



# Sistema de Gestión de Procesos

Manual de diagramación  
de procesos bajo  
estándar BPMN

---

Modele, gestione y optimice los procesos  
de la organización y automáticamente el  
código de sus aplicativos.

Desarrollado por:  
**ANALITICA**

---

# 1. Tabla de Contenido

1.	Tabla de Contenido .....	2
2.	Introducción .....	3
3.	Descripción general de diagramación bajo estándar BPMN.....	4
3.1.	Introducción .....	4
3.2.	¿Qué es BPMN?.....	4
3.3.	Características de BPMN .....	4
3.4.	¿Qué es modelación de procesos?.....	5
3.5.	Elementos de los diagramas.....	5
3.5..1.	Objetos de flujo.....	5
3.5..1.1.	Eventos.....	5
3.5..1.1.1.	Eventos de inicio .....	6
3.5..1.1.2.	Eventos intermedios.....	6
3.5..1.1.3.	Eventos de fin.....	7
3.5..1.2.	Actividad.....	7
3.5..1.2.1.	Tarea.....	7
3.5..1.2.2.	Subproceso .....	8
3.5..1.3.	Gateway (compuerta) .....	8
3.5..2.	Objetos conectores .....	9
3.5..3.	Swimlanes (canales) .....	9
3.5..4.	Artefactos.....	10
3.6.	Herramienta de modelación .....	10
4.	Ejemplo de modelación de procesos de negocio en Microsoft Visio bajo estándar BPMN	12

---

## 2. Introducción

Este manual brinda la información para diagramar procesos de negocio operativos bajo el estándar Business Process Modeler Notation (BPMN). Consta de los siguientes capítulos:

- **Descripción general de diagramación bajo estándar BPMN.** Descripción general del estándar Business Process Modeler Notation, y de la diagramación de procesos bajo el estándar soportado por el Sistema de Gestión de Procesos SGP.
- **Ejemplo práctico.** Instrucciones para diagramar con el plug-in ITP Process Modeler.

---

## 3. Descripción general de diagramación bajo estándar BPMN

### 3.1. Introducción

En esta sección veremos cómo BPMN puede soportar diferentes metodologías y objetivos de modelado (por ejemplo, la orquestación y coreografía), utilizando los procesos de negocio reales como ejemplo. También se muestran modelos de negocio que ilustran los principales conceptos e innovaciones de notación.

### 3.2. ¿Qué es BPMN?

BPMN (Business Process Modeling Notation)

- ❖ Es el nuevo estándar para el modelado de procesos de negocio y servicios web.
- ❖ Es una notación a través de la cual se expresan los procesos de negocio en un diagrama de procesos de negocio (BPD)

Este estándar agrupa la planificación y gestión del flujo de trabajo, así como el modelado y la arquitectura.

### 3.3. Características de BPMN

- ❖ Proporciona un lenguaje gráfico común, con el fin de facilitar su comprensión a los usuarios de negocios.
- ❖ Integra las funciones empresariales.
- ❖ Utiliza una Arquitectura Orientada por Servicios (SOA), con el objetivo de adaptarse rápidamente a los cambios y oportunidades del negocio.
- ❖ Combina las capacidades del software y la experiencia de negocio para optimizar los procesos y facilitar la innovación del negocio.

### **3.4. ¿Qué es modelación de procesos?**

Es la captura de una secuencia de actividades de negocio, y de la información de soporte. Los procesos de negocio describen la manera cómo una empresa alcanza sus objetivos.

Existen diferentes niveles del proceso de modelado:

- ❖ Mapas de proceso. Son diagramas de flujo simple de las actividades.
- ❖ Descripciones de proceso. Conforman una extensión del anterior, y manejan información adicional pero no suficiente para definir completamente el funcionamiento actual.
- ❖ Modelos de proceso. Son diagramas de flujo extendido con suficiente información para que el proceso pueda ser analizado, simulado, y/o ejecutado

El BPMN soporta cada uno de estos niveles de modelado.

