



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación

Mauricio Gaona
mauricio.gaona@correounivalle.edu.co

Profesor

2025-I



Agenda



01

TALLER

Django

Arquitectura Monolítica

02

BPM

Business Product Model



Introducción a BPM

BPM (Business Process Model) y BPMN (Business Process Model)

- Es un estándar de modelado desarrollado por la *Object Management Group* (OMG) que proporciona un lenguaje gráfico para documentar procesos de negocio de manera clara y comprensible.
- Su principal objetivo es facilitar la comunicación entre los distintos roles dentro de una organización, permitiendo que tanto el personal técnico como no técnico comprendan el flujo del proceso.



Introducción a BPM

BPMN (Business Process Model)

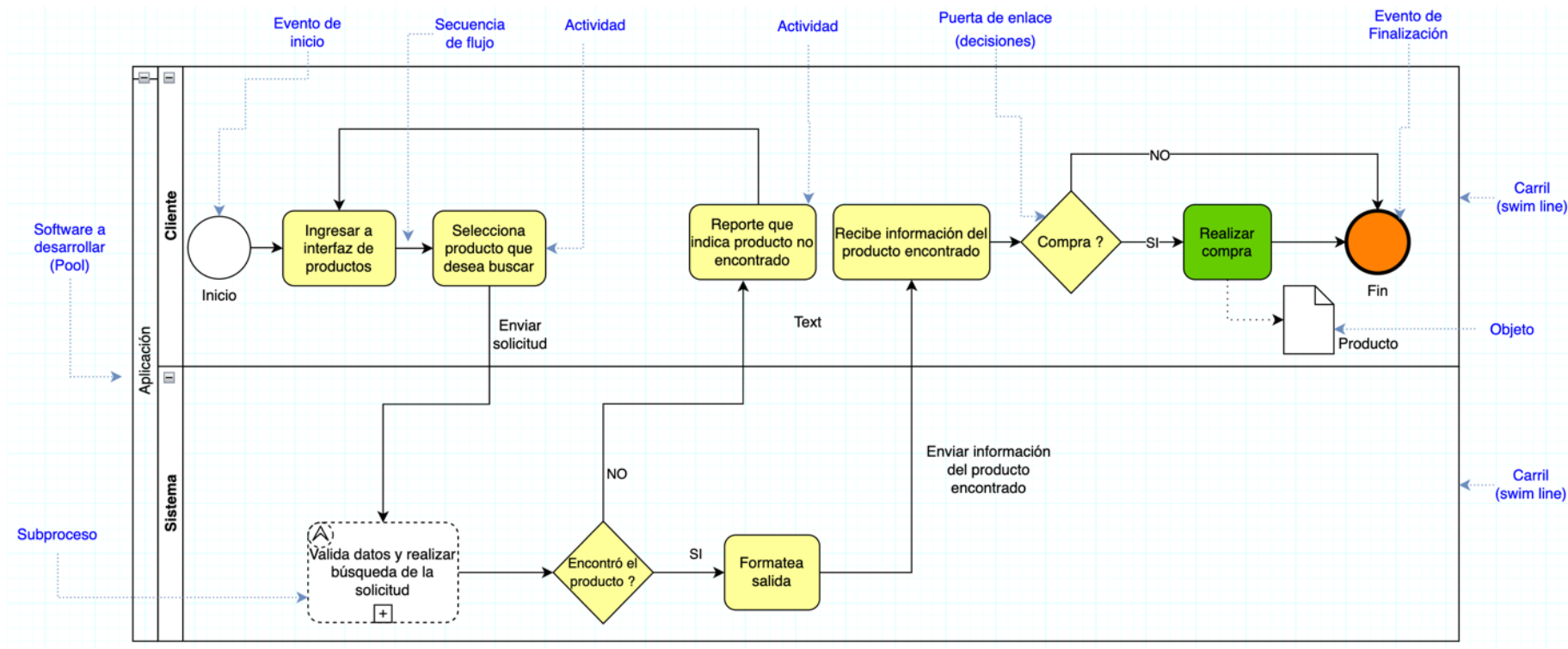
Un **Business Process Model** o **Modelo de Proceso de Negocio** es una representación gráfica que describe de forma detallada cómo se lleva a cabo un proceso dentro de una organización. Su objetivo es documentar, analizar y mejorar el flujo de actividades que permiten a una empresa alcanzar sus objetivos.

El modelo representa visualmente:

- Las actividades o tareas que se deben realizar.
- El flujo de trabajo que define el orden de ejecución.
- Los actores o roles responsables de cada tarea.
- Los eventos que desencadenan el inicio o fin del proceso.
- Las decisiones que alteran el flujo según condiciones específicas.

Introducción a BPM

- Ayuda a entender los procesos de negocio desde una notación gráfica.





Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Las historias de usuario desde los procesos de negocio

- Usada como una técnica en el proceso de elicitación de requisitos.
- Los requisitos se obtienen desde la perspectiva de los usuarios mediante el modelado de procesos de negocio.
- *Los desarrolladores de software han reconocido la importancia de entender los procesos de negocio en la elicitación de requisitos.*



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Las historias de usuario desde los procesos de negocio – Pasos

1. **Modelar los procesos de negocio utilizando BPM (notación BPMN)**
2. Organizar el diagrama por carriles.
3. Recorre el BPM para extraer historias de usuario para cada rol
4. Realizar un análisis adicional del proceso de negocio, en conjunto con usuarios/clientes, para generar nuevas historias de usuario si se requiere (modificar el BPM).



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

¿Cómo modelar un proceso de negocio?



