

crossnet
centro de innovación

INTRODUCCIÓN A BPMN



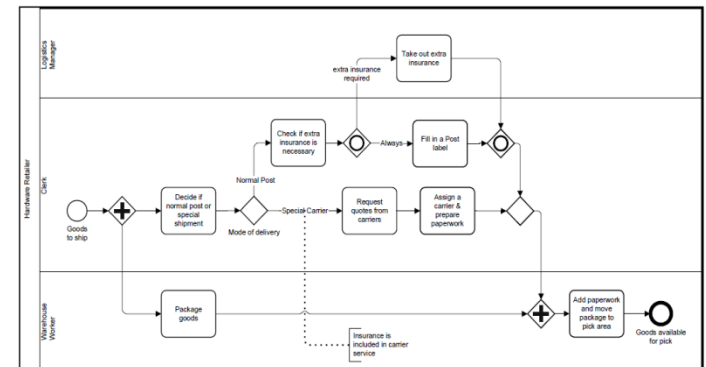
AGENDA

- Definición de BPMN
- Diferencias con otras notaciones
- Elementos de un flujo
 - Pool y Lanes
 - Actividades
 - Compuertas
 - Eventos
 - Flujos de secuencia y de mensajes
- Conclusiones



BPMN

- **Business Process Modeling Notation (BPMN)** es un estándar internacional de modelado de procesos de negocio cuyo propósito principal es permitir representar gráficamente **el flujo de trabajo de un proceso de negocio**.





UNA IMPORTANTE ACLARACIÓN...

*“BPMN is constrained to support only the concepts of modeling that are applicable to Business Processes. **This means that other types of modeling done by organizations for business purposes is out of scope for BPMN.***

Therefore, the following are aspects that are out of the scope of this specification:

- *Definition of organizational models and resources*
- *Modeling of functional breakdowns*
- *Data and information models*
- *Modeling of strategy*
- *Business rules models“*



UN POCO DE HISTORIA

- **2004:** La versión 1.0 de BPMN fue desarrollada por la organización “Business Process Management Institute (BPMI)” y liberada en Mayo de 2004.
- **2006:** BPMN fue adoptada como estándar Object Management Group (OMG) en Febrero de 2006.
- **2007:** BPMN 1.1, Junio.
- **2008:** BPMN 1.2, Junio.
- **2010:** BPMN 2.0, Junio.



¿QUÉ DISTINGUE ESTA NOTACIÓN DE OTRAS?

- BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la industria (VIGENCIA A LARGO PLAZO).
- Es independiente de cualquier metodología de procesos, de cualquier herramienta y por tanto de cualquier fabricante (ES PORTABLE).
- Es una notación rica en elementos, con los que se pueden representar todo tipo de procesos, desde procesos negocio hasta procesos de TI (FOMENTA LA COLABORACIÓN).
- Introduce el concepto de EVENTO para simplificar los diagramas.

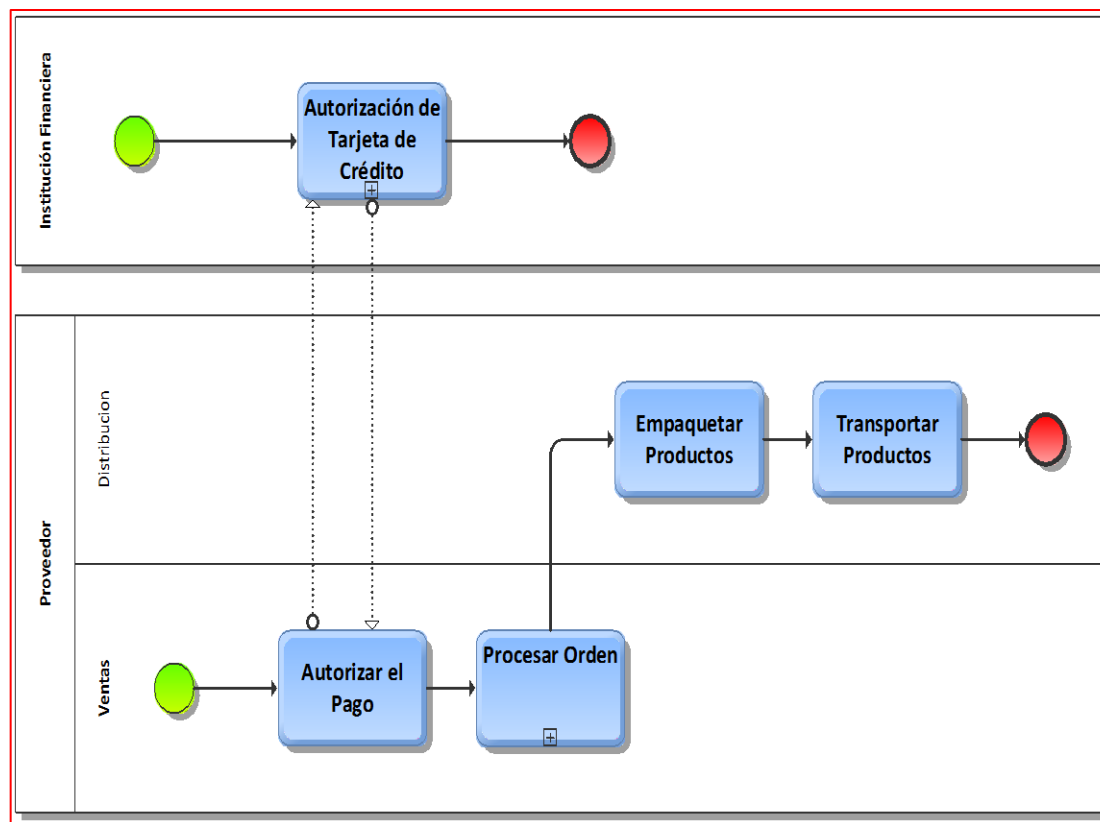


COLABORACIÓN

(1)

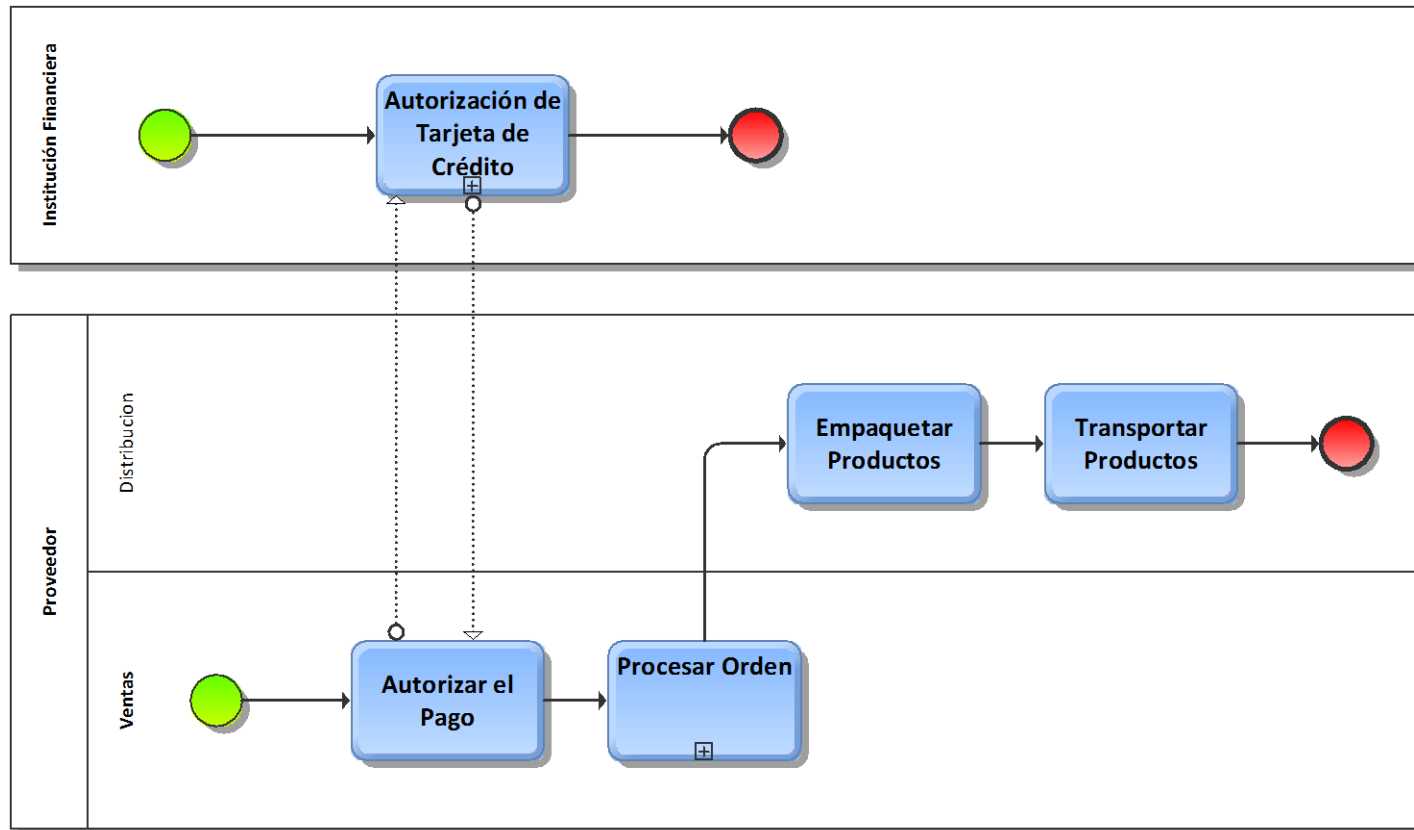
POOL Y LANE

- Un **POOL** es el contenedor del diagrama de flujo de trabajo de un proceso.
- Un **LANE** es división dentro de un POOL. Son utilizados para organizar las actividades dentro de un POOL.





