMN es una metodología diseñada por “The Business Process Management Initiative” (BPMI) (Rivas, 2008) y se basa en la utilización de diagramas de flujo para representar modelos de procesos de negocio. Un modelo de proceso de negocio contiene una serie interconectada de objetos gráficos que representan actividades, el orden en que se presenten depende de la estructura secuencial del proceso.

El método diseña un diagrama para ser usado por los analistas de procesos, y por quienes diseñan, controlan y gestionan los procesos. Permite generar, a través de la ejecución, el enlace entre el diseño de procesos de negocios y su implementación.



Además, proporciona un lenguaje común para que las partes comprometidas logren comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente.


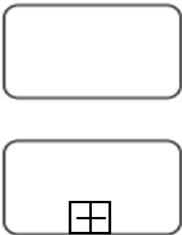

### b.1. Elementos gráficos para la construcción de un modelo

La metodología basada en BPMN utiliza una serie de elementos gráficos. Estos elementos permiten, a partir de la disposición de figuras distinguibles entre sí, el desarrollo de diagramas simples que destacan por su claridad y fácil comprensión.

La notación gráfica se compone de cuatro elementos básicos: objetos de flujo, conectores, contenedores, y artefactos. Dependiendo de las combinaciones entre elementos básicos, los modelos de procesos pueden ser de tres tipos: orquestación, coreografía, y colaboración.


Los **objetos de flujo** son tres: evento, actividad y compuerta, como los describe la tabla siguiente.



**Tabla 1. Elementos Básicos - Objetos De Flujo**

Nombre	Representación	Descripción
Evento		Se representan a través de pequeños círculos y hacen referencia a algo que ocurre durante el desarrollo de un proceso de negocio, representan entradas o salidas que afectan a dicho proceso. Existen tres tipos de eventos: de inicio, intermedio y de fin.
Actividad		Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas y hace referencia a las tareas que se realizan en el proceso modelado. Existen dos tipos de actividades: tarea y sub-proceso, esta última se distingue por un signo más al interior del rectángulo.
Compuerta		Se representa a través de un rombo o diamante y hace referencia a expresión de controles. Permitirá graficar bifurcaciones, fusiones y uniones, caminos basados en decisiones

Los **objetos conectores** son un conjunto de tres elementos gráficos que permiten crear la estructura básica de los procesos. Son tres, como ilustra la tabla siguiente.



**Tabla 2. Elementos Básicos - Objetos Conectores**

Nombre	Representación	Descripción
Flujo de Secuencia		Se representa a través de una línea continua y hace referencia al orden, la secuencia, en que se realizan las actividades.

Nombre	Representación	Descripción
Flujo de Mensaje		Se representa a través de una línea discontinua y hace referencia al flujo de mensajes entre dos participantes que pertenecen a contenedores distintos.
Asociación		Se representa a través de una línea compuesta por puntos y hace referencia a datos asociados, texto u otros artefactos. Se utilizan para graficar entradas y salidas de actividades.



Los objetos contenedores son dos elementos gráficos que permiten organizar las actividades en categorías visuales separadas, lo que permite representar diversas funciones y/o responsabilidades. Son el Canal o Piscina ('Pool') y las Pistas o Líneas del Canal ('Lane') como muestra la tabla que sigue.

**Tabla 3. Elementos Básicos - Objetos Contenedores**

Nombre	Representación	Descripción
Pool		Cada Pool hace referencia a un participante del proceso. El nombre del participante se debe escribir sobre la etiqueta 'Name' representada en la figura de la izquierda.
Lane		Cada Line hace referencia a una sub-partición dentro de un proceso que contiene más de un participante. Se utilizan para organizar y categorizar las actividades. El nombre del participante se debe escribir sobre la etiqueta <i>Name</i> representada en la figura adjunta, en la etiqueta que se encuentra a la izquierda se sugiere escribir en nombre del proceso modelado.

Los objetos artefactos son tres elementos gráficos: objeto de datos, grupos y anotación.

**Tabla 4. Elementos Básicos - Objetos Artefactos**

Nombre	Representación	Descripción
Objeto de Datos		Se representa a través de una hoja que posee su esquina superior derecha doblada y hace referencia a la necesidad o producción de datos por parte de una actividad. Se encuentran conectados a través de Asociaciones.
Grupos		Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas, de trazo discontinuo y hace referencia a secciones de análisis o documentación, sin afectar el flujo normal de información.