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Elementos básicos BPMN

Objetos de flujo (Flow Objects)

Objetos de Conexión (Connecting Objects)

Canales - Carriles (Swimlanes)

Artefactos (Artifacts)

Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

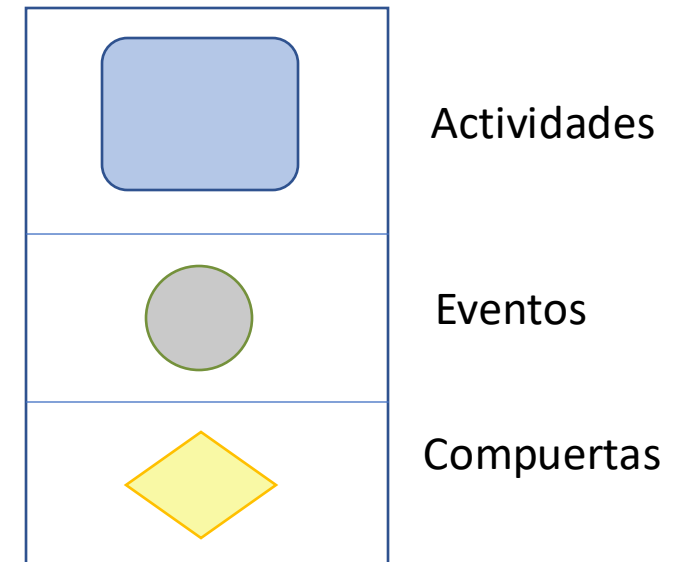
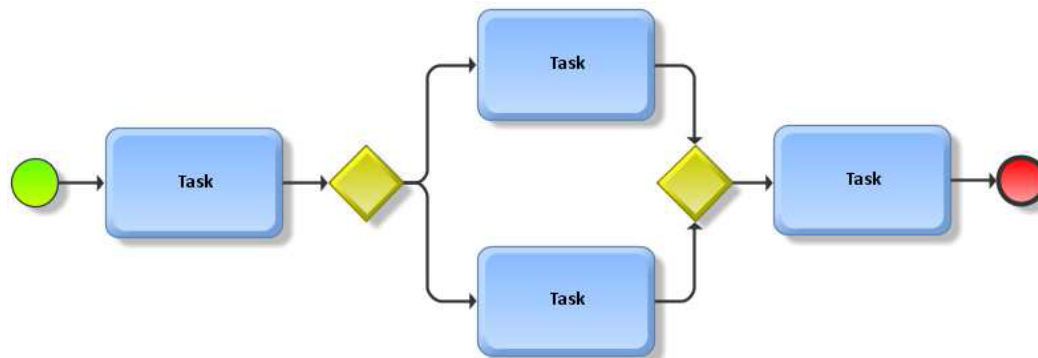
Objetos de Flujo

Principales elementos que ayudan a definir el comportamiento de los procesos.

Actividades – Activities

Eventos – Events

Compuertas – Gateways



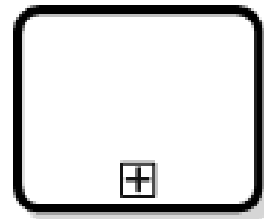
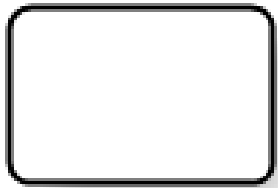


Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

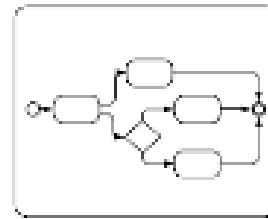
Objetos de Flujo – Actividades

Representan trabajo o tareas realizadas por los participantes del proceso.
Pueden ser manuales o automáticas, pueden ser compuestas o no.

Tareas o Actividades (HU)



Subprocesos


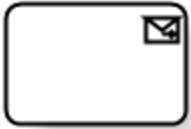
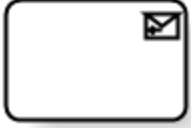




Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Objetos de Flujo – Actividades

Tareas

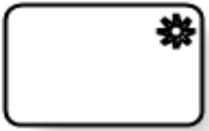

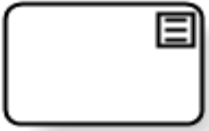
| Nombre | Notación | Descripción |
|------------------|---|---|
| Tarea |  | Indica un trabajo a realizar. Es atómica. |
| Tarea de enviar |  | Diseñada para enviar un mensaje. Se completa una vez el mensaje es enviado. |
| Tarea de recibir |  | Diseñada para recibir un mensaje. |



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Objetos de Flujo – Actividades

Tareas

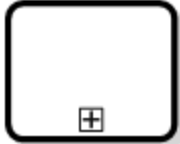
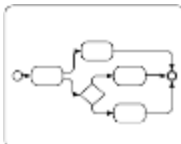
| Nombre | Notación | Descripción |
|------------------------|--|--|
| Invocación de servicio |  | Utiliza algún tipo de servicio, éste puede ser un servicio web o una aplicación automática. No tiene intervención humana. Ej: Hacer interfaces con otros sistemas. |
| Tarea Manual |  | Es una tarea que no utiliza ningún motor de ejecución de procesos. Ej: archivar documentos. |
| Tarea de script |  | Se ejecuta automáticamente. No hay interacción humana. Ej: envío de correos electrónicos. |



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

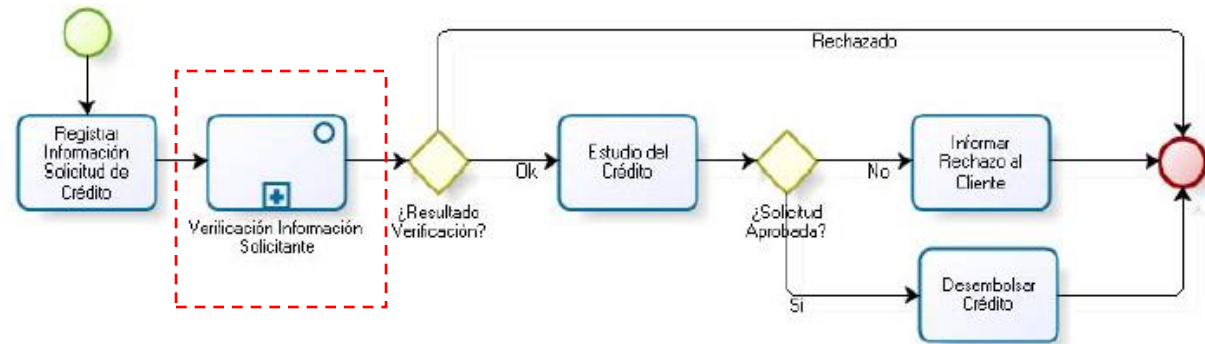
Objetos de Flujo – Actividades

Subprocesos

| Nombre | Notación | Descripción |
|------------|---|--|
| Subproceso |   | Es una actividad compuesta que está incluida dentro de un proceso. |