EJEMPLO



POOL

LANE

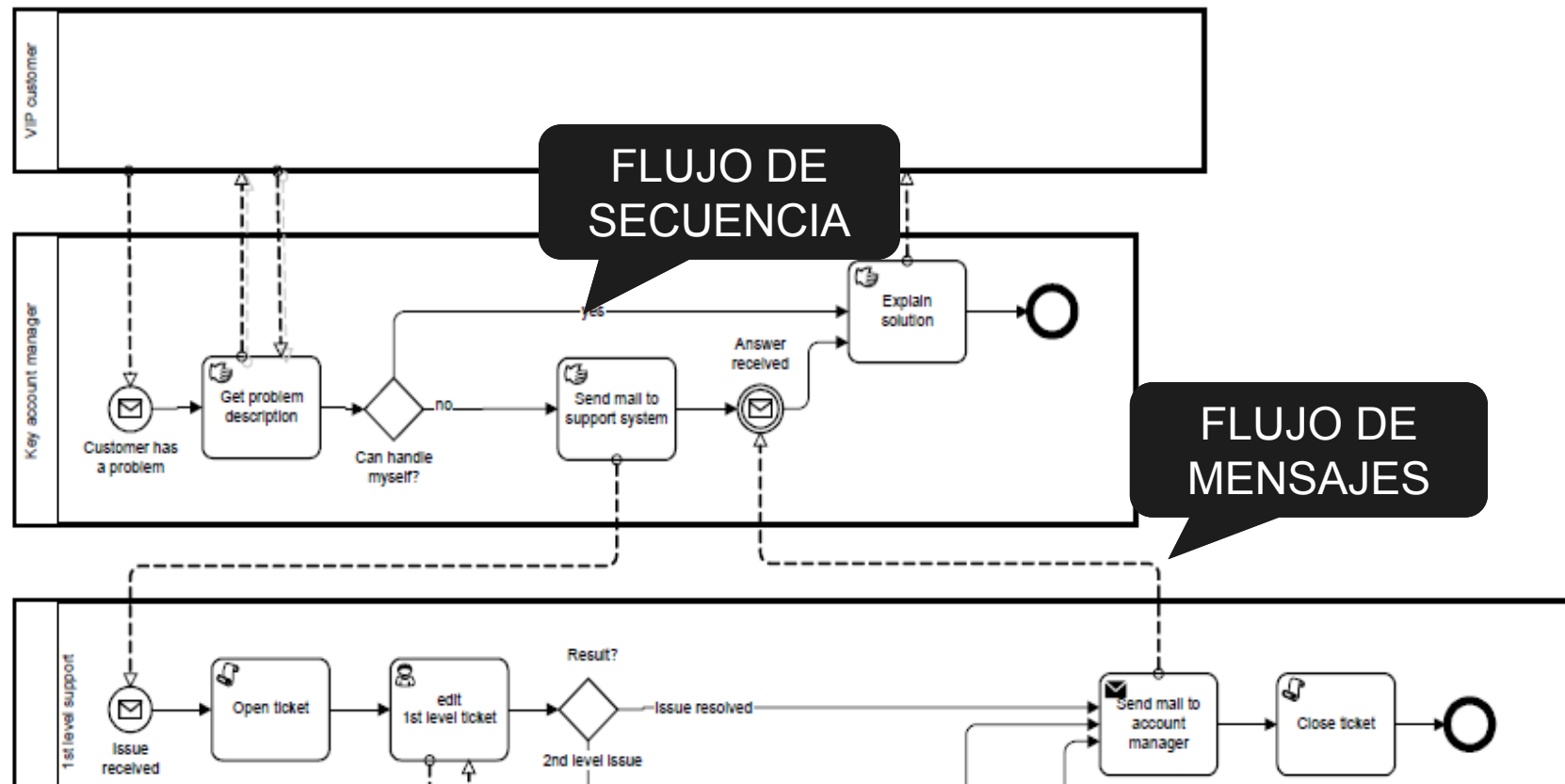
OBJETOS DE CONEXIÓN

- Un **FLUJO DE SECUENCIA** es usado para mostrar el orden en que las actividades serán ejecutadas en un proceso.
- Un **FLUJO DE MENSAJE** es usado para mostrar el flujo de mensajes entre participantes de diferentes procesos





EJEMPLO



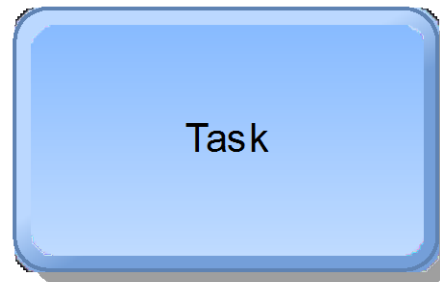
ACTIVIDADES

(2)



ACTIVIDAD: DEFINICIÓN

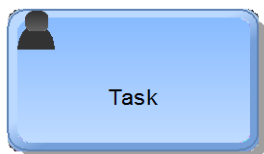
- Una **ACTIVIDAD** es el nombre genérico que recibe una porción de trabajo dentro de un proceso.
- Una actividad puede ser atómica y recibe el nombre de **TAREA** o no atómica (compuesta por otras actividades) y se conoce como **SUBPROCESO**.



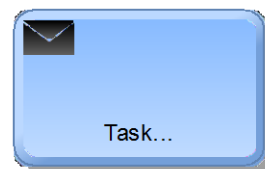


ACTIVIDAD: TIPO DE TRABAJO

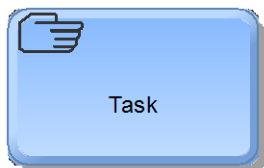
- La notación permite ser más específico sobre el tipo de trabajo realizado en una actividad:



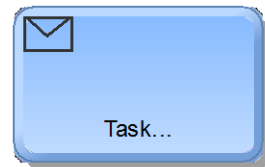
Tarea de usuario



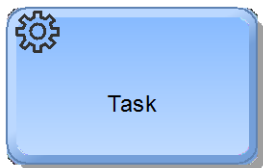
Tarea de Envío



Tarea manual



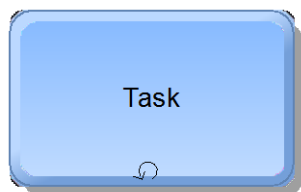
Tarea de Recepción



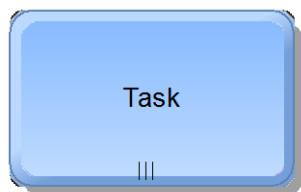
Tarea automática

ACTIVIDAD: ACTIVIDADES REPETITIVAS

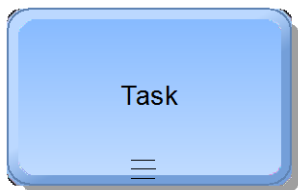
- Se pueden representar actividades repetitivas y múltiples instancias de una actividad:



*Una instancia de una actividad se repite **hasta que se cumple una condición.***



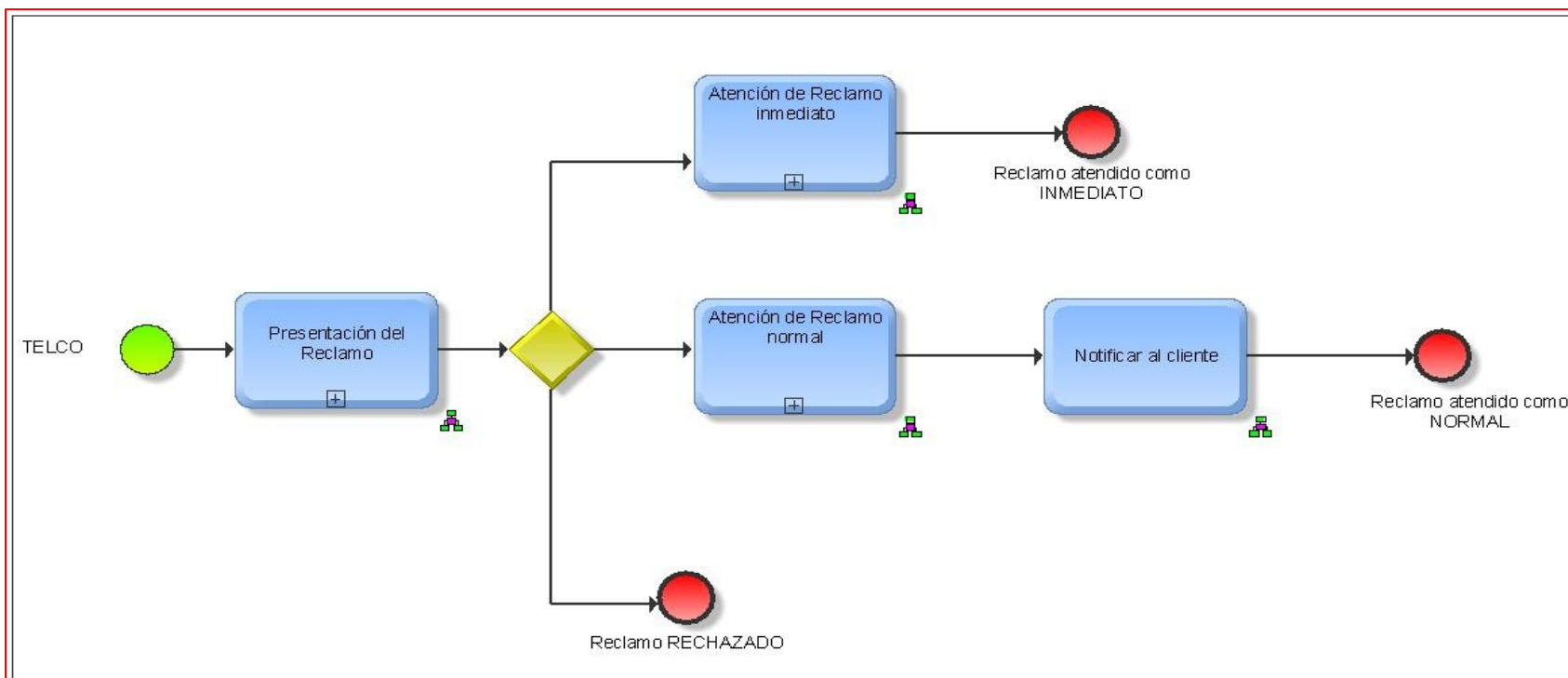
*Cuando el flujo del proceso alcanza la actividad se disparan **varias instancias de la misma actividad en paralelo.***



*Cuando el flujo del proceso alcanza la actividad se disparan **varias instancias de la misma actividad en secuencia.***

ACTIVIDAD: SUBPROCESOS

- Se pueden representar subprocesos:





ACTIVIDAD: RESUMEN

- Las actividades se utilizan para representar una porción del trabajo realizado en un proceso.
- Se puede representar el tipo de trabajo realizado en una actividad.
- Permite organizar las actividades en subprocessos.
- Se pueden representar actividades repetitivas.
- Permite definir procesos reusables.
- Permitir definir tareas reusables.

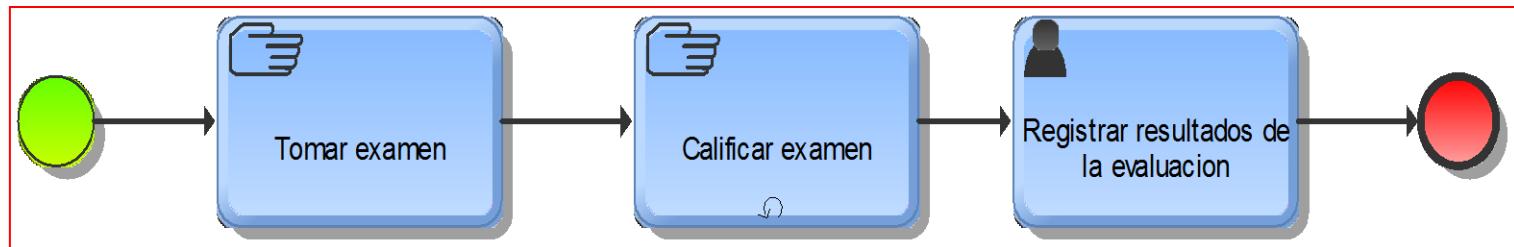
ACTIVIDAD RESUMEN

- Las actividades tienen propiedades predefinidas:
 - Quién ejecuta o es responsable de la actividad (**resources**)
 - Entradas a la actividad (**dataInputAssociations**)
 - Salidas de la actividad (**dataOutputAssociations**)
 - Otras





EJEMPLO



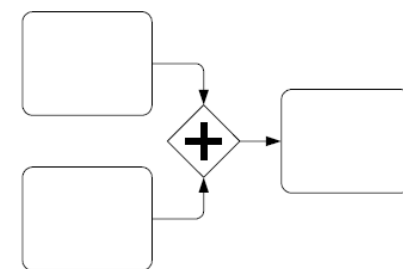
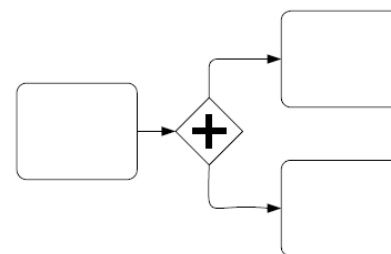
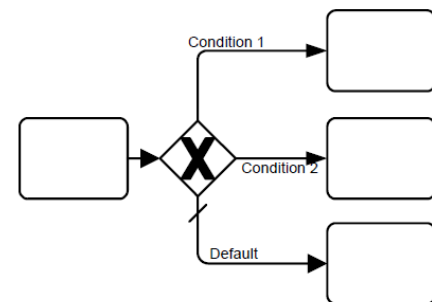
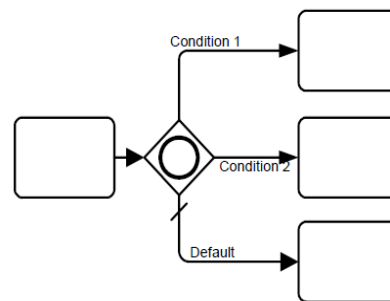


COMPUERTAS

(3)