### **3.5. Elementos de los diagramas**

La función del BPMN es crear un mecanismo simple para realizar modelos de procesos de negocio, con todos sus elementos gráficos, y que al mismo tiempo sea posible gestionar la complejidad. El método elegido para manejar estos dos conflictivos requisitos es organizar los aspectos gráficos de la notación en categorías específicas. Las cuatro categorías básicas de elementos son:

#### **3.5.1 Objetos de flujo**

Un diagrama de procesos de negocio está compuesto por tres elementos básicos, que son los objetos de flujo. De esta forma, los modeladores no tienen que reconocer un gran número de formas diferentes. Los tres objetos de flujo son:

##### **3.5.1.1 Eventos**

Es algo que 'sucede' durante el proceso de negocio, y que afecta el flujo del proceso. Suelen tener una causa (trigger) o un resultado, y se representan con un círculo. De acuerdo con el momento en que afectan al flujo, se dividen en tres tipos: inicio, intermedio y fin.

TIPO EVENTO	NOMBRE BPMN	DEFINICIÓN	NOTACIÓN
Inicio	Start	Representa el inicio de un proceso	
Intermedio	Intermidate	Detiene el flujo hasta que ocurra una condición o dispara acciones de excepción	
Fin	End	Indica cuando finaliza un proceso en ejecución	

### 3.5.1.1.1 Eventos de inicio

Todo proceso o subprocesso cuenta con un evento de inicio, el cual corresponde a uno de los siguientes tipos:

	<b>NONE</b> ● No tiene establecida una condición o requisito para dar inicio al proceso o subprocesso
	<b>MESSAGE</b> ● Un proceso o aplicativo envía un mensaje específico para dar inicio a un proceso
	<b>TIMER</b> ● Se puede fijar una hora-fecha específica en la que se activará el inicio del proceso.

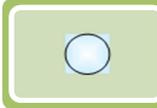
### 3.5.1.1.2 Eventos intermedios

Forman parte directa del flujo del proceso en la secuencia normal del mismo. Pueden o no anteceder a una actividad o subprocesso.

	<p style="text-align: right;"><i>MESSAGE</i></p> <p>Es usado tanto para enviar o recibir un mensaje de otros procesos o aplicativos, y debe tener el mismo nombre en el mensaje.</p>
	<p style="text-align: right;"><i>TIMER</i></p> <p>Es un mecanismo de retraso dentro del proceso. Este tiempo puede ser definido en una expresión fecha o unidad de tiempo.</p>
	<p style="text-align: right;"><i>LINK</i></p> <p>Permite conectar dos secciones de un proceso para crear situaciones de bucle o para evitar líneas de secuencia de flujo largas o cruzadas y están limitados a un nivel de proceso.</p>

### 3.5.1.1.3 Eventos de fin

Todo proceso o subprocesso debe tener un evento de fin, el cual se clasifica en los siguientes tipos:

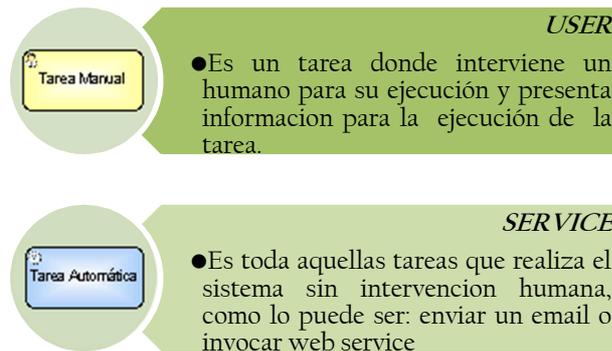
	<p style="text-align: right;"><i>NONE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● No tiene establecida ninguna condición o requisito para finalizar el proceso o subprocesso</li> </ul>
	<p style="text-align: right;"><i>MESSAGE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Un proceso o aplicativo envía un mensaje específico para dar fin a un proceso.</li> </ul>

### 3.5.1.2 Actividad

Es un término genérico para el trabajo que se realiza en una compañía. Se representa con un rectángulo redondeado. Una actividad puede ser atómica o compuesta. Los tipos de actividades son:

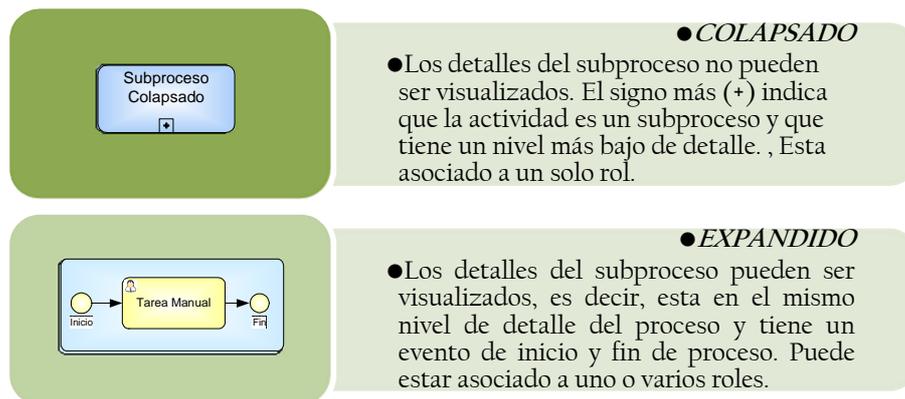
#### 3.5.1.2.1 Tarea

Una tarea es una actividad atómica que está incluida dentro de un proceso. Se habla de tarea cuando el trabajo que representa en el proceso no puede desglosarse en un nivel mayor de detalle. A continuación se presentan los tipos de tareas:



### 3.5.1.2.2 Subproceso

Un subproceso es un conjunto de actividades incluidas dentro de un proceso. Puede desglosarse en diferentes niveles de detalle denominadas tareas. Se representa con un símbolo de suma en la parte central inferior de la figura. A continuación se presentan los tipos de subprocesos:



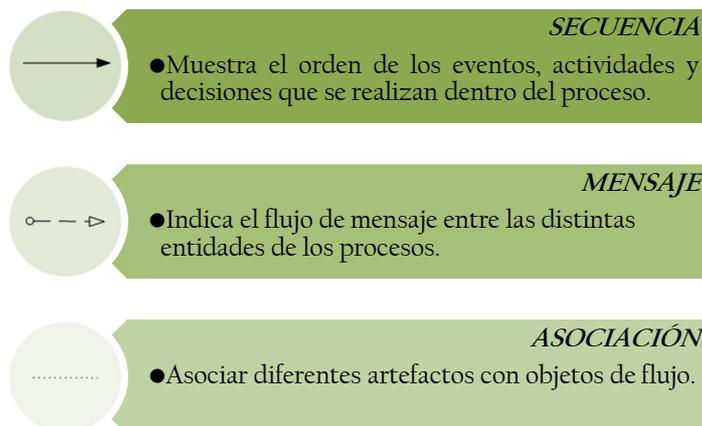
### 3.5.1.3 Gateway (compuerta)

Se representa con un diamante, y se emplea para controlar la divergencia o convergencia de la secuencia de flujo. Éstas determinan ramificaciones, bifurcaciones, combinaciones y fusiones del proceso.



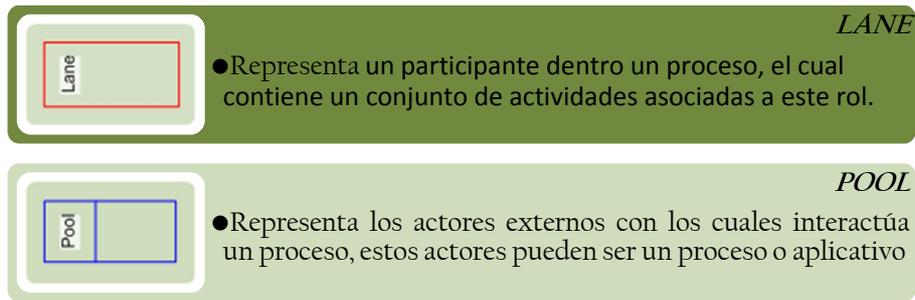
### 3.5.2 Objetos conectores

Conectan los objetos de flujo de un proceso, y definen el orden de ejecución de las actividades. Los tipos de conectores son:



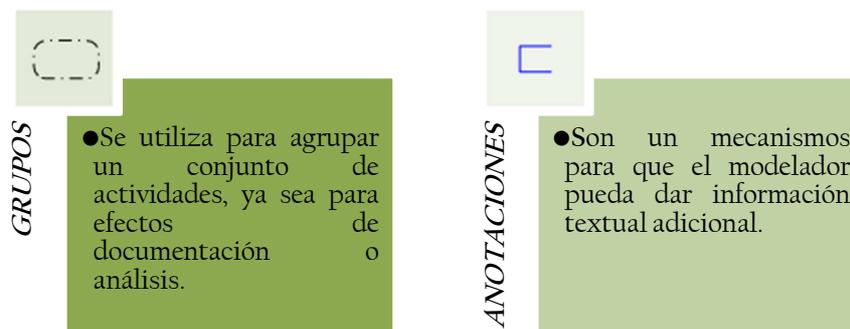
### 3.5.3 Swimlanes (canales)

