

Notación para modelar Procesos de Negocios (BPMN)

Metodología de Desarrollo

Elizabeth Grandón Toledo

Modelamiento de Procesos

¿Para qué representar o modelar un Proceso de Negocio?

Complejidad inherente de las Empresas

- Diferentes grupos de clientes, unidades de negocios, personas, recursos y sistemas.
- Diferentes (y numerosos) procesos que interactúan de manera aparentemente caótica.
- Cambio de los procesos de negocio implica confrontar la complejidad de la empresa.

Representación o Modelamiento de un Proceso de Negocio

Muestran de manera gráfica:

- Las entradas o eventos de activación de un proceso de negocio
- Las actividades que se realizan en el proceso
- Los actores
- Entidades organizacionales y personas que las realizan
- Los resultados, servicio, producto, reportes, etc., que se obtienen con el proceso

Notación para modelar Procesos de Negocio (BPMN)

- BPMN proporciona un lenguaje común para la representación gráfica de procesos, de forma clara, estandarizada y completa
- Permite disminuir la brecha entre el modelado de procesos y su implementación
- El principal objetivo de BPMN es proveer una notación entendible por todos los usuarios de los procesos del negocio
- Desarrollado por el BPMI (Business Process Management Initiative), parte del Object Management Group (OMG)

¿ Qué es BPMN ?

Business Process Model Notation

BPMN es una notación gráfica que plasma la lógica de las actividades, los mensajes entre los diferentes participantes y toda la información necesaria para que un proceso sea analizado, simulado y ejecutado

¿ Por qué es importante BPMN ?

- Se ha convertido en un estándar internacional de modelado de procesos
- Es independiente de la metodología de modelado de procesos
- Es un lenguaje formal que describe los pasos de una lógica de negocios
- Permite el entendimiento generalizado de los procesos dentro de la organización
- Facilita la comunicación

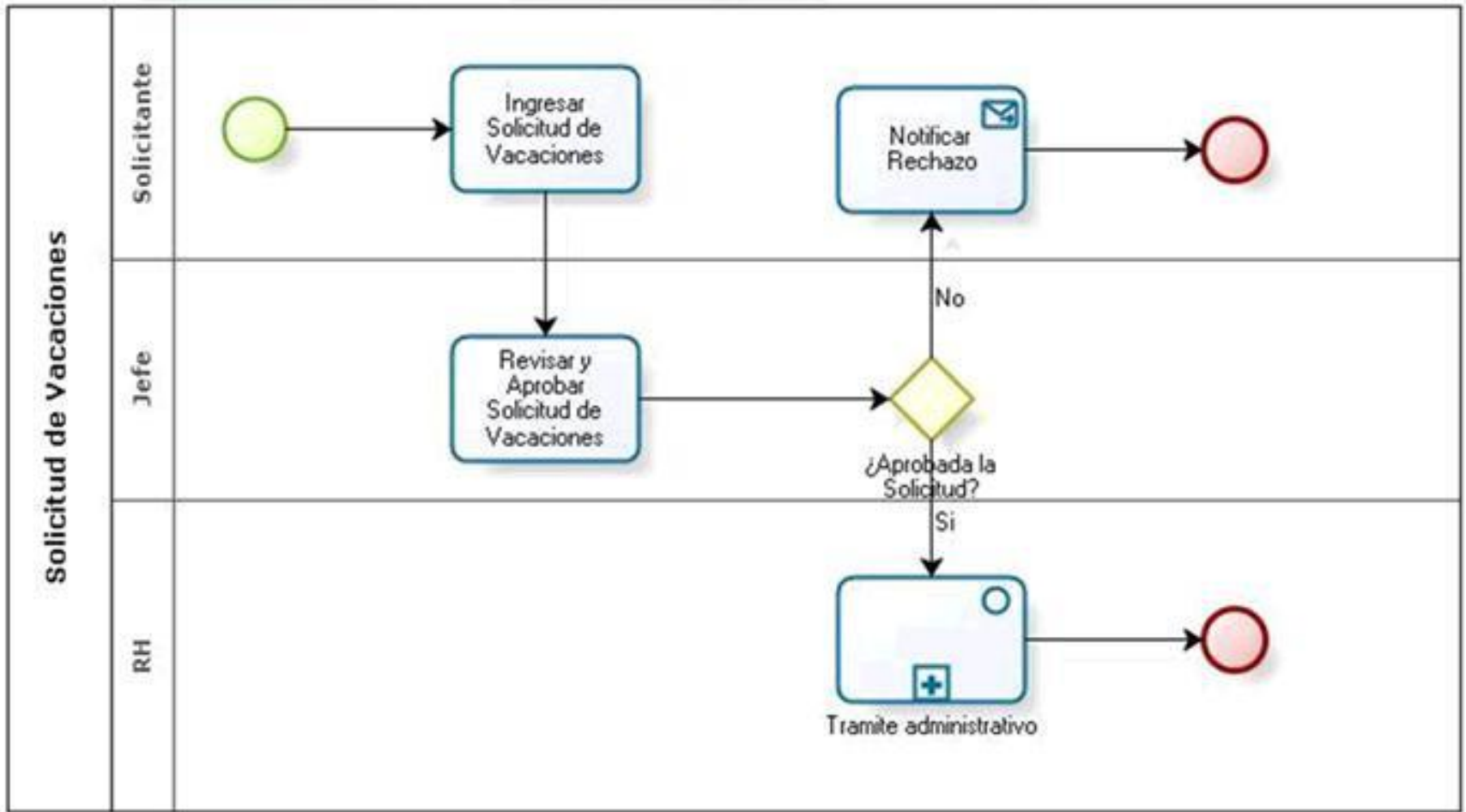
BPMN

- Define un Diagrama de Procesos de Negocio basado en la técnica de Diagramas de Flujo
- Un Business Process Diagram (BPD) puede contener varios procesos, cada proceso puede ser de uno de los tres tipos: interno, externo (abstracto), colaborativo

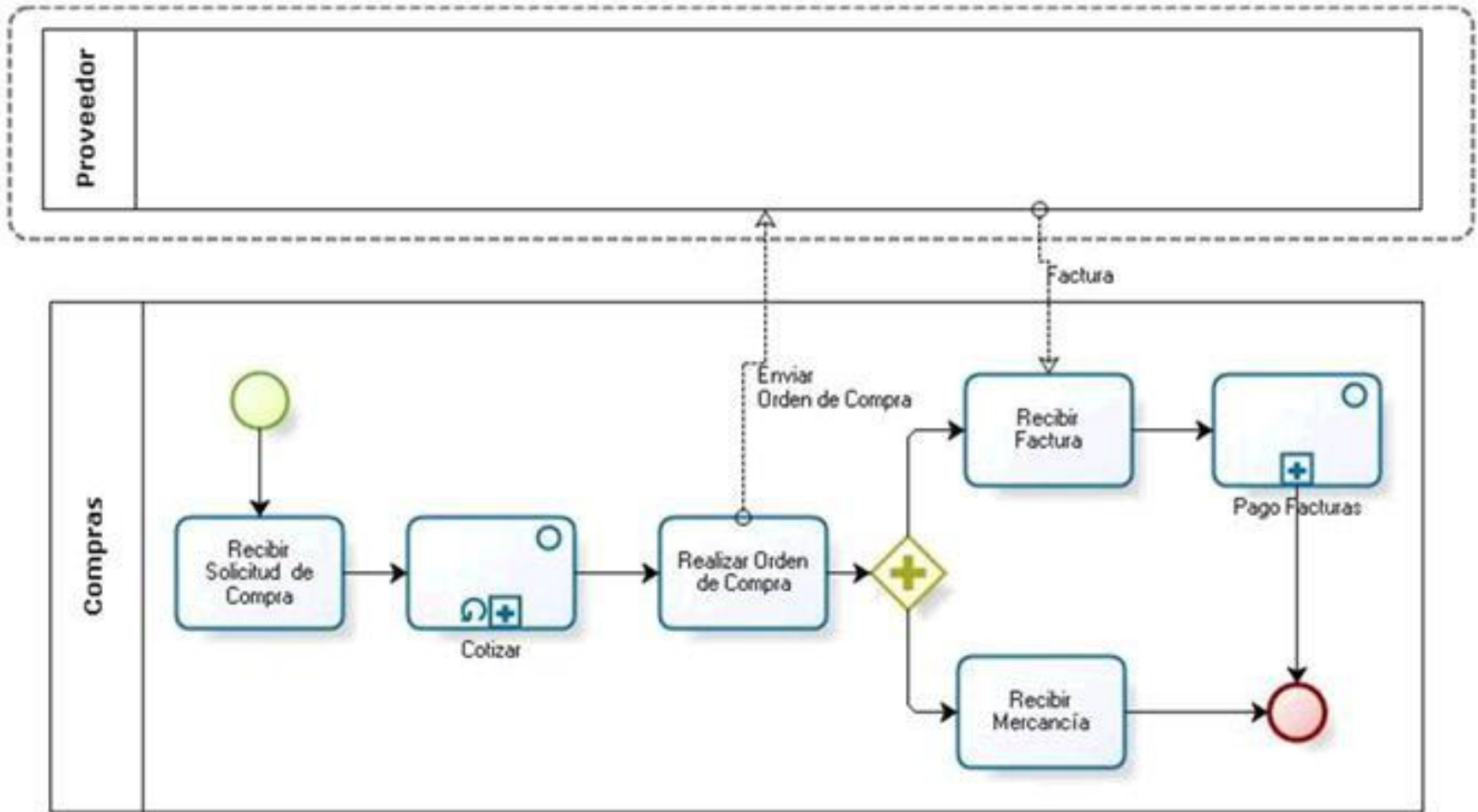
Tres tipos de Modelado de Procesos

- a) **Proceso de Negocios Interno:** representa un único proceso de negocio interno donde se representa toda la secuencia del proceso
- b) **Proceso de Negocios Externo (abstracto):** representa un proceso de negocio externo del que se desconoce los detalles
- c) **Proceso de Negocios Colaborativo:** representa la interacción entre dos o más entidades del negocio. Las interacciones se representan por los mensajes intercambiados entre las entidades involucradas

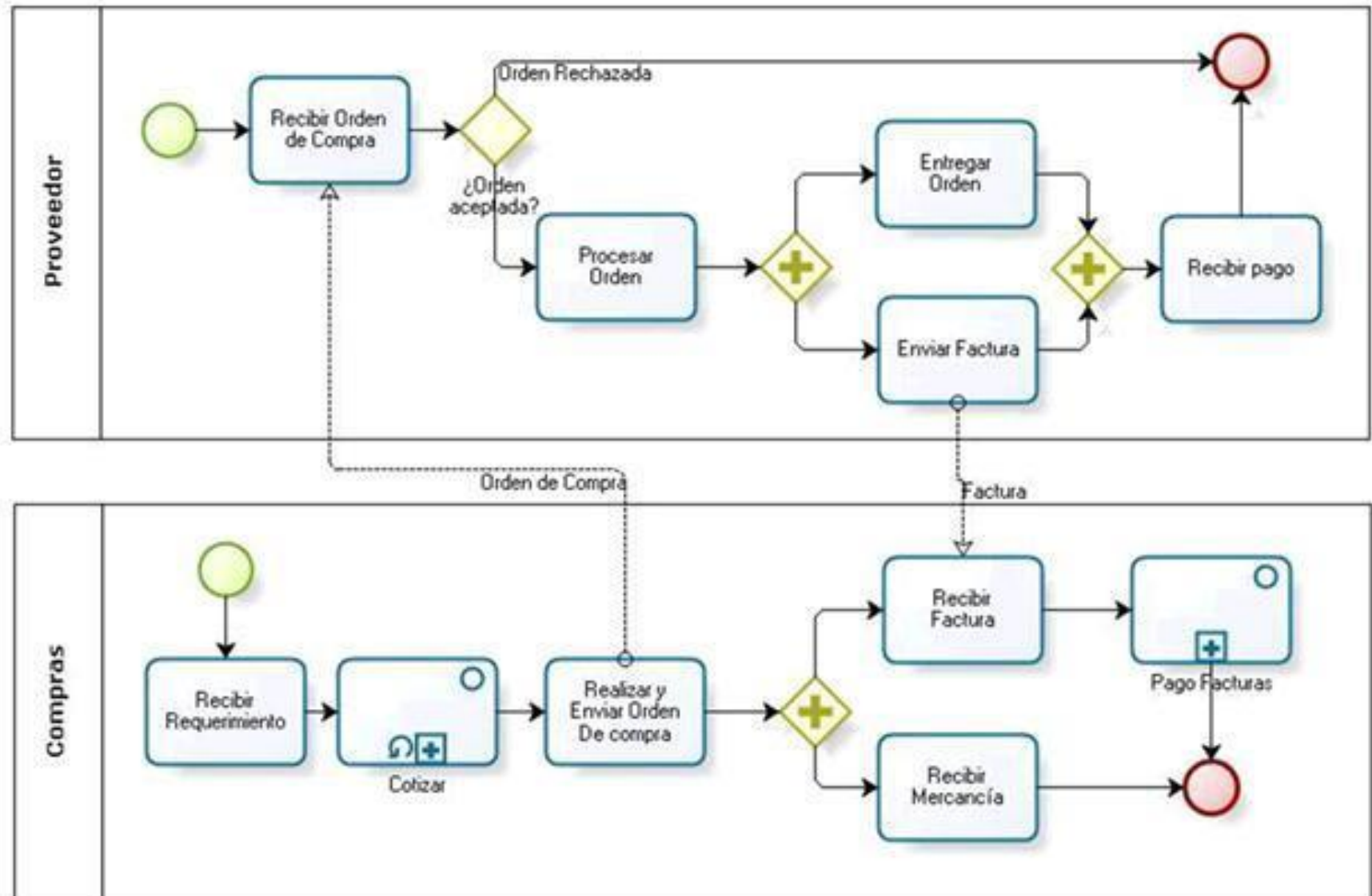
a) Proceso de Negocio Interno



b) Proceso de Negocio Externo (abstracto)



c) Proceso de Negocio Colaborativo



Elementos centrales de BPMN

Existen cuatro categorías básicas de elementos:

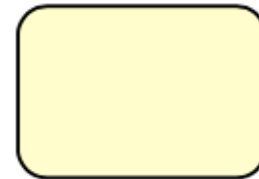
1. Elemento de Flujo
2. Calles: piscinas (pools) y carriles (swimlanes)
3. Artefactos
4. Elementos de Conexión