Anotación		Se representa a través de un corchete y hace referencia a información adicional ingresada para la correcta comprensión del lector.
-----------	--	--

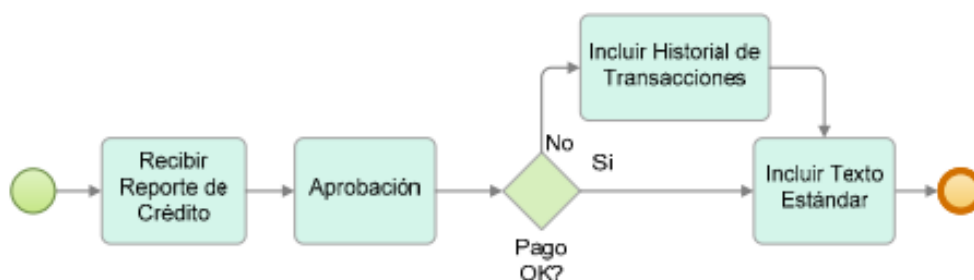
### b.2. Combinaciones de los Elementos Gráficos

La realidad concreta del proceso determina las combinaciones de los elementos gráficos básicos y generan tres tipos de procesos: orquestación (una sola coordinación), coreografía (más de una coordinación), y colaboración (una o más orquestaciones).

- **Orquestación**

Describe cómo una única entidad de negocio lleva a cabo el proceso, respondiendo a una perspectiva única de coordinación. Un diagrama puede contener más de una orquestación, de ser así, cada una de ellas aparece dentro de su propio contenedor denominado 'Pool' bajo un contexto bien definido. El siguiente diagrama es un ejemplo de orquestación.

**Diagrama 6. Ejemplo de Orquestación**



Fuente: (White, 2009)

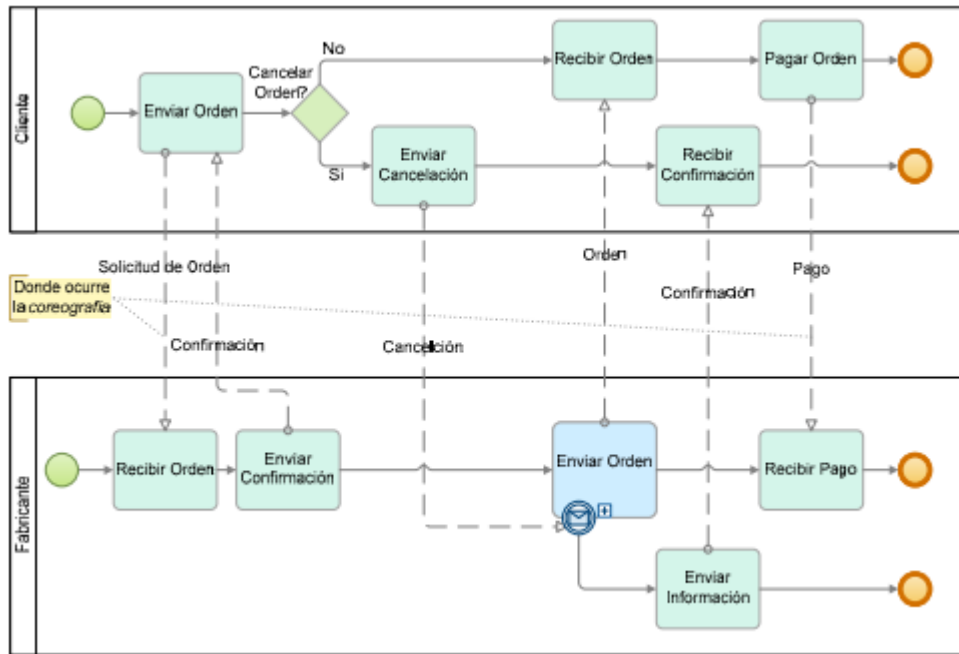
- **Coreografía**

Describe la interacción de los participantes de un proceso, definiendo el comportamiento esperado. Las interacciones corresponden a la comunicación mediante la cual los participantes intercambian mensajes.

El modelo de coreografía comparte muchas de las características del modelo de orquestación, pues ambos se basan en diagramas de flujo y consideran todos los caminos posibles, así como también, subprocesos.

Las diferencias entre ambos modelos radican en que una coreografía contiene más de un contenedor. No posee un contexto bien definido y no existen datos compartidos disponibles para todos los elementos que la componen. El siguiente diagrama es un ejemplo de coreografía.

Diagrama 7. Ejemplo de Coreografía

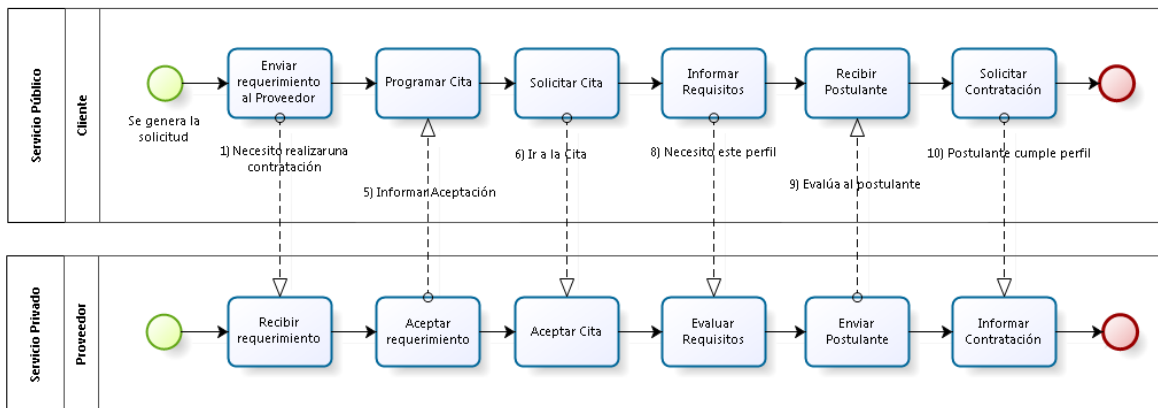


Fuente: (White, 2009)