Son un mecanismo empleado para organizar actividades en categorías separadas visualmente, con el fin de ilustrar diferentes capacidades funcionales o responsabilidades. BPMN soporta los swimlanes con dos constructores principales:



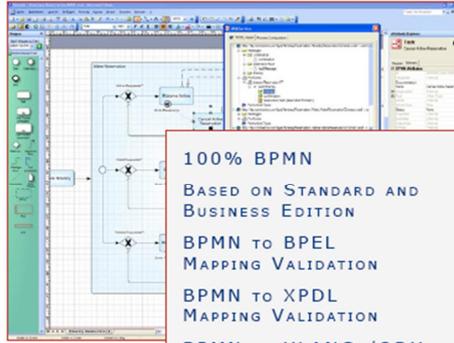
### 3.5.4 Artefactos

Son objetos gráficos que proveen información adicional de los elementos dentro de un proceso, sin afectar el flujo del proceso. La versión actual de la especificación de BPMN cuenta sólo con estos tipos de artefactos predefinidos:



### 3.6 Herramienta de modelación

La modelación de los procesos de negocio se realiza en Microsoft Visio, con el Plug-in ITP Process Modeler; herramienta por excelencia de los especialistas en procesos para diseñar y modelar procesos que cumplan con el estándar BPMN.

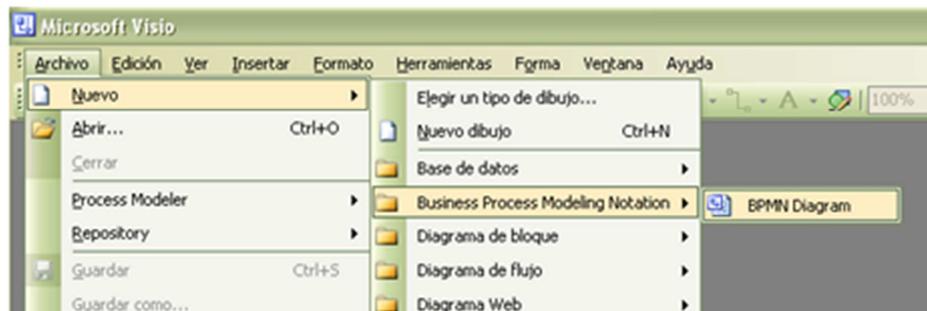


- 100% BPMN
- BASED ON STANDARD AND BUSINESS EDITION
- BPMN TO BPEL MAPPING VALIDATION
- BPMN TO XPDL MAPPING VALIDATION
- BPMN TO XLANGs/ODX MAPPING VALIDATION
- IMPORT OF WSDL DEFINITION FILES
- BPEL, ODX AND XPDL IMPORT/EXPORT
- CONTEXT SENSITIVE HELP
- EXAMPLES

---

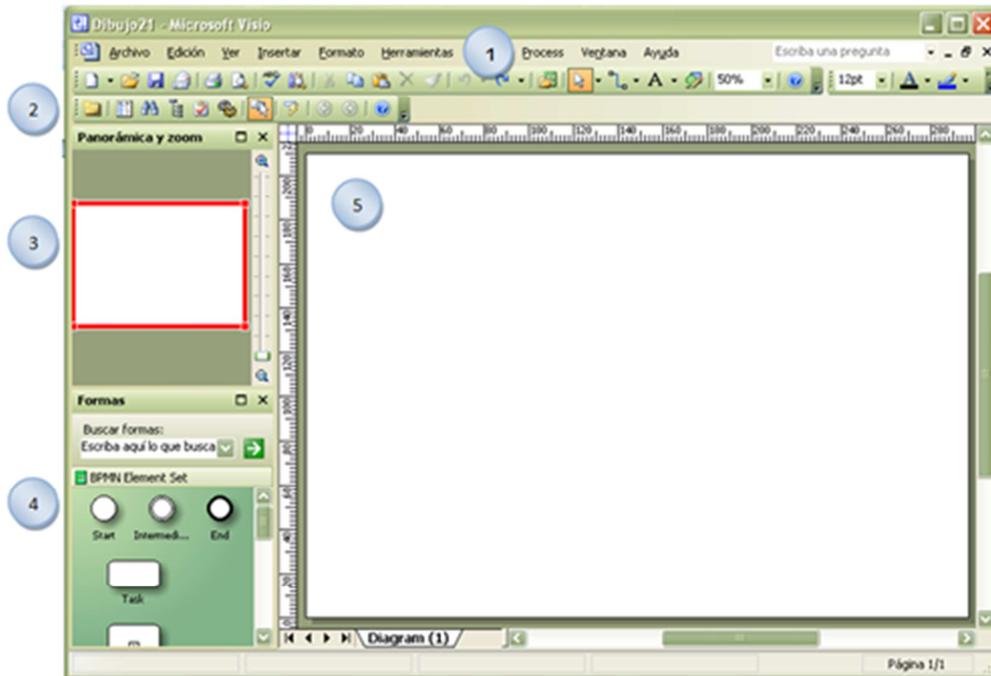
## 4. Ejemplo de modelación de procesos de negocio en Microsoft Visio bajo estándar BPMN