1. Elementos de Flujos

Elementos centrales del Diagrama de Procesos

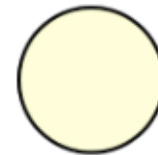
1.1 • Actividad

- Trabajo o Tarea, realizada durante el proceso



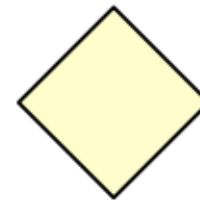
1.2 • Evento

- Algo que sucede durante el proceso



1.3 • Compuerta o Decisión

- Bifurcaciones, uniones, acoplamientos de flujos



1.1 Actividad

Trabajo Realizado dentro de un Proceso de Negocio

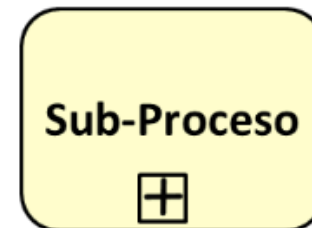
- **Tarea**

- Actividad Atómica
- No se descompone en un mayor nivel de detalle
- Realizada por un usuario final y/o aplicación



- **Sub-Proceso**

- Actividad no Atómica
- Compuesta por otras actividades
- Puede ser visto colapsado o expandido

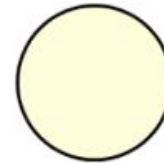


1.2 Eventos

Elementos centrales del Diagrama de Procesos

- **Inicial**

- Indica dónde comienza un Proceso

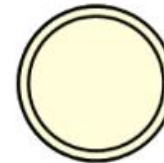


Inicial



- **Intermedio**

- Ocurren entre un Evento Inicial y un Evento Final
 - Flujo normal
 - Adjunto al borde

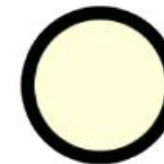


Intermedio



- **Final**

- Indica dónde termina el Proceso

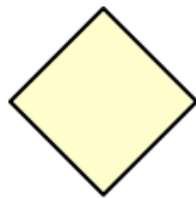


Final

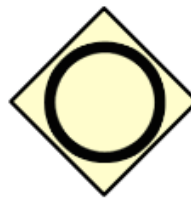


1.3 Compuertas

- **Representan**
 - Bifurcaciones, Uniones, Acoplamientos
- **Se usa cuando se necesita control**
 - Si el flujo no se debe controlar, la decisión se omite
- **Son compuertas**
 - Todas pueden dividir y unir flujos



Exclusivo



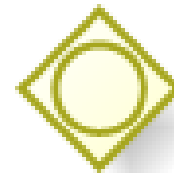
Inclusivo



Paralelo

Compuertas (cont.)

- Compuerta Exclusiva, se toma uno de los caminos
- Compuerta Inclusiva, se pueden hacer uno o más caminos alternativos
- Compuerta Paralela, las tareas se hacen al mismo tiempo



2. Calles

Forma de organización visual para ilustrar capacidades funcionales o responsabilidades

- ***Piscina (Pool)***

- Todo Proceso ocurre dentro de los límites de una Piscina
- Representación gráfica de un Participante en una Colaboración
- Un Participante puede ser:
 - *Partner Entity* (una empresa o institución)
 - *Partner Rol* (vendedor, proveedor, cliente)

Piscina	
Carril 1	Carril 2

- ***Carril (Swimlane)***

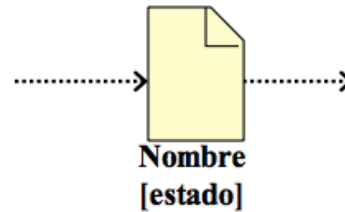
- Sub-partición dentro del Proceso
- Normalmente usados para
 - Roles internos (Gerente, Empleado)
 - Sistemas (SAP, Remuneraciones)
 - Departamentos internos (Gerencia de Personal)



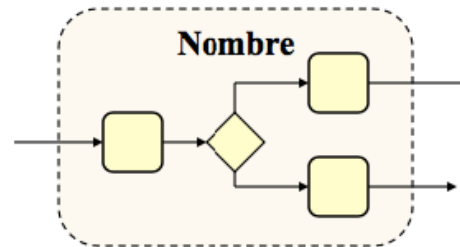
3. Artefactos

Son utilizados para agregar información relevante acerca de los procesos

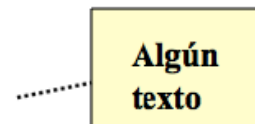
Objeto de Datos



Grupo



Anotación de Texto



4. Elementos de Conexión (1)

***Conectan los Elementos de Flujo entre sí,
para crear la estructura de un Proceso***

- ***Flujo de Secuencia***

- usado para mostrar el orden en que las actividades son realizadas en el Proceso



- ***Flujo de Mensaje***

- para mostrar el flujo de Mensajes entre dos Participantes



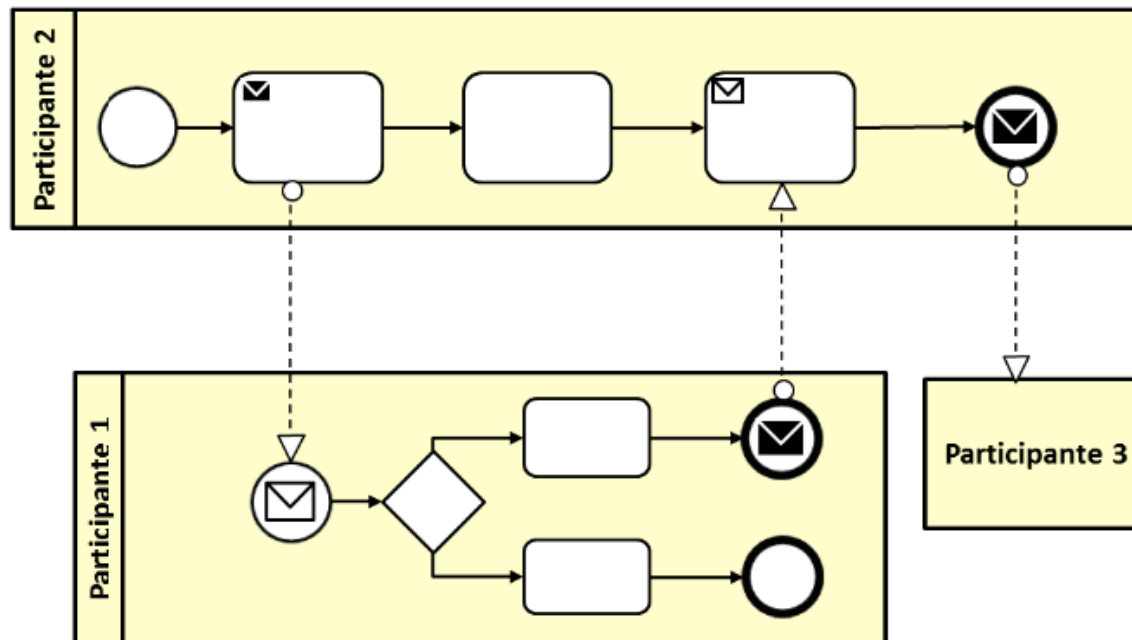
- ***Asociación***

- para conectar información y Artefactos a elementos gráficos de BPMN



4. Elementos de Conexión (2)

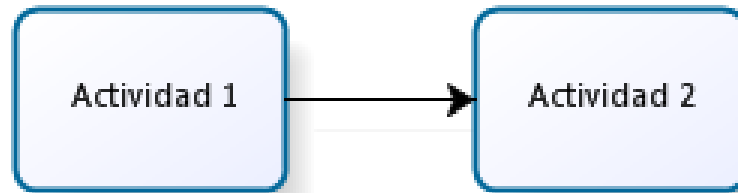
- **Flujos de Secuencia - conectan elementos dentro de un Proceso**
 - No pueden traspasar los límites de Piscinas ni Sub-Procesos
 - Ocurren “dentro” de un Participante
- **Flujos de Mensaje - conectan a distintos Participantes**
 - No pueden conectar elementos dentro de una Piscina
 - No representan una tecnología
 - Mecanismo de comunicación y coordinación entre Participantes



- Con más detalle ... y en contexto...

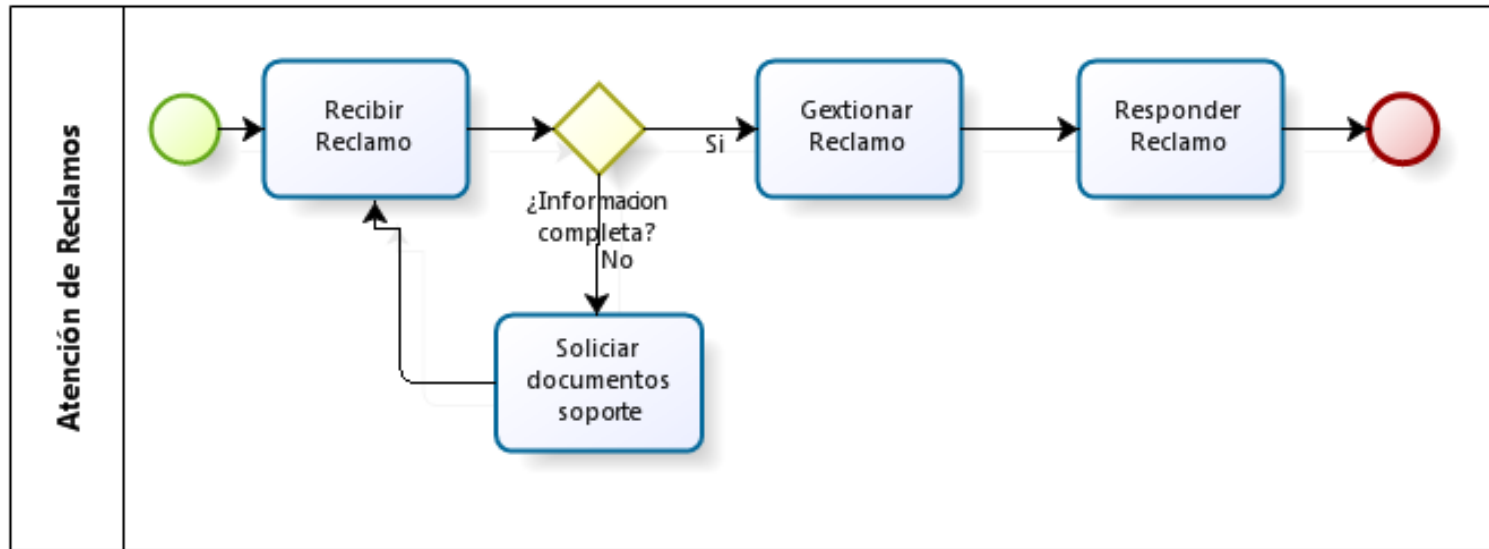
Flujos de Secuencia

- Representan el control de flujo y la secuencia de las actividades



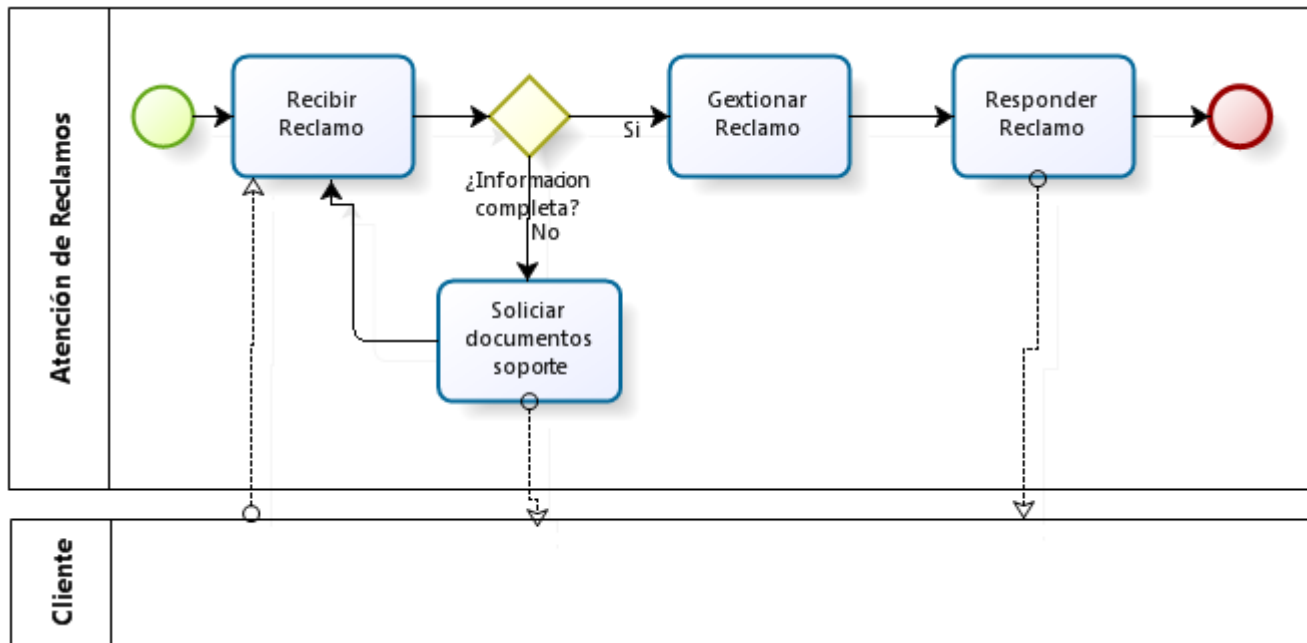
- Se utiliza para representar la secuencia de los objetos de flujo, donde se encuentran las actividades, las compuertas y los eventos

Pools



- Un pool contiene un proceso único
- Un proceso de negocio interno o privado está contenido en un pool
- El nombre del pool puede considerarse el nombre del proceso
- Siempre existe al menos un pool
- Los flujos de secuencia no pueden cruzar los límites de un pool

Mensajes entre pools



- Para representar la interacción entre diferentes procesos se utilizan líneas de mensaje.
- Un proceso externo (abstracto) puede ser diagramado como un pool vacío, con puntos de contacto en los límites del pool