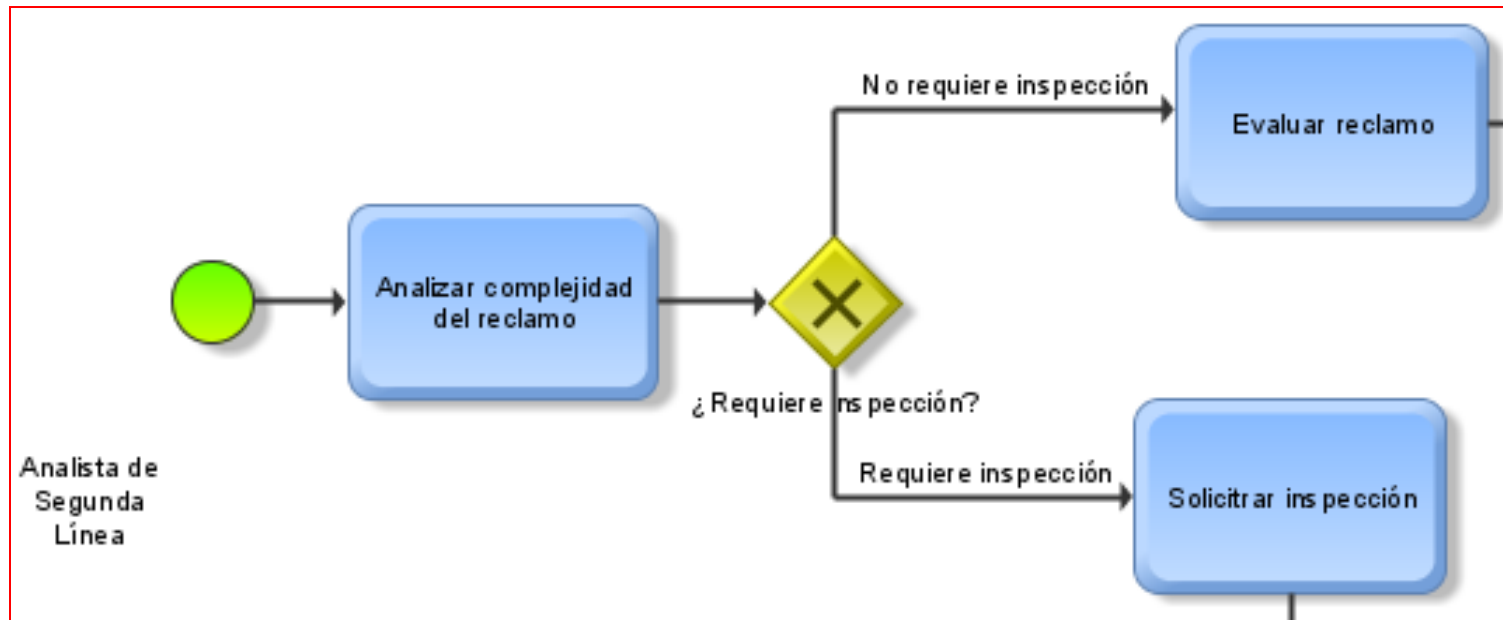
COMPUERTAS: DEFINICIÓN

- Una **COMPUERTA** es usada para controlar la divergencia y la convergencia de los Flujo de Secuencia. Existen varios tipos de compuertas: Inclusiva, Exclusiva, Paralela y Basada de Eventos.



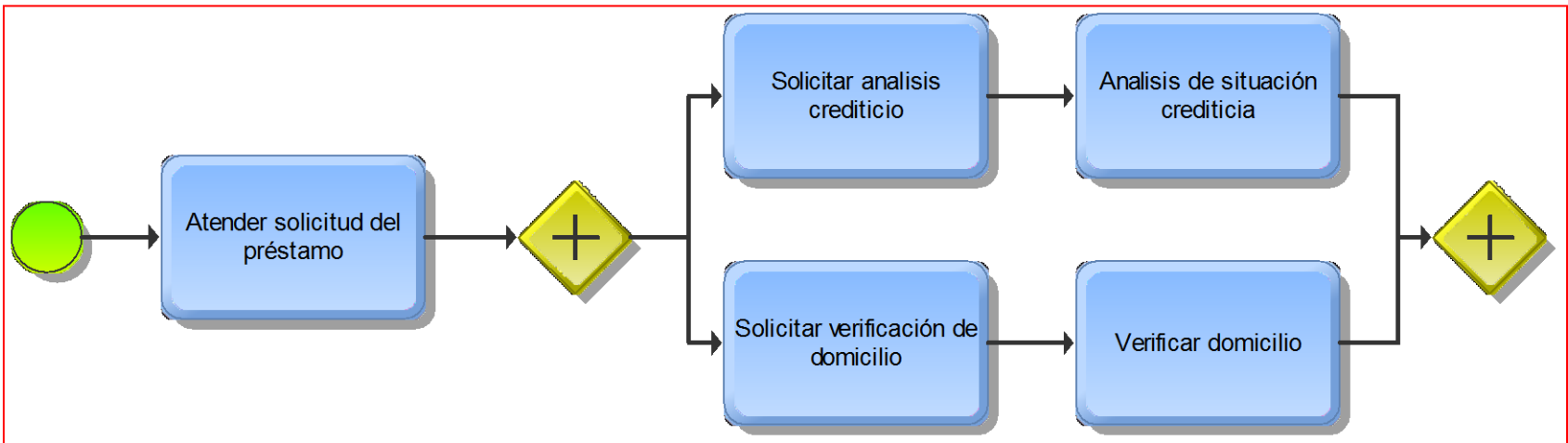


COMPUERTAS: EXCLUSIVAS



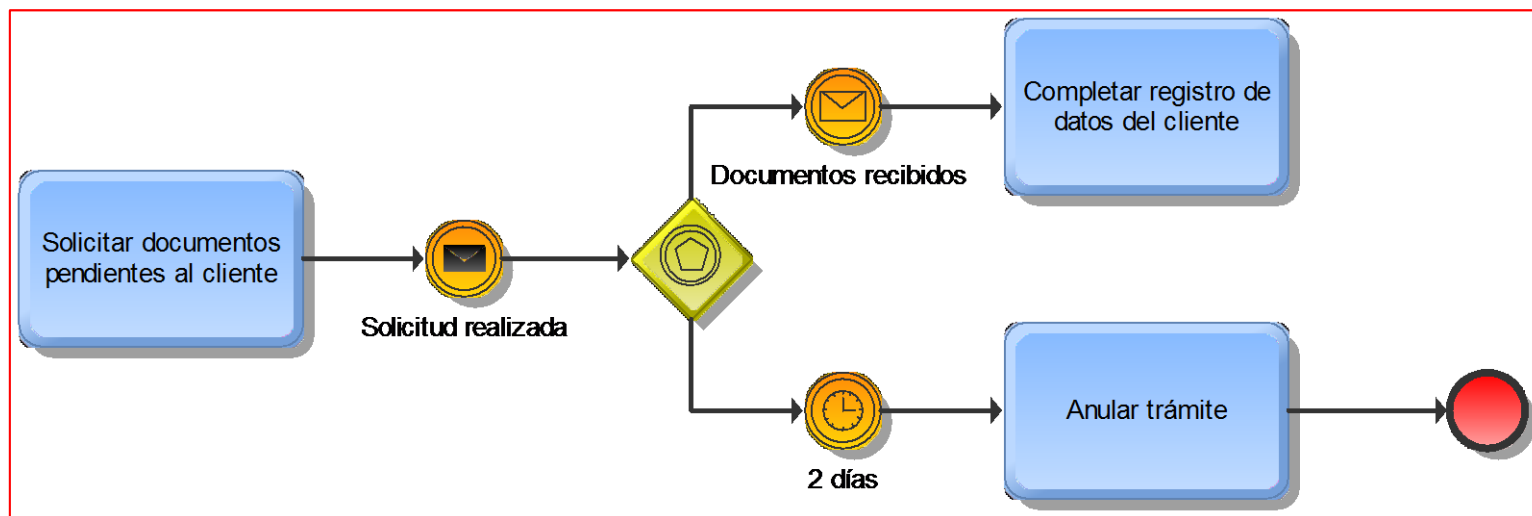


COMPUERTAS: PARALELA





COMPUERTAS: BASADA EN EVENTOS





COMPUERTAS: RESUMEN

- Se utilizan para representar divergencias y convergencias en el flujo del proceso.
- Variedad de tipos de compuertas.
- Se pueden representar puntos de divergencia o de convergencia en el flujo basados en los datos o en los eventos del proceso.





EVENTOS

(4)



EVENTOS: DEFINICIÓN

- Algo que ocurre en el marco de un proceso y que tiene impacto en su flujo. Usualmente tiene una causa (disparador) y un resultado (impacto).
 - “Se recibe un reclamo de un cliente”
 - “El cliente cancela su reserva”
 - “Si el monto a retirar es mayor a \$ 1000.00 se necesita una aprobación del supervisor”
- Pueden ser de tipo: EVENTO INICIAL, EVENTO INTERMEDIO, EVENTO FINAL.
- Los eventos pueden ser de tipo LANZAMIENTO o de tipo CAPTURA.