El primer paso para realizar la modelación es crear un nuevo archivo en Microsoft Visio, especificando que el diagrama a desarrollar está bajo el estándar BPMN.



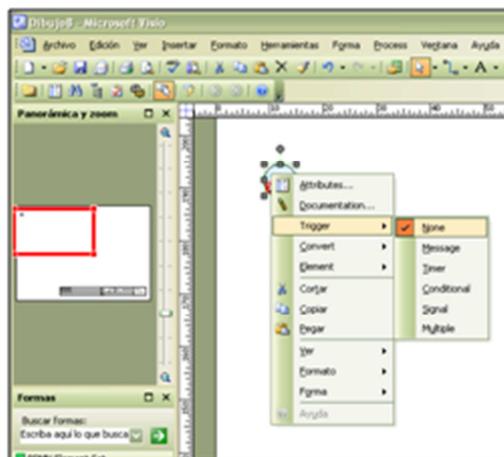
La configuración seleccionada habilita las siguientes funcionalidades:

1. **Menú de procesos.** Representa todas las funciones asociadas al estándar BPMN: adición de nivel, exportar a XML, atributos, validación, entre otros.
2. **Barra de Herramienta:** Presenta las funciones más utilizadas en el menú de procesos.
3. **Panorámica y Zoom.** Facilita el desplazamiento por el proceso.
4. **Formas.** Presenta los elementos definidos por el estándar BPMN, los cuales son utilizados para realizar el diagrama de proceso.
5. **Área de trabajo.** Allí se desplazan las formas para consolidar el diagrama de flujo.



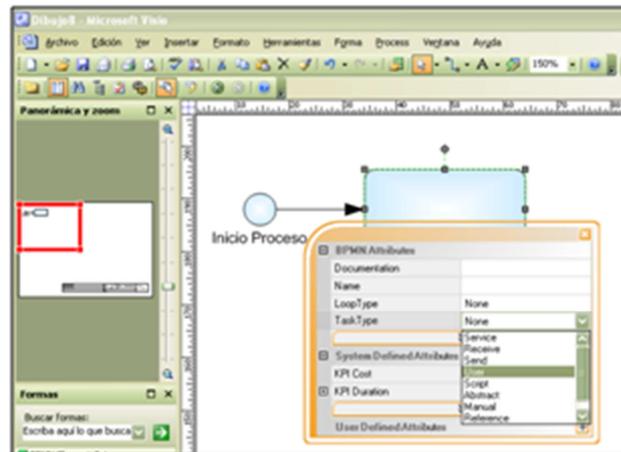
Luego, se procede a realizar el diagrama de flujo. Se desplazan los elementos al área de trabajo y se define el tipo de objeto de flujo. La definición del tipo de objeto se puede realizar de tres formas:

1. Hacer clic derecho sobre el elemento y seleccionar la condición de inicio Trigger. Ej: evento.



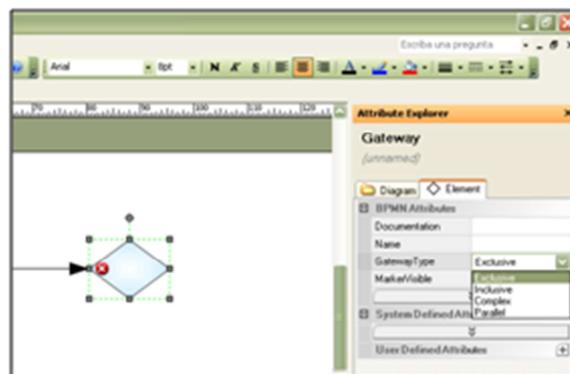
Los tipos de Trigger soportados por el Sistema de Gestión de Procesos para los eventos son: None, Message, Timer y Link.