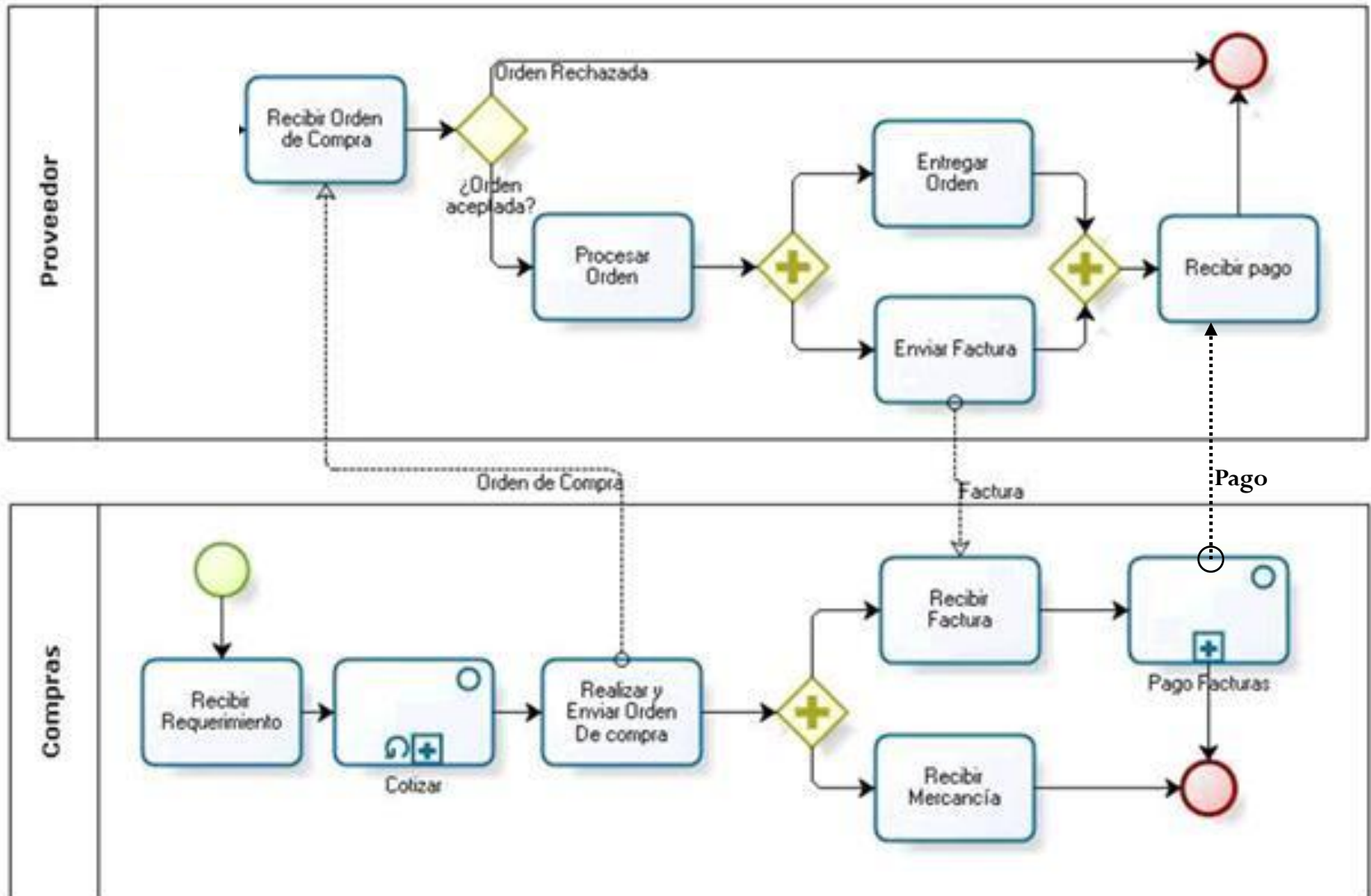
Líneas de Mensaje

- Las líneas de mensaje representan la interacción entre varias entidades o procesos.
- Representan Señales o Mensajes, NO flujos de control
- No todas las líneas de mensaje se cumplen para cada instancia del proceso y tampoco se especifica un orden para los mensajes
- No se pueden tener líneas de mensaje dentro del mismo pool (no tendría mucho sentido)

Ejercicio!

- El departamento de **Compras** de la empresa “GBI” (que produce bicicletas) recibe un requerimiento para comprar asientos para la fabricación de 100 nuevas bicicletas. Este departamento realiza la cotización a sus proveedores para encontrar el precio más conveniente.
- Una vez seleccionado el **proveedor**, le envía una orden de compra, tras lo cual recibe las mercancías (asientos) y la factura. Finalmente realiza el pago.
- Por su parte, el proveedor recibe la orden de compra y revisa si tiene stock de asientos. Si no tiene stock, rechaza la orden y termina el proceso. Si tiene stock, procesa la orden y simultáneamente actualiza la orden y emite la factura. Finalmente recibe el pago del cliente.

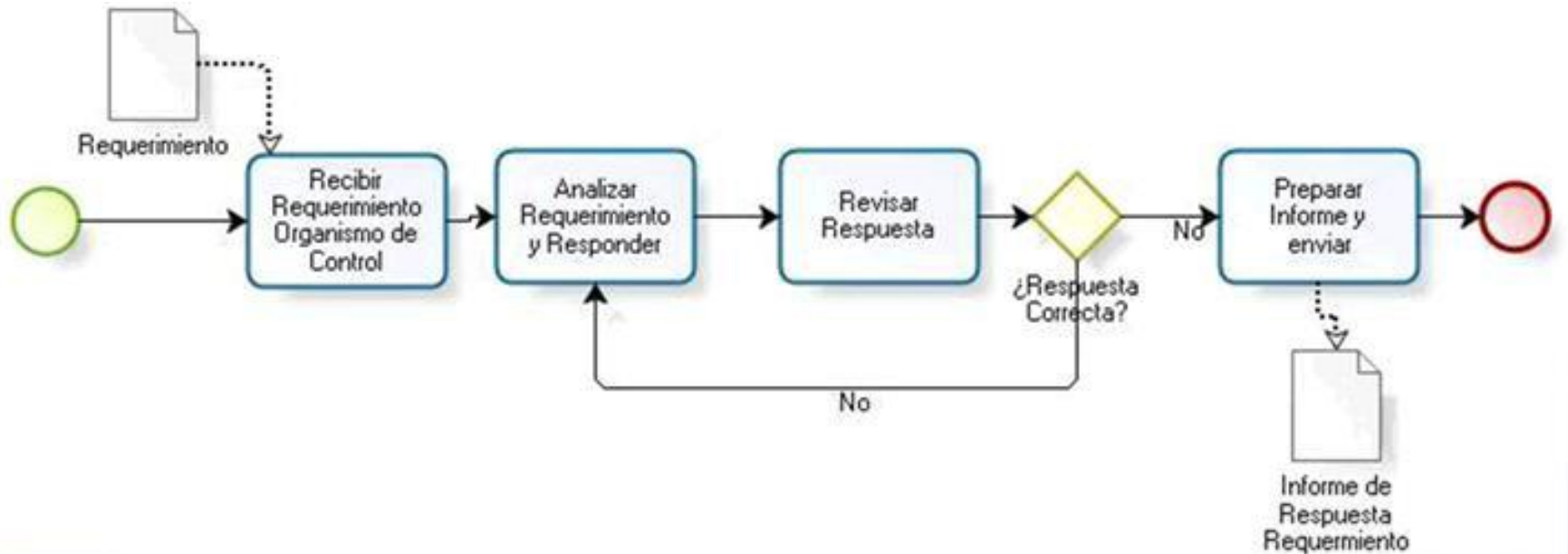
Ejercicio empresa GBI



Artefactos

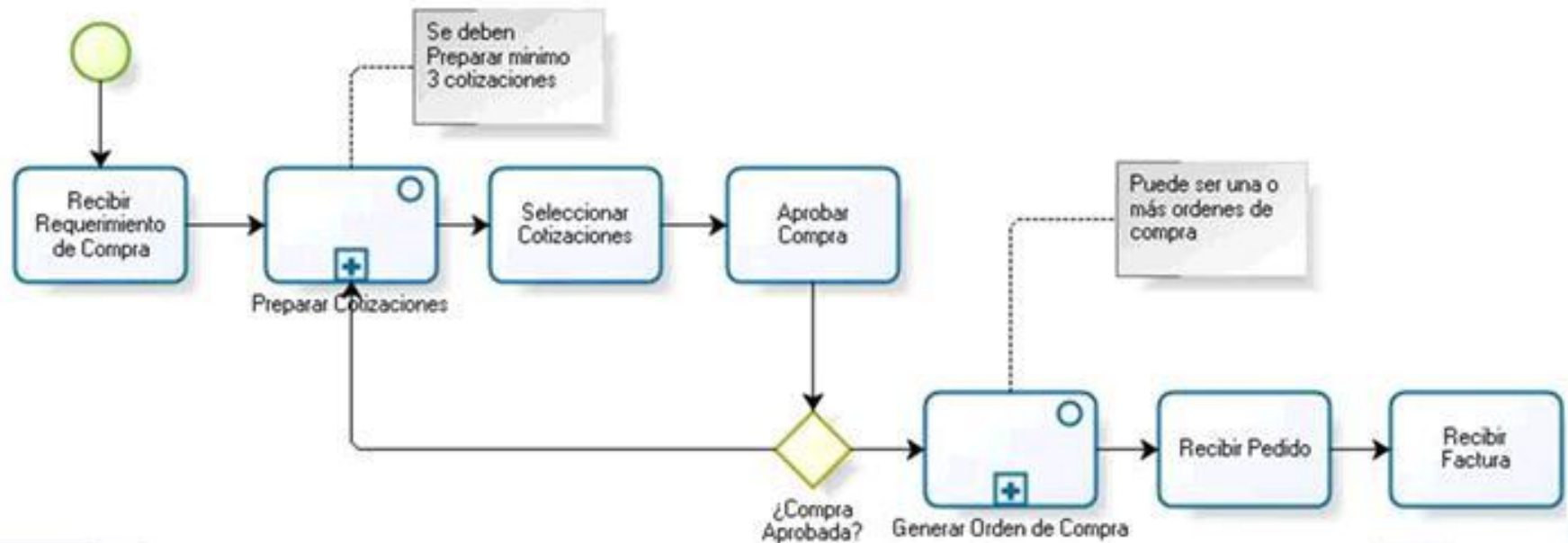
- Son objetos adicionales que permiten proporcionar información adicional sobre un proceso
- Existen 3 tipos:
 - **Objetos de datos**: indican datos que entran/salen de una actividad
 - **Anotaciones**: permiten escribir comentarios adicionales sobre el proceso
 - **Grupos**: permiten agrupar las actividades en forma visual con fines de documentación o análisis

Objeto de datos

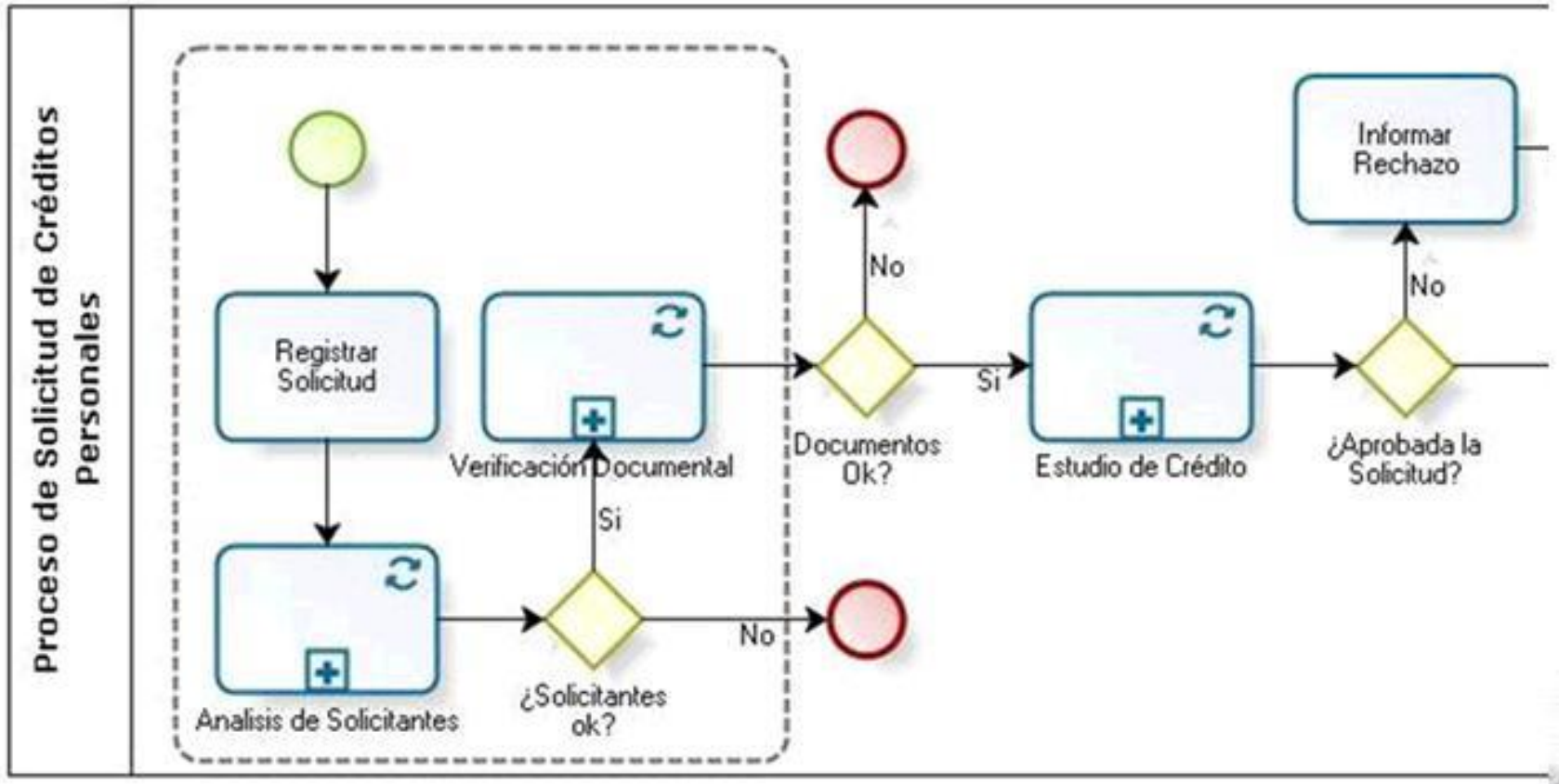
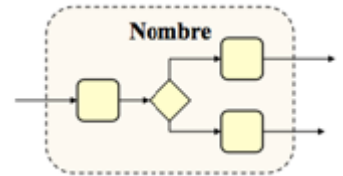


