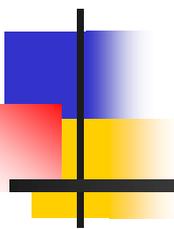


Modelamiento de Procesos con BPMN



IN73Ñ – Ejecución de Modelos
BPMNcon BPEL

Carlos Reveco D.
creveco@dcc.uchile.cl

Edwin Vargas
edwin.vargas@i2b.cl

BPM - Business Process Management



- Se llama **Gestión de procesos de negocios** (***Business Process Management*** o BPM en inglés) a la metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua. Como su nombre sugiere, *BPM* se enfoca en la administración de los procesos del negocio.

Fuente: Wikipedia

BPM - Business Process Management (2)

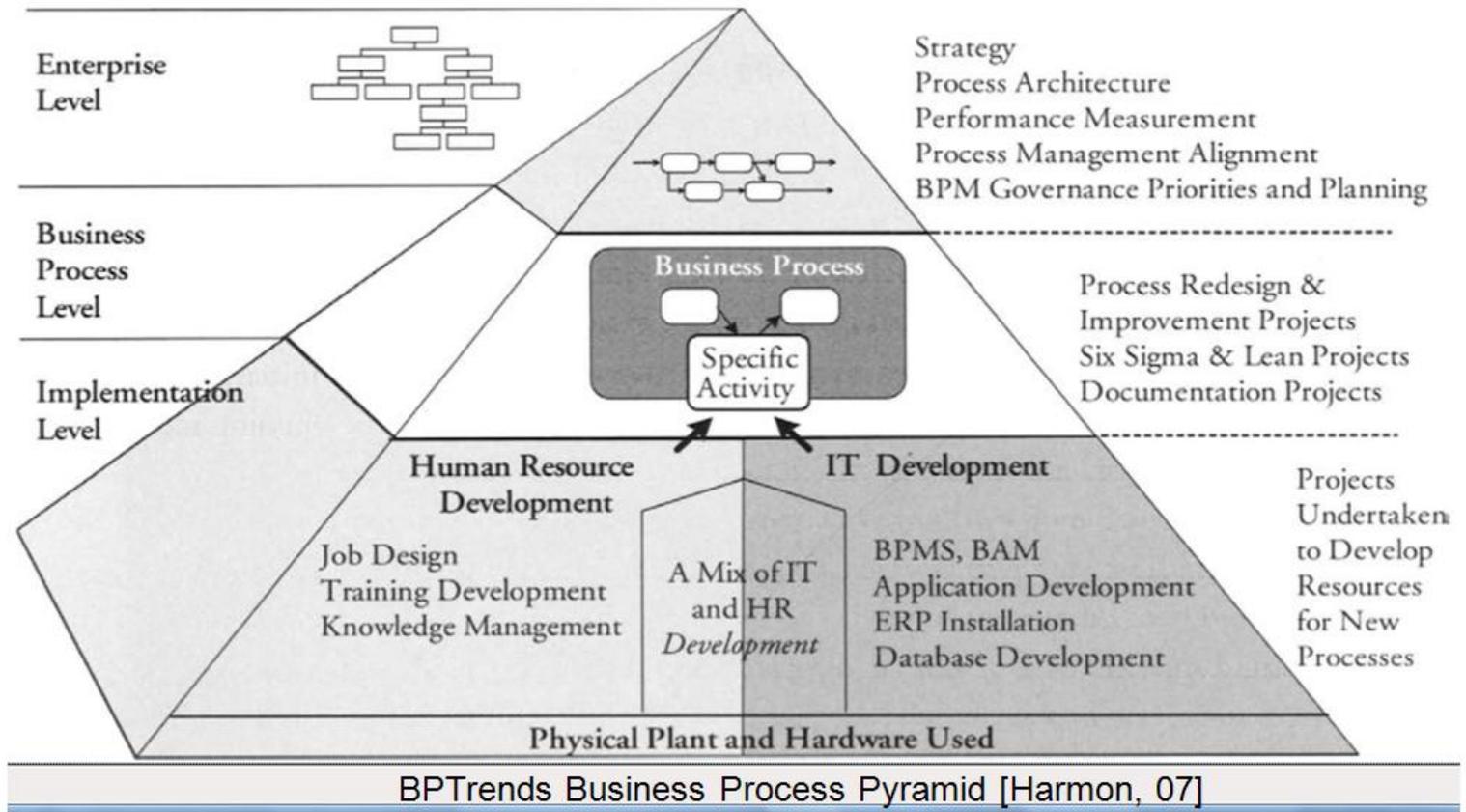
- Disciplina que forma parte del Management y que se centra en alinear el funcionamiento de la empresa con las necesidades de los clientes, disponiendo e innovando sus procesos de forma creativa, flexible y eficiente.
- Foco: ¿Qué procesos generan mayor valor a mis clientes?



Tres dimensiones de BPM

- **Business: Dimensión del valor**
 - Creación de valor para clientes y Stakeholders
- **Process: Dimensión transformadora**
 - Creación de valor a través de procesos
- **Management: Dimensión habilitadora**
 - Pone en acción los procesos

Niveles BPM





BPM

- ¿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)