EVENTOS: INICIAL



Abrir caso de soporte
técnico

Evaluar solicitud de
soporte

Recepción de una Solicitud de Soporte
Técnico



Todos los días a las 12:00 am

Realizar backup de los
datos



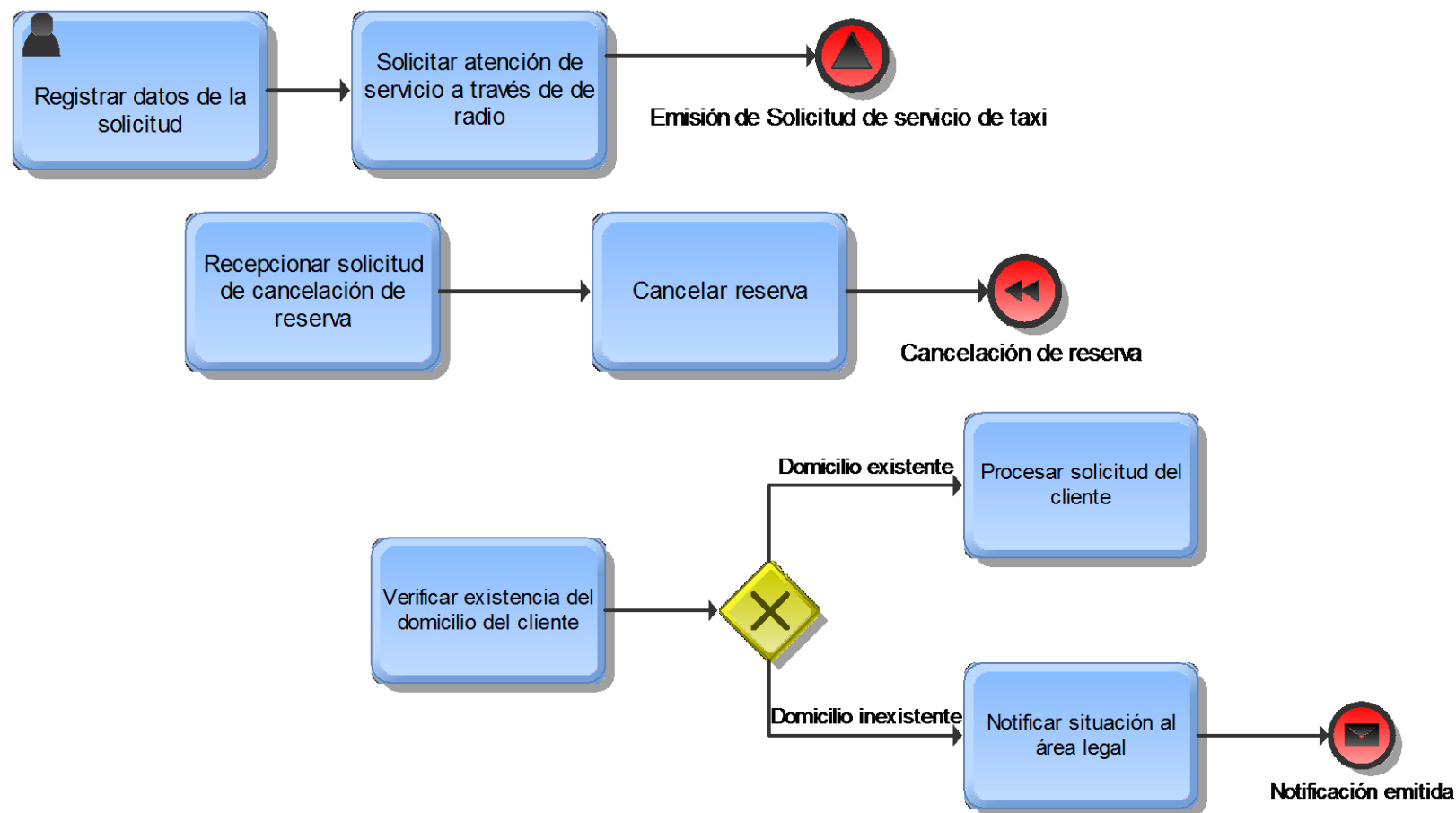
Solicitud de servicio de taxi

Determinar cercanía
con el domicilio del
cliente

Solicitar a la base la
atención del servicio

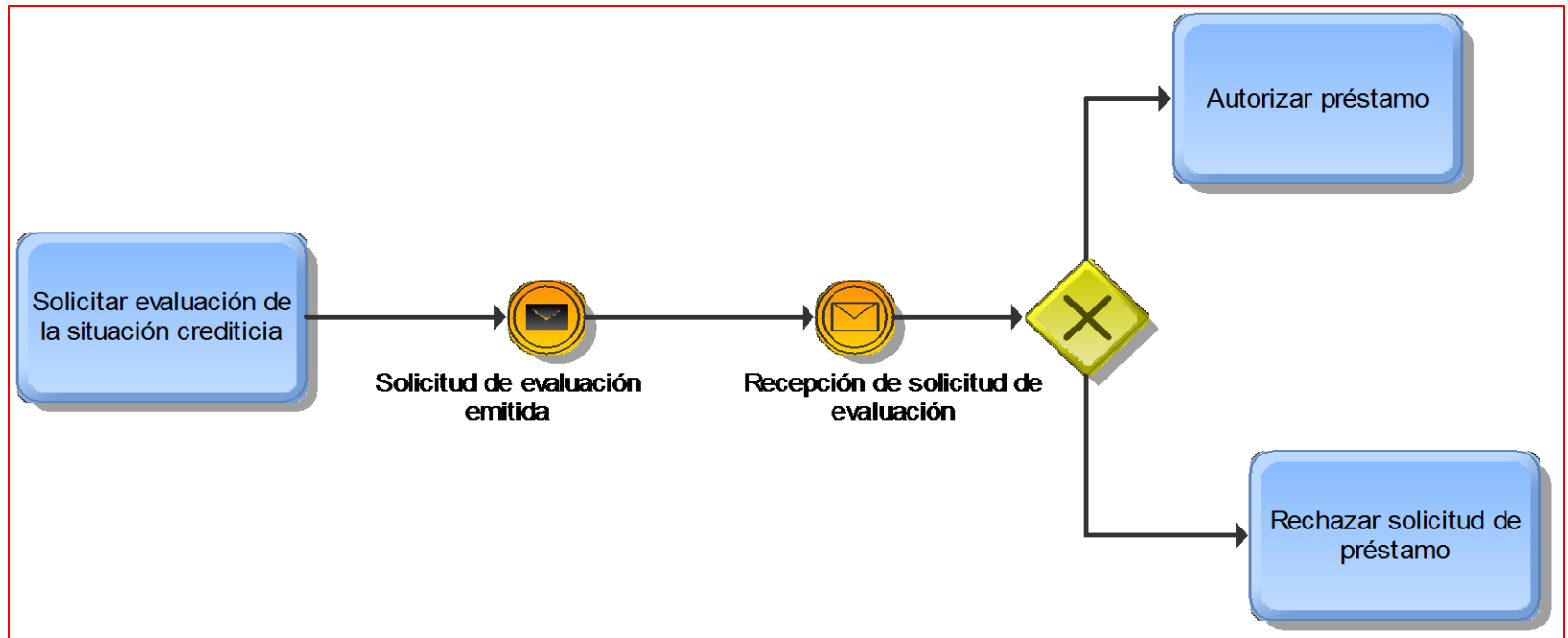


EVENTOS: FINAL



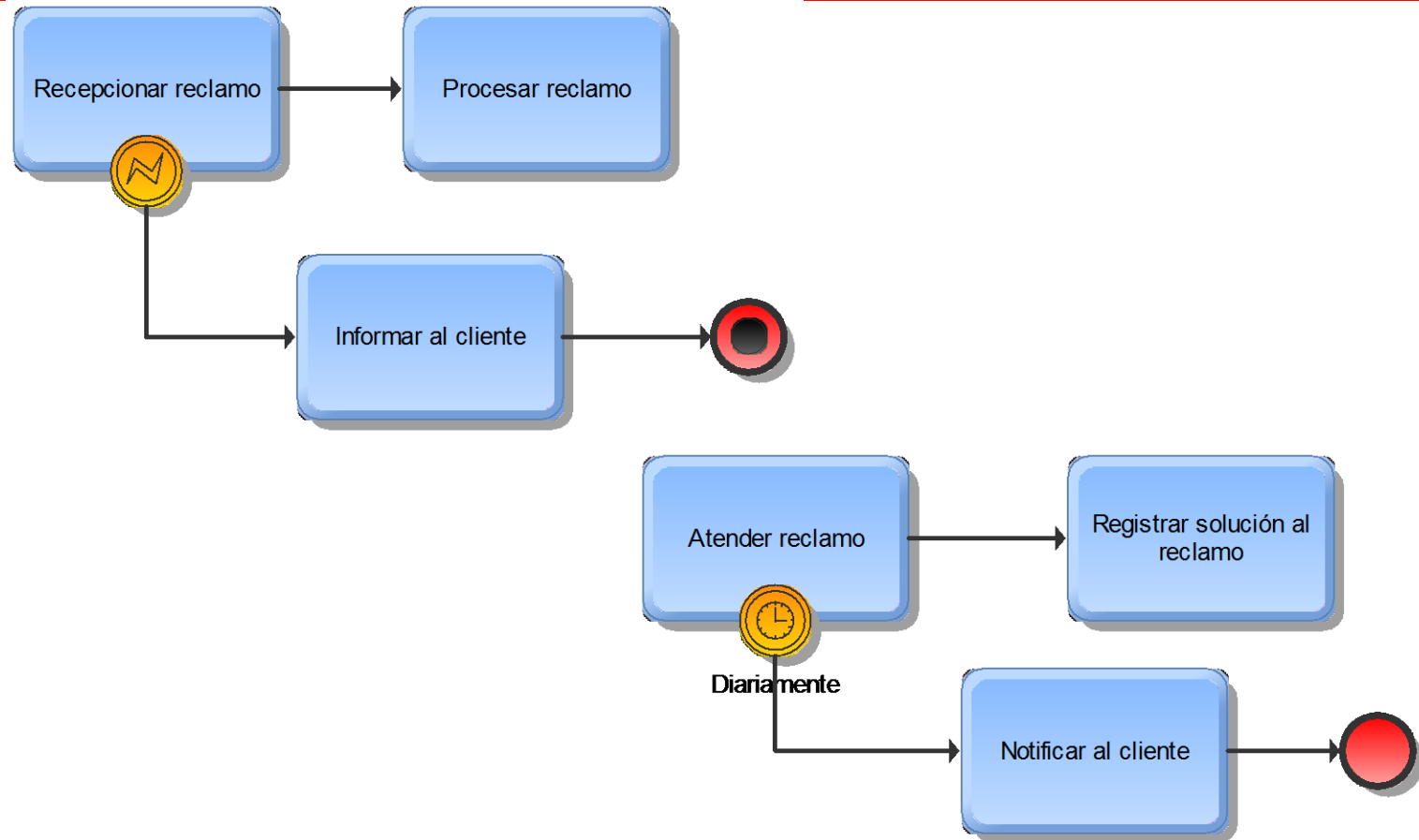


EVENTOS: INTERMEDIO



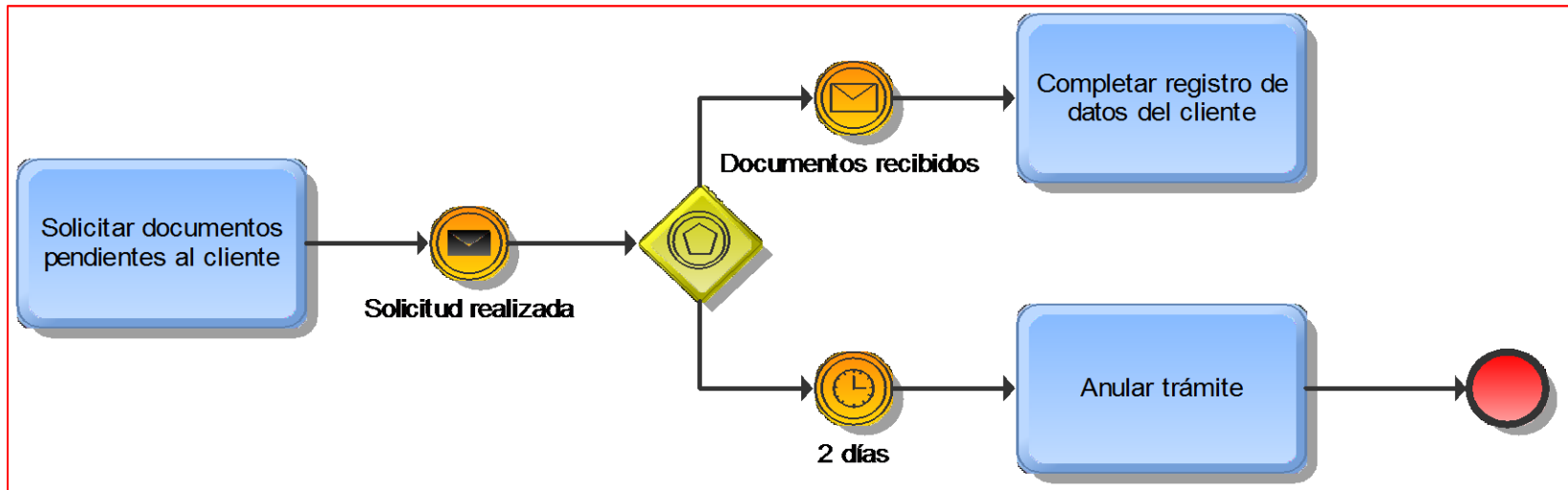


EVENTOS: INTERMEDIO





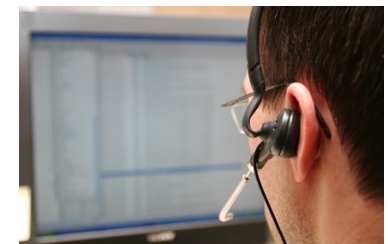
EVENTOS: INTERMEDIO



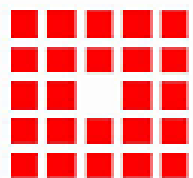


EVENTOS: RESUMEN

- Se utilizan para representar algo que ocurre en el marco de un proceso y que tiene impacto en su flujo.
- Eventos de tipo INICIO, FIN e INTERMEDIO.
- El uso de eventos ayuda a simplificar los diagramas.







crossnet
centro de innovación

BPMN

ACTIVIDADES Y COMPUERTAS



AGENDA

- Elementos de una colaboración: Participante, Pool, Mensaje y Flujo de Mensaje.
- Organización de una pool en Lane
- Actividad y tipo de actividad
- Subproceso
- Compuerta exclusiva
- Compuerta inclusiva
- Compuerta paralela
- Compuerta basada en eventos
- Ejercicios