Pueden haber objetos de datos de entrada y de salida

Anotaciones

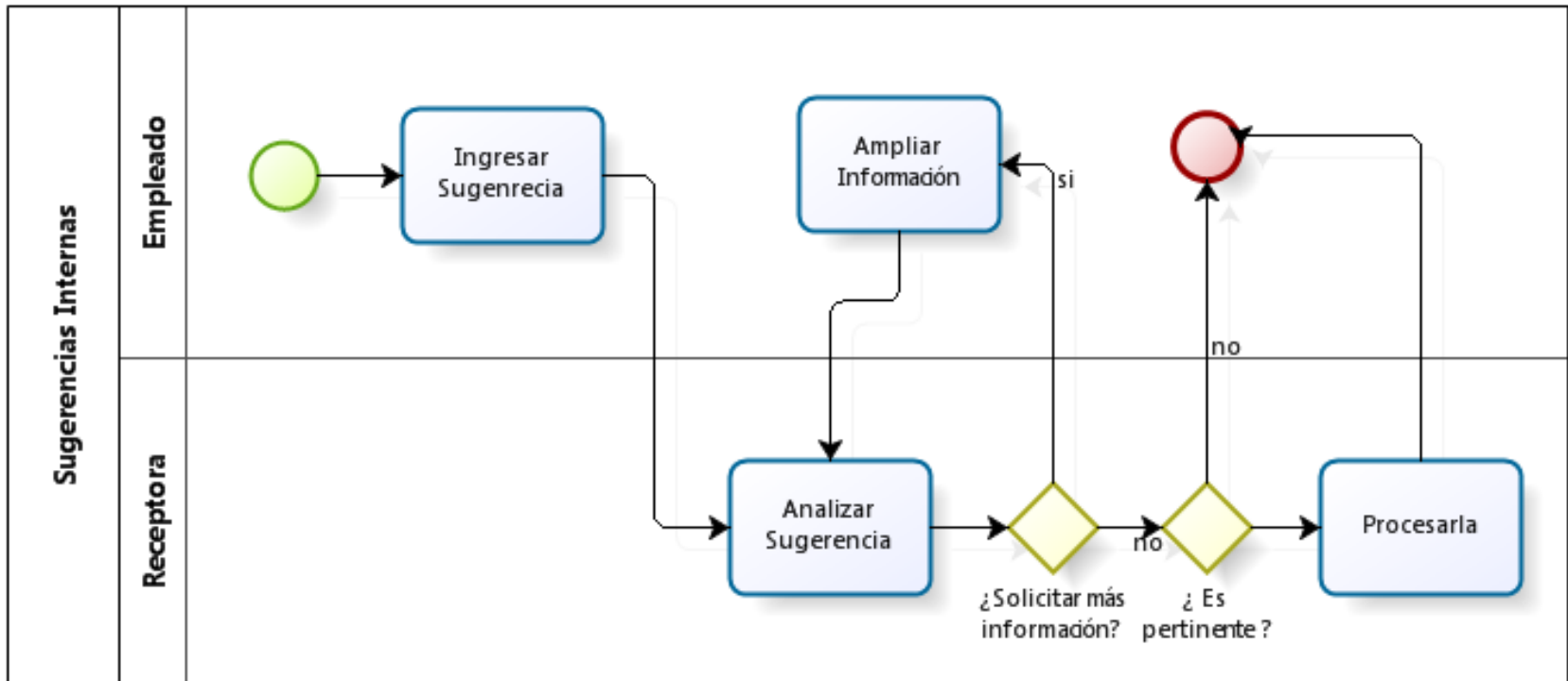


Grupos (agrupaciones)

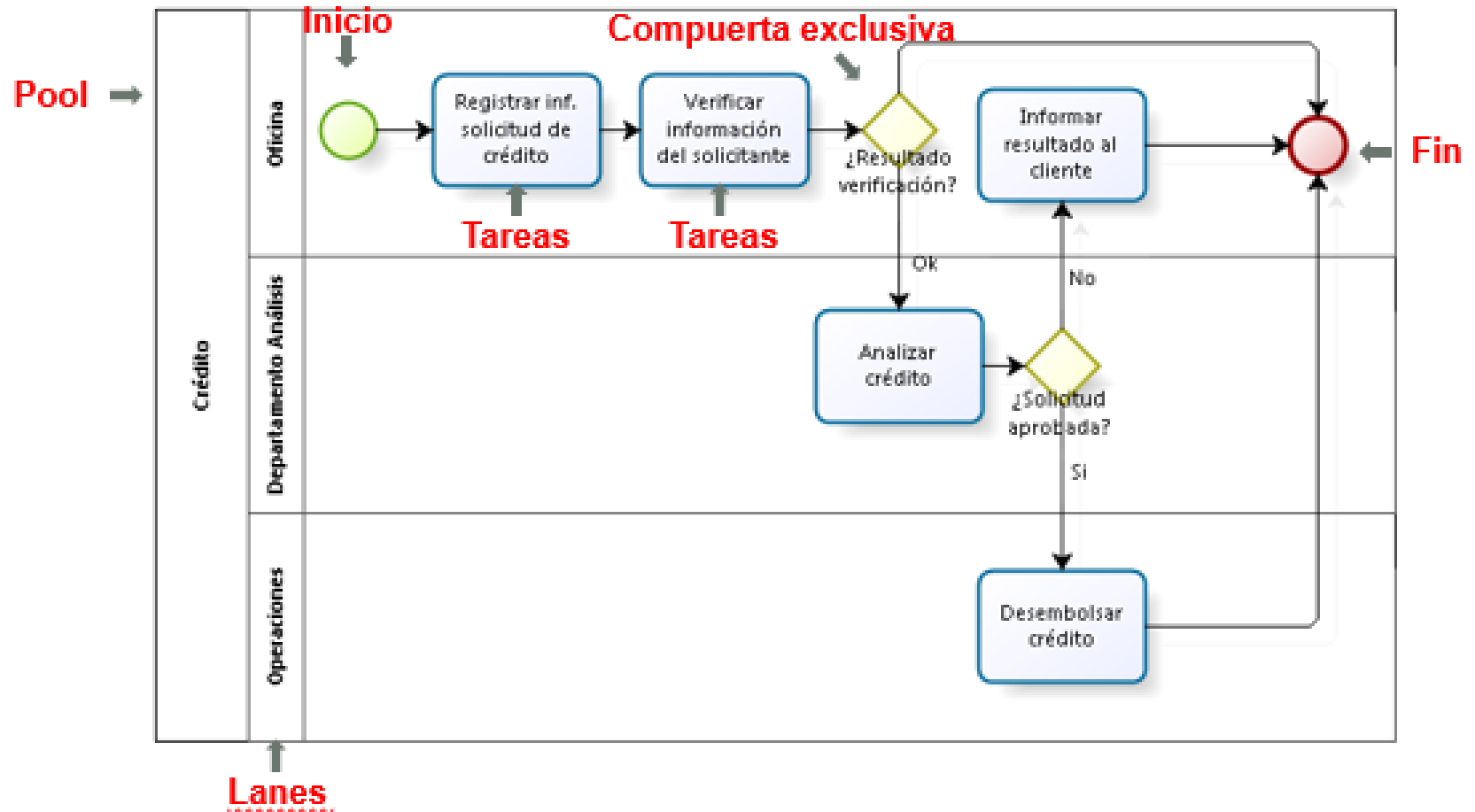


Swimlanes- carriles

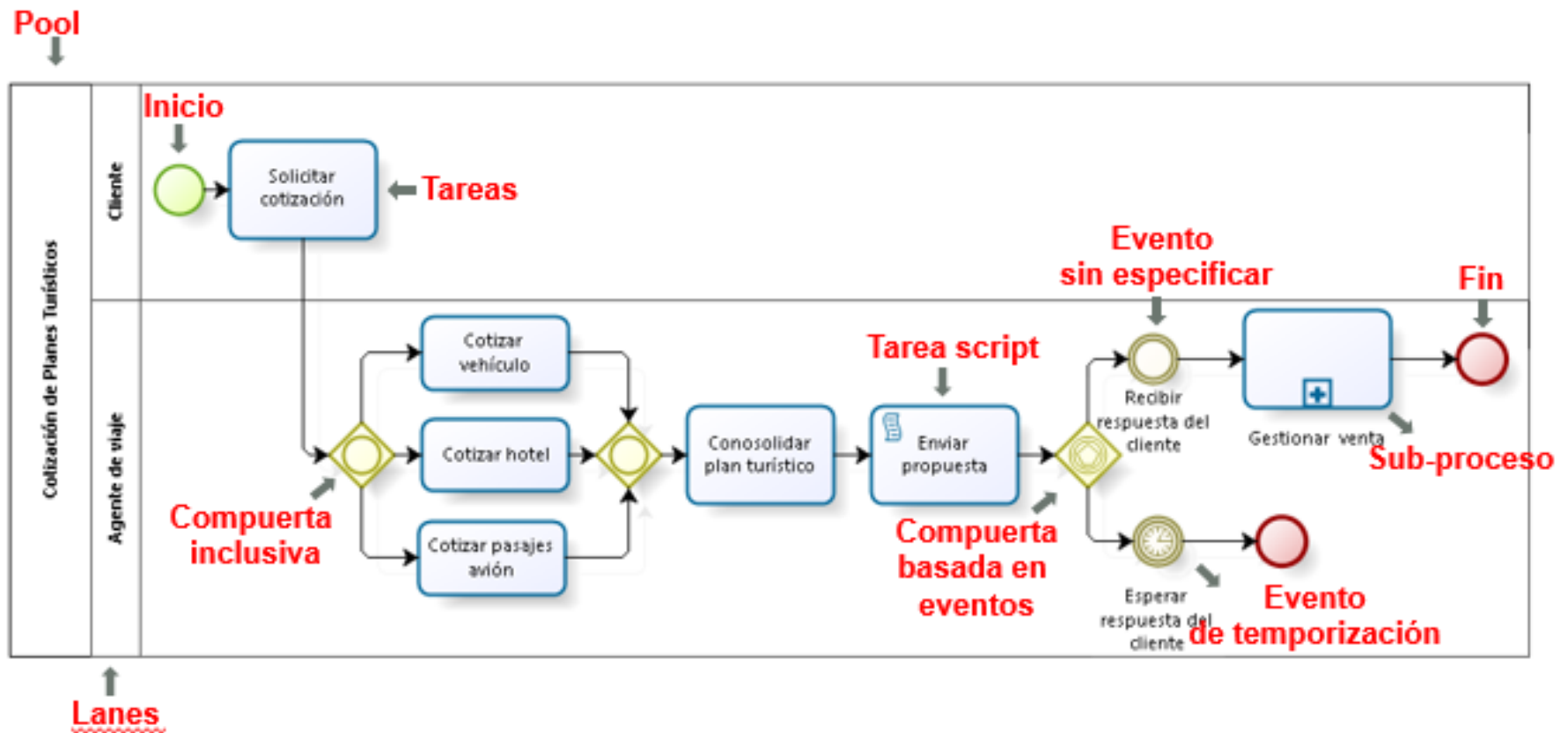
Permiten separar las actividades (por usuario/rol)



Proceso de evaluación solicitud de crédito



Proceso de cotización de planes turísticos





Actividad (opcional)

Visualice el siguiente video:

Ejemplo: Cambio de Divisas (Casa de Cambio):

<https://www.youtube.com/watch?v=09LkvrPuYkU> (16 min)



5 Años

Desde Agosto 2014
Hasta Agosto 2019

ACREDITADA

- Gestión Institucional
- Docencia de Pregrado
- Investigación
- Vinculación con el Medio



 ubiobio.cl



Ejercicio en clases!



- Modele un proceso de negocio de un contexto conocido

Debe tener al menos 3 personas/entidades involucradas

Debe tener al menos 5 actividades en total

Debe tener al menos 3 compuertas

Debe indicar al menos 3 artefactos



5 Años

Desde Agosto 2014
Hasta Agosto 2019

ACREDITADA

• Gestión Institucional
• Docencia de Pregrado
• Investigación
• Vinculación con el Medio

Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

 **ubiobio.cl**



Actividad

Modele, utilizando la notación BPMN, el proceso de negocio que diagramó en la sección anterior



5 Años

Desde Agosto 2014
Hasta Agosto 2019

ACREDITADA

- Gestión Institucional
- Docencia de Pregrado
- Investigación
- Vinculación con el Medio