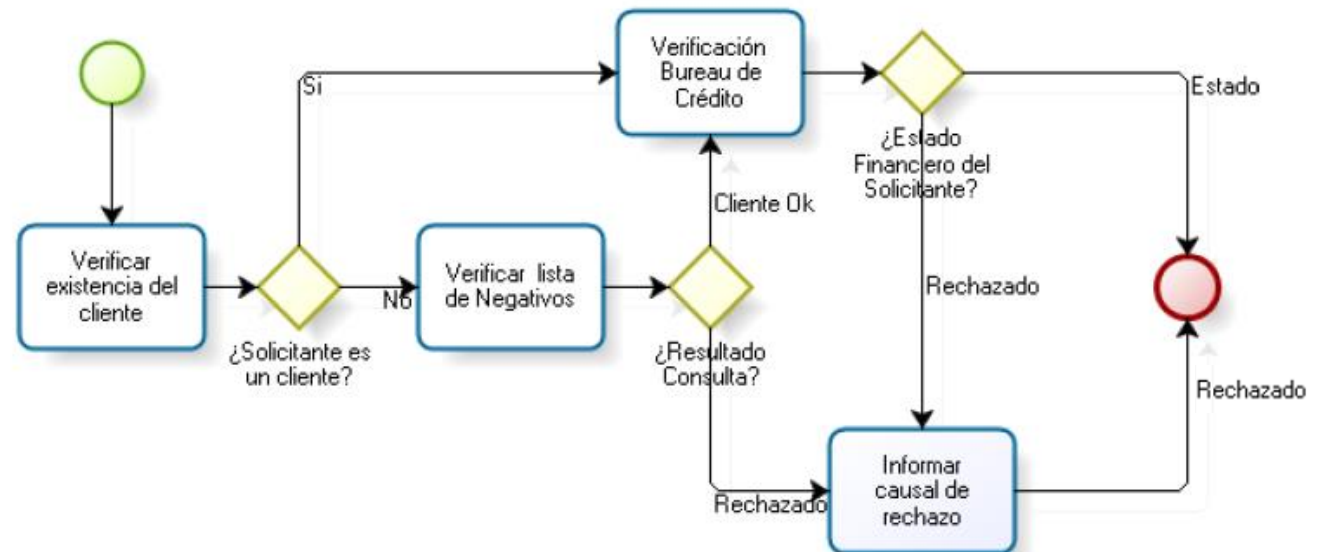
Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Objetos de Flujo – Actividades



Proceso de solicitud de un crédito

El subproceso de verificación de Información del solicitante es el siguiente.








Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Objetos de Flujo – Eventos






Es algo que sucede durante el proceso. Normalmente tiene una causa que lo acciona.

| | | |
|-------------|---|---|
| Inicio |  | Inicio de un proceso |
| Intermedios |  | Afecta el proceso y ocurre entre un proceso de inicio y fin |
| Fin |  | Fin de un proceso en ejecución |



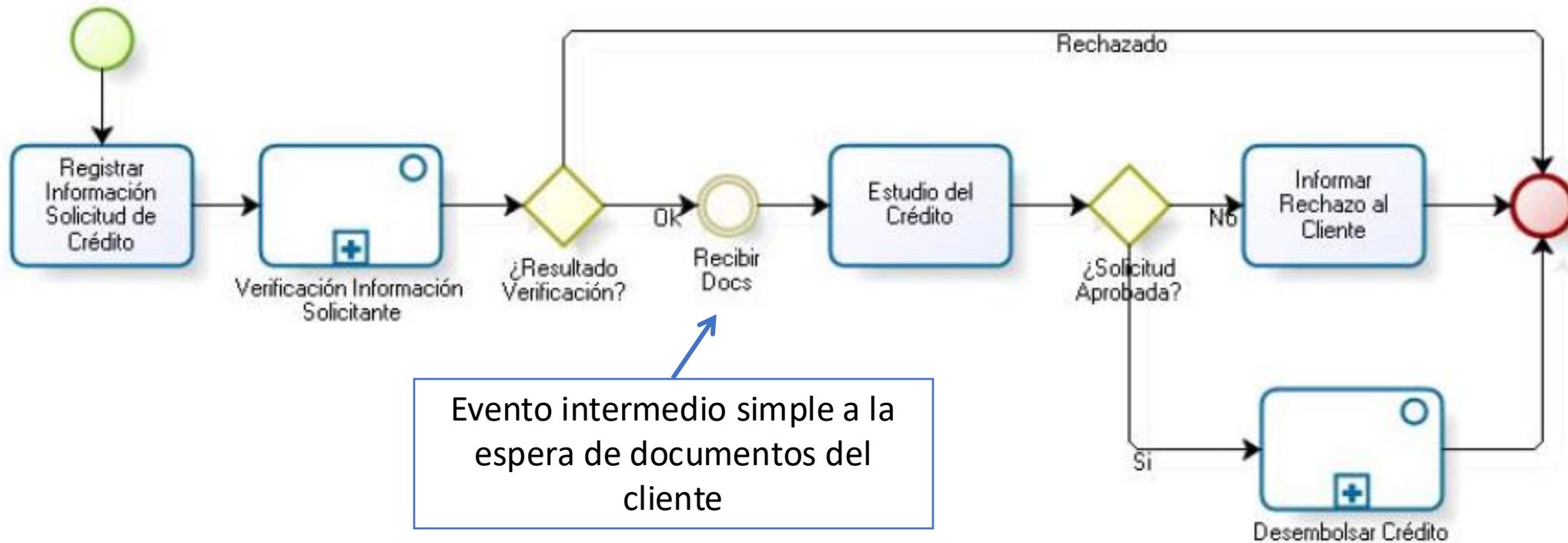
Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Objetos de Flujo - Eventos

| EVENTO | Inicio | Intermedio | Fin | Descripción |
|---------|---|---|---|--|
| Mensaje |  |  |  | <p>Recepción y envío de mensajes entre procesos.</p> <p>El de inicio. El proceso puede iniciar por el recibo de un mensaje de un participante (otro proceso).</p> <p>El intermedio puede usarse para enviar como para recibir mensajes. Puede lanzarse así como atraparse.</p> <p>En el caso del fin se envía un mensaje al concluir con el proceso.</p> |
| Tiempo |  |  | | <p>El inicio del proceso se activa cuando se sucede una fecha u hora.</p> <p>El intermedio se utiliza como mecanismo de retraso. Como indicar un tiempo de espera de una actividad.</p> |

Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Modelar el proceso de solicitud de un crédito






Tomado de BPMN Business Process Modeling Notation – Bizagi Process Modeler



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Objetos de Flujo - Compuertas

Usadas para controlar la divergencia y convergencia del flujo.



| Tipo de decisión | Notación | Descripción |
|------------------------------------|---|--|
| Decisión exclusiva |  | Selecciona solo un flujo de secuencia de las posibles alternativas existentes. Basada en datos del sistema. |
| Decisión paralela |  | Todos los flujos de secuencia son activados en el caso de la bifurcación. En la convergencia se espera que todos los flujos de secuencia activados se completen para continuar. |
| Decisión inclusiva |  | Inclusiva o multidecisión. Al menos un flujo de secuencia es activado cuando se presenta la bifurcación. Cuando ocurre la convergencia espera que todos los flujos que fueron activados lleguen para activar el saliente. |



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

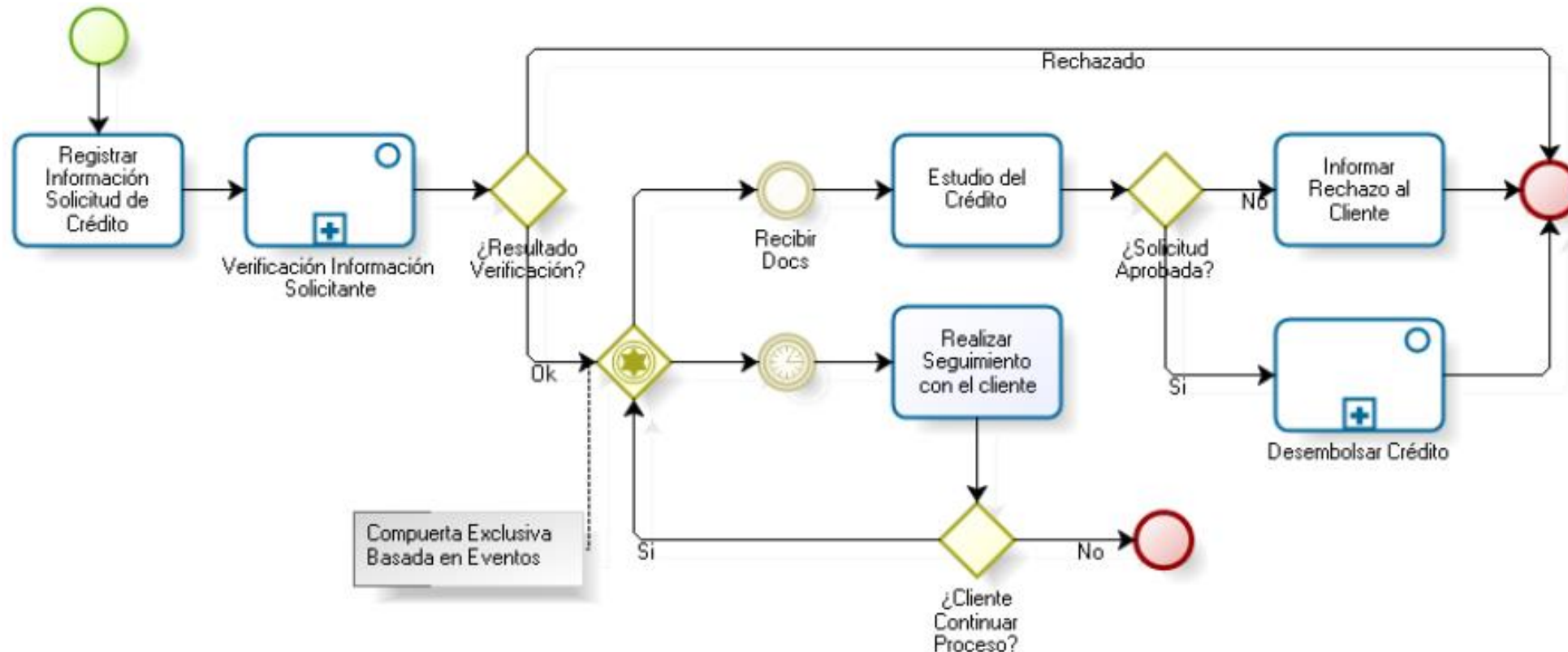
Objetos de Flujo - Compuertas

Usadas para controlar la divergencia y convergencia del flujo.

| Tipo de decisión | Notación | Descripción |
|--|--|---|
| <u>Decisión basada en evento</u> |  | Se activará un flujo saliente dependiendo del evento que ocurra primero. Se basa en eventos o mensajes. |
| <u>Decisión compleja</u> |  | Se utiliza cuando se presenta la situación de tener que decidir entre 3 flujos de 5. |

Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

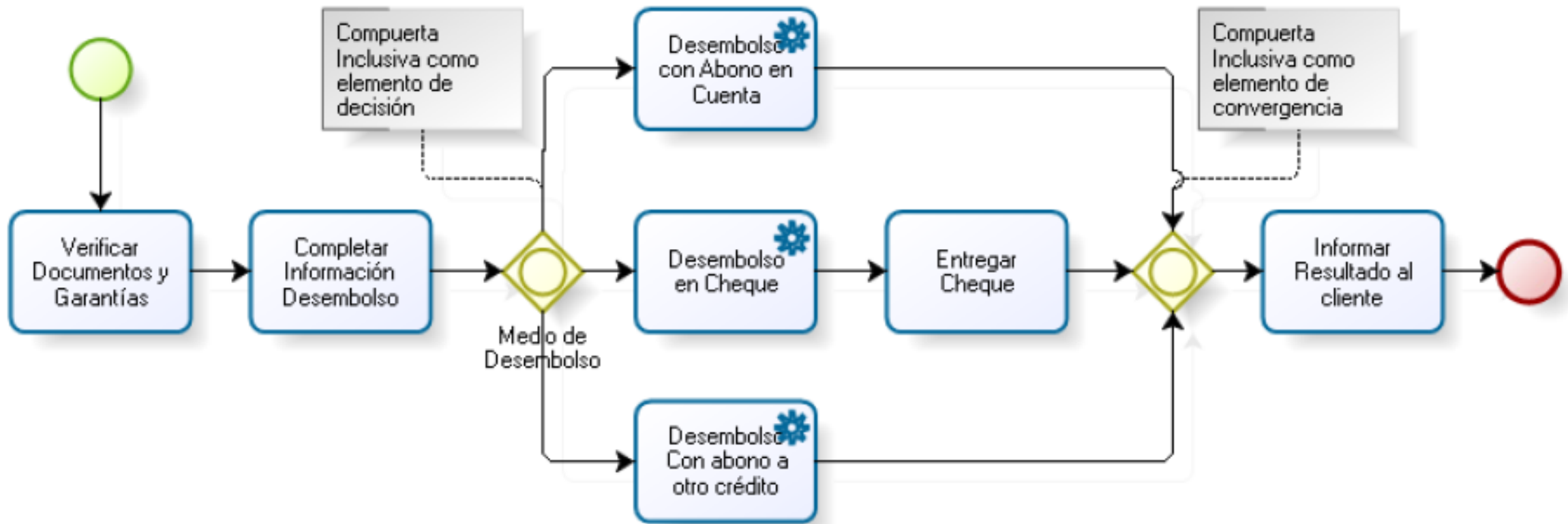
Objetos de Flujo - Compuertas



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Subproceso: Desembolsar crédito

Objetos de Flujo - Compuertas





Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Conectores

Son los que conectan los objetos de flujo. Se clasifican en flujos de secuencia, de mensaje y de asociación.

Flujo de secuencia

- Sequence Flow



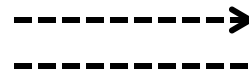
Flujo de mensaje

- Message Flow



Asociación

- Association



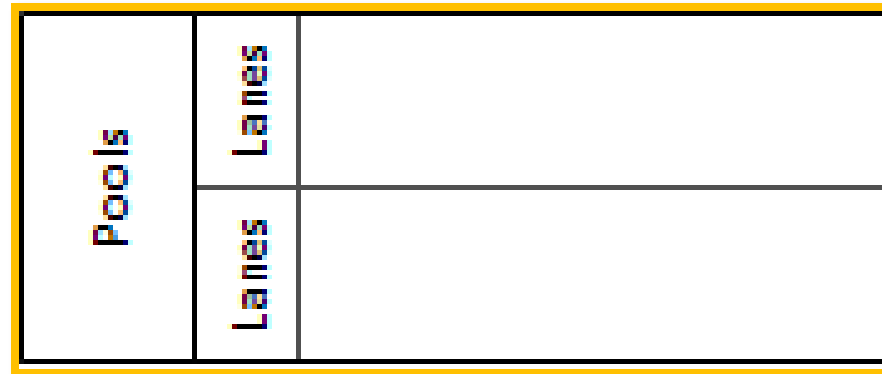


Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Carriles o Canales (Swimming Lanes)

Utilizados para organizar las actividades del flujo. Son contenedores gráficos de las actividades de un proceso. Pueden ser áreas funcionales para sistemas, procesos, personas.

- Pool
- Lane





Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Artefactos

Se encargan de proveer información adicional sobre el proceso. No afectan la secuencia del flujo.
Ejemplo: una carta, un correo electrónico, un documento, un mensaje

Objetos de datos



[Descripción]