- **Colaboración**

La colaboración describe un proceso con dos o más participantes. Puede contener una coreografía y una o más orquestaciones. El diagrama que sigue es un ejemplo de colaboración.

Diagrama 8. Ejemplo de Colaboración



Fuente: (White, 2009)

### c. Utilidad de BPMN en el Proceso de Auditoría

Uno de los factores más importantes en un proceso de auditoría es la capacidad de entendimiento que logren alcanzar los auditores designados. Será dicho entendimiento la base para realizar una evaluación completa y minuciosa (Carnaghan, 2005).

BPMN busca “proporcionar una indicación que sea fácilmente comprensible por todos los usuarios de la empresa, desde los analistas de negocios que crean los borradores iniciales del proceso, hasta los desarrolladores técnicos responsables de la aplicación tecnológica que realiza esos procesos, y por último, los hombres de negocios que gestionarán y vigilarán los procesos” (White, 2004).

### d. Conceptos Generales sobre Calidad

El concepto de calidad hace referencia a la concordancia del servicio ofrecido con lo que el cliente quiere y/o espera. En la actualidad, la encargada de la emisión de los estándares de certificación de calidad es la Organización Internacional de Estandarización (ISO).

La implementación de las normas, en este caso ISO 9000 (ISO, 2008), no muestra cómo las organizaciones deben organizar sus procesos, ni qué programas utilizar. Las normas se enfocan en certificar que la organización defina y planifique sus procesos, los documente correctamente, compruebe su disposición hacia el mejoramiento continuo y garantice el control y supervisión permanente (Cervera, 2001).

Una organización que posea una certificación basada en las normas ISO, garantiza la adopción de objetivos claros y la disposición de recursos para conseguir el nivel demandado de calidad. Entre las exigencias se encuentra:

- Establecer los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad y su aplicación a través de la organización.
- Establecer la secuencia e interacción de los procesos.
- Establecer criterios y métodos para asegurar que tanto la operación como el control de los procesos sea eficaz.
- Establecer recursos e información necesaria para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.
- Realizar seguimiento, medición y análisis.
- Establecer acciones que permitan alcanzar los objetivos y la mejora continua de los procesos.

La familia de normas ISO 9000 contiene tres divisiones, estas se presentan en el diagrama a continuación.

Diagrama 9. Familia de Normas ISO 9000



Fuente: ISO 9001:2008

Según el esquema anterior, se establece que la única norma que establece requisitos, es auditable y certificable es la ISO 9001:2008.

- **ISO 9001:2008**

Responde a una norma internacional aplicado a los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) enfocado en la disposición de todos los elementos de administración de calidad con los que debe contar una organización para poseer un método efectivo que le permita el control y la gestión sistemática de sus procesos y promueva la mejora de sus productos o servicios.

Entre los beneficios de adoptar esta norma se encuentra:

Debido a las exigencias impuestas, existe una gran participación del sector administrativo. La administración cuenta con el compromiso de participar en el diseño de la política y de los objetivos de calidad y debe revisar los datos del sistema de gestión de calidad y tomar las medidas necesarias para el cumplimiento de los objetivos y el establecimiento de nuevas metas.

Gracias a la disposición de una mejor documentación y/o de un control de los procesos, es posible lograr estabilidad en el desempeño y evitar la repetición de actividades. Además, los trabajadores cuentan con la información necesaria para resolver los problemas por sí mismos.

La implementación de esta norma es solo el principio, la ISO 9001 permite construir las bases de un Sistema de Gestión de Calidad y será a partir de su ejecución que se generarán las nuevas directrices de la gestión basada en procesos.

- **Elementos Auditables**

Corresponde a elementos que permiten la supervisión y evaluación del desarrollo y desempeño de los procesos identificados, algunos de ellos se presentan a continuación:

- **Controles.** Se gestionan a través de instrucciones, revisiones y/o supervisiones con la finalidad de vigilar el desarrollo, funciones y actitudes de las organizaciones. Esta actividad facilita la verificación, en cuanto a políticas y normas, de la forma en que se realizan las tareas. Permite la evaluación de la autenticidad, exactitud, redundancia, efectividad, periodicidad, etc.
- **Indicadores.** Se gestionan a través de la evaluación de resultados cuantificables, son de referencia numérica, Corresponde a una herramienta cuantitativa relativa al logro o resultado en la generación de un bien o servicio. Permiten mostrar o significar algo, con indicios y señales.
- **Responsabilidades.** El responsable de una tarea, actividad y/o proceso es quien actúa de manera consciente como causante de un hecho. Está obligado a responder por alguna persona o situación. Permite evaluar la supervisión de la concordancia entre la asignación de tareas y la realización de las mismas basadas en el quién.
- **Comunicación.** Permiten evaluar manifestaciones de compromiso, integración, clima laboral, capacitación, conocimiento, motivación, entre otras variables.