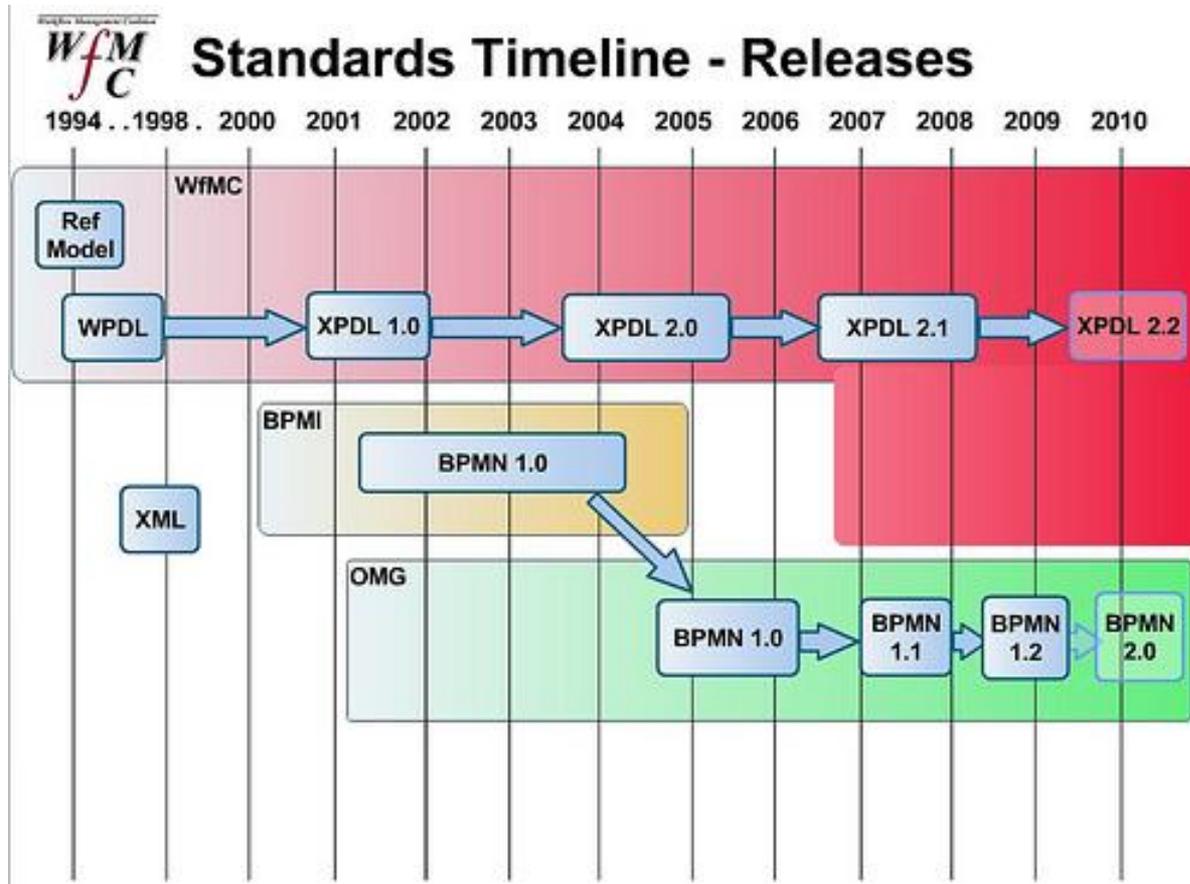
- Actividad de representar los procesos de una empresa, con el fin de diseñarlos, analizarlos y/o mejorarlos.
- ¿Por qué modelamos los procesos?
 - Para establecer de forma **no ambigua** su estructura y funcionamiento.
 - Para comprender cómo se relacionan y qué recursos utilizan.
 - Para poder **comunicarnos**.



BPMN - Business Process Modeling Notation

- Notación Basada en Diagrama de **flujos** para definir Procesos de Negocios
- Acuerdo entre varias empresas de modelado para usar notación común
- Provee un camino para generar un Proceso ejecutables (Business Process Executable Language - BPEL)

Estado de BPMN

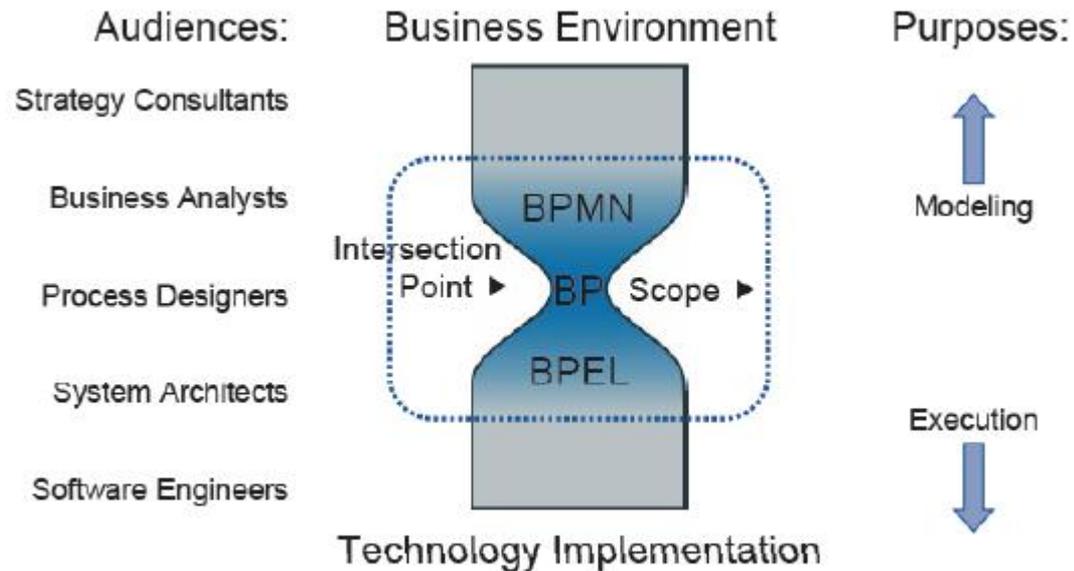




Niveles BPMN

- **Mapas de Procesos (nivel 1):**
 - Diagramas simples con actividades
- **Descripción de Procesos (nivel 2):**
 - Diagramas mas extendido con informacion adicional
- **Modelos de Proceso (nivel 3):**
 - Diagramas detallados para, analizar, ejecutar o simular directamente.