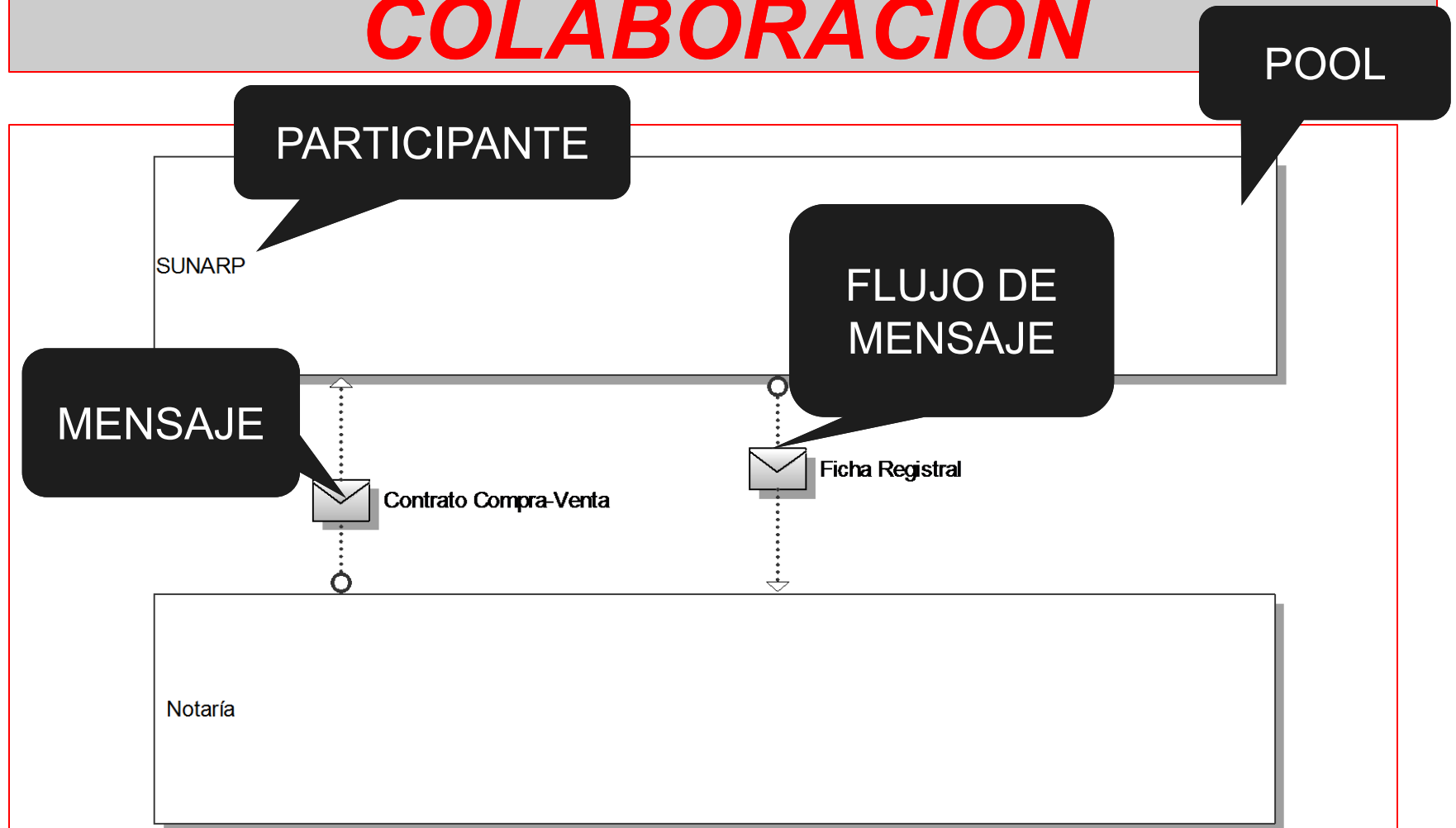


PARTICIPANTE

- Un **PARTICIPANTE** es la entidad responsable de la ejecución de un proceso contenido en un **POOL**.
- Se le denomina **COLABORACIÓN** a la interacción que se establece entre dos participantes.
- BPMN2 introdujo un nuevo tipo diagrama: **DIAGRAMA DE COLABORACIÓN**.

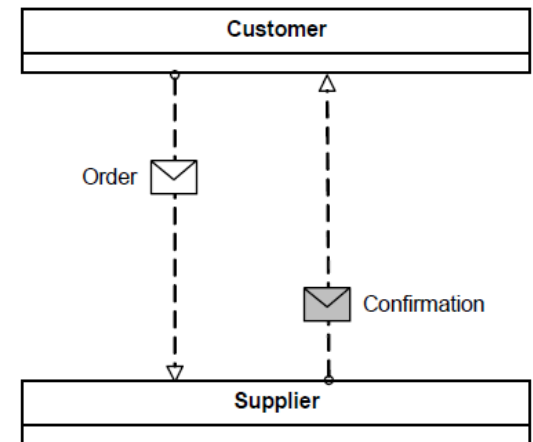


EJEMPLO DE DIAGRAMA DE COLABORACIÓN



MENSAJE Y FLUJO DE MENSAJE

- Un **MENSAJE** representa una comunicación entre dos participantes.
- Un mensaje va dirigido a un participante (pool) en particular.
- Un mensaje viaja a través de un **FLUJO DE MENSAJE**. (la línea discontinua en el gráfico).





LANE

- Un pool puede ser dividido en **LANE**.
- A su vez un lane puede ser subdivido en otros lane.
- Un lane pueden ser utilizado para mostrar el área, rol o persona responsable de la ejecución de una actividad dentro de un flujo.



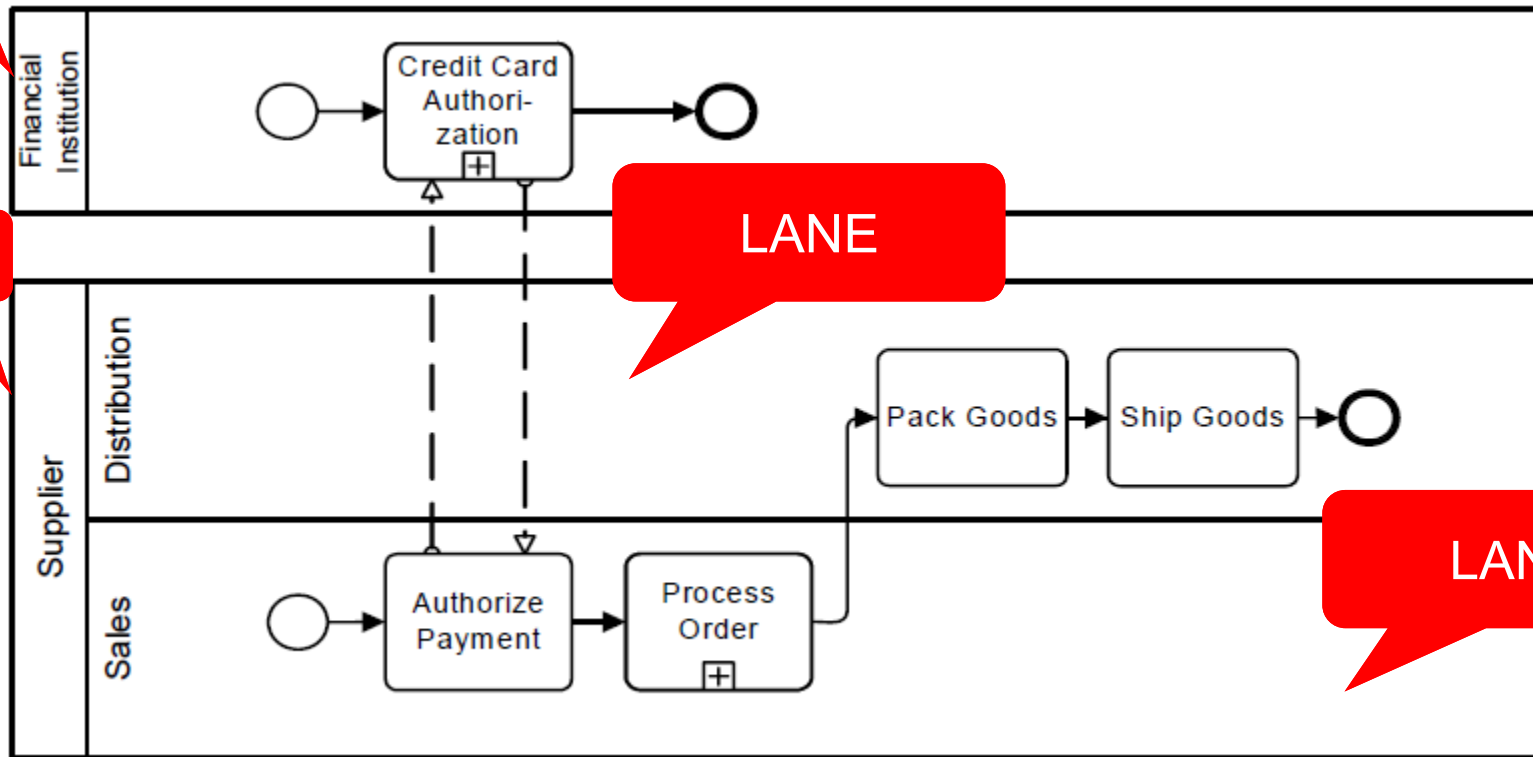
EJEMPLO

POOL

POOL

LANE

LANE

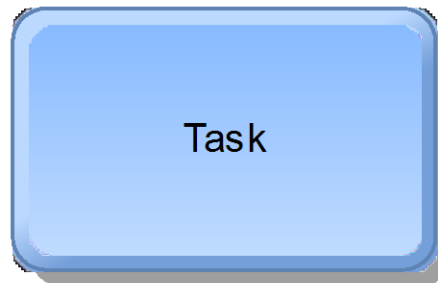


Práctica

Reproduzca este diagrama en la herramienta de modelado

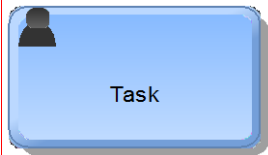
ACTIVIDAD: DEFINICIÓN

- Una **ACTIVIDAD** es el nombre genérico que recibe una porción de trabajo dentro de un proceso.
- Una actividad puede ser atómica y recibe el nombre de **TAREA** o puede estar compuesta por otras actividades (no atómica) y se conoce como **SUBPROCESO**.

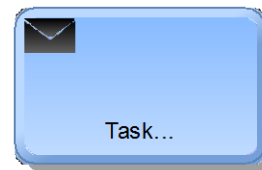


ACTIVIDAD: TIPO DE TRABAJO

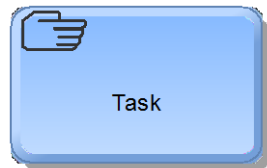
- La notación permite ser más específico sobre el tipo de trabajo realizado en una actividad:



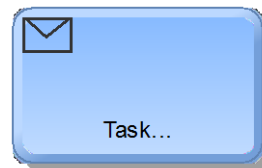
Tarea de usuario



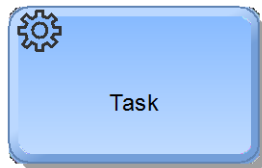
Tarea de Envío



Tarea manual



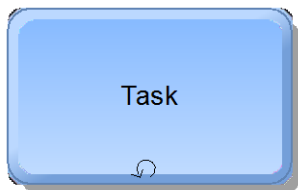
Tarea de Recepción



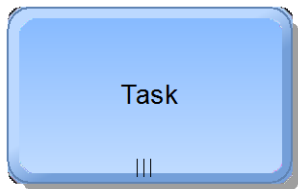
Tarea automática

ACTIVIDAD: ACTIVIDADES REPETITIVAS

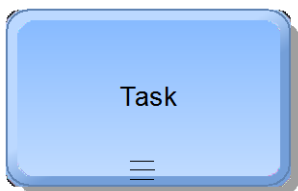
- Se pueden representar actividades repetitivas y múltiples instancias de una actividad:



*Una instancia de una actividad se repite **hasta que se cumple una condición.***



*Cuando el flujo del proceso alcanza la actividad se disparan **varias instancias de la misma actividad en paralelo.***



*Cuando el flujo del proceso alcanza la actividad se disparan **varias instancias de la misma actividad en secuencia.***

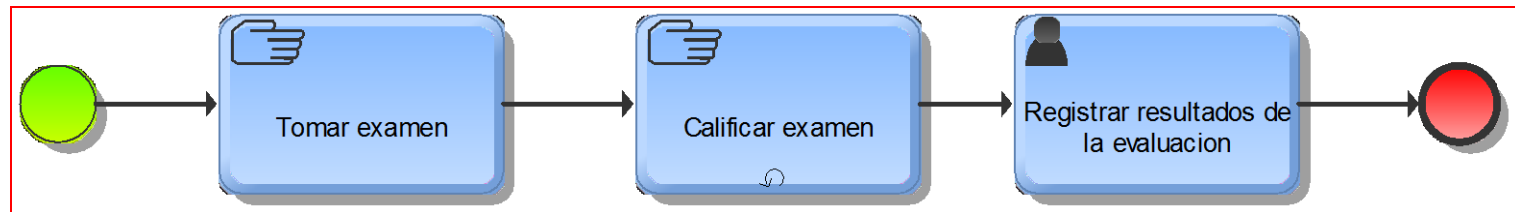


FLUJO DE SECUENCIA

- Al elemento gráfico que conecta los elementos (eventos, compuertas y actividades) en un flujo se le denomina **FLUJO DE SECUENCIA**.
- Un flujo de secuencia se representa gráficamente a través de una **línea continua**, a diferencia de un flujo de mensaje cuya representación gráfica es una línea discontinua.
- Su ámbito es un pool.
- Importante:
 - No está permitido “conectar” pools usando flujos de secuencia. Un flujo de secuencia no puede entrar a un evento inicial, ni salir de un evento final. Los pools solo pueden ser conectados usando flujos de mensaje.