#### IV. CASO DE USO – EJEMPLO PRÁCTICO

**Objetivo:**

Levantar y modelar el proceso de compras públicas de acuerdo al instructivo “Controles Operativos Compras Públicas” de 2012.

**Nombre del Proceso:**

Compras Públicas (Simplificado).

**Descripción:**

El Proceso de Compras Públicas responde a la suscripción de Contratos realizados por el Gobierno de Chile para efectuar la adquisición de bienes, servicios y obras públicas. El Proceso de Compras Públicas considera adquisiciones que responden a alta complejidad como la construcción de carreteras, hasta contratos relativos a la compra de artículos de oficina (Gobierno de Chile, 2012).

**Participantes:**

**Jefe de Compras:** será responsable de la correcta realización del Proceso de Compras Públicas supervisando el cumplimiento adecuado de todos los requisitos legales, reglamentarios y administrativos asociados.

**Encargado de Compras:** será responsable de seleccionar el mecanismo de compra, generar la compra en portal, recepcionar los antecedentes de los oferentes y emitir la orden de compra.

**Comisión Evaluadora:** será responsable de revisar los antecedentes de los oferentes y seleccionar al proveedor que cumpla con los requisitos solicitados.

**Jefe Depto. Finanzas** será el encargado de dar conformidad al pago de los bienes y servicios adquiridos por cada unidad que compra.

**Proveedor:** corresponde al oferente que responde de mejor manera a los requerimientos realizados a través de la revisión de Convenios y/o Licitación Pública. Es el responsable de entregar los productos o servicios solicitados.

**Matriz de Asignación de Responsabilidades (RECI):**

R = Responsable

E = Ejecutor

C = Consultado

I = Informado



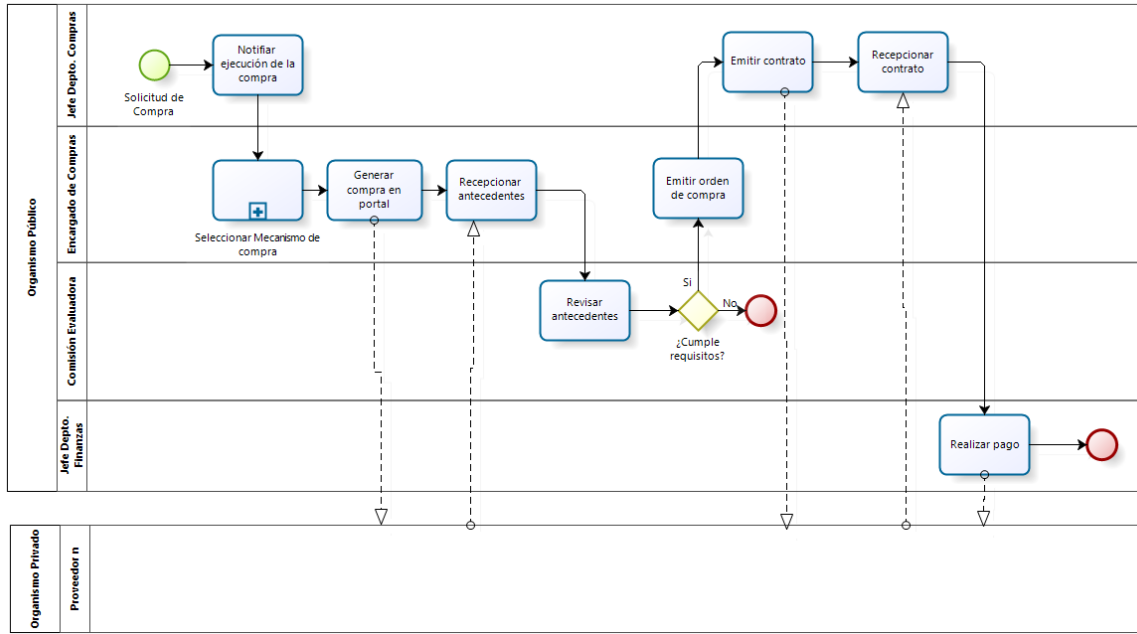
La tabla siguiente presenta la matriz RECI

**Tabla 5. Matriz RECI**

Actividades/Roles	Jefe Depto. Compras	Encargado de Compras	Comisión Evaluadora	Jefe Depto. Finanzas
Notificar ejecución de la compra	R/E			
Seleccionar Mecanismo de compra	R	E		
Generar compra en portal	R	E		
Recepcionar antecedentes	R	E	I	
Revisar antecedentes	R		E	
Emitir orden de compra	R	E		
Emitir contrato	R/E	I		
Recepcionar contrato	R/E	I		
Realizar pago	R			E