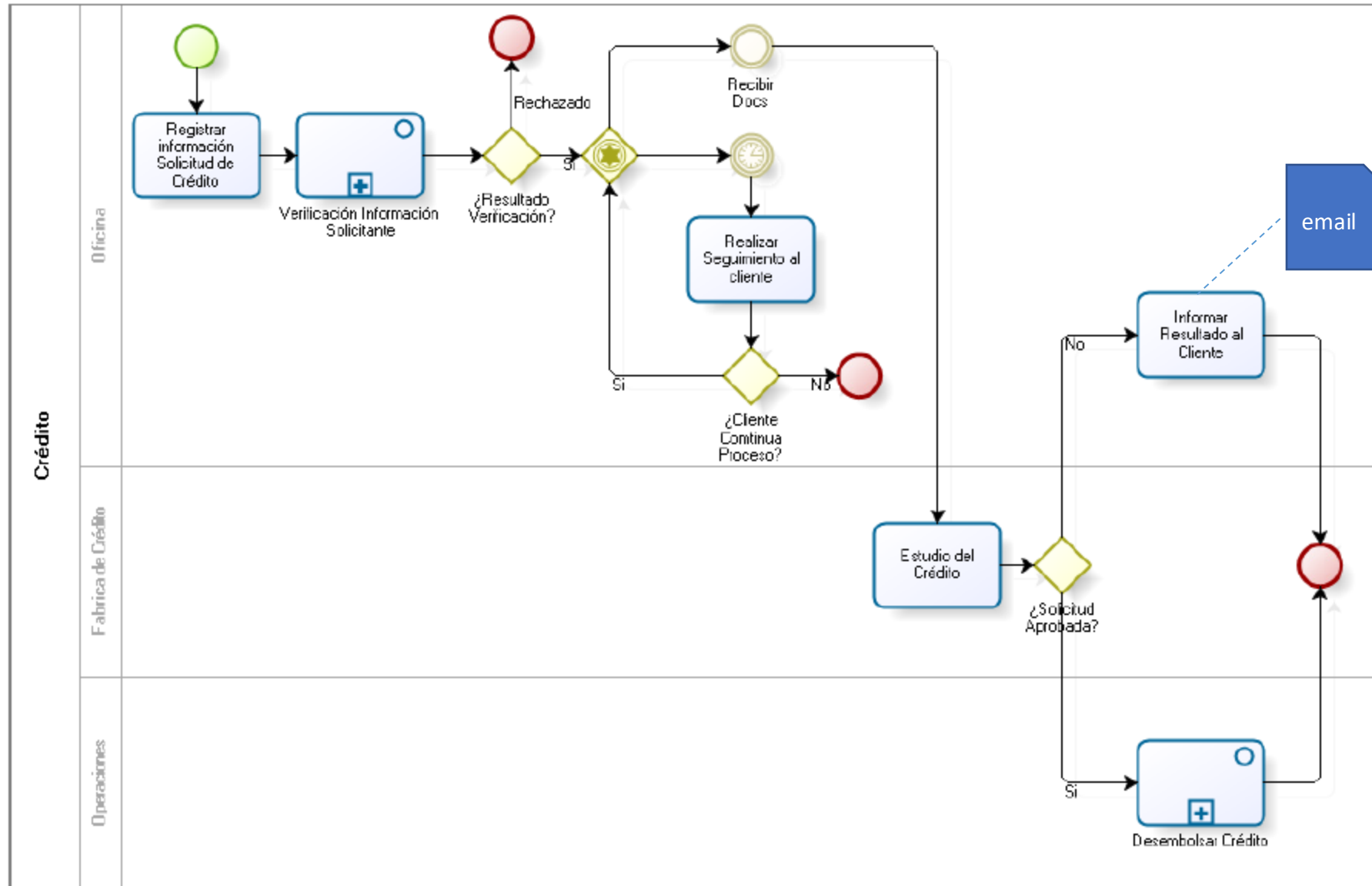
Grupo



Comentario



Descripción





Ejemplo: BPM

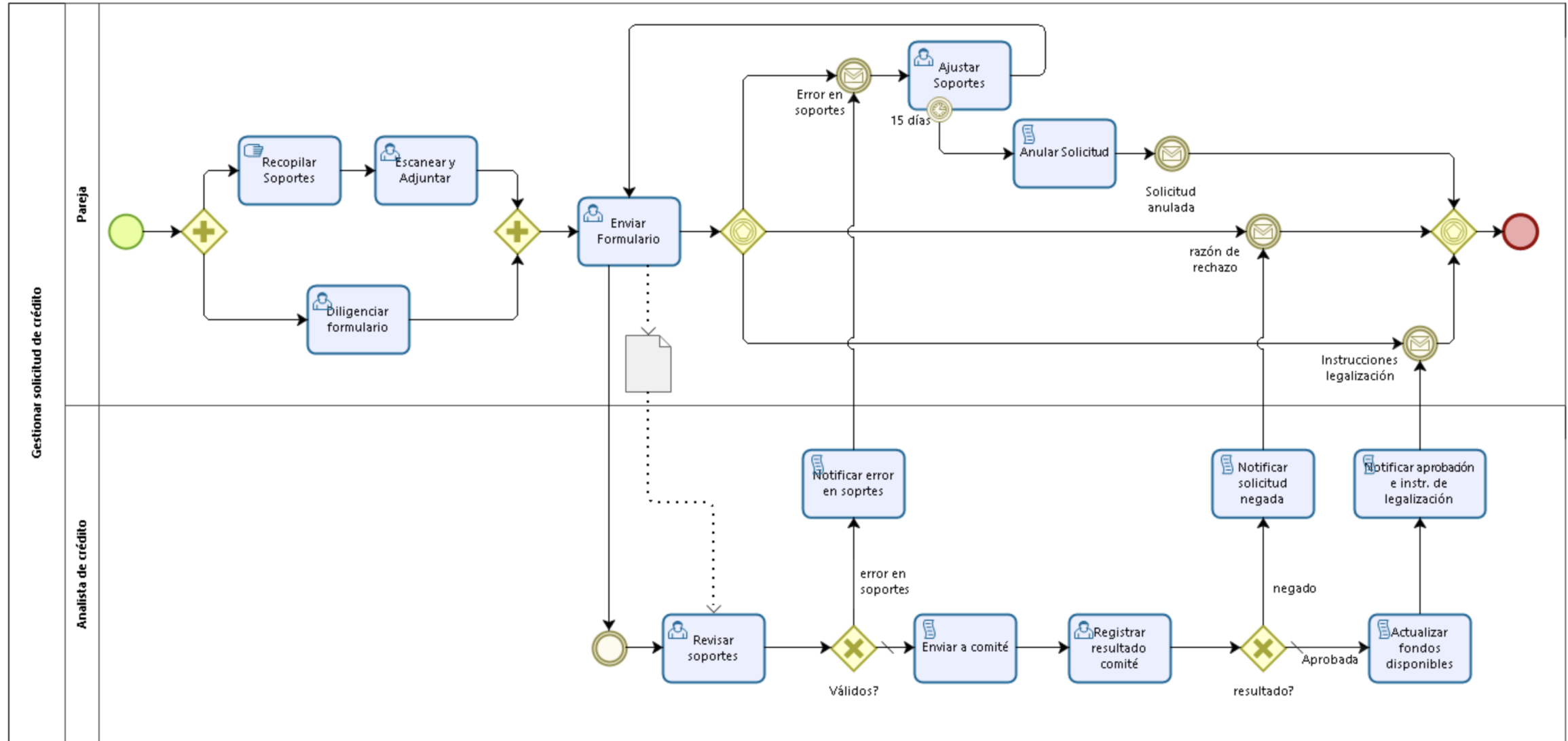
Ejemplos de BPMs

La Fundación MSG, creada con recursos por \$2.3 billones de dólares donados por la señora Martha Stockton Greengage, apoya a matrimonios jóvenes para que adquieran vivienda propia, a través de créditos hipotecarios por el 100% del valor de la casa, a bajo costo, sin cuota inicial, con cuotas fijas y con subsidio para las cuotas que la pareja no alcance a cubrir. La Fundación otorga este crédito si se cumplen las siguientes condiciones:

Cual es el proceso a modelar: ?

Cuáles son los actores: ?