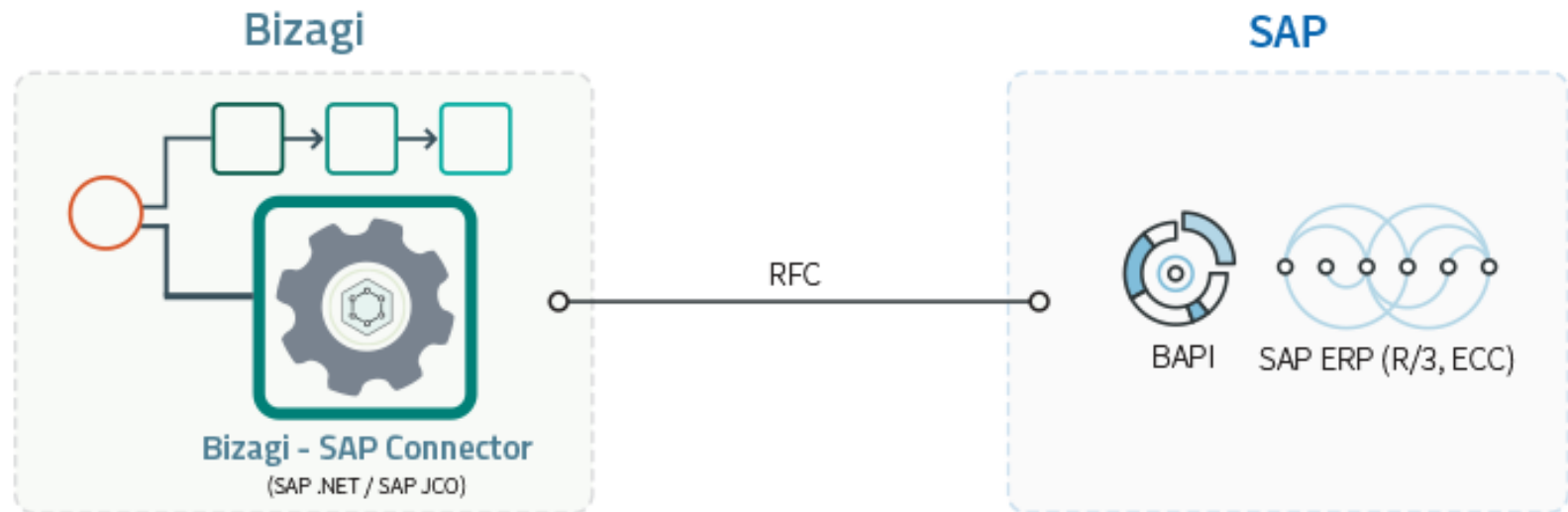


 ubiobio.cl

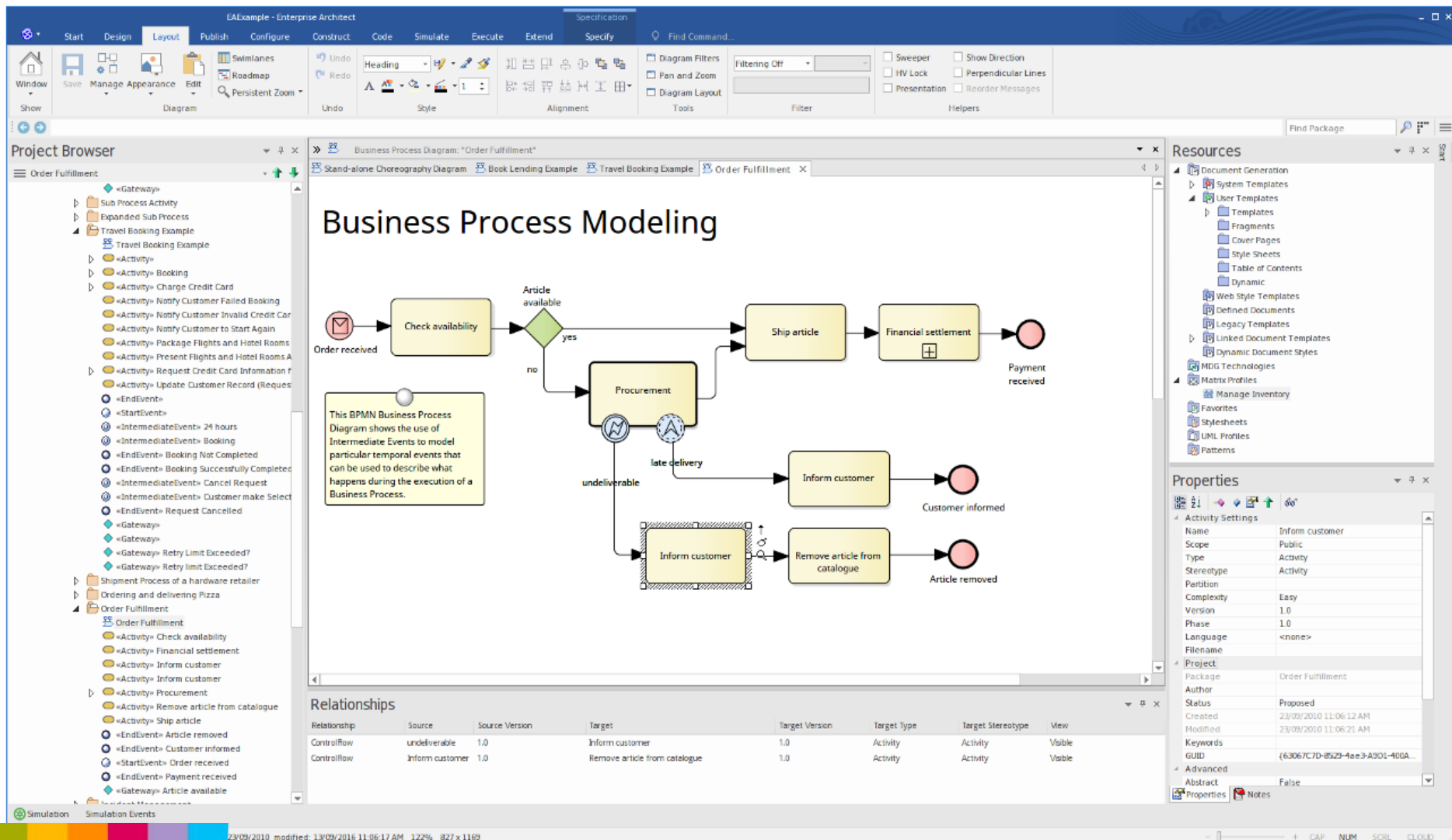
Herramientas que utilizan notación BPMN en el mercado

SAP & Bizagi: 2 soluciones de integración

Integración por medio de adaptador



Enterprise Architect



5 Años

Desde Agosto 2014
Hasta Agosto 2019

ACREDITADA

- Gestión Institucional
- Docencia de Pregrado
- Investigación
- Vinculación con el Medio

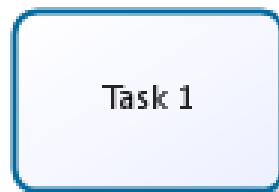
Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

ubiobio.cl

- Y aún con más detalle ...

Refinando Actividades/tareas

- Las actividades/tareas se representan con esquinas redondeadas
- Representan un trabajo realizado dentro de una organización
- Consumen recursos
- **Pueden ser simples o complejas**



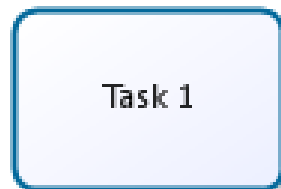
Task 2

Refinando Actividades (cont.)

- Dentro de un modelo se definen
 - Procesos, que están contenidos dentro de un pool



- Las tareas, que son actividades simples o atómicas
- **Los subprocessos que son actividades compuestas**



Task 2

Subprocesos

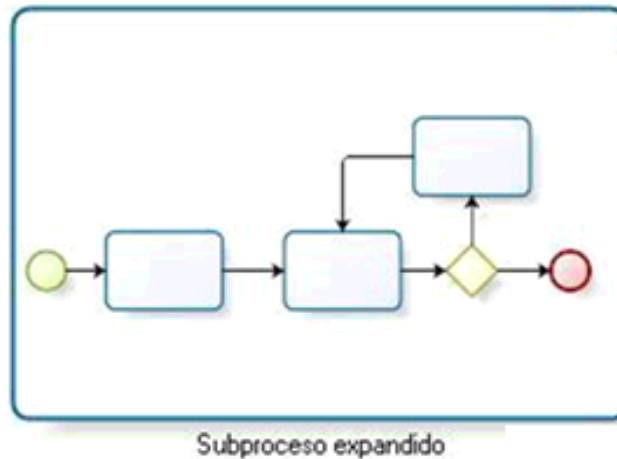
- **Subproceso:** Es una actividad compuesta que es incluida dentro de un proceso. Es compuesto dado que incluye a su vez un conjunto de actividades y una secuencia lógica (proceso) que indica que dicha actividad puede ser analizada a un nivel más fino
- Se usa para jerarquizar el diagrama



Task 5

Subprocesos

- Simultáneamente representa una tarea y un proceso
- Se puede diagramar colapsado o expandido



Tipos de Subprocesos

- Subproceso **embebido**: depende del padre, no puede contener pools ni swimlanes
- Subproceso **reusable**: se define como diagrama independiente y puede ser usado en varios contextos

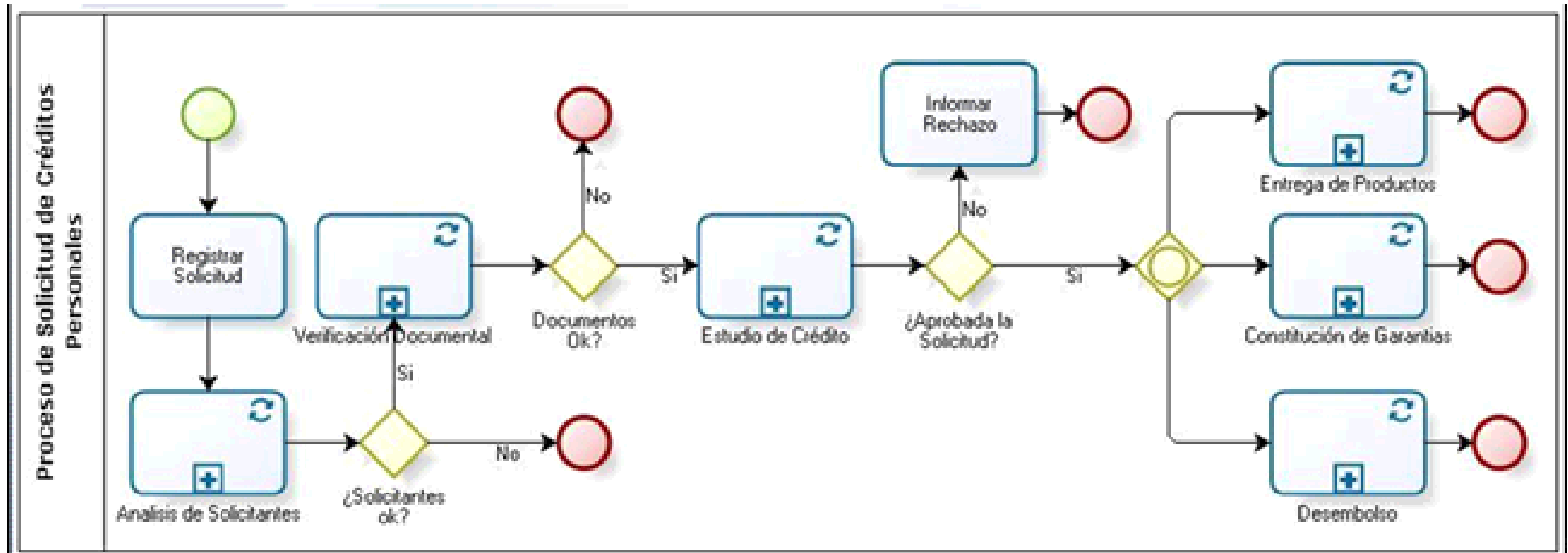


Task 5



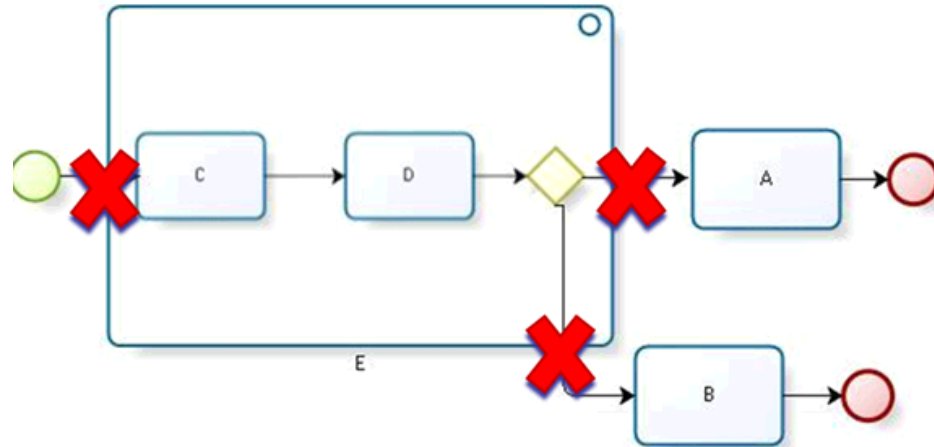
Task 7

Ejemplo de un proceso con varios subprocessos (todos reusables)