Finalmente, en la página siguiente se presenta el diagrama del modelo del proceso Compras Públicas (Simplificado):

**Modelamiento del Proceso de Compras Públicas (Simplificado)**



## V. GLOSARIO DE TÉRMINOS RELEVANTES

- **Actividad o Etapa:** Es un conjunto de tareas. La secuencia de ellas genera un subproceso o proceso.
- **Business Process Model and Notation (BPMN)**, en español **Modelo y Notación de Procesos de Negocio**, es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow).
- **Bizagi: Herramienta de Software para Modelamiento:** Bizagi Modeler es una aplicación que brinda las herramientas necesarias para modelar y documentar información correspondiente a procesos de negocios basado en el estándar internacional de Business Process Modeling Notation (BPMN).
- **Indicador:** Es un valor o conjunto de valores, que tienen como finalidad ayudar en la medición objetiva del comportamiento y/o eficiencia de un proceso o actividad.
- **Organización Gubernamental o Institución:** Servicio o Entidad dependiente de la Administración del Estado.
- **Levantamiento de Procesos:** Los objetivos fundamentales en cada institución deben enfocarse en contar con todos los procesos documentados, actualizados y concordantes con el hacer habitual. El levantamiento de procesos constituye la forma de describir la realidad de la manera más exacta posible. El objetivo es hacer tangible el accionar de la organización para facilitar la definición de estándares internos que favorecen las instancias de mejoras (Soliman, 1998).
- **Macro Proceso:** Conjunto de Procesos interrelacionados y con un objeto general común.
- **Micro Proceso:** Son aquellos procesos más concretos o específicos que necesariamente forman parte de los Macro Procesos.
- **Modelamiento de Procesos:** La importancia del modelamiento de procesos radica en el deseo de las personas de comunicarse, coordinarse con el propósito de mejorar la forma de hacer las cosas. Mientras más tiempo se invierta en este proceso de búsqueda, mejores serán los resultados.
- Para que los procesos de negocios puedan ser actualizados, deben ser conocidos. Una buena forma de conocerlos es a través de su modelamiento, pues su comprensión es fundamental para realizar el ejercicio de gestión.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.<sup>3</sup>
- **Proceso Estratégico o de Dirección Estratégica:** Procesos que soportan la estrategia institucional y afectan a la organización en su totalidad. Son procesos

---

<sup>3</sup> ISO 9000

destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Permiten llevar adelante la organización. También se puede considerar como un solo proceso que dirige a todos los demás y que orienta sobre la dirección de la organización. Ejemplo: Planificación estratégica.

- **Proceso de Negocio:** Una serie de definiciones hacen referencia al concepto de Proceso de Negocio, algunas se presentan a continuación:
  - “Un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (Norma Internacional ISO 9000, 2005).
  - “Un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en CÓMO se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el QUÉ, característico de la focalización en el producto” (Davenport, 1993).
  - “Contiene actividades con propósito, es ejecutado colaborativamente por un grupo de trabajadores de distintas especialidades, con frecuencia cruza las fronteras de un área funcional, e invariablemente es detonado por agentes externos o clientes de dicho proceso” (Ould, 1995). Las definiciones muestran que el enfoque basado en procesos permite visualizar de manera más eficiente cómo alcanzar los resultados esperados, considerando en cada una de las actividades relacionadas, la posibilidad de transformación. De manera tal, que las modificaciones logren otorgar mayor valor al proceso y por ende a los objetivos asociados.
  - Los procesos representan el hacer de la organización, se trata de una cadena de acciones realizadas por un conjunto de personas que pertenecen a diferentes áreas funcionales y que tienen como misión coordinarse para llevar a cabo un objetivo común (Bravo, 2009). Ejemplo: Subsidios a Privados.
- **Proceso de Soporte o Apoyo:** Procesos que tienen por objetivo facilitar el desarrollo de los procesos del negocio de la Institución. Además cada proceso de apoyo ayuda a otros procesos de apoyo. Sus “clientes” son internos. (Bravo, 2015). Ejemplos: Cobranza, Gestión de Contratos.
- **Sistema:** Es un conjunto de procesos y subprocesos integrados en una organización.
- **Subproceso:** Es un conjunto de actividades basadas en una secuencia lógica que cumplen un propósito. Un subproceso es un proceso en sí, pero es parte de un proceso más grande.
- **Tarea:** Es un trabajo, que se realiza en tiempo limitado y que forma parte de una actividad.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