EJEMPLO

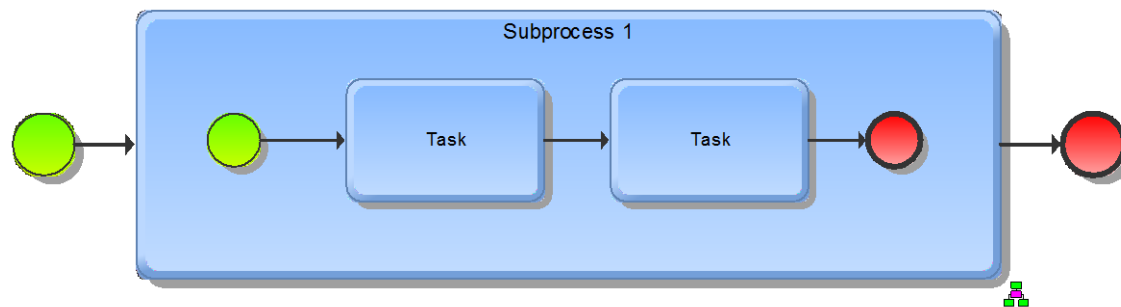


Práctica

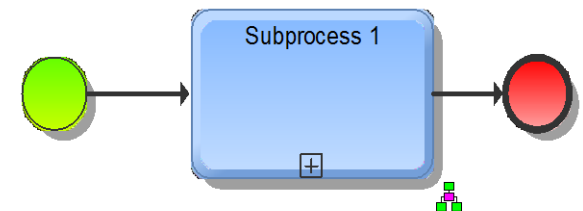
Reproduzca este diagrama en la herramienta de modelado

SUBPROCESO

- Un **SUBPROCESO** es una actividad cuyos detalles internos han sido modelados usando actividades, eventos, compuertas y flujos de secuencia.
- Un subprocesso puede ser presentado en formato expandido o en formato contraído.



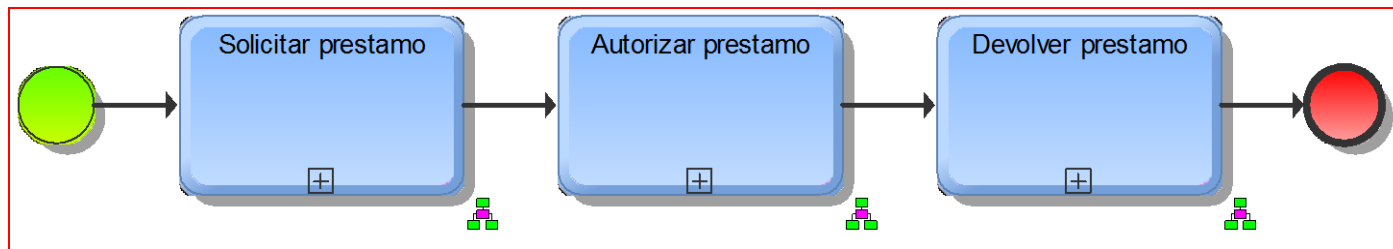
Formato expandido



Formato contraído



EJEMPLO



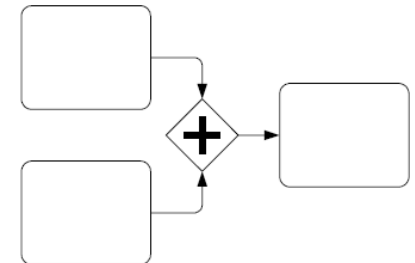
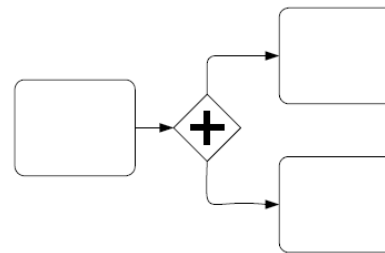
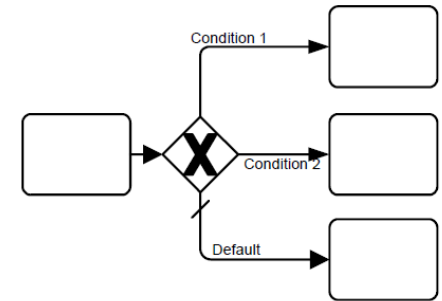
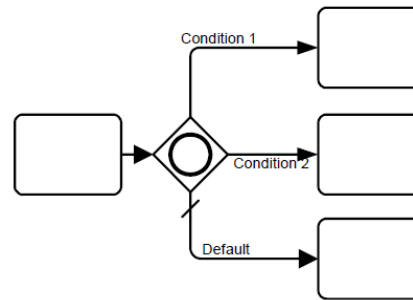
Práctica

Reproduzca este diagrama en la herramienta de modelado



COMPUERTAS: DEFINICIÓN

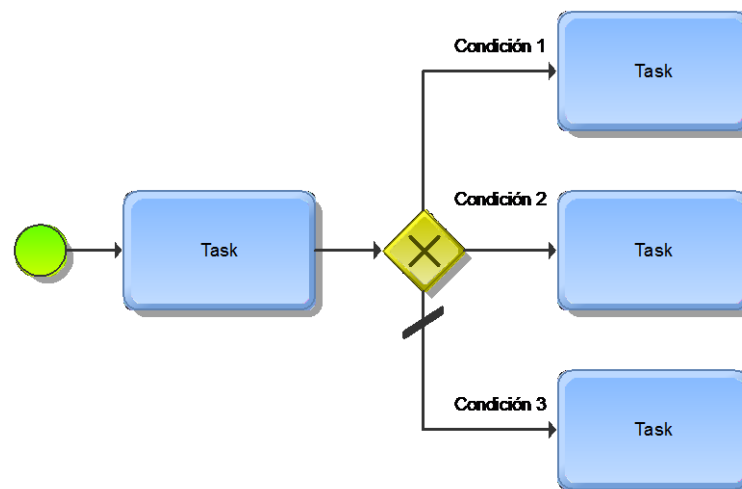
- Una **COMPUERTA** es usada para controlar la divergencia y la convergencia de los flujos de secuencia.
- Existen varios tipos de compuertas: Inclusiva, Exclusiva, Paralela y Basada de Eventos.





COMPUERTA EXCLUSIVA: DIVERGENCIA

- **Compuerta exclusiva como elemento de divergencia:**
 1. A la compuerta arriban los datos a través del flujo de secuencia entrante.
 2. De forma secuencial se evalúa cada condición tomando en cuenta los datos que han arribado a la compuerta. Cada condición está asociada a un camino o ruta del flujo.
 3. Si el resultado de la evaluación de una condición es positivo se activa su camino asociado y se interrumpe la evaluación del resto de las condiciones. **Como consecuencia se activa un único camino.**
 4. Si no se cumple ninguna condición se activa el camino que ha sido designado como “camino por defecto”.

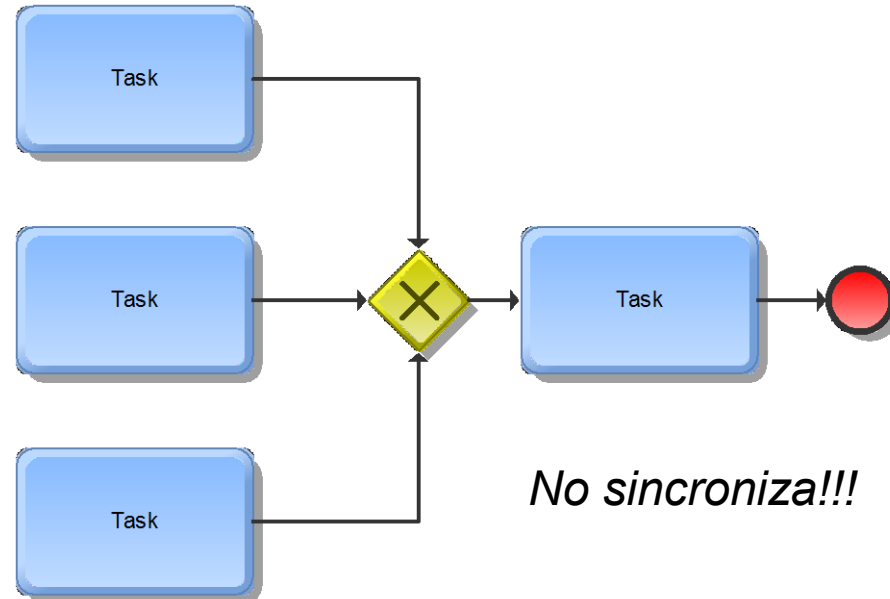


Solo se activa un camino!!!



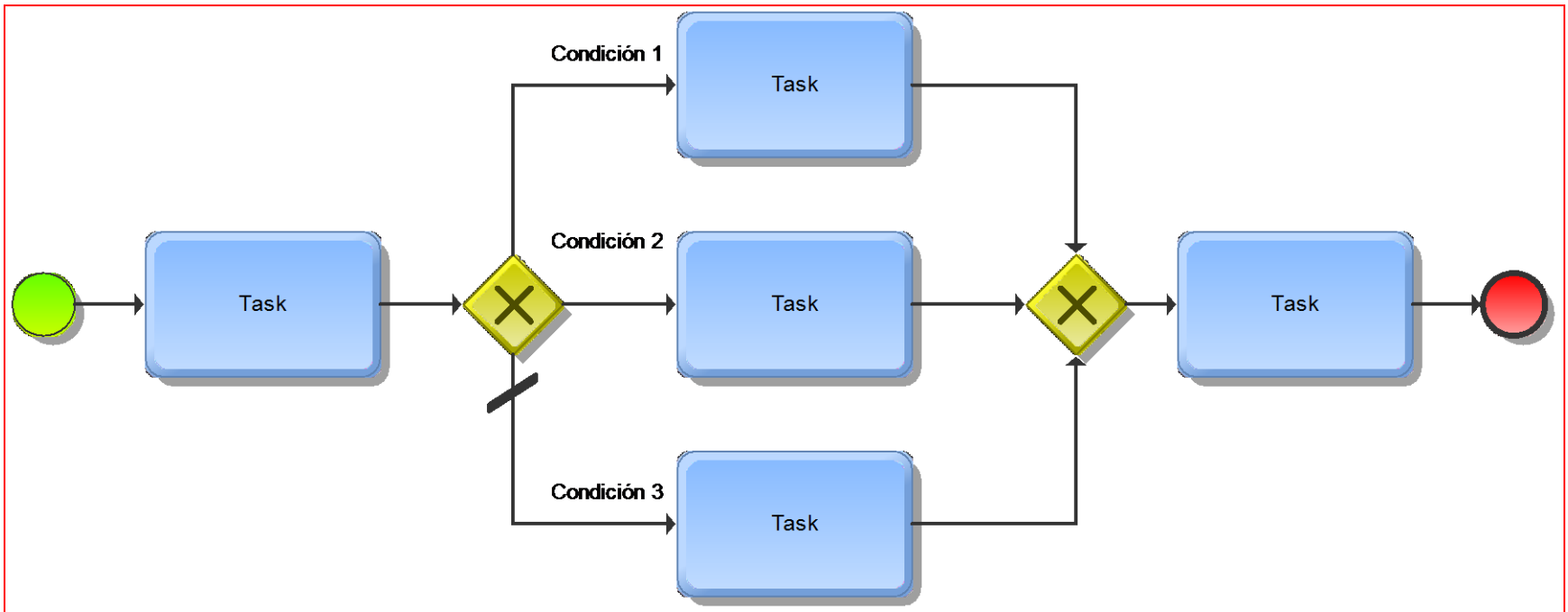
COMPUERTA EXCLUSIVA: CONVERGENCIA

- Una compuerta exclusiva cuando es usada como elemento de convergencia simplemente cumple el rol de elemento enrutador. Esto significa que este tipo de compuerta como elemento de convergencia **no sincroniza los caminos activos que arriban a ella**. Los datos son encaminados, sin ningún procesamiento adicional, hacia el flujo de salida a medida que van arribando.





