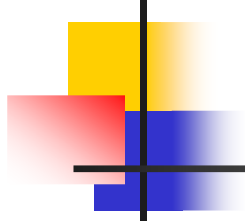


Modelamiento de Procesos con BPMN

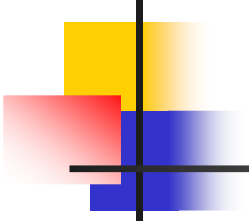
IN78Ñ – Arquitectura Empresarial

Cristian Julio A.
cjulio@ing.uchile.cl



Business Process Management

- Disciplina que forma parte del Management y que se centra en alinear el funcionamiento de la empresa con las necesidades de los clientes, disponiendo e innovando sus procesos de forma creativa, flexible y eficiente.
- Foco: ¿Qué procesos generan mayor valor a mis clientes?



Business Process Modeling (BPM)

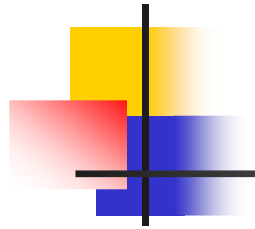
- Actividad de representar los procesos de una empresa, con el fin de diseñarlos, analizarlos y/o mejorarlos.
- ¿Por qué modelamos los procesos?
 - Para establecer de forma no ambigua su estructura y funcionamiento.
 - Para comprender cómo se relacionan y qué recursos utilizan.
 - Para poder **comunicarnos**.

Business Process Modeling Notation (BPMN) (1)

- Iniciativa de Business Process Management
- Contexto:
 - Personas de negocio (gerentes, analistas, etc.) se sienten cómodas visualizando los procesos a través de diagramas de flujo.
 - Existen lenguajes, como BPEL4WS, que proveen un mecanismo formal para la ejecución de procesos, y que permiten manejar las interacciones complejas dentro de la empresa, con otras empresas (B2B) y con Webservices.
 - Estos lenguajes son de difícil visualización para los que diseñan, administran y monitorean los procesos, sobretodo cuando éstos son muy complejos, dificultando la interoperabilidad de los procesos.
- ¿Cómo disminuir la “brecha” técnica existente entre el formato de diseño de los procesos y el formato del lenguaje que ejecutará esos procesos?

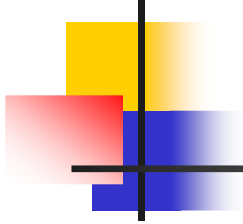
Business Process Modeling Notation (BPMN) (2)

- BPMN provee una notación gráfica que dará a las empresas la posibilidad de modelar y comunicar sus procesos de forma estándar.
 - Termine con las múltiples notaciones de procesos en las empresas, adoptadas y modificadas "a gusto" de las personas de turno.
 - Permita la comunicación entre las distintas áreas dentro de la empresa y con otras empresas (B2B).
 - Permita que las empresas se entiendan a sí mismas, mejorando su capacidad de ajustarse rápidamente a nuevas circunstancias internas y del mercado.
- Es posible realizar un mapping entre BPMN y BPEL4WS, creando un "puente" entre una notación adecuada de procesos (estándar) y un formato para la ejecución apropiada de *esos procesos*.



Business Process Diagrams (BPD)

- Los diagramas BPMN están conformados por una serie de elementos gráficos:
 - Objetos de Flujo
 - Objetos de Conexión
 - Pools & Lanes (“Piscinas y Pistas”)
 - Artefactos



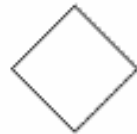
BPD: Objetos de Flujo

- Los objetos de flujo son los objetos principales y que expresan la semántica del modelo de procesos. Estos son:

- Eventos

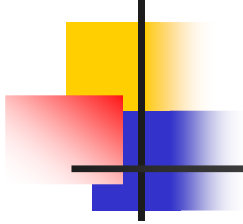


- Gateways



- Actividades

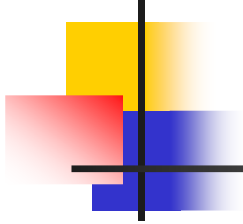




BPD: Objetos de Conexión

- Los objetos de conexión son utilizados para ilustrar cómo los objetos de flujo interactúan. Estos son:
 - Flujo de Secuencia: Es usada para mostrar el orden (secuencia) de la actividad dentro del proceso. Se denota por una línea continua.





BPD: Objetos de Conexión (2)

- Flujo de Mensaje: Es usada para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes de procesos separados (*business entities*). Se denota por una línea discontinua.