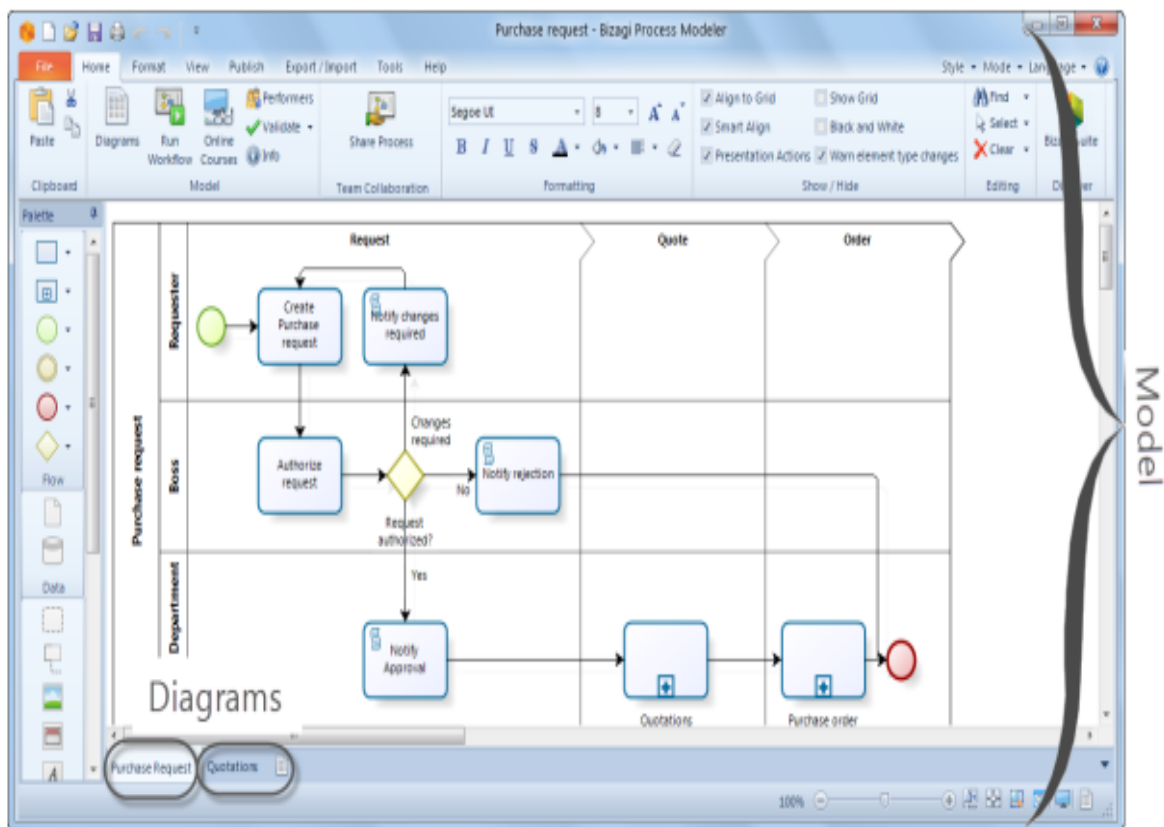
- Bravo, J. (2009). Gestión Avanzada de Procesos. Santiago - Chile: Evolución S.A.
- Bravo, J. (2011). Gestión de Procesos. Santiago - Chile: Evolución S.A.
- Carnaghan, C. (2005). Business process modeling approaches in the context of process level audit risk assesment: An analysis and comparison. International Journal of Accounting Information Systems.
- Cervera, J. (2001). La transición a las nuevas ISO 9000:2000 y su implantación. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Cofepris. (s.f.). Mapa de Procesos.
- [Http://www.cofepris.gob.mx/AS/Paginas/Medicamentos/Sistema%20de%20Gestion%20de%20Calidad/Mapa-de-Procesos.aspx](http://www.cofepris.gob.mx/AS/Paginas/Medicamentos/Sistema%20de%20Gestion%20de%20Calidad/Mapa-de-Procesos.aspx).
- Costello, T. (2012). RAC -Getting Projects Unstuck. IT Professional, vol.14, N° 2, 62-64.
- Davenport, T. H. (1993). Process innovation: reengineering work through information technology. Boston - USA: Harvard Business School Press.
- Gobierno de Chile. (2012). Controles Operativos Compras Públicas. Santiago - Chile.
- Hammer, M. (1990). Reingeniering Work: don't Automate, Obliterate. Harvard Business Review, July-august, 106 - 115.
- ISO. (2008). ISO 9001:2008: Quality management systems -- Requirements. Geneva: International Organization for Standardization.
- Juran, J. &. (1999). Juran's Quality Handbook. New York: McGraw-Hill.
- Lyndsay, A. (2003). Bussiness processes - attempts to find a definition. Information and Software Technology 45, 1015 - 1019.
- Maldonado, J. (2011). Gestión de Procesos. Santiago - Chile.
- Maruta, R. (2014). The creation and management of organizational knowledge. Knowledge-Based Systems 67, 26–34.
- Material preparado para el Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno, por don Mario López Villarroel (2015), Profesor de Estado en Matemáticas y Física, Master of Philosophy (MPhil) y Doctor of Philosophy (Ph.D.).
- Norma Internacional ISO 9000. (2005). Sistemas de gestión de calidad - Fundamentos y vocabulario. Suiza.
- Noy, P. P. (2010). Guía práctica para la implementación del enfoque BPM y la mejora continua. 15 convención Científica de ingeniería y Arquitectura. La Habana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.
- Ould, M. A. (1995). Business Process: Modelling and Analysis for Re-engineering and Improvement. Chichester - England: John Wiley & Sons Ltd.
- Rivas, N. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICS y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? Revista Universidad y Empresa Volumen 7. N° 15, 151 - 176.
- Soliman, F. (1998). Optimum level of process mapping and least cost business process reengineerin. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 18 Iss 9/10, 810 - 816.
- White, S. A. (2004). Introduction to BPMN. IBM Corporation.
- White, S. A. (2009). *Guía de Referencia y Modelado BPMN*. Lighthouse Point, Florida - USA.