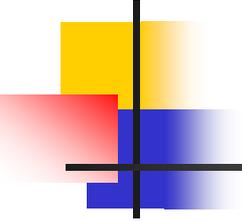
Niveles BPMN





Business Process Diagrams (BPD)

- Los diagramas BPMN están conformados por una serie de elementos básicos gráficos: (nivel 1)
 - Objetos de Flujo
 - Objetos de Conexión
 - Pools & Lanes (“Piscinas y Pistas”)



BPD: Objetos de Flujo

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

- Eventos



- Gateways



- Actividades

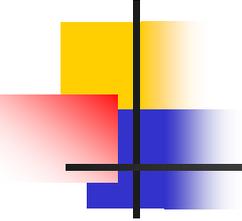


Magíster

en Ingeniería de Negocios con TI
TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA GESTIÓN



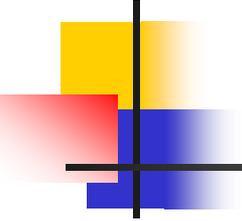
INGENIERIA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE CHILE



BPD: Objetos de Conexión

- Los objetos de conexión son utilizados para ilustrar cómo los objetos de flujo interactúan. Éstos 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.

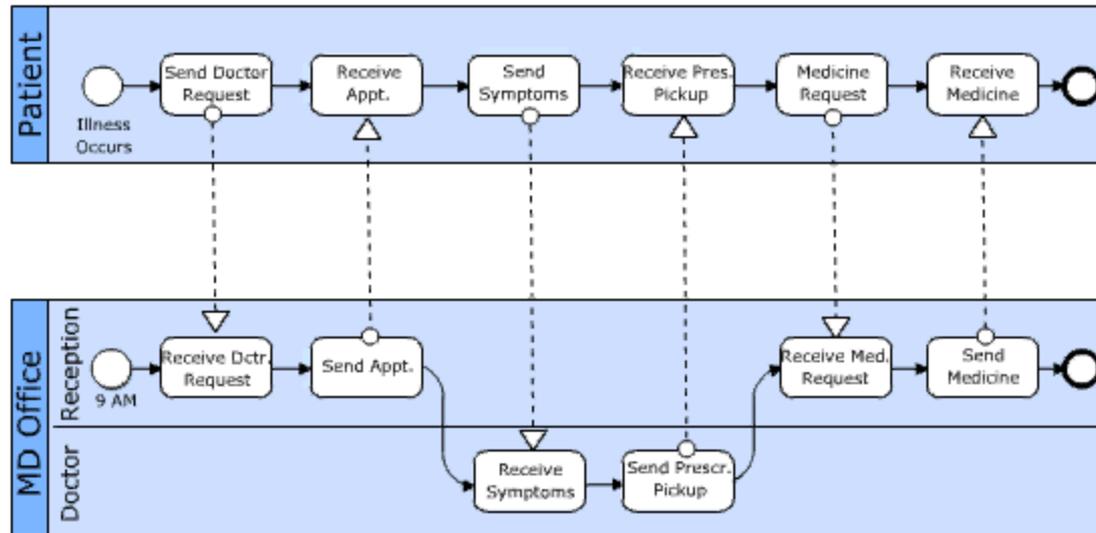


- Asociación: Se usa para asociar datos, textos u otros artefactos con flujos de objetos. Se denota por una línea punteada



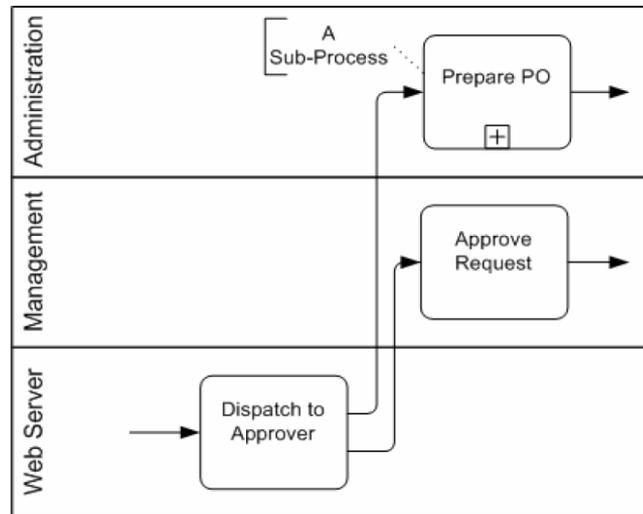
BPD: Pools & Lanes

- 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.



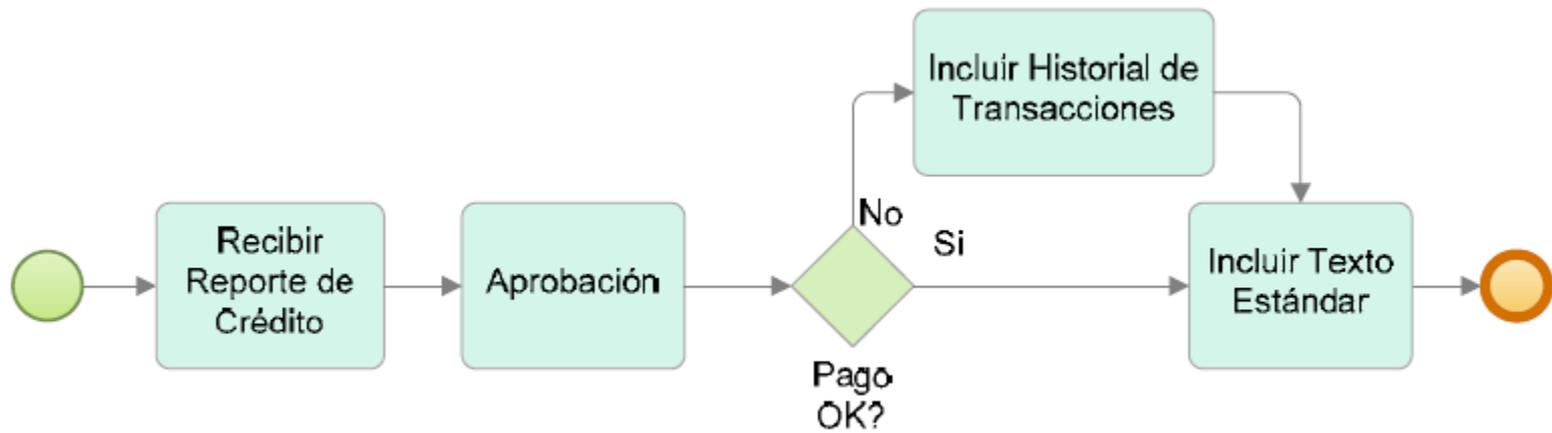
BPD: Pools & Lanes (2)

- 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.