EJEMPLO

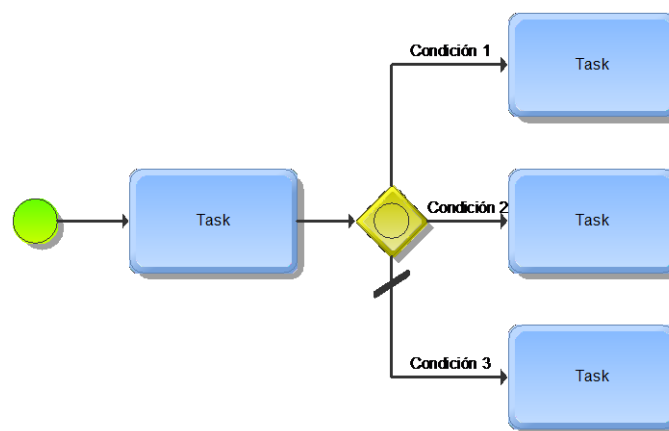


Práctica

Reproduzca este diagrama en la herramienta de modelado

COMPUERTA INCLUSIVA: DIVERGENCIA

- **Compuerta inclusiva como elemento de divergencia:**
 1. A la compuerta arriban los datos a través del flujo de secuencia entrante.
 2. De forma secuencial se evalúa cada condición tomando en cuenta los datos que han arribado a la compuerta. Cada condición está asociada a un camino o ruta del flujo.
 3. Si el resultado de la evaluación de una condición es positivo se activa su camino asociado y continúa la evaluación del resto de las condiciones. **Como consecuencia se podrían activar mas de un camino.**
 4. Si no se cumple ninguna condición se activa el camino que ha sido designado como “camino por defecto”.

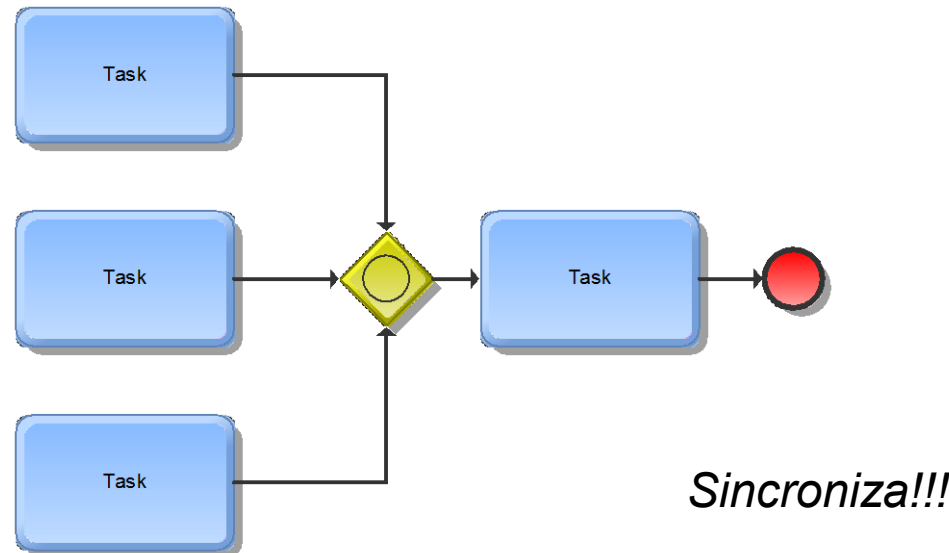


Se activan varios caminos!!!



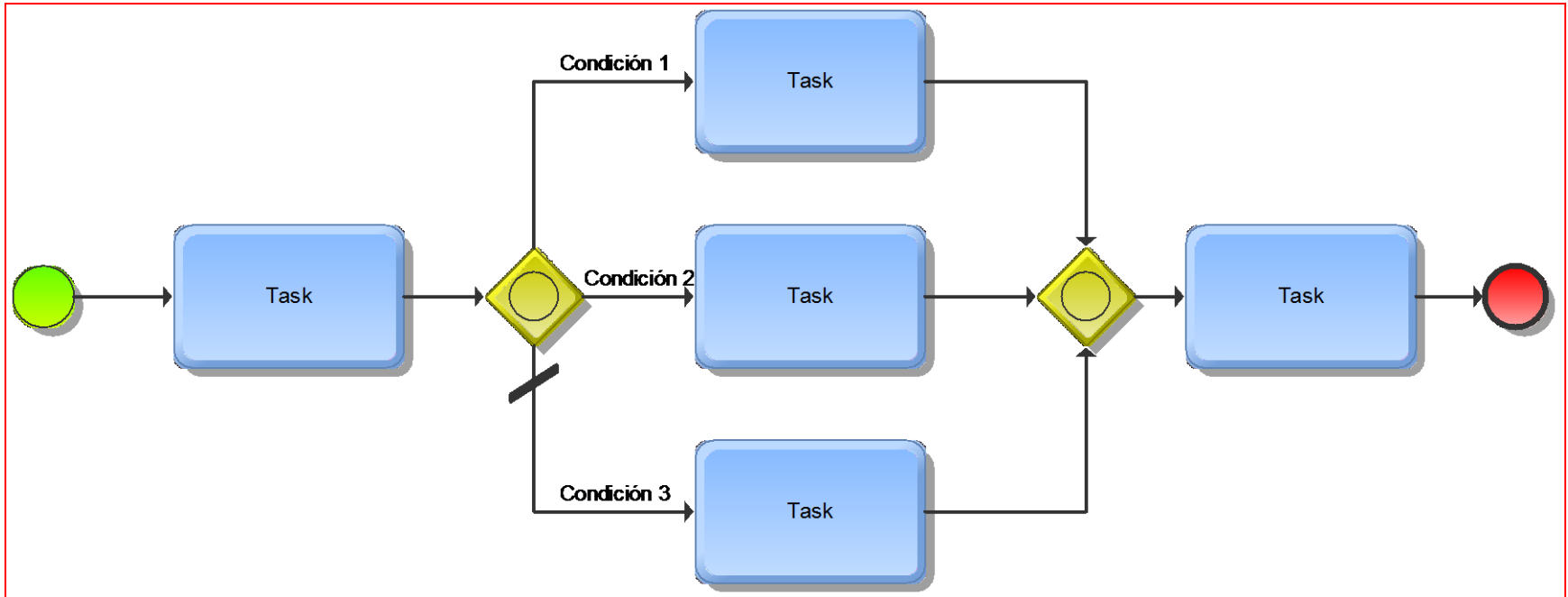
COMPUERTA INCLUSIVA: CONVERGENCIA

- Una compuerta inclusiva cuando es usada como elemento de convergencia cumple el rol de elemento de sincronización. Esto significa que este tipo de compuerta como elemento de convergencia **sincroniza los caminos activos que arriban a ella**. Los datos que arriban a través de los flujos activos de secuencia entrantes son sincronizados. Por ejemplo: si dos de los flujos entrantes se encuentran activos entonces el flujo del proceso no continúa hasta que a la compuerta hayan arribado los datos provenientes de estos dos flujos.





EJEMPLO



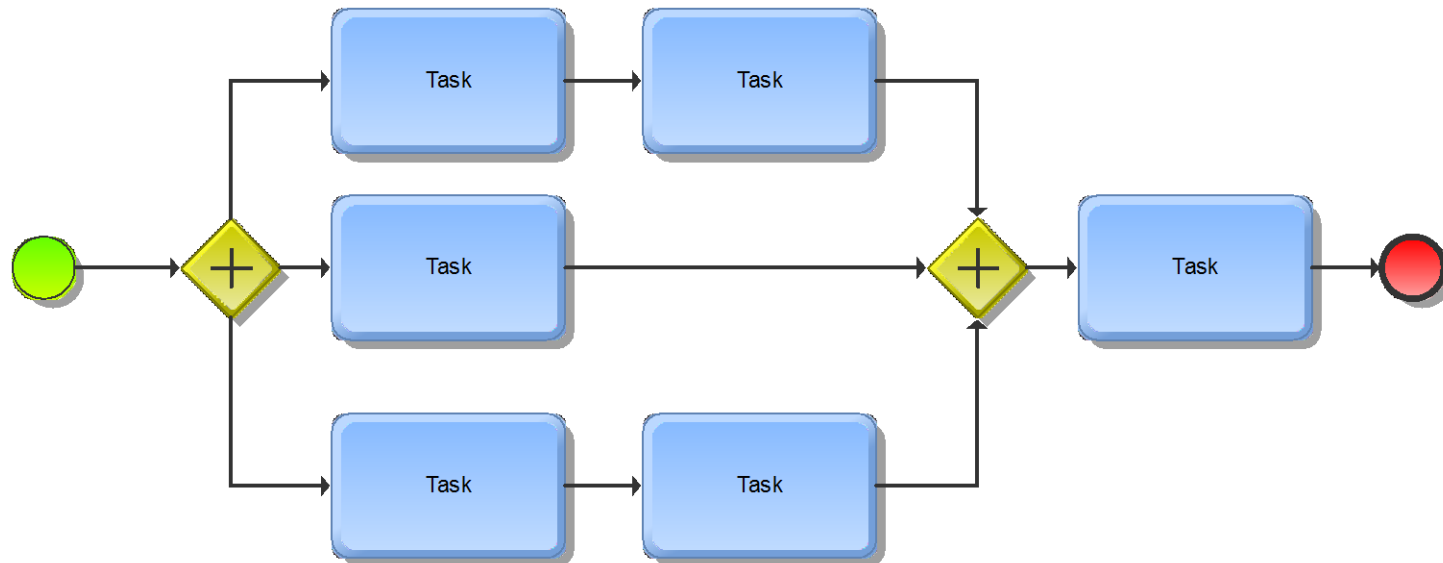
Práctica

Reproduzca este diagrama en la herramienta de modelado



COMPUERTA PARALELA

- Este tipo de compuerta como elemento de divergencia activa todos los caminos salientes sin realizar ningún tipo de evaluación o procesamiento. Como elemento de convergencia cumple el rol de elemento sincronizador de todos los caminos o sea simplemente espera a que arriben todos los flujos entrantes para luego disparar el flujo saliente.



Práctica

Reproduzca este diagrama en la herramienta de modelado



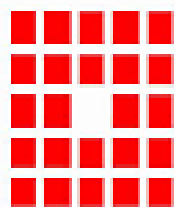
EJERCICIO # 1

- El proceso inicia cuando al director del área recibe una carta del Organismo de Control con un requerimiento específico de información. El Director del área ingresa el requerimiento al sistema, asigna la persona que lo va a responder y señala la fecha de vencimiento y el tiempo que tiene esta persona para dar respuesta. La persona asignada, a través del sistema, consulta el requerimiento y el tiempo que tiene disponible para elaborar el informe de respuesta, revisa todo el caso, e ingresa la respuesta del requerimiento.