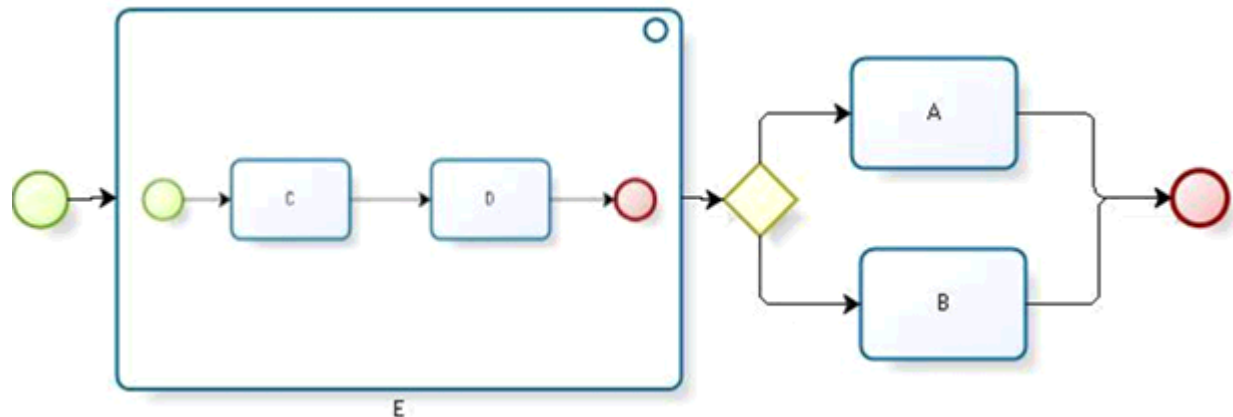


Reglas

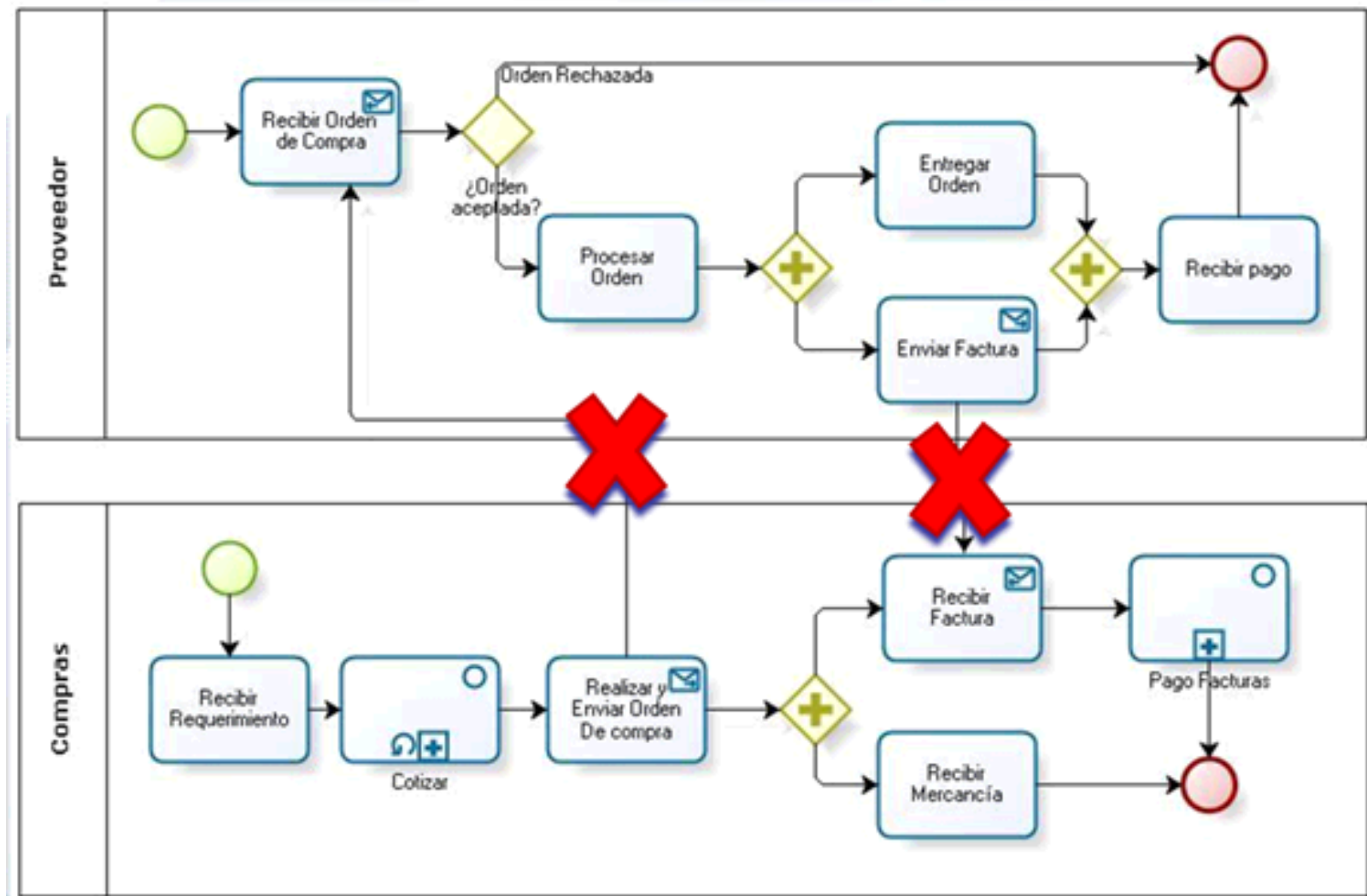
- Los flujos de secuencia no pueden cruzar los límites del subproceso



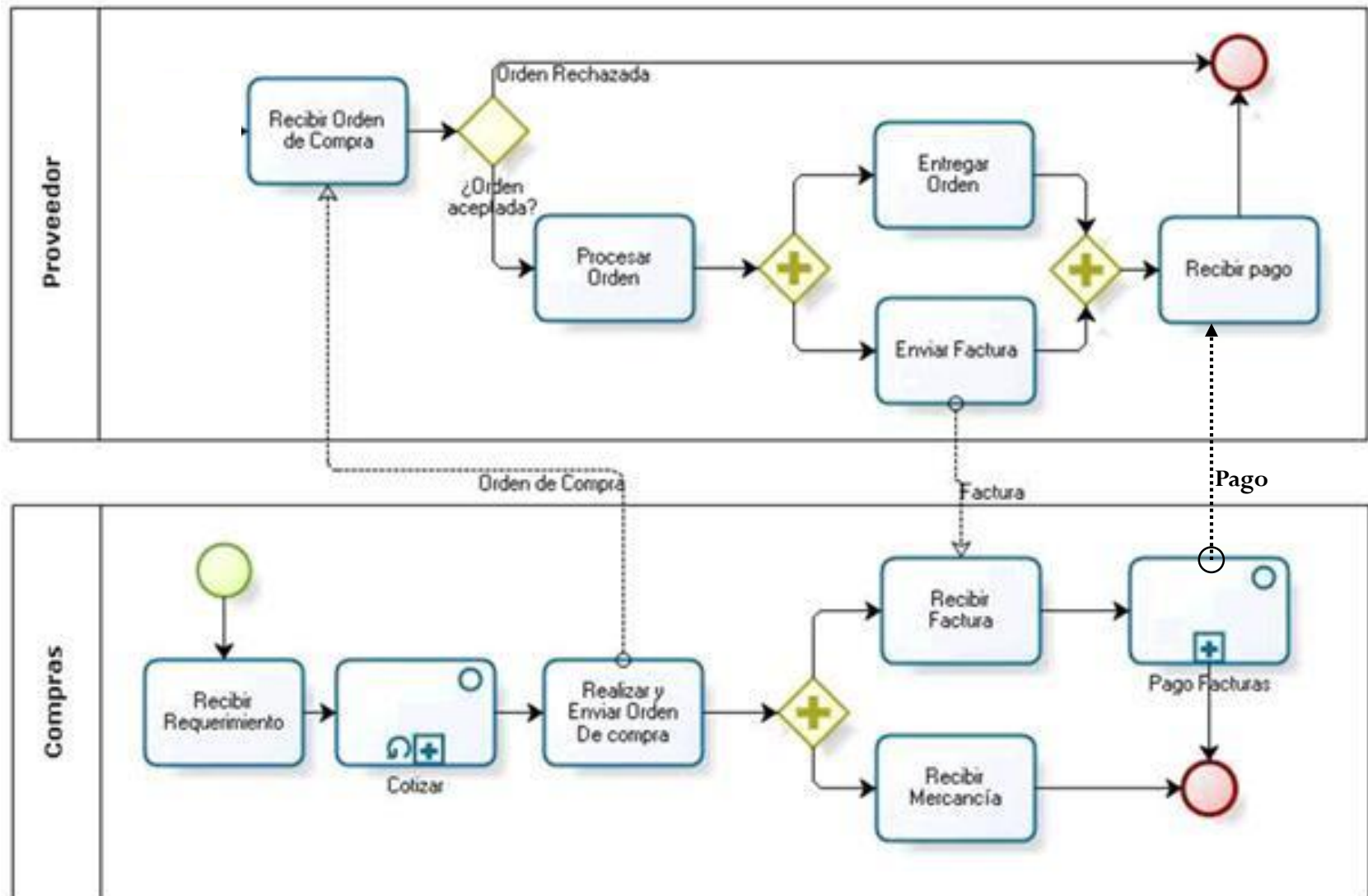
- La forma de hacer esto sería



Las líneas de secuencia no pueden traspasar los límites del Pool

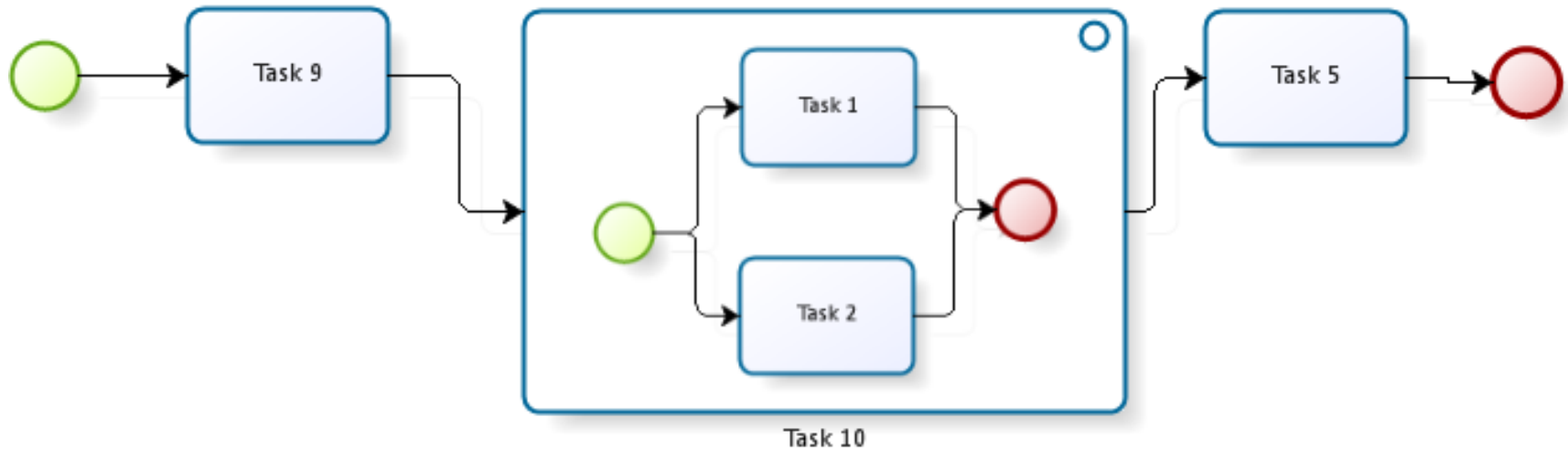


Si se necesita mostrar la interacción entre pools se usan **líneas de mensajes** (ejercicio GBI)



Refinando los eventos de Inicio

- Indican cuando un proceso inicia
- No tienen flujos de entrada
- No es obligatorio, pero es una buena práctica usarlos



Distintos tipos de evento de inicio



Evento de Inicio Sin Especificar



Evento de Inicio de Mensaje



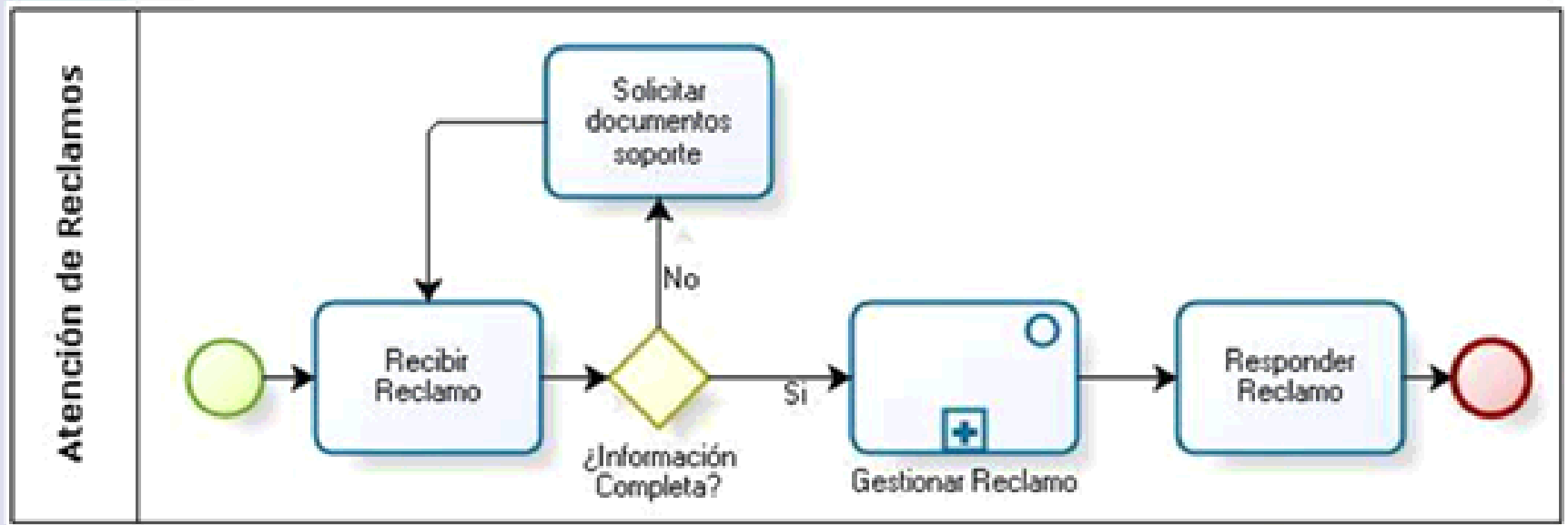
Evento de Inicio de Temporización

Eventos de fin



Indican cuando un camino del proceso finaliza

- No es obligatorio usarlo
- No tienen flujos de secuencia Saliendo



Distintos eventos de fin



Evento de Fin Sin Especificar



Evento de Fin de Mensaje



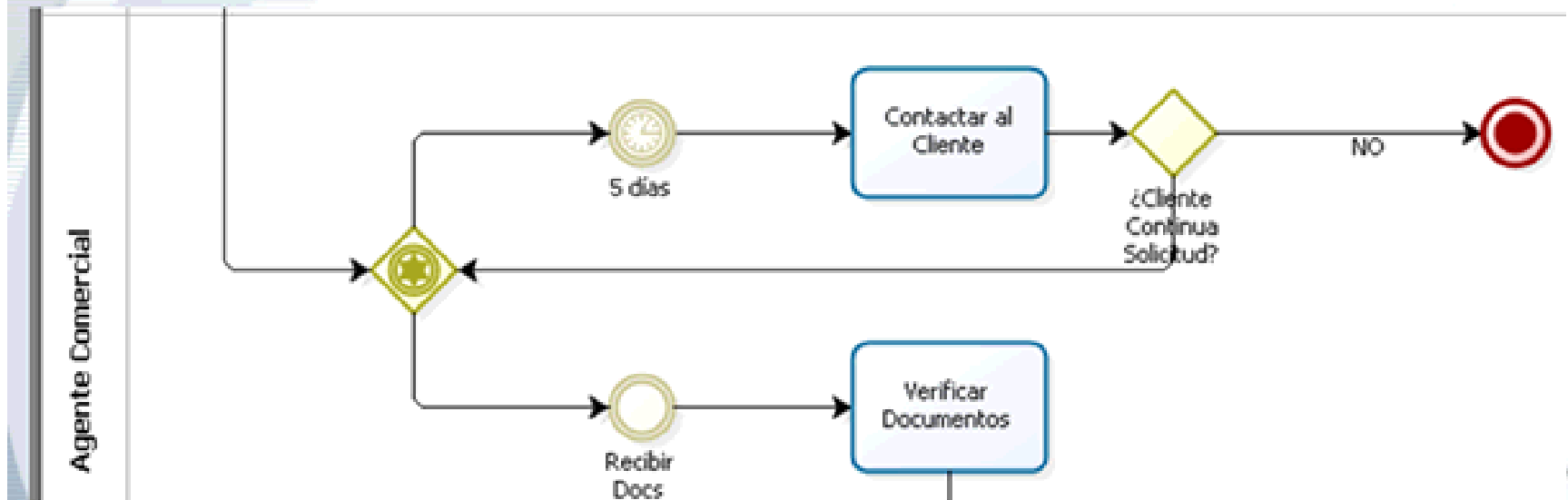
Evento de Fin Terminal

Eventos Intermedios



Indican algo que ocurre durante un proceso

- Afectan el flujo del proceso pero no lo inician o terminan directamente.