2. Seleccionar el elemento y hacer click en el vínculo que aparece en la esquina inferior derecha . Luego, seleccionar el tipo de elemento. Ej: actividad.



Los tipos de Task Type soportados por el Sistema de Gestión de Procesos para los actividades son: Service y User.

3. Seleccionar el elemento, y en la barra de herramientas del explorador de atributos seleccionar el tipo. Ej: Gateway.



Los tipos de Gateway Type soportados por el Sistema de Gestión de Procesos para los Gateway son: Exclusive, Inclusive, Complex y Paralela.

Para editar el nombre de cada elemento se debe dar doble clic sobre este, o bien se selecciona el objeto y se oprime F2.

Los pasos descritos anteriormente se repiten hasta consolidar el diagrama. Luego, se procede a validar que el diagrama cumpla con el estándar. Basta con hacer clic en el botón de validate  de la barra de herramientas de Process.



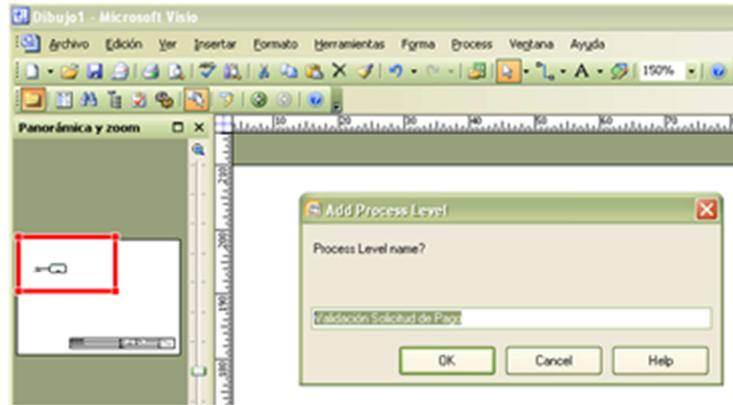
El resultado de esta validación genera un reporte ToDo List, donde se especifica el detalle de los errores. Estos son los tipos de violaciones que se pueden presentar en un diagrama de proceso:

-  Error: violaciones inequívocas de la sintaxis de BPMN.
-  Información: recomendación acerca de las reglas del estándar BPMN.
-  Advertencias: pueden considerarse como violaciones de la sintaxis BPMN.

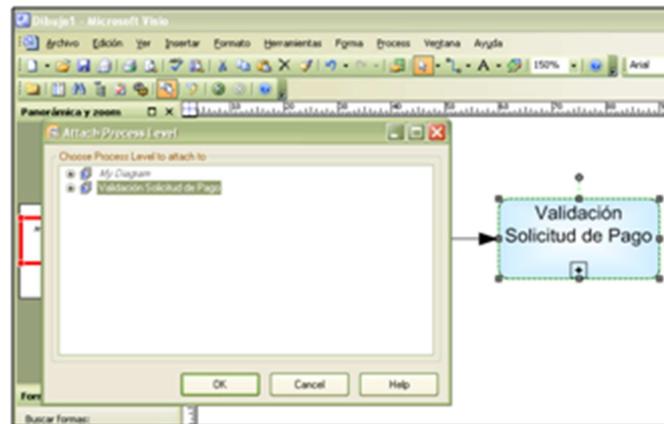
### Adicionar nivel (Subprocesos)

En caso de que se requiera adicionar un nuevo nivel en el proceso, se utilizan los subprocesos. Los pasos para realizarlo son:

1. Desplazar un subproceso colapsado sobre el proceso.
2. Adicionar un nivel en el proceso. Se da clic en el icono de adicionar nivel , que se encuentra en la barra de herramientas de process. Después se coloca el nombre del subproceso, y clic en OK.



3. Asociar subproceso al nivel de proceso. Seleccionar el subproceso con clic derecho, y elegir la opción de Attach Process Level. Luego, elegir el nivel que se creó previamente, y clic en OK.



La asociación garantiza que en la ejecución del proceso se ingresará a ese nuevo nivel de detalle, y se ejecutarán las tareas inmersas dentro del subproceso.

Cabe destacar que los subprocesos tienen un evento de inicio y uno de fin, y las tareas que están dentro de este nivel son asociadas al rol donde está el subproceso colapsado. En este caso, no es necesario declarar el lane dentro del subproceso.