EJERCICIO # 1 (CONTINUACIÓN)

- Luego el director revisa la respuesta, modifica lo que considere pertinente y decide si esa es la respuesta definitiva ante el organismo de control. Si decide que se debe revisar y corregir la respuesta, se le genera una nueva tarea al responsable asignado. Si el Director está satisfecho con la respuesta entonces genera una carta con la respuesta, la imprime y la envía al Organismo de Control.
- **Represente gráficamente el proceso usando la notación BPMN**



crossnet
centro de innovación

***BPMN
EVENTOS***



AGENDA

- Eventos y tipos de eventos
- Evento de tipo mensaje
- Evento de tipo señal
- Evento de tipo temporizador
- Evento de tipo simple
- Evento de tipo error
- Evento de tipo compensación
- Compuerta basada en eventos
- Ejercicios

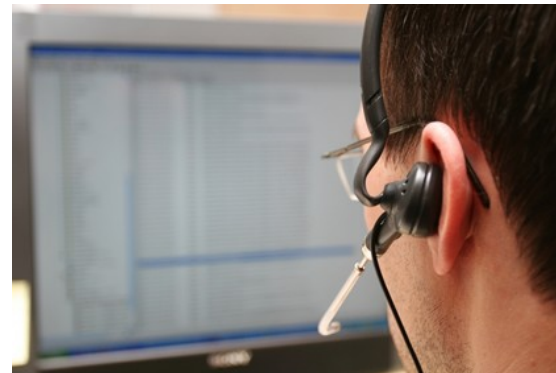


- ***EVENTO Y TIPOS DE EVENTOS
(1)***



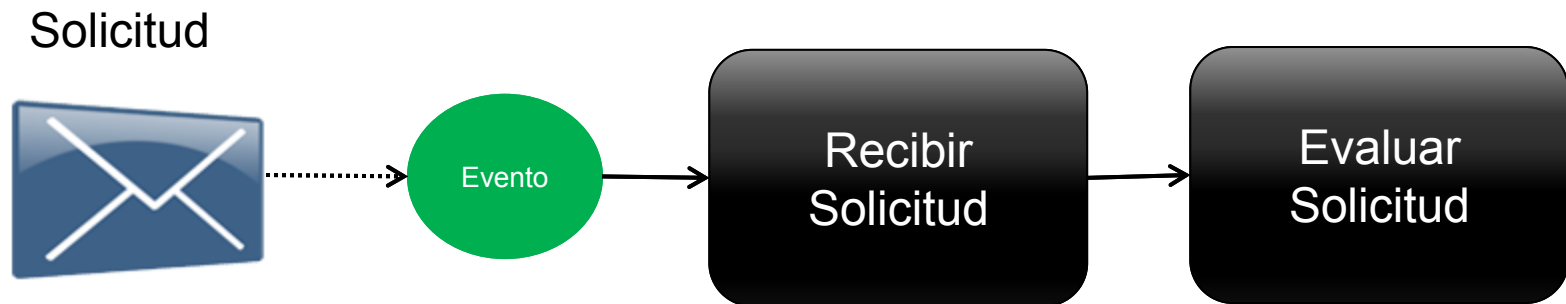
EVENTOS

- Se utilizan para representar algo que ocurre en el marco (al inicio, durante o al final) de un proceso y que tiene impacto en su flujo.



EVENTO INICIAL

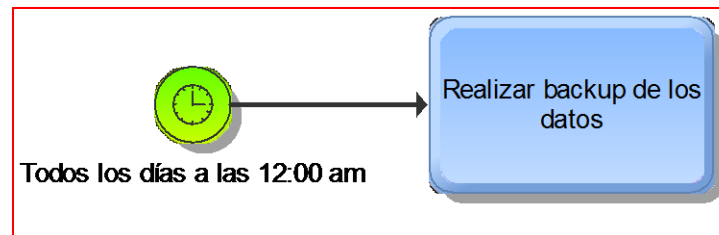
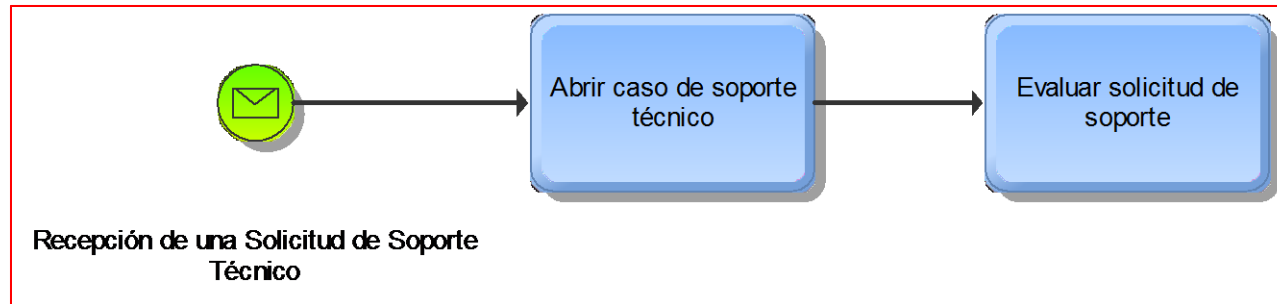
- Un **EVENTO INICIAL** representa una condición que al cumplirse dispara el inicio de un proceso (creación de una instancia de un proceso).
- No está permitido que un evento inicial reciba flujos de secuencia pero sí flujos de mensaje.
- Es un evento de tipo **CAPTURA**.



Inicio del proceso



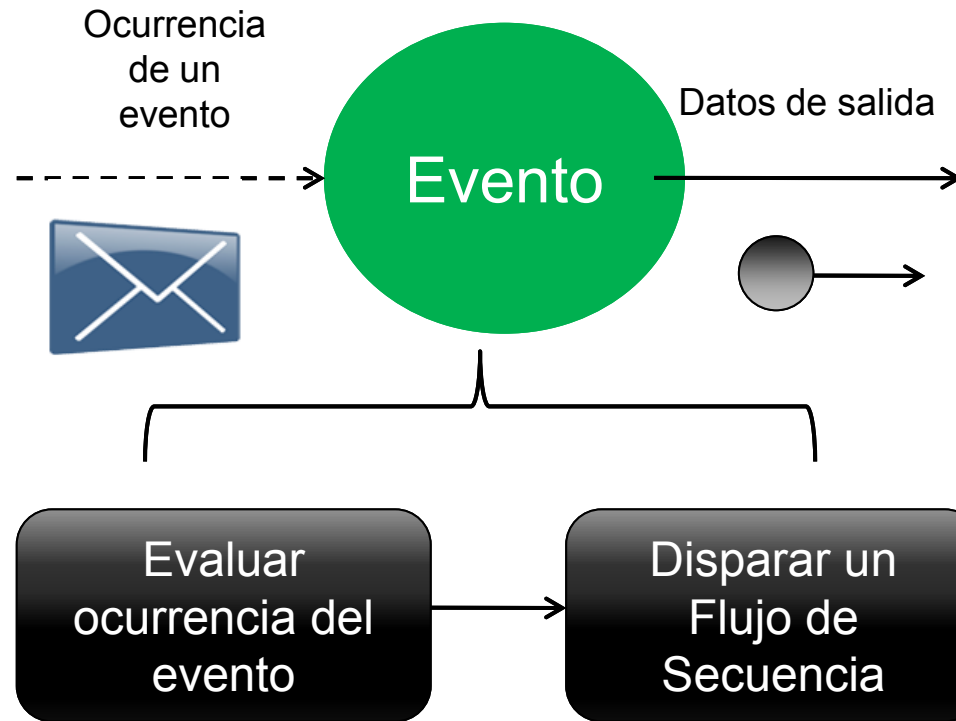
EJEMPLOS DE EVENTO INICIAL



Un evento inicial se distingue de otros tipos de eventos por la línea continua y delgada !!!

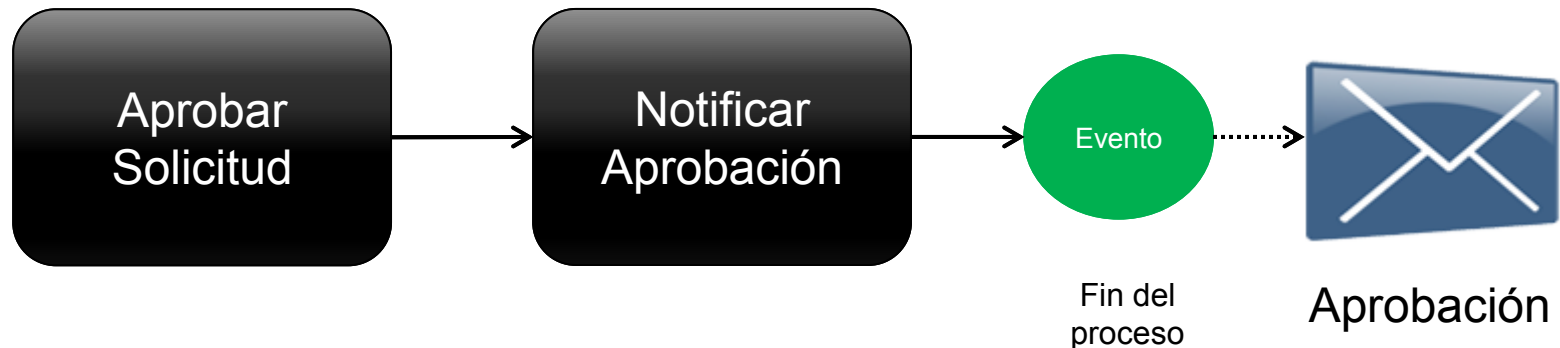


EVENTO DE CAPTURA



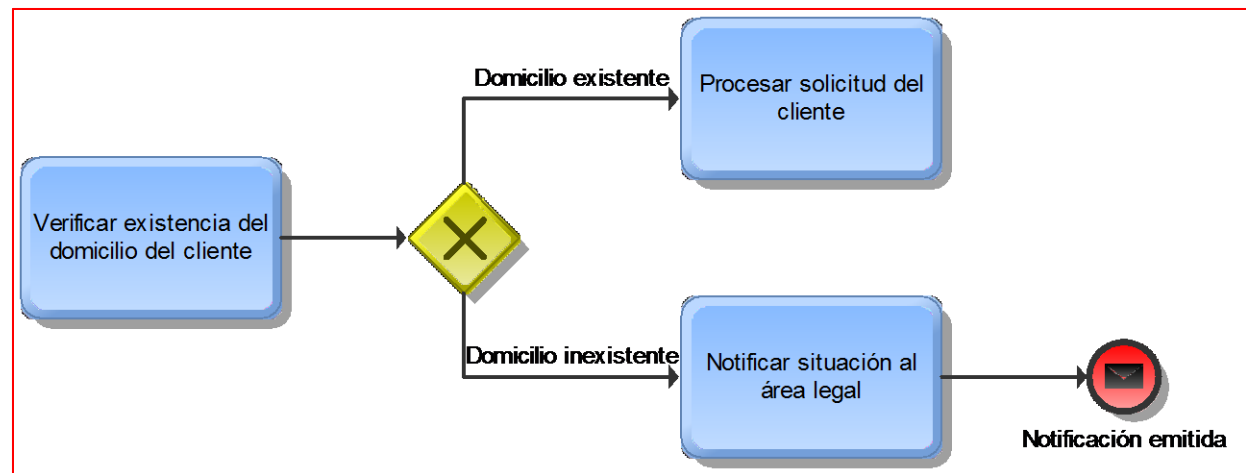
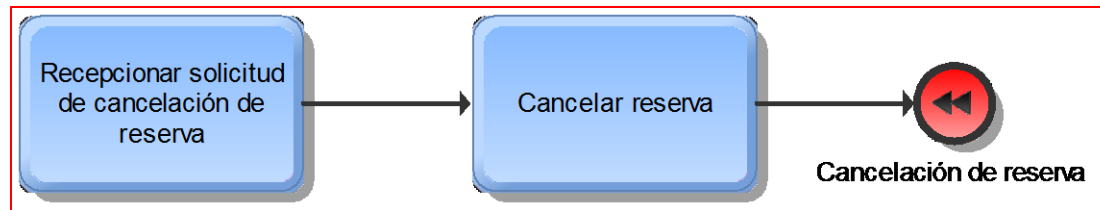
EVENTO FINAL

- Como su nombre indica, el **EVENTO FINAL** indica el final de un proceso. En términos de los flujos de secuencia, el evento final termina el flujo del proceso.
- Se considera un **EVENTO DE LANZAMIENTO**