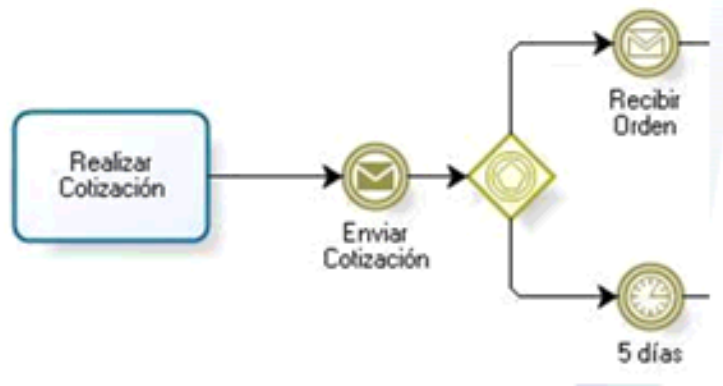


Distintos tipos de eventos intermedios

- Para mostrar que el proceso envía un mensaje o espera recibir uno



- Mostrar donde existen demoras dentro del proceso

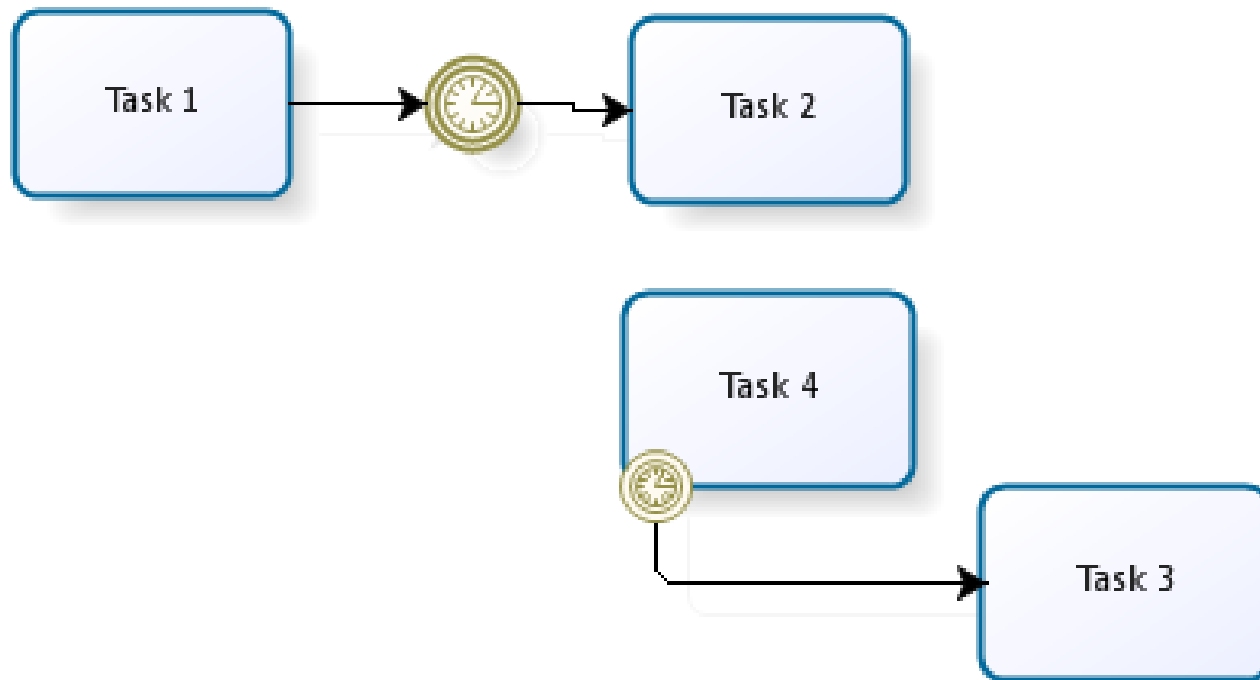


- Mostrar donde hay un flujo de excepción

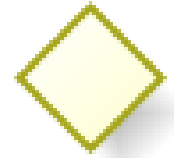


Formas de usar los eventos intermedios

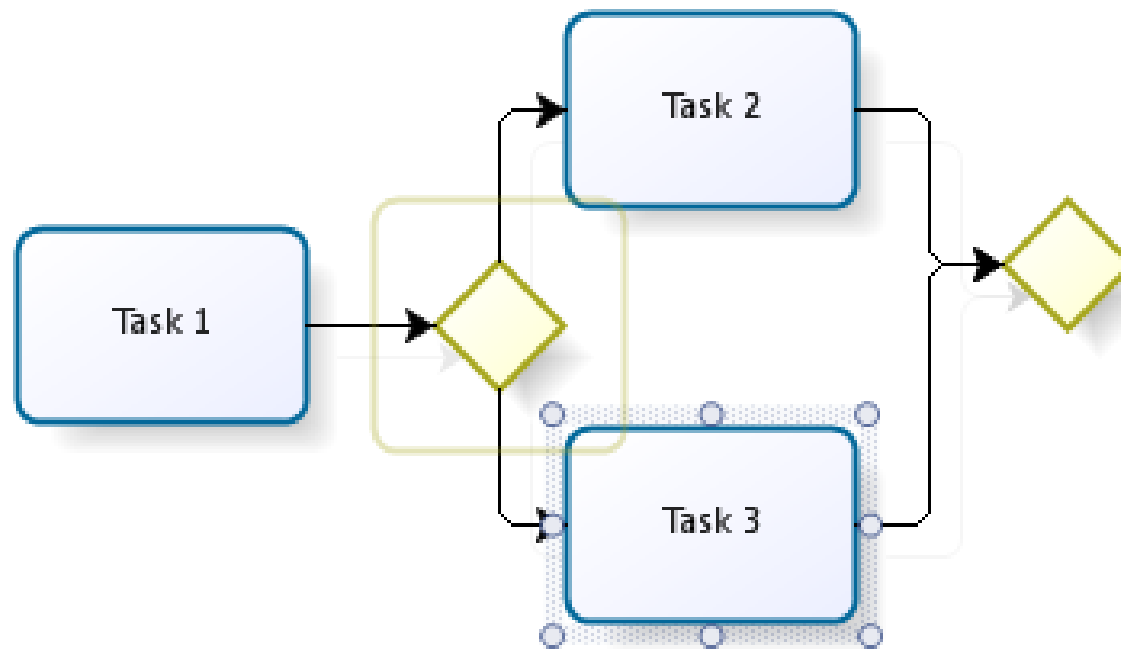
- Dentro del flujo o adjuntos a los limites de una actividad
- Cuando están dentro del flujo indica que se espera el evento, adjunto a los límites indica excepción



Refinando Compuertas...

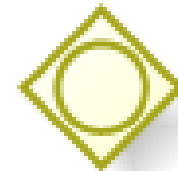


- Elementos de control de flujo
- Pueden ser de divergencia o convergencia



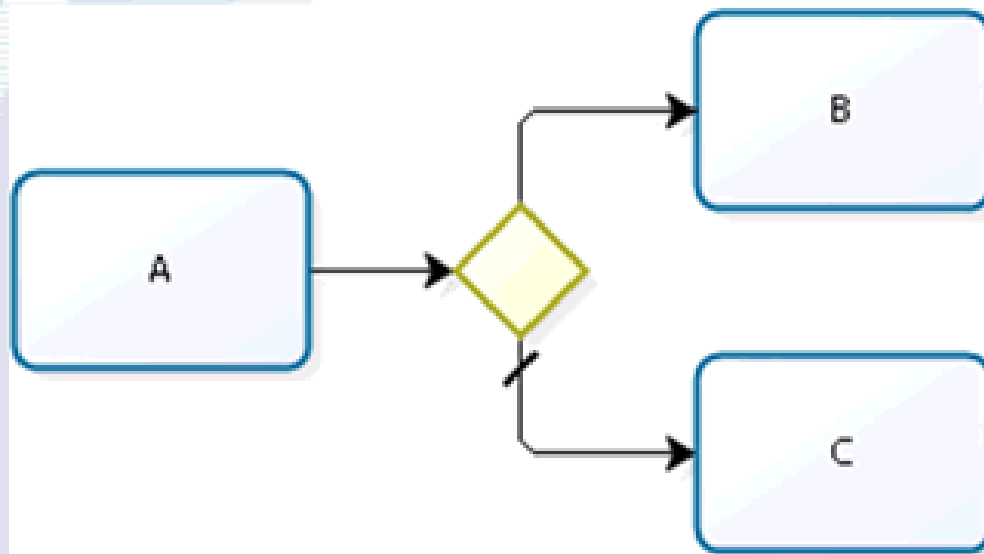
Recordemos...Tipos de Compuertas

- Compuerta Exclusiva, se toma uno de los caminos
- Compuerta Paralela, las tareas se hacen al mismo tiempo
- Compuerta Inclusiva, se pueden hacer uno o más caminos alternativos



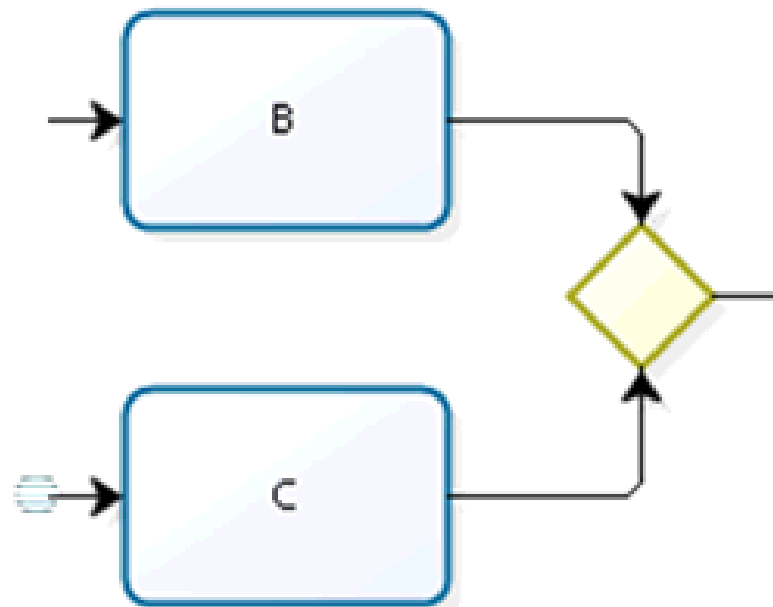
Compuerta exclusiva como elemento de divergencia

- Como Elemento de Divergencia: Solo se activa un camino de varios disponibles.



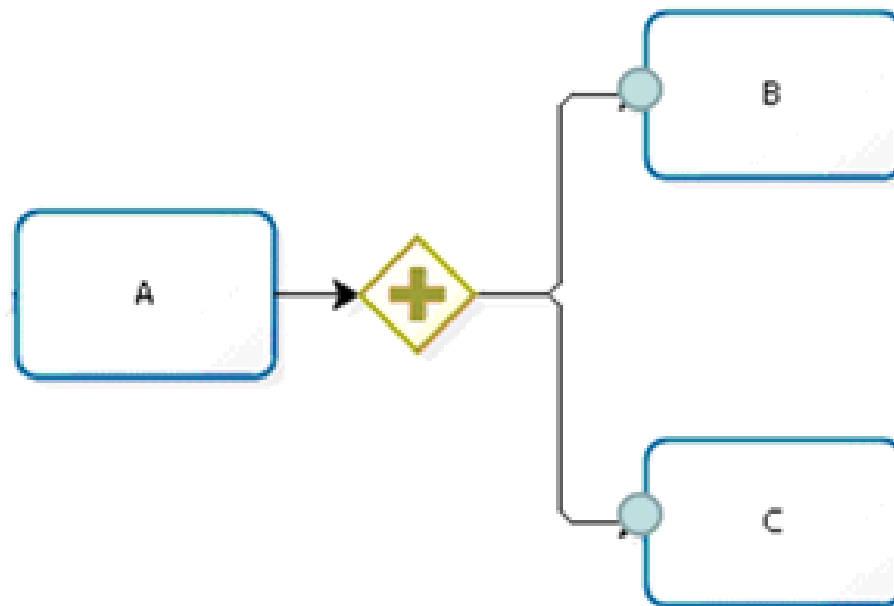
Compuerta exclusiva como elemento de convergencia

- **Elemento de Convergencia:** Como punto de convergencia, es utilizada para sincronizar caminos excluyentes



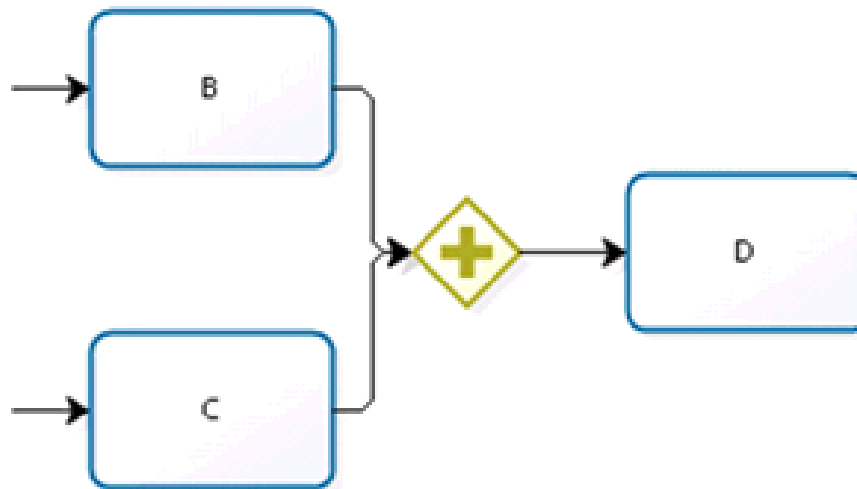
Compuerta paralela como elemento de divergencia

- **Elemento de Divergencia:** se utiliza cuando varias actividades pueden realizarse concurrentemente o en paralelo.