BPMN

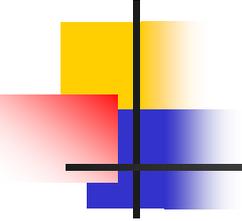
■ Ejemplo nivel 1





Diagramas Nivel 2

- Artefactos
- Eventos, Iniciales, intermedios, finales
- Gateways
 - Inclusivo, exclusivo, paralelo, etc.
- Otros Objetos de Flujo
 - Loops, multi instancia, errores, interrupciones.
- Escalar (BPMN 2.0)



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

Magíster

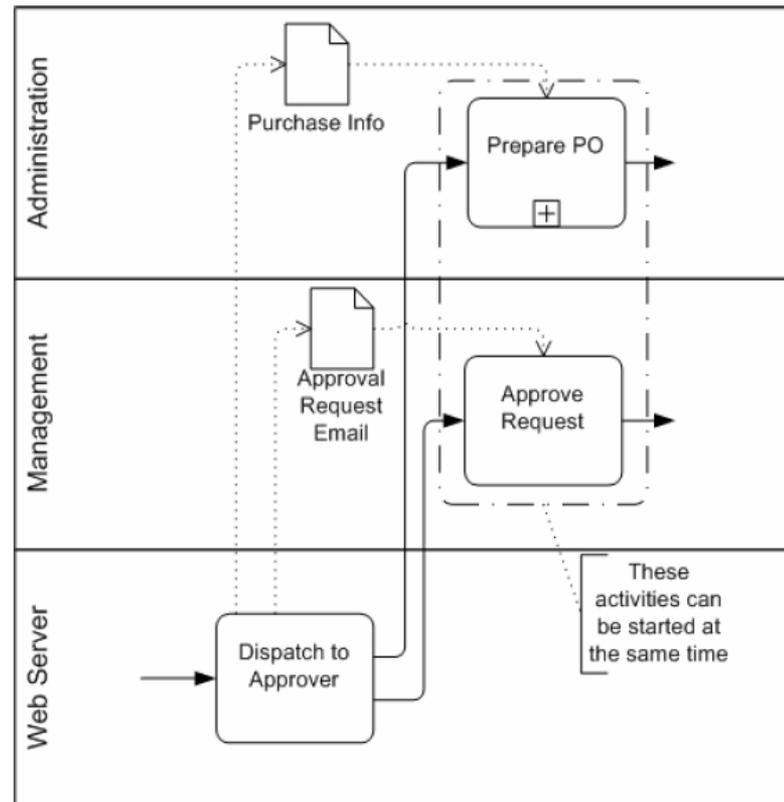
en Ingeniería de Negocios con TI
TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA GESTIÓN

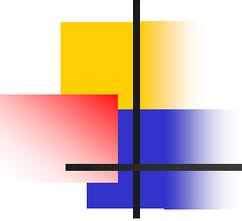


INGENIERIA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE CHILE

BPD: Artefactos (2)

- Ejemplo artefacto

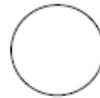




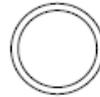
Objetos de Flujo: Eventos

- 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

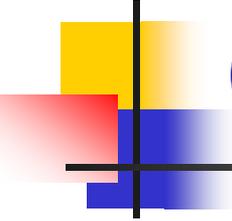


Magíster

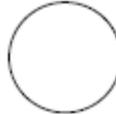
en Ingeniería de Negocios con TI
TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA GESTIÓN



INGENIERIA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE CHILE

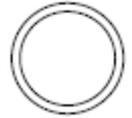


Objetos de Flujo: Eventos Iniciales



- 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				

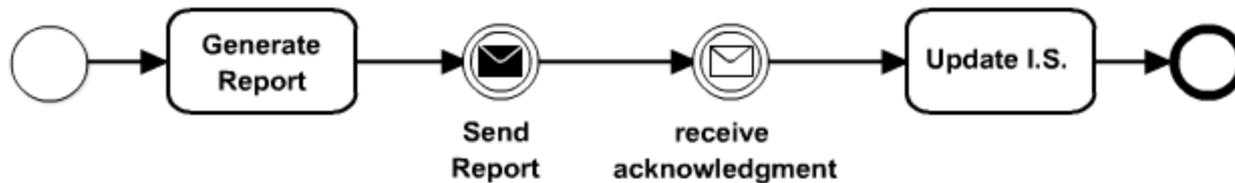
Magíster

en Ingeniería de Negocios con TI
TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA GESTIÓN



INGENIERIA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE CHILE

Ejemplo Básico Objetos de Flujo



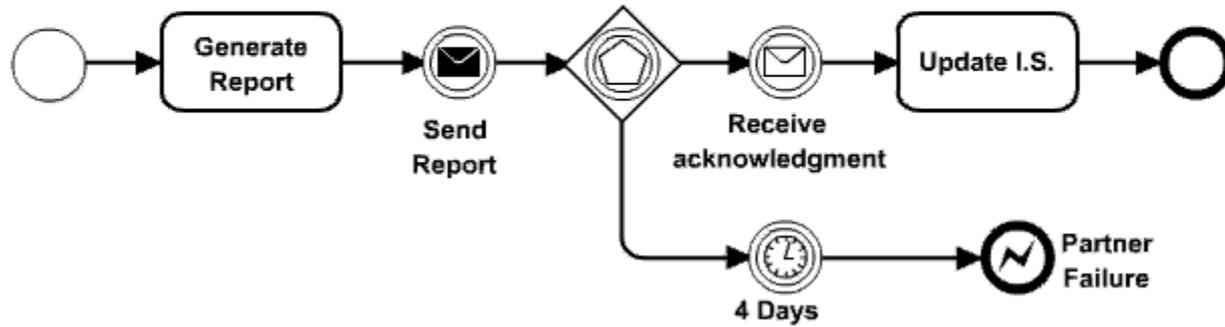
Magíster

en Ingeniería de Negocios con TI
TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA GESTIÓN