Ejemplo: BPM



Descripción del proceso a modelar

Un sistema de Punto de Venta - PdV (POS) generalmente se usa para administrar las ventas en supermercados. Incluye componentes de hardware como una computadora, un escáner de código de barras, una impresora y un software para realizar su función más básica que es registrar las ventas y apoyar la administración de la tienda.



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

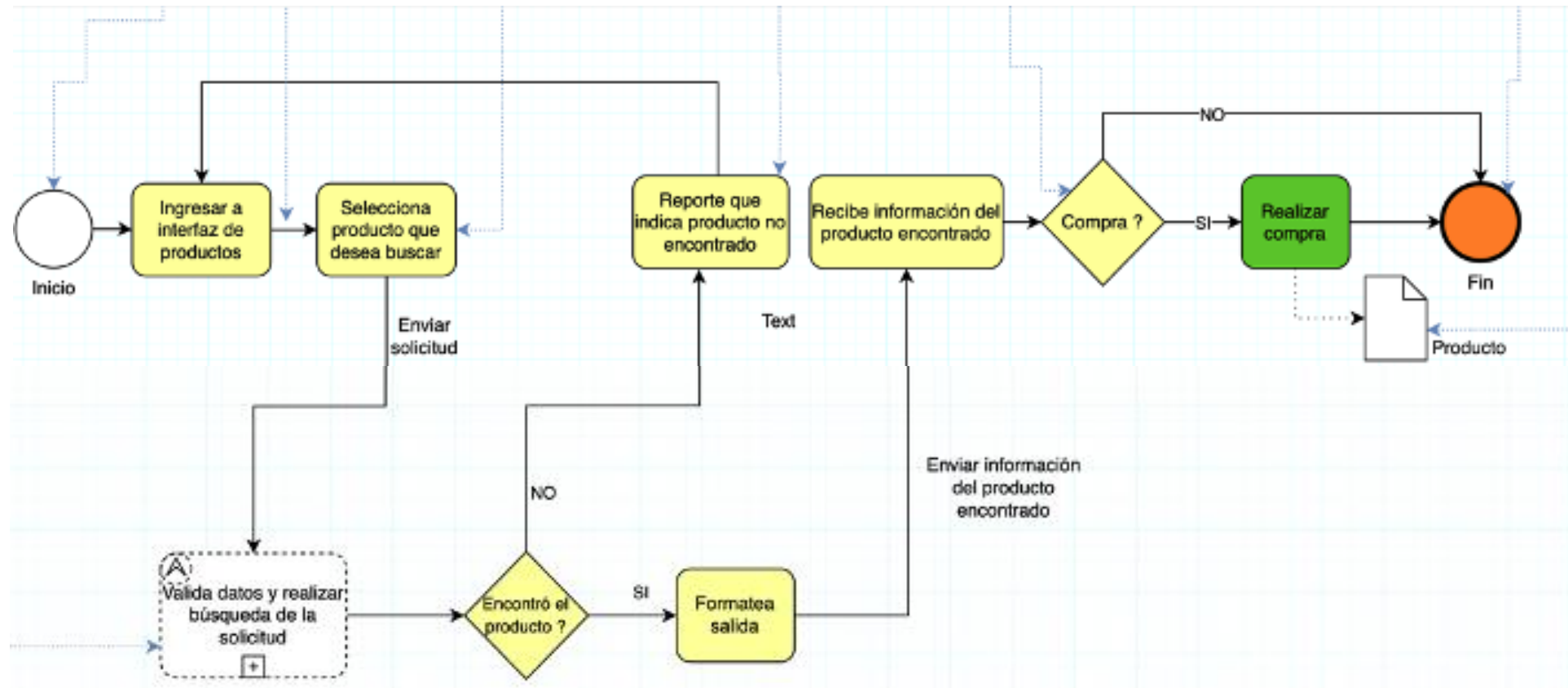
Las historias de usuario desde los procesos de negocio – Pasos

1. Modelar los procesos de negocio utilizando BPM (notación BPMN)
2. Organizar el diagrama por carriles.
3. Recorre el BPM para extraer historias de usuario para cada rol
4. Realizar un análisis adicional del proceso de negocio, en conjunto con usuarios/clientes, para generar nuevas historias de usuario si se requiere (modificar el BPM).

Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Las historias de usuario desde los procesos de negocio – Ejemplo