## VII. ANEXO. BIZAGI<sup>4</sup>: HERRAMIENTA DE SOFTWARE PARA MODELAMIENTO

Bizagi Modeler es una aplicación que brinda las herramientas necesarias para modelar y documentar información correspondiente a procesos de negocios basado en el estándar internacional de Business Process Modeling Notation (BPMN).

Permite crear documentación en formato Word, PDF, entre otros, e importar o exportar. Entrega una interfaz gráfica, fácil de usar, lo que permite realizar diagramas de manera intuitiva y rápida. Bizagi guarda la documentación en archivos **.bpm**, cada uno de ellos se denomina Modelo y es posible que contenga uno o más diagramas.

Diagrama 10. Ejemplo de modelo de proceso



<sup>4</sup> Bizagi® es una marca comercial y de propiedad de sus respectivos dueños. <http://www.bizagi.com/es>

A continuación, se resume algunas de las herramientas que contiene la aplicación Bizagi. La presentación de estas herramientas, entrega al lector una visión amplia del proceso de diagramación y las múltiples posibilidades de mejora que la especificidad gráfica permite alcanzar.



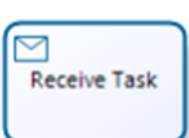
## Herramientas Gráficas

### Eventos


Nombre	Representación	Descripción
Evento de Inicio Simple	 Start Event	Se utiliza para graficar el punto de inicio de un proceso, son integrar un comportamiento particular.
Evento de Inicio de Mensaje	 Message	Se utiliza para graficar el punto de inicio de un proceso, cuando este depende de la recepción de un mensaje externo.
Evento de Inicio de Temporización	 Timer	Se utiliza para graficar el punto de inicio de un proceso, cuando este depende de una fecha o tiempo de ciclo determinado.
Evento de Inicio Condicional	 Conditional	Se utiliza para graficar el punto de inicio de un proceso, cuando este depende del cumplimiento de una condición.
Evento de Inicio de Señal	 Signal	Se utiliza para graficar el punto de inicio de un proceso, cuando este depende de la recepción de una señal proveniente de otro proceso.
Eventos Intermedio Simple	 Intermediate Event	Se utiliza para graficar algo que sucede entre el punto de inicio y el final de un proceso.
Evento de envío de Mensaje	 Message Throw	Se utiliza para graficar la posibilidad de que un mensaje pueda ser enviado.
Evento de recepción de Mensaje	 Message Catch	Se utiliza para graficar la recepción de un mensaje enviado.
Evento de Temporización	 Timer	Se utiliza para graficar un retraso en el desarrollo del proceso, indica tiempo de espera entre actividades.

Nombre	Representación	Descripción
Evento Escalable	 Escalation	Se utiliza para graficar un escalamiento en el transcurso del proceso.
Evento de Compensación	 Compensate	Se utiliza para graficar el manejo de compensaciones.
Evento de Finalización Simple	 End	Se utiliza para graficar el punto de término de un flujo.
Evento de Finalización de Mensaje	 Message	Se utiliza para graficar el envío de un mensaje una vez finalizado el flujo.
Evento de Finalización Escalable	 Escalation	Se utiliza para graficar la necesidad de realizar un escalamiento una vez finalizado el flujo.
Evento de Finalización de Error	 Error	Se utiliza para graficar la generación de un error, todas las secuencias son finalizadas. Será un evento intermedio quien capturará el error.
Evento de Finalización de Cancelación	 Cancel	Se utiliza para graficar la necesidad de cancelación de un sub-proceso de transacción.


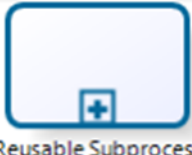


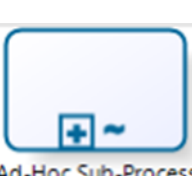
### Actividades

Nombre	Representación	Descripción
Tarea de Usuario		Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un usuario en la esquina superior izquierda. Se utiliza para graficar una tarea que es ejecutada por una persona con la asistencia de una aplicación de software.
Tarea de Servicio		Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un engranaje en la esquina superior izquierda. Se utiliza para graficar una tarea que utiliza una aplicación de software o un servicio web.
Tarea de Recepción		Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un sobre claro en la esquina superior izquierda. Se utiliza para graficar una tarea que requiere la espera de un mensaje proveniente de un participante externo.