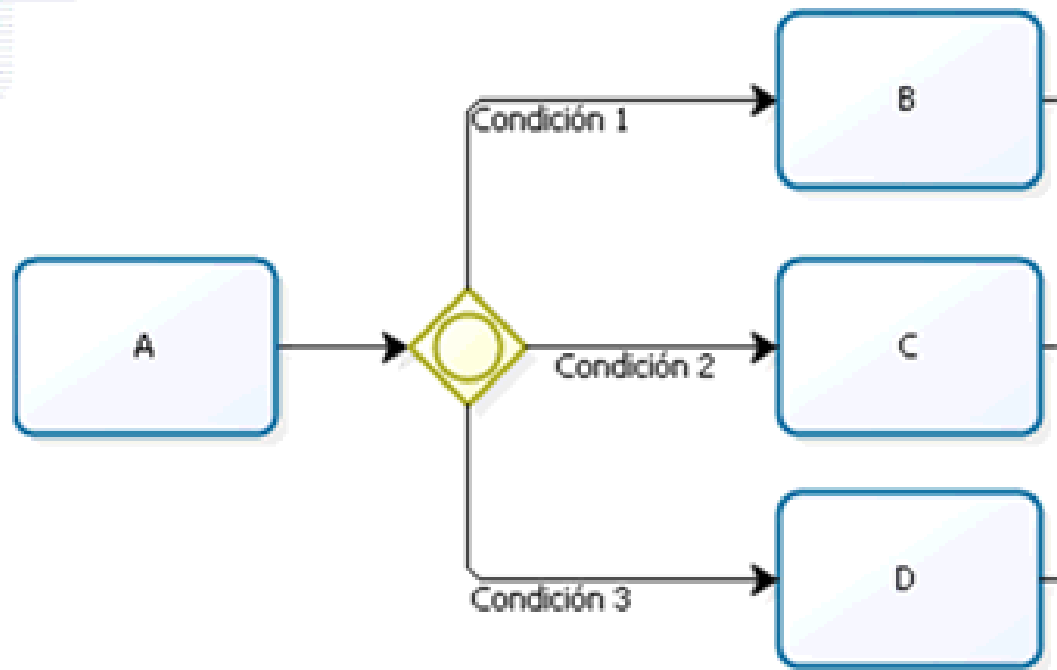
Compuerta paralela como elemento de convergencia

- **Elemento de Convergencia:** Permite sincronizar varios caminos paralelos en uno solo. El flujo continua cuando todos los flujos de secuencia de entrada hayan llegado a la figura.



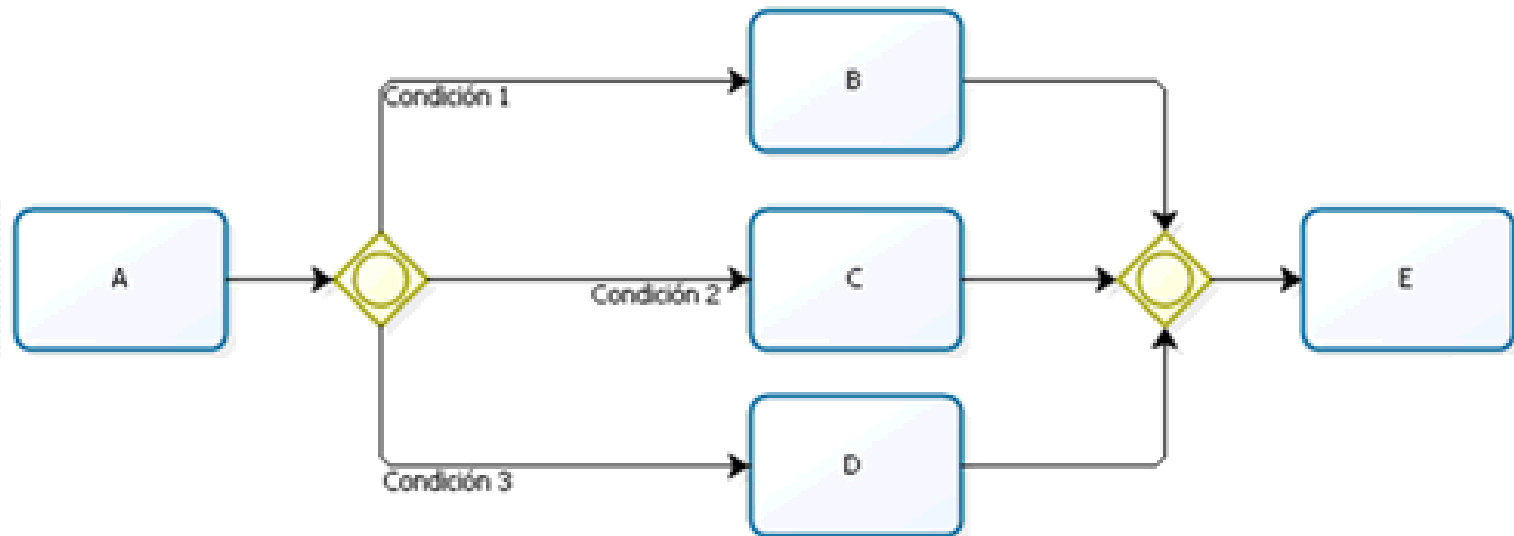
Compuerta inclusiva como elemento de divergencia

- **Como Elemento de Divergencia:** se utiliza cuando en un punto se activan uno o más caminos de varios caminos disponibles



Compuerta inclusiva como elemento de convergencia

- **Elemento de Convergencia:** Se utiliza para sincronizar caminos activados previamente por una compuerta inclusiva usada como punto de divergencia.



Resumen: figuras básicas

3 Figuras Básicas – Objetos de Flujo

- Actividades



- Eventos



Distintos tipos

- Compuertas

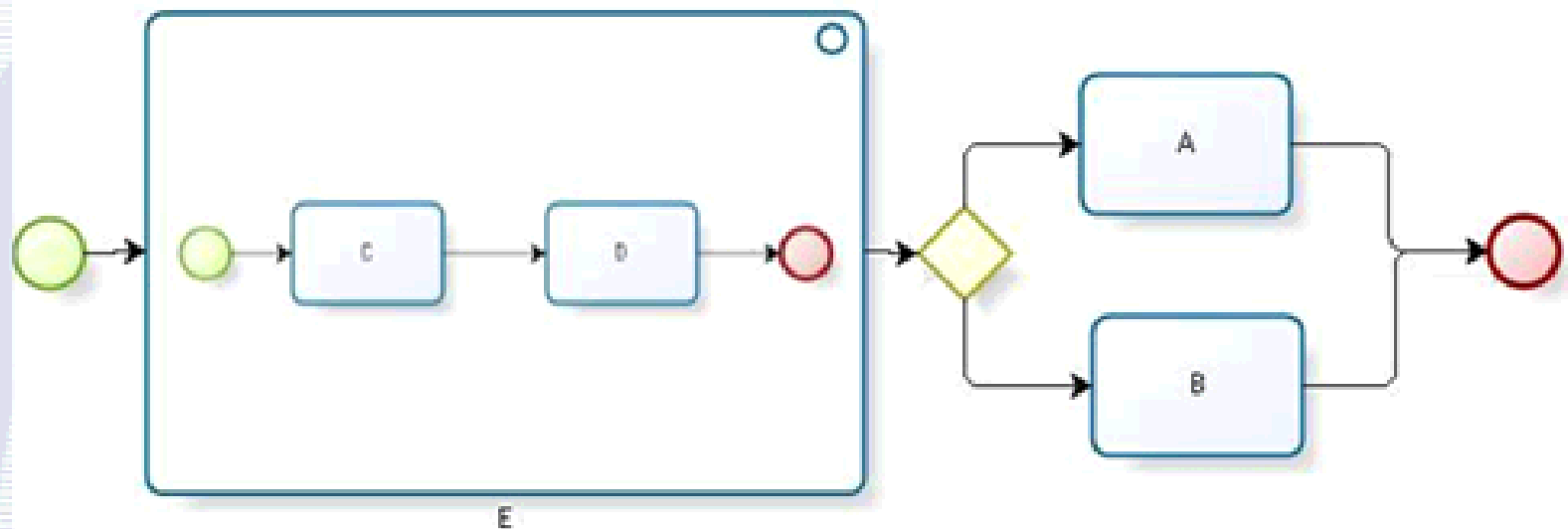


Distintos tipos, convergencia, divergencia

Resumen: Objetos de Conexión

Objetos de Conexión

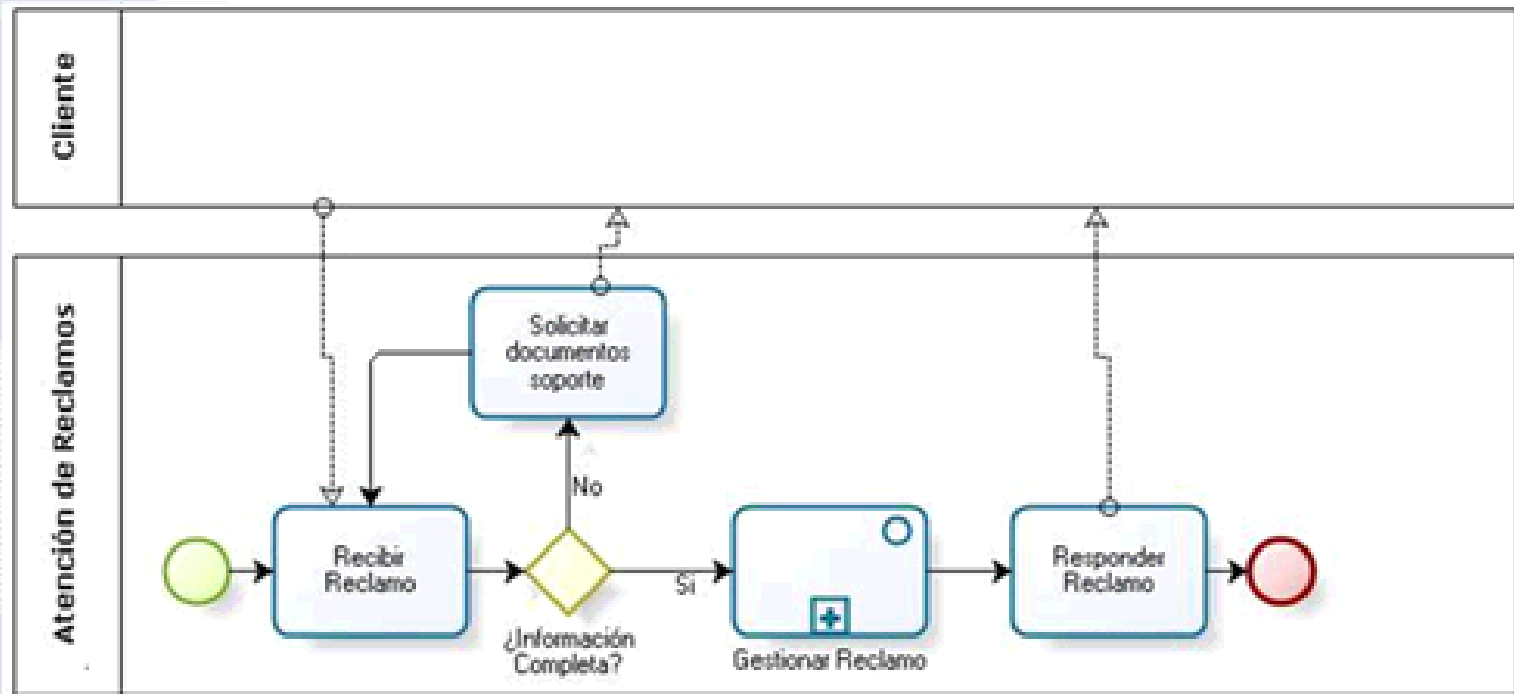
- Líneas de Secuencia



Resumen: Objetos de Conexión

Objetos de Conexión

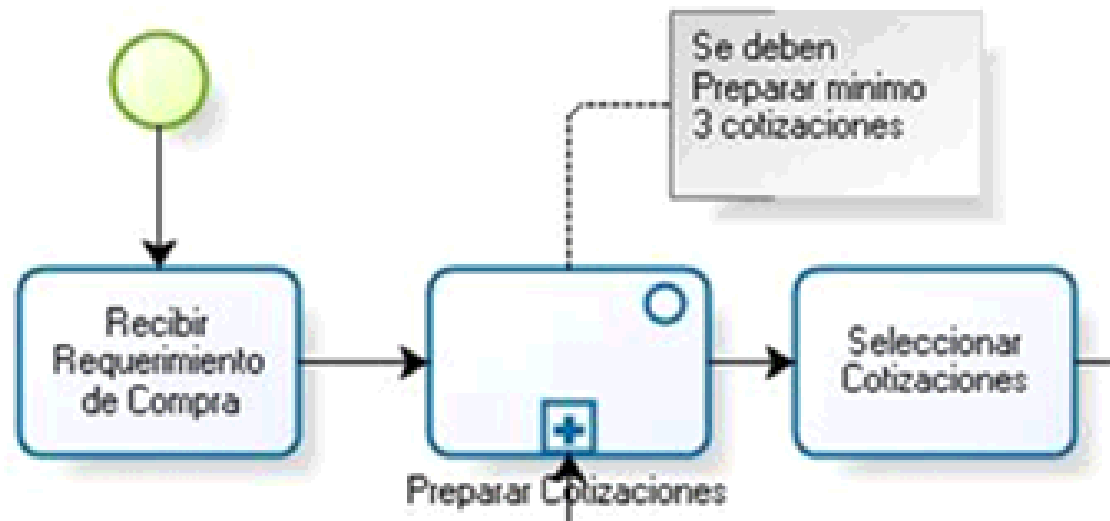
- Líneas de Secuencia
- Líneas de Mensaje



Resumen: Objetos de Conexión

Objetos de Conexión

- Líneas de Secuencia
- Líneas de Mensaje
- Asociaciones





Actividad

- Comience a desarrollar el BPMN (“to be”) para su proyecto semestral



5Años

Desde Agosto 2014
Hasta Agosto 2019

ACREDITADA

● Gestión Institucional
● Docencia de Pregrado
● Investigación
● Vinculación con el Medio

Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

 **ubiobio.cl**