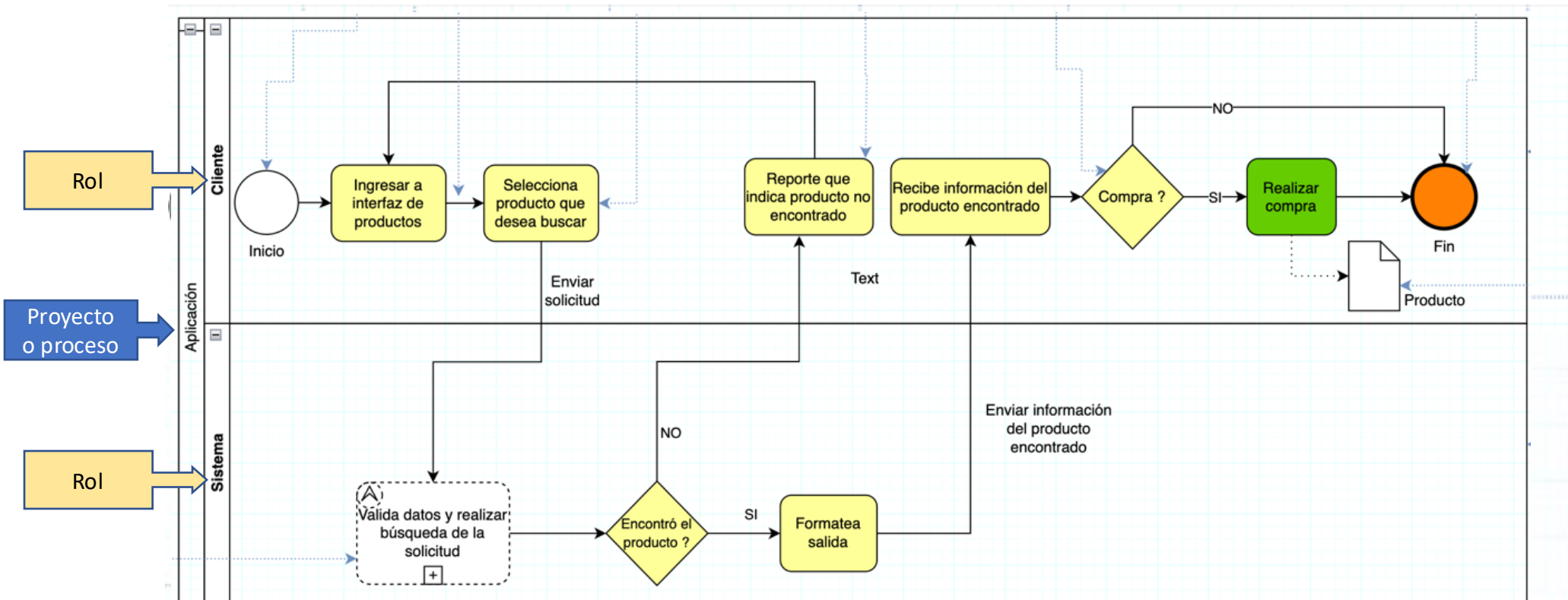
Paso 1



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Las historias de usuario desde los procesos de negocio – Ejemplo

Paso 2: Proyecto y Carriles (Swimming Lanes) para organizar el proceso por actores

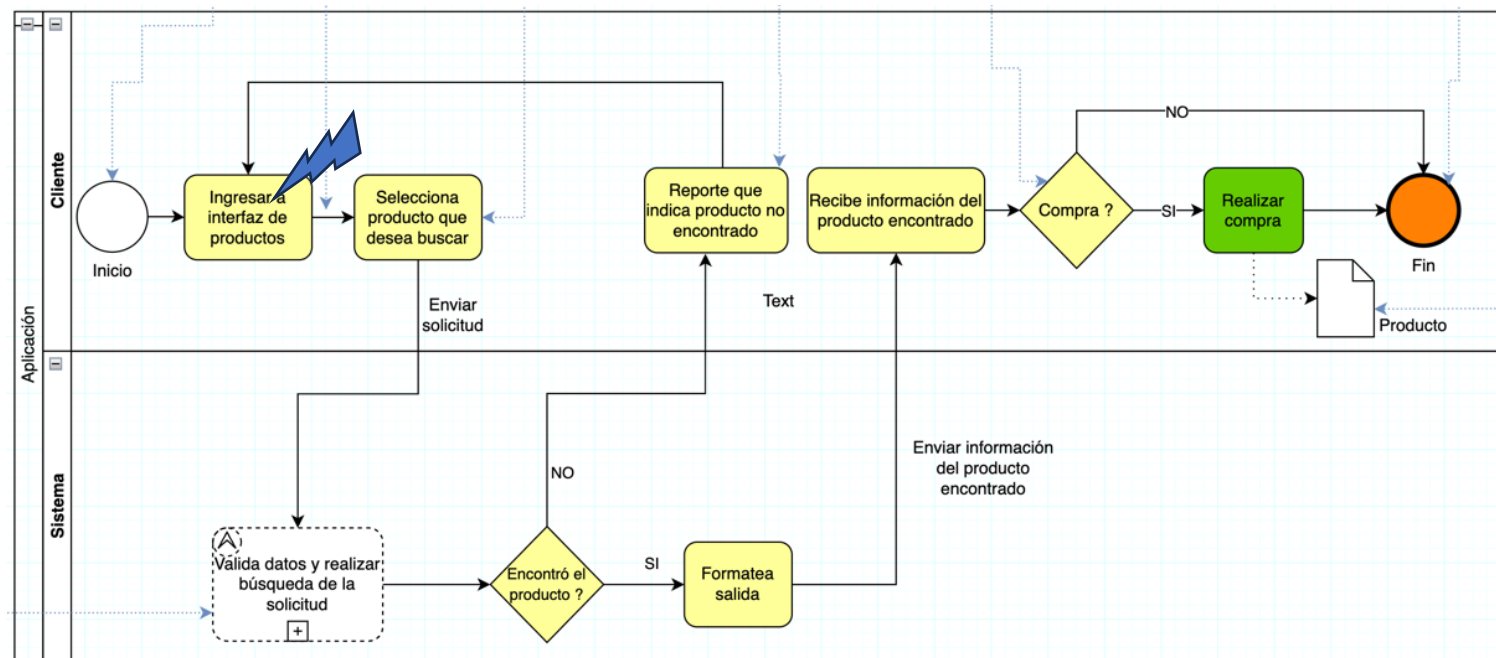


Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Las historias de usuario desde los procesos de negocio – Ejemplo

Paso 3: Recorrido del BPM para obtener las HU.

Paso 3



Como **cliente** deseo poder **ingresar a la interfaz de productos** para **ver los productos disponibles**.

Como **cliente** deseo poder **seleccionar productos de mi interés** para **facilitar su búsqueda** y agilizar el proceso de encontrar lo que necesito.

...

Como **sistema** deseo poder **formatear la salida** para **presentar los datos de forma clara y organizada**, facilitando así su comprensión y análisis por parte del usuario final.



Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Desafíos de esta técnica

- Decidir el nivel de detalle en que se modelará el proceso de negocio
- Cómo manejar las variaciones en el proceso de negocio (secuencias de las actividades)

Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Herramientas para modelar procesos de negocio en la notación BPMN





Introducción a BPMN (Business Process Model and Notation)

Información complementaria

<https://www.sydle.com/es/blog/bpm-bpmn-bpms-60ba98c3a5c829237349b32f>

Símbolos de BPMN

<https://www.lucidchart.com/pages/es/simbolos-bpmn>

[Símbolos y notación BPMN | Lucidchart](#)

Resumen actividades, tareas y subprocessos:

<https://www.youtube.com/watch?v=S3eEmkNzTxI>

Ejemplo de manejo de incidencias:

<https://www.youtube.com/watch?v=YOQf4anhwTw>

Herramientas:

<https://bpmn.io> <https://www.lucidchart.com/pages/es/ejemplos/herramientas-bpm>



Preguntas ?



Desarrollo I

Economy of the
European Union

Gracias