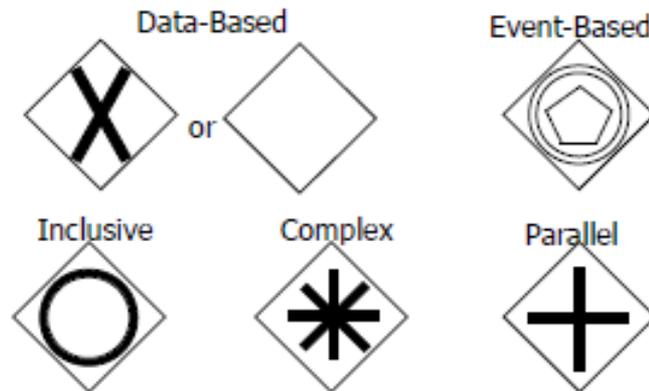
INGENIERIA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE CHILE

Carreras



Objetos de Flujo: Gateways

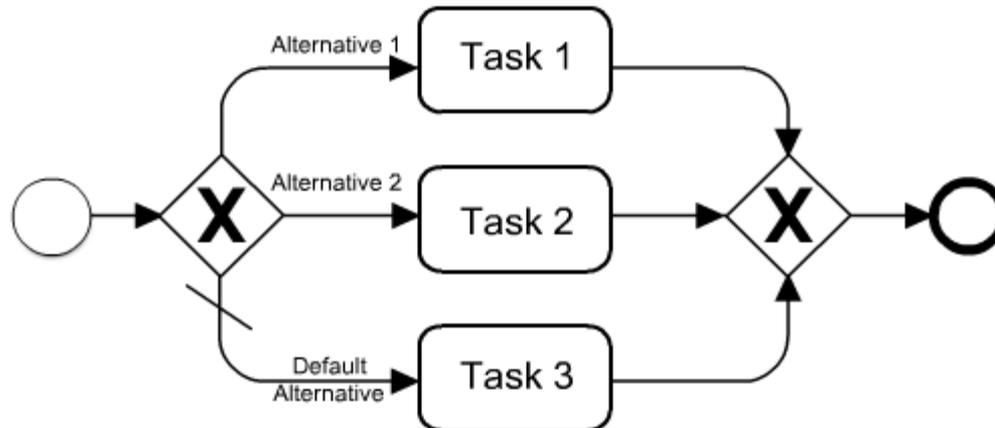
- Los Gateways son utilizados para controlar la convergencia o divergencia de los flujos de secuencia
- El tipo de Gateway determinará cómo continuará el flujo en el proceso. Los distintos tipos son:



Gateways: Exclusive



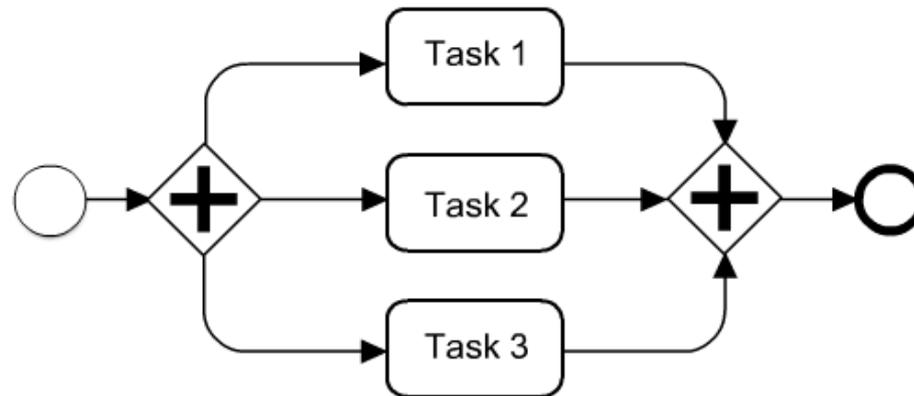
- Un Gateway Exclusivo se usa como:
 - Un punto de decisión, con dos o más flujos de secuencia de salida, de los cuales se toma el único que cumpla la condición que lo restringe.
 - Un punto de unión de varios flujos de secuencia en uno.



Gateways: Parallel



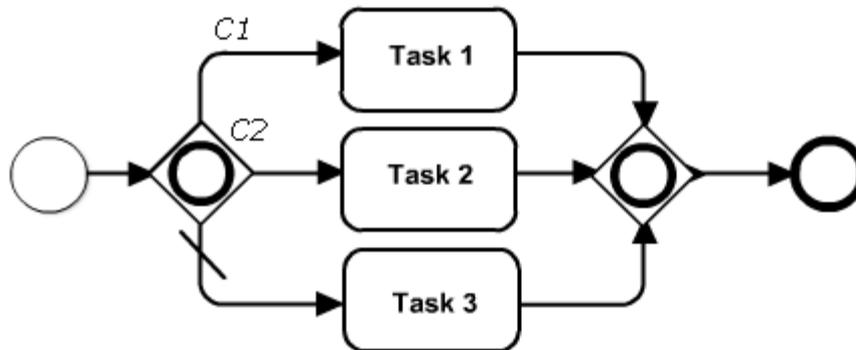
- Un Gateway Paralelo provee un mecanismo de división y sincronización de flujos.