Tarea de Envío		<p>Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un sobre oscuro en la esquina superior izquierda. Se utiliza para graficar una tarea que requiere el envío de un mensaje a un participante externo.</p>
----------------	---	--



**Sub-procesos**

Nombre	Representación	Descripción
Sub-proceso		<p>Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un signo más en su interior. Se utiliza para graficar una actividad que se modela a partir de actividades, compuertas, eventos y flujos de secuencia.</p>
Sub-proceso Reusable		<p>Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un signo más en su interior. Se utiliza para graficar una actividad que utiliza un proceso pre-definido.</p>
Sub-proceso de Evento		<p>Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un signo más en su interior y un sobre en la esquina superior izquierda. Un sub-proceso es definido como de evento cuando es generado por un evento, es decir, no forma parte del flujo normal.</p>
Transacción		<p>Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un signo más en su interior. Se utiliza para graficar un sub-proceso es controlado por un protocolo de transacción, considera tres resultados: terminación exitosa, terminación fallida y evento intermedio de cancelación.</p>
Ad-Hoc sub-proceso		<p>Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas que posee la gráfica de un signo más en su interior acompañado de una virgulilla (~). Se utiliza para graficar un grupo de actividades que no responden a un comportamiento secuencial, su secuencia y número de ejecuciones es determinada por sus ejecutantes.</p>







## Compuertas

Nombre	Representación	Descripción
Compuerta Exclusiva de divergencia	 Exclusive gateway	Se utiliza para graficar caminos alternativos dentro de un proceso, solo se debe seleccionar uno.
Compuerta Exclusiva de convergencia	 Exclusive gateway	Se utiliza para graficar la unión de caminos alternativos.
Compuerta Basada en Eventos	 Event Based Gateway	Se utiliza para graficar un punto de ramificación, los caminos a seguir están basados en eventos que deben ocurrir. Cuando ocurre un evento, los caminos restantes quedan deshabilitados.
Compuerta Exclusiva Basada en Eventos	 Exclusive Event Based Gateway	Se utiliza para graficar un punto de ramificación, corresponde a una variación de la compuerta anterior. Cuando ocurre un evento, se crea una nueva instancia del proceso.
Compuerta Paralela Basada en Eventos	 Parallel Event Based Gateway	Se utiliza para graficar un punto de ramificación, los caminos a seguir están basados en eventos que deben ocurrir. Una vez que TODOS los eventos configurados ocurran, se crea una nueva instancia.
Compuerta Paralela	 Parallel Gateway	De divergencia: se utiliza para graficar caminos alternativos dentro de un proceso, sin evaluar alguna condición. De convergencia: se utiliza para graficar la unión de caminos alternativos.




## Datos

Nombre	Representación	Descripción
Objetos de Datos		Se utiliza para graficar la utilización y actualización de documentos, datos y otros objetos durante un proceso.
Depósito de Datos		Se utiliza para graficar la recuperación o actualización de información almacenada más allá de la duración del proceso.


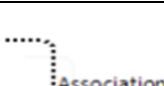

## Artefactos

Nombre	Representación	Descripción
Grupo		Se utiliza para graficar la agrupación de elementos de manera informal.
Anotación		Se utiliza para graficar la entrega de información adicional al lector del diagrama.
Imagen		Se utiliza para insertar imágenes en el diagrama.
Encabezado		Se utiliza para mostrar las propiedades del diagrama.
Texto con Formato		Se utiliza para insertar un área de texto, con el fin de entregar información adicional.
Artefactos Personalizados		Se utiliza para crear nuevos artefactos, con el fin de entregar información adicional sobre el proceso.

## Contenedores

Nombre	Representación	Descripción
Canal (Pool)		Se utiliza para representar gráficamente un contenedor de procesos simples. Siempre debe existir por lo menos un Canal (Pool).
Pista (Lane)		Se utiliza para representar gráficamente roles, posiciones, áreas, etc. dentro de un proceso. Es una sub-partición.
Fase		Se utiliza para representar gráficamente diferentes etapas durante un proceso. Es una sub-partición.

## Conectores

Nombre	Representación	Descripción
Flujo de Secuencia		Se utiliza para representar gráficamente el orden en que se ejecutarán las actividades dentro del proceso.
Asociación		Se utiliza para asociar gráficamente información y artefactos con objetos de flujo.
Flujo de Mensaje		Se utiliza para representar gráficamente el flujo de mensajes entre dos entidades.



**Registro de Propiedad Intelectual.  
Inscripción N° A-273569, año 2016.  
Santiago de Chile.**

**Se autoriza la reproducción parcial de esta obra, a condición de que se cite su fuente, título y autoría.**