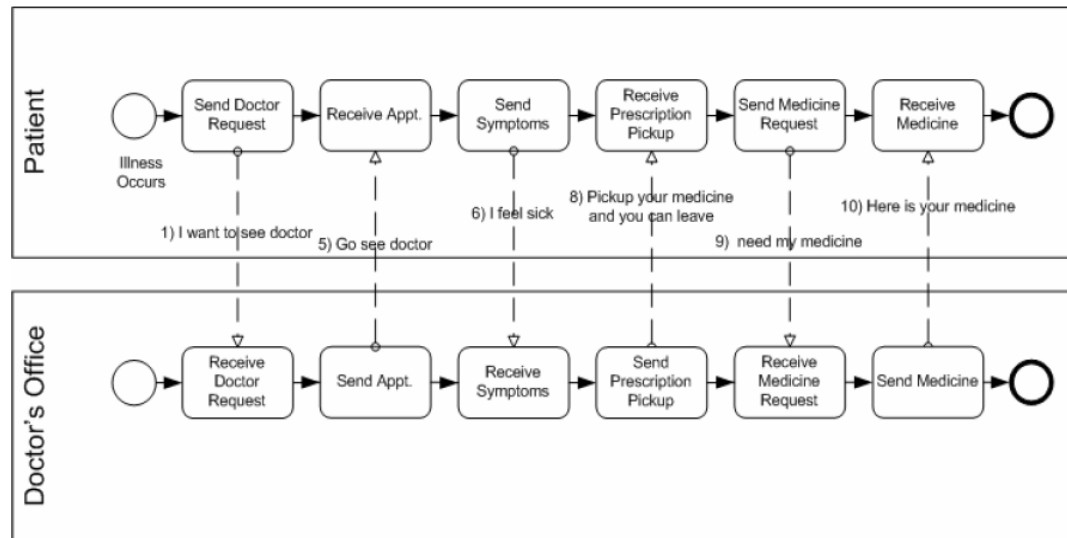


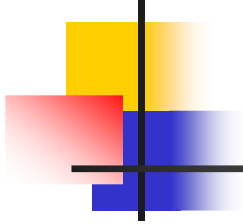
- Asociación: Se usa para asociar datos, textos u otros artefactos con flujos de objetos. Se denota por una línea punteada



BPD: Pools & Lanes

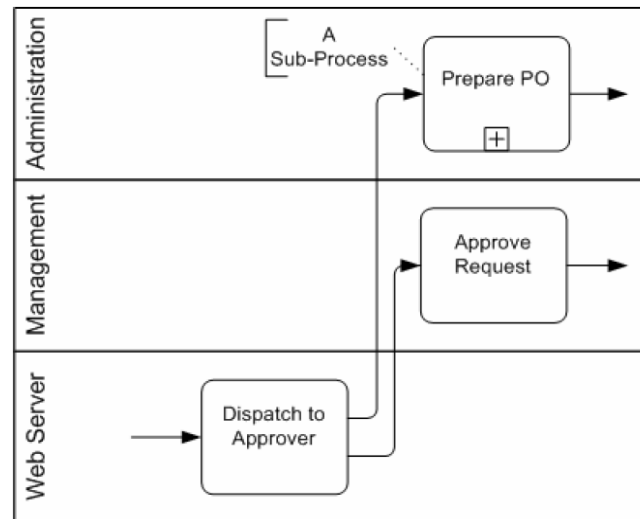
- Los Pools & Lanes son utilizados para agrupar los elementos primarios anteriores.
- El Pool representa un participante del proceso. Cuando el proceso involucra a dos o más entidades de negocio, se modelan en Pools distintos.

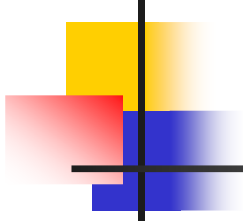




BPD: Pools & Lanes (2)

- El Lane es una subpartición del Pool. Se utilizan para separar las actividades asociadas a cada una de las funciones de la organización (roles) que intervienen en el proceso.



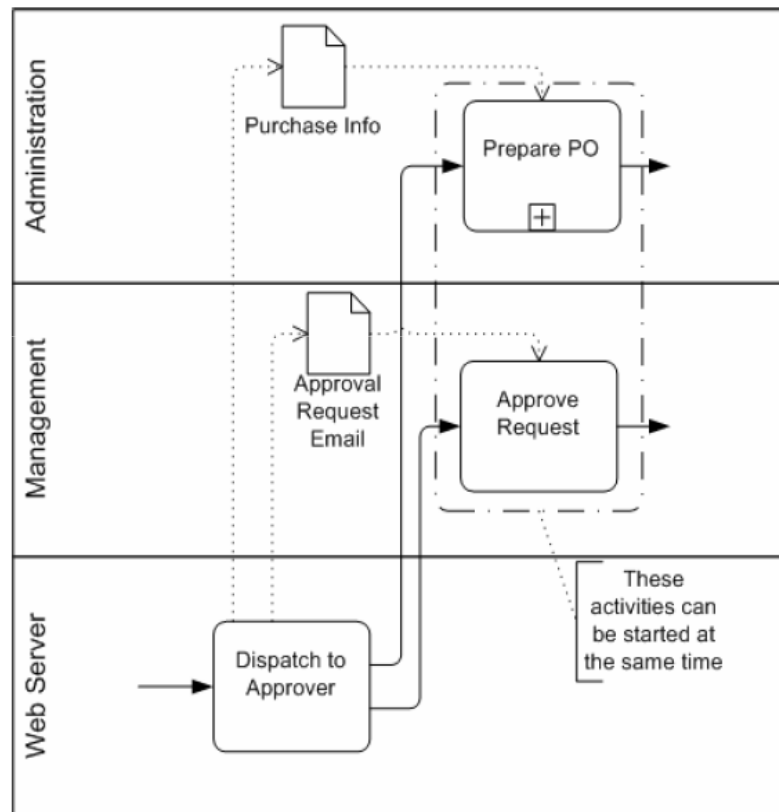


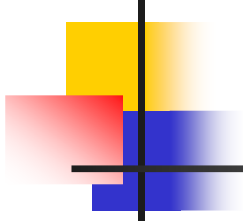
BPD: Artefactos

- Los artefactos son utilizados para proveer información adicional acerca del procesos y no afectan el flujo.
 - Objetos de Datos: Actualización de documentos, datos y otros objetos durante el proceso. 
 - Grupos: Agrupa Actividades 
 - Anotaciones: Agrega información al Flujo

Text Annotation Allows a modeler to provide additional Information

BPD: Artefactos (2)

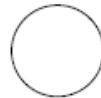




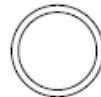
Objetos de Flujo: Eventos

- Un evento es algo que “ocurre” durante el transcurso de un proceso y que afecta su flujo de ejecución.
- Un evento tiene una causa y un impacto
- BPMN define tres tipos de eventos:

- Evento Inicial

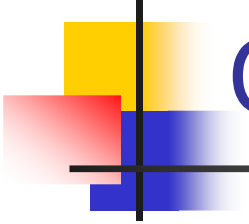


- Evento Intermedio



- Evento Final





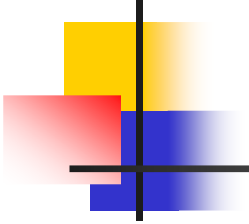
Objetos de Flujo: Eventos Iniciales



- El evento inicial indica donde un proceso en particular comienza.
- El evento inicial comienza el flujo del proceso.
 - Ningún flujo de secuencia puede conectarse a un evento inicial
 - Puede haber más de uno en un nivel dado de procesos.
- Ejemplos de eventos iniciales:
 - Pedido del Cliente
 - Llegada de Orden de Compra
 - Fin de Mes o Fecha Predeterminada.

Objetos de Flujo: Eventos Intermedios

- El evento intermedio indica donde algo ocurre durante la ejecución de un proceso.
- El evento intermedio afecta el flujo del proceso.
- Ejemplos de eventos intermedios:
 - Llegada de un mensaje
 - Manejo de excepciones y atrasos en el proceso
 - Redireccionamiento a otra actividad



Objetos de Flujo: Eventos Finales

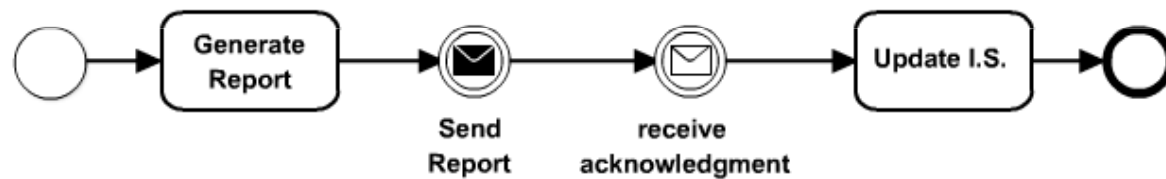


- El evento final termina el flujo de un proceso.
 - No tiene flujos de secuencia de salida.
- Ejemplos de eventos finales:
 - Término del flujo.
 - Término del flujo y envío de un mensaje.
 - Término del flujo y levantamiento de error.

Objetos de Flujo: Tipos de Eventos

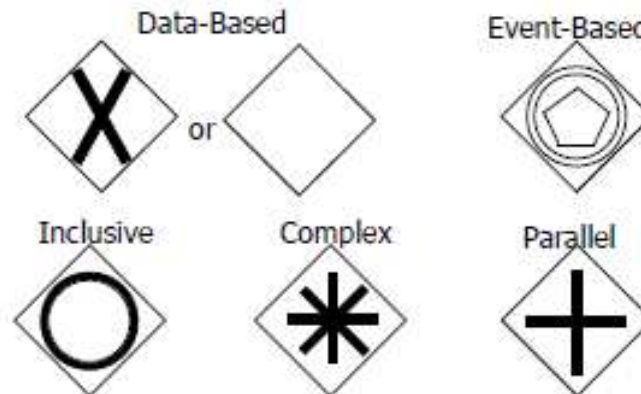
No Trigger				
Message				
Timer				
Error				
Cancel				
Compensation				
Conditional				
Link				
Signal				
Terminate				
Multiple				

Ejemplo Básico Objetos de Flujo



Objetos de Flujo: Gateways

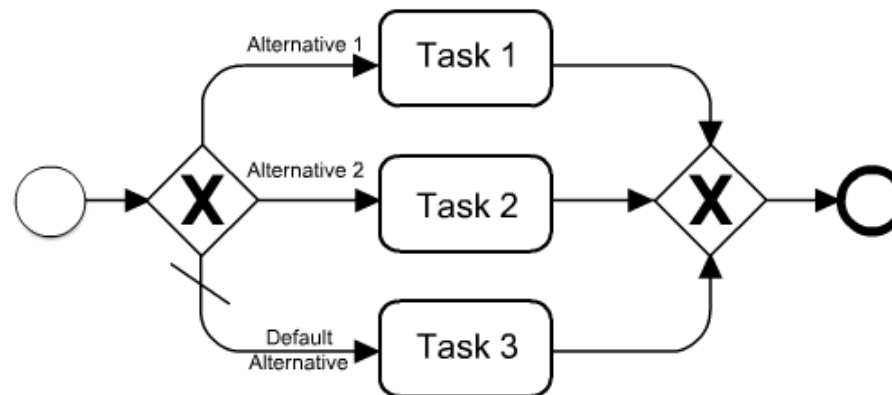
- Los Gateways son utilizados para controlar la convergencia o divergencia de los flujos de secuencia
- El tipo de Gateway determinará cómo continuará el flujo en el proceso. Los distintos tipos son:



Gateways: Exclusive



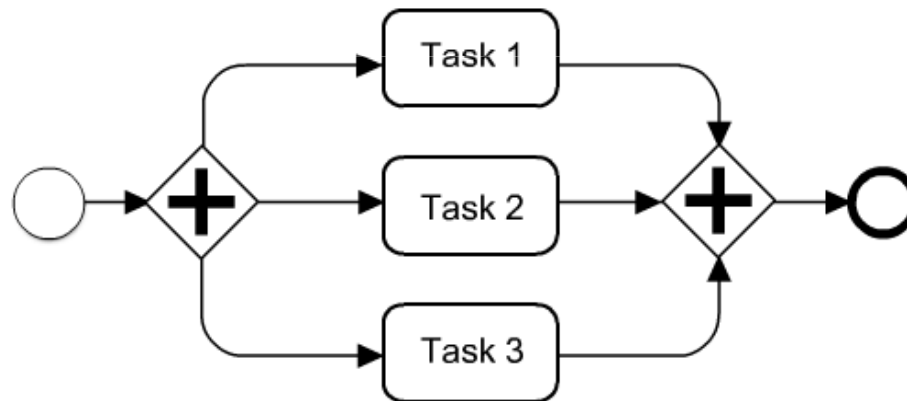
- Un Gateway Exclusivo se usa como:
 - Un punto de decisión, con dos o más flujos de secuencia de salida, de los cuales se toma el único que cumpla la condición que lo restringe.
 - Un punto de unión de varios flujos de secuencia en uno.



Gateways: Parallel



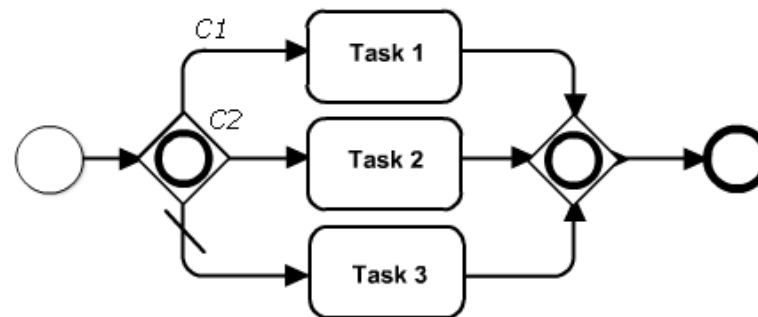
- Un Gateway Paralelo provee un mecanismo de división y sincronización de flujos.

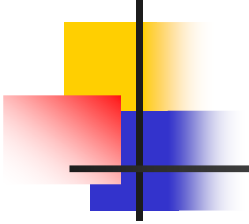


Gateways: Inclusive



- Un Gateway Inclusivo se usa como:
 - Un punto de decisión, con dos o más flujos de secuencia de salida, que se toman mientras se cumpla la condición que los restringe.
 - Un punto de unión de varios flujos de secuencia en uno.





Objetos de Flujo: Actividades

- Una Actividad es una unidad de trabajo a ser ejecutada. Puede ser una tarea, un proceso o un subproceso.
- BPMN define principalmente 2 tipos de actividades:
 - Tareas: Es una actividad “atómica” incluida en un proceso



- Subproceso: Es un proceso incluido dentro de otro proceso. Si se encuentra colapsado, no se muestra lo que sucede en su interior y se denota con signo (+). En caso contrario, se habla de un subproceso expandido.



Subproceso-Colapsado

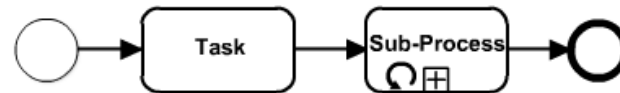
Objetos de Flujo: Actividades (2)

- Tipos de subprocessos: Para identificar el tipo de subprocesso se utilizan los activity markers. Existen 4 tipos de markers, que en el caso de los subprocessos pueden complementar al “colapsado” (+). Éstos se muestran a continuación:

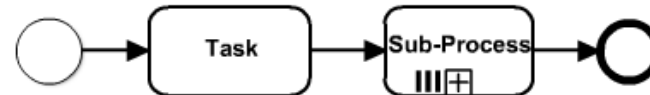


Ejemplos de Activity Markers

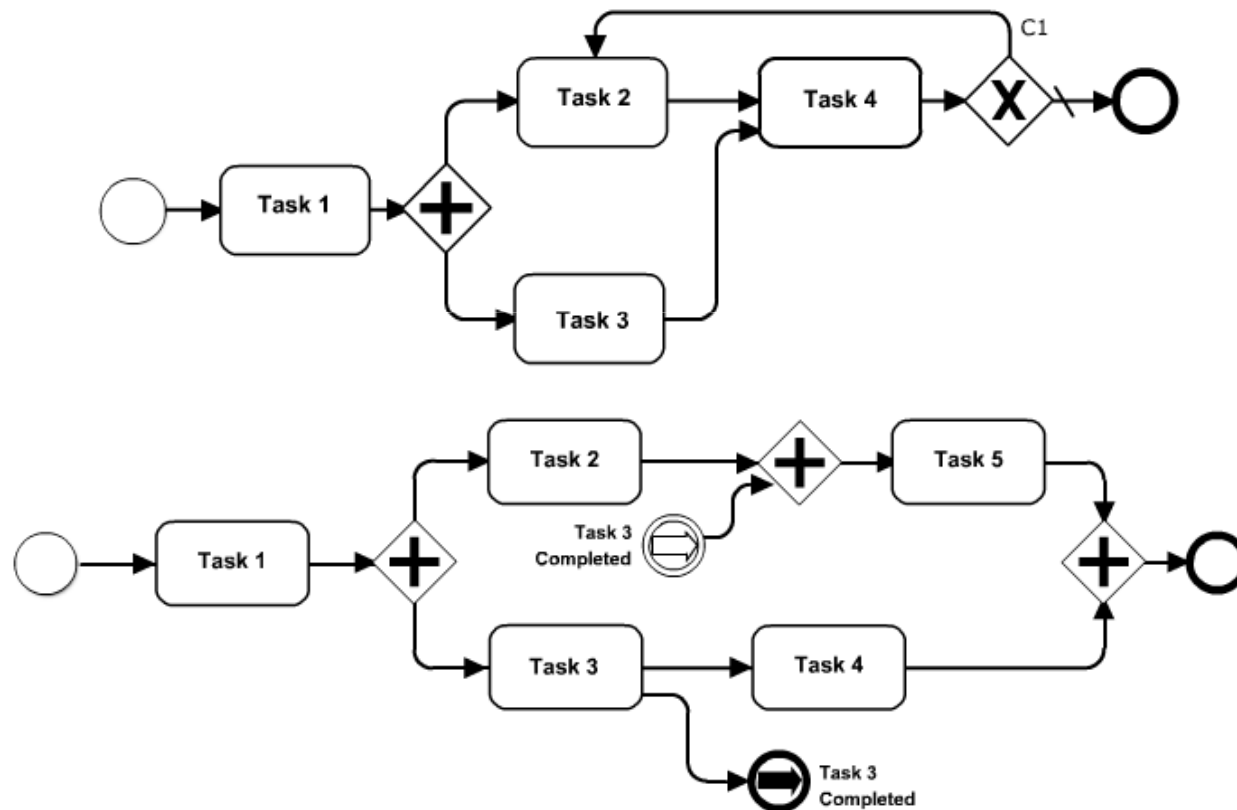
- Loop Marker: Se ejecuta el subprocesso secuencialmente hasta que se cumple la condición de salida.



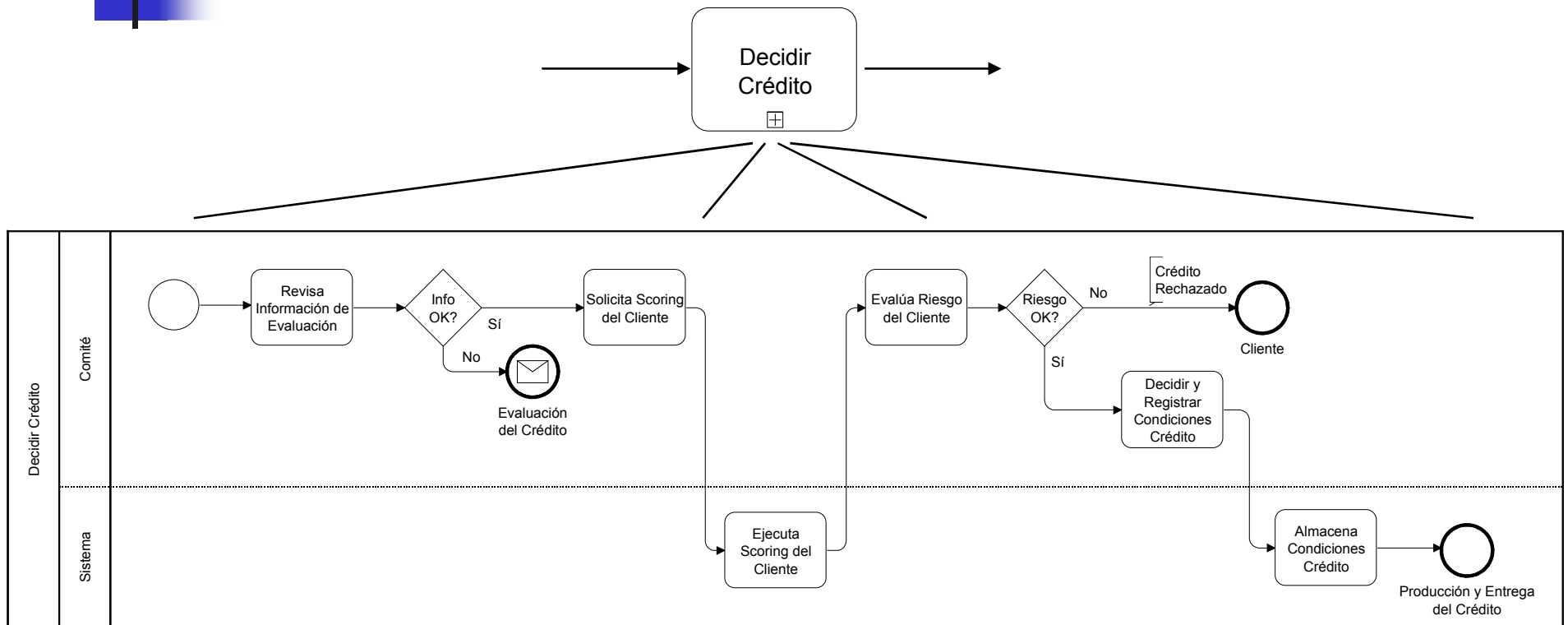
- Multi-Instance Marker: Se ejecuta el subprocesso 'n' veces, en paralelo.

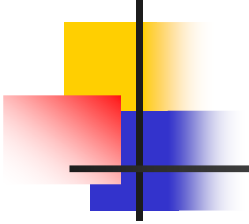


Otros Ejemplos de Diagramas



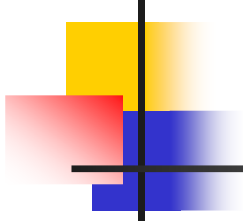
Ejemplo Real de BPMN: Banco





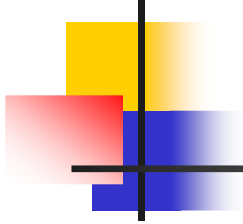
En Resumen: BPMN

- BPMN nos sirve para modelar y comunicarnos con diversos tipos de audiencias.
- BPMN posee elementos estructurales, que nos permiten diferenciar fácilmente las distintas secciones (actores) involucrados en el proceso.
- La notación de BPMN es extensa. Pese a que puede utilizarse sólo sus elementos básicos para modelar los procesos, la ventaja de respetar todas sus convenciones radica en la posibilidad de transformar el diseño de procesos a BPEL, permitiendo su simulación y ejecución.
- BPMN permite diseñar las interacciones entre los distintos procesos de una empresa, de forma procedural.



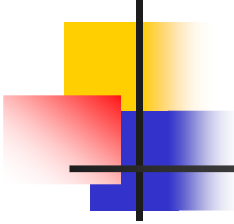
Arquitectura de Procesos (1)

- La Arquitectura de Procesos propuesta se basa en los Patrones de Arquitectura y Patrones de Procesos de Negocio, que establecen cómo los procesos de las empresas “deberían estructurarse y funcionar”.
- La Arquitectura de Procesos posee distintos niveles de abstracción, que corresponden al detalle de cada uno de los macroprocesos que la componen. A su vez, cada proceso se divide en subprocesos, y así sucesivamente, hasta llegar al último nivel.



Arquitectura de Procesos (2)

- En los primeros niveles de Arquitectura, se requiere un estilo de modelamiento que enfatice la estructura y el flujo, esto es, las componentes del proceso y sus relaciones, que no es procedural.
- Para los últimos niveles de diseño de procesos (diagramas de pistas), es fundamental contar con un estilo de modelamiento sincrónico, que se centre en la secuencia y la lógica de control.
- ¿Cómo logramos modelar los distintos niveles de abstracción de forma complementaria y consistente?



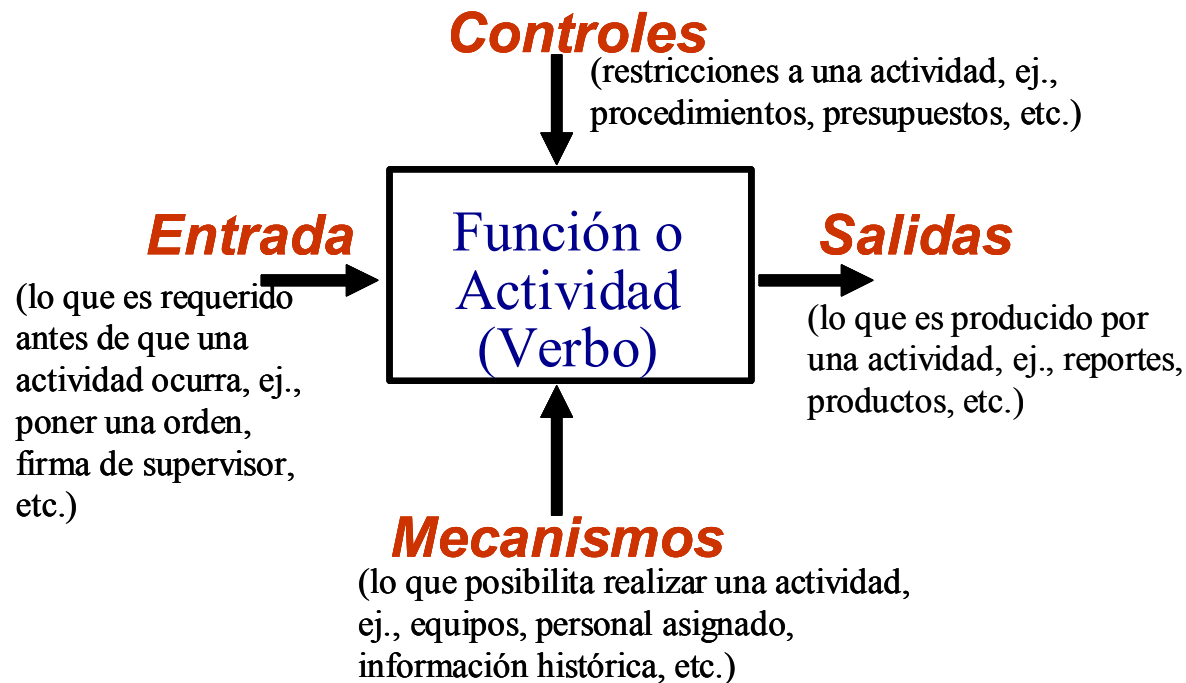
Arquitectura de Procesos con BPMN

- Lo “mejor de dos mundos”:
 - IDEF0 provee un estilo de modelamiento no procedural, para los niveles de abstracción más altos.
 - BPMN provee un estilo de modelamiento procedural, para los últimos niveles de abstracción.
- Entonces, ¿es necesario 2 estilos distintos para modelar la arquitectura completa de la empresa?

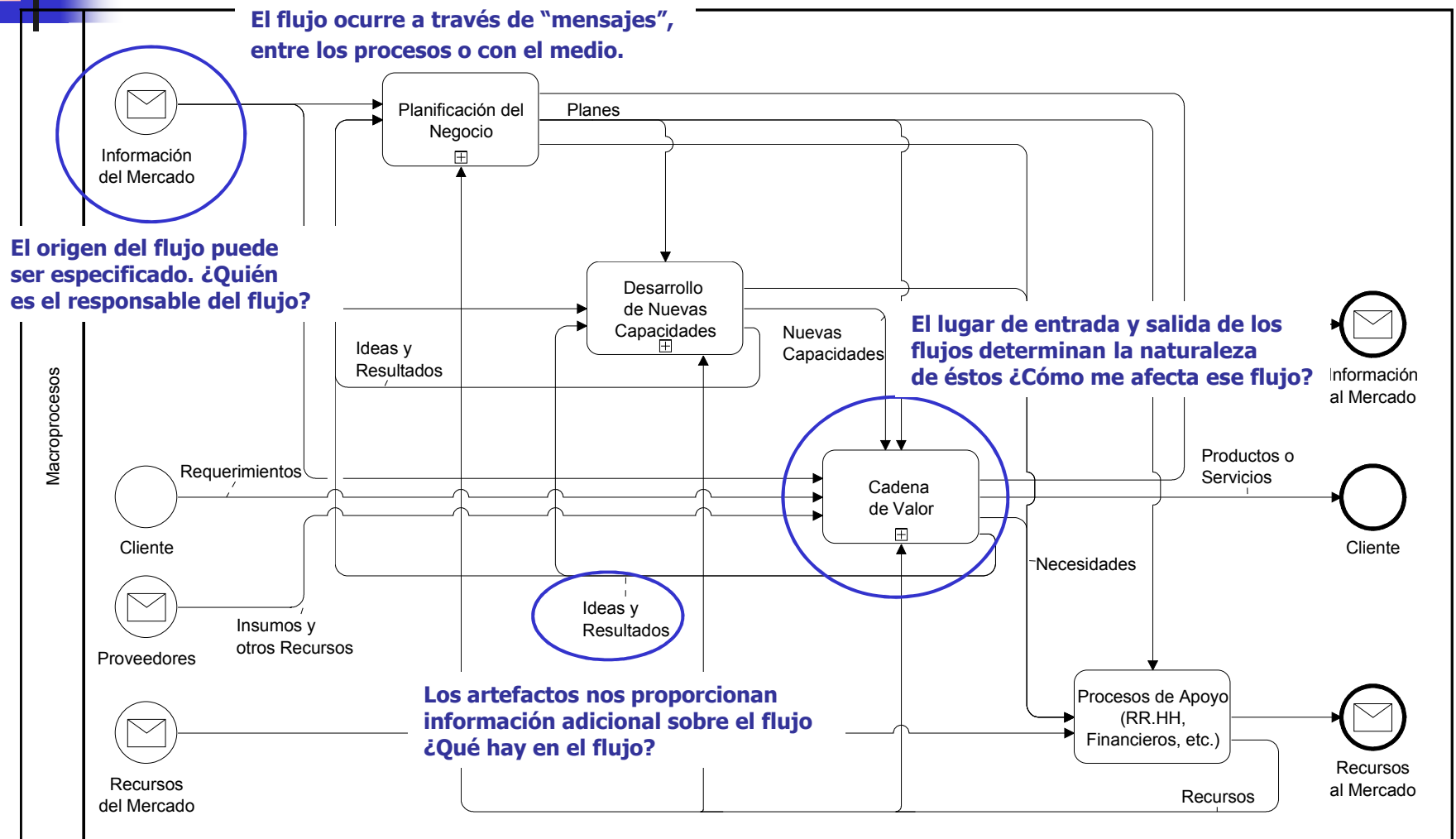
NO, es posible modelar en IDEF0 utilizando los elementos de BPMN de forma creativa para representar los flujos de información entre sus elementos.

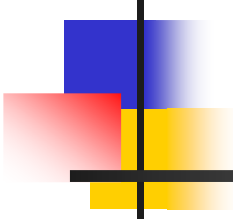
Arquitectura de Procesos con BPMN

- Modelamiento con IDEF0: El lugar de ingreso del flujo entrante determina su naturaleza.



Arquitectura de Procesos con BPMN: Macroprocesos





Modelamiento de Procesos con BPMN

IN78Ñ – Arquitectura Empresarial