Gateways: Inclusive



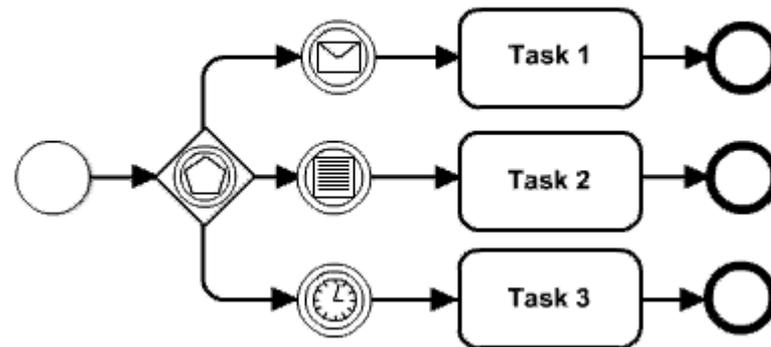
- Un Gateway Inclusivo se usa como:
 - Un punto de decisión, con dos o más flujos de secuencia de salida, que se toman mientras se cumpla la condición que los restringe.
 - Un punto de unión de varios flujos de secuencia en uno.



Gateways: Inclusive



- Un Gateway Basado en eventos se usa como:
 - Un punto de división a varios eventos.
 - Un temporizador hasta que 1 evento ocurra primero



Objetos de Flujo: Actividades

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

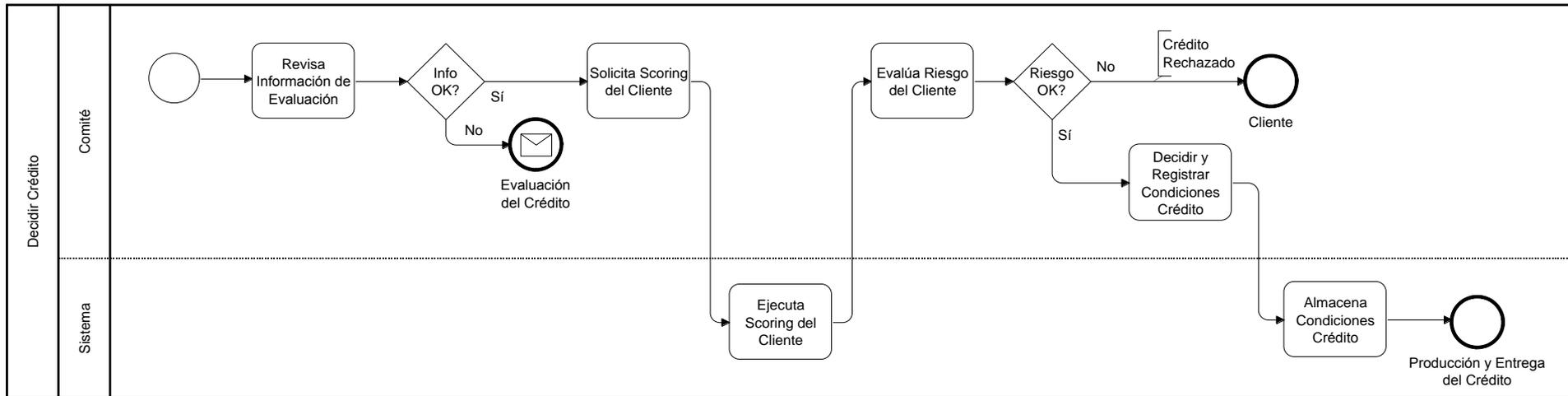
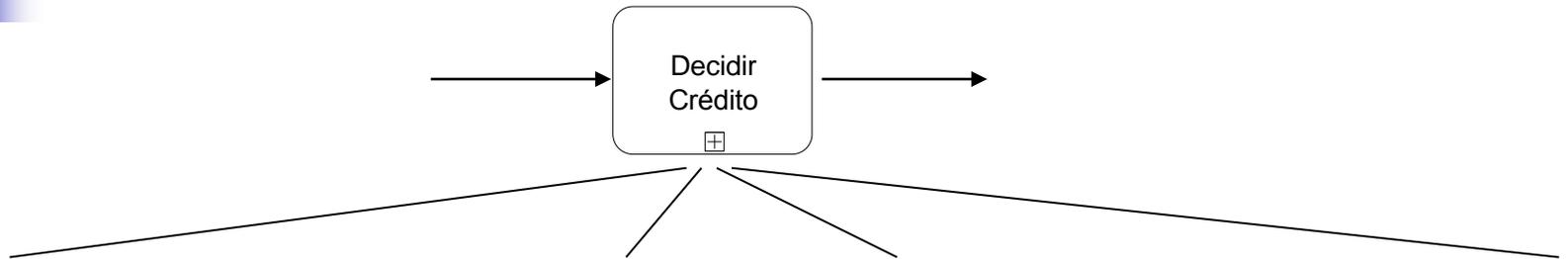


- Subproceso: Es un proceso incluido dentro de otro proceso. Si se encuentra colapsado, no se muestra lo que sucede en su interior y se denota con signo (+). En caso contrario, se habla de un subprocesso expandido.



Subproceso-Colapsado

Ejemplo Real de BPMN: Banco



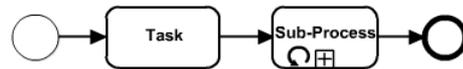
Objetos de Flujo: Actividades (2)

- 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:

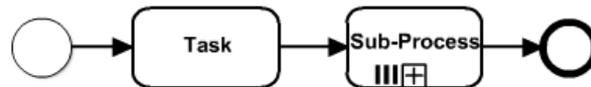


Ejemplos de Activity Markers

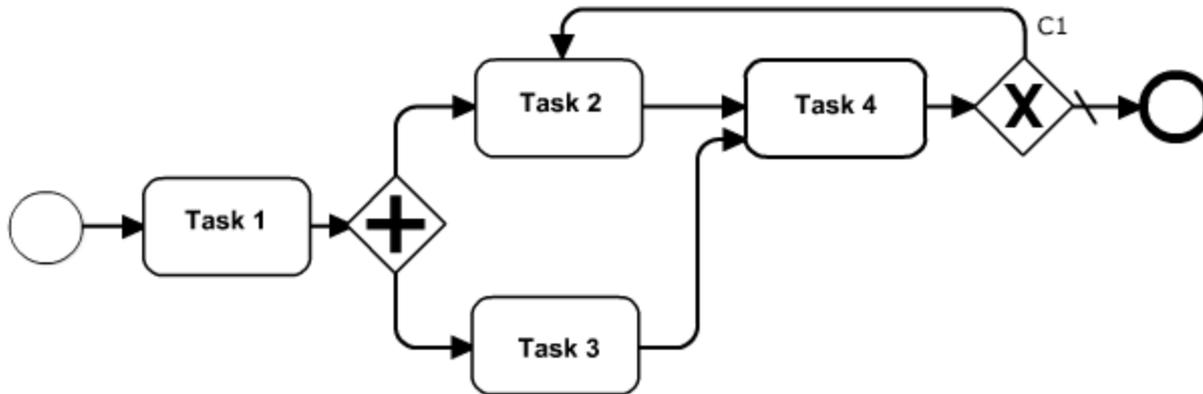
- Loop Marker: Se ejecuta el subprocesso secuencialmente hasta que se cumple la condición de salida.



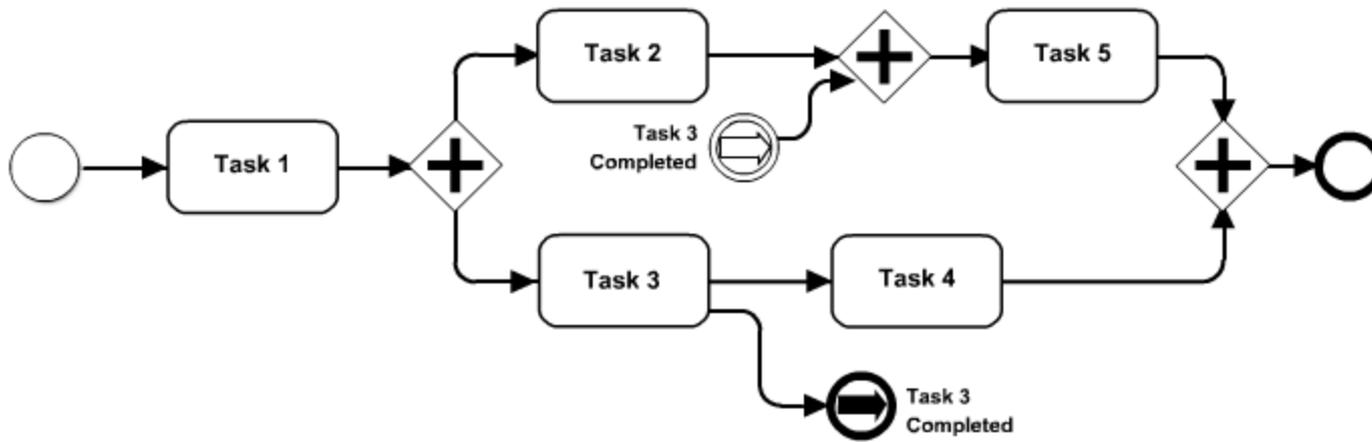
- Multi-Instance Marker: Se ejecuta el subprocesso 'n' veces, en paralelo.



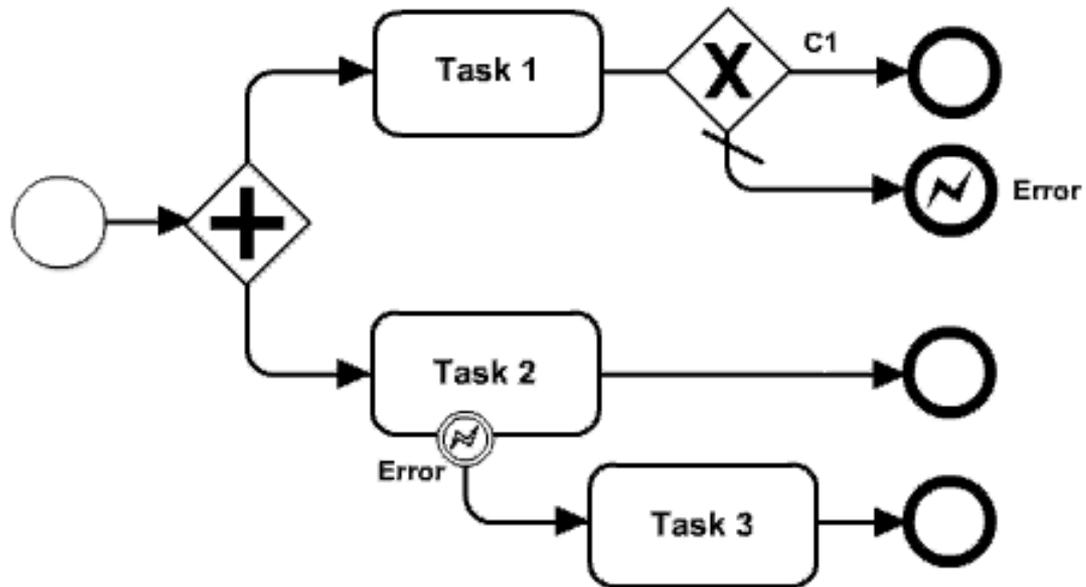
Ejercicios

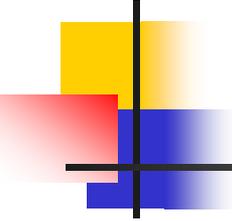


Ejercicio 2



Ejercicio 3

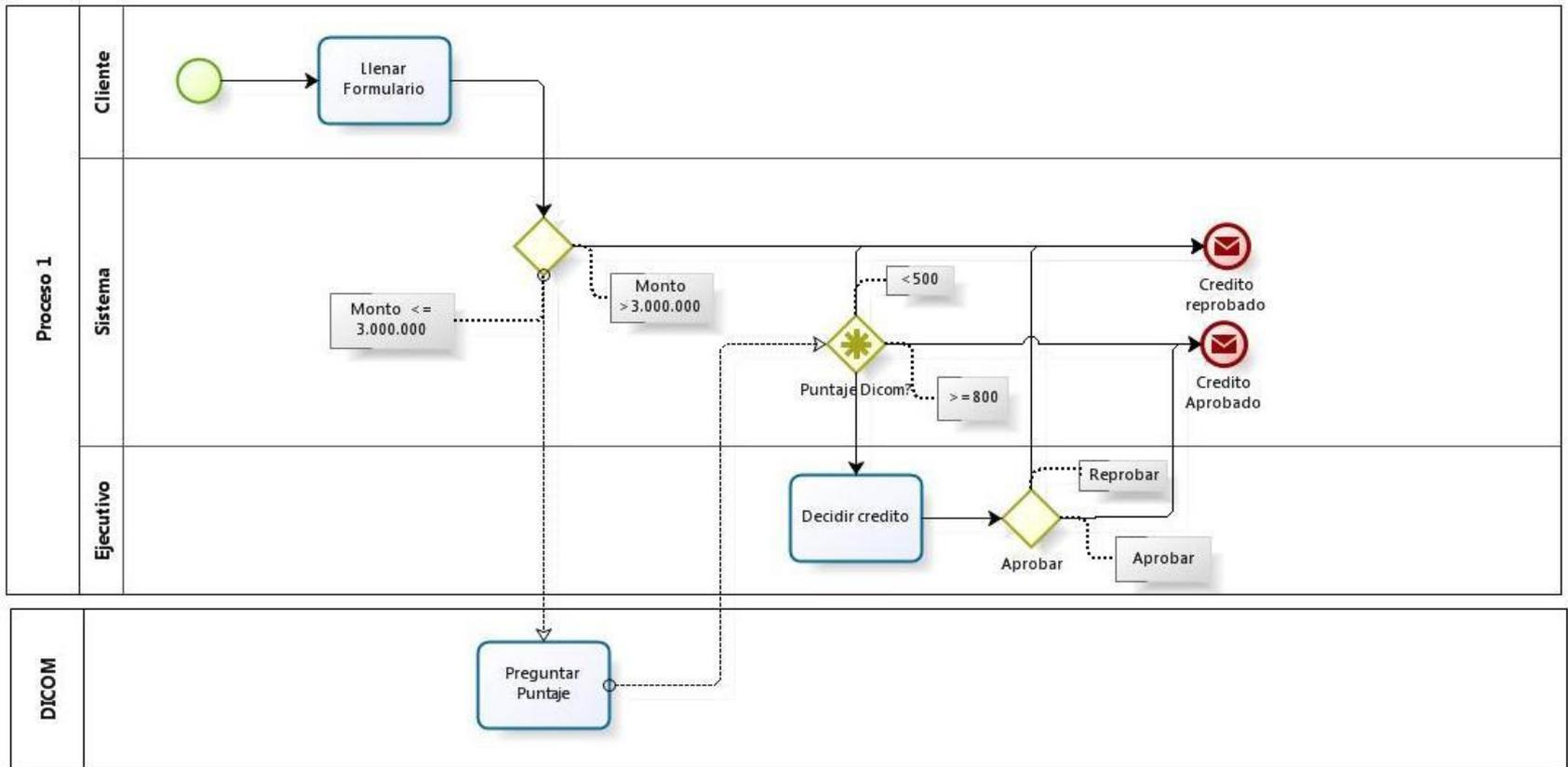


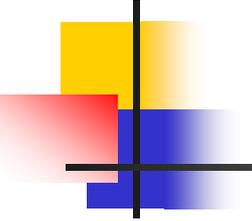


Ejercicio 3 Solicitud de Credito

- Un proceso de solicitud de crédito comienza cuando el cliente pide un crédito. El cliente debe llenar datos como, RUT, nombre, fecha de nacimiento entre otros y monto del crédito. Si el monto es mayor a 3 millones de pesos el crédito se rechaza automáticamente por que no se presta por tales cantidades. Luego esto a consulta a DICOM donde se obtiene una respuesta de su puntaje financiero. Si este puntaje es menor a 500 el crédito es rechazado automáticamente, si es mayor o igual a 500 pero menor de 800, pasa a un ejecutivo de cuentas quien mira factores de riesgo como edad, estado civil, etc y este decide si se aprueba o no el crédito. Si el Cliente posee un puntaje en DICOM mayor o igual a 800 entonces el crédito es aprobado automáticamente.

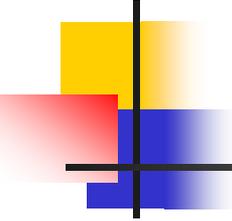
Solucion Ejercicio 3





En Resumen: BPMN

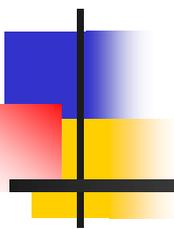
- BPMN nos sirve para modelar y comunicarnos con diversos tipos de audiencias (Niveles).
- BPMN posee elementos estructurales, que nos permiten diferenciar fácilmente las distintas secciones (actores) involucrados en el proceso.
- La notación de BPMN es extensa. Pese a que puede utilizarse sólo sus elementos 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 de flujos.



Bibliografía

- <http://diveintobpm.org/>
- Guía de Referencia Y modelado BPMN, S. White y D. Miers
- Introduction to BPMN, S. White
- BPMN Method and Style, Bruce Silver

Modelamiento de Procesos con BPMN



IN73Ñ – Ejecución de Modelos
BPMNcon BPEL

Carlos Reveco D.
creveco@dcc.uchile.cl

Edwin Vargas
edwin.vargas@i2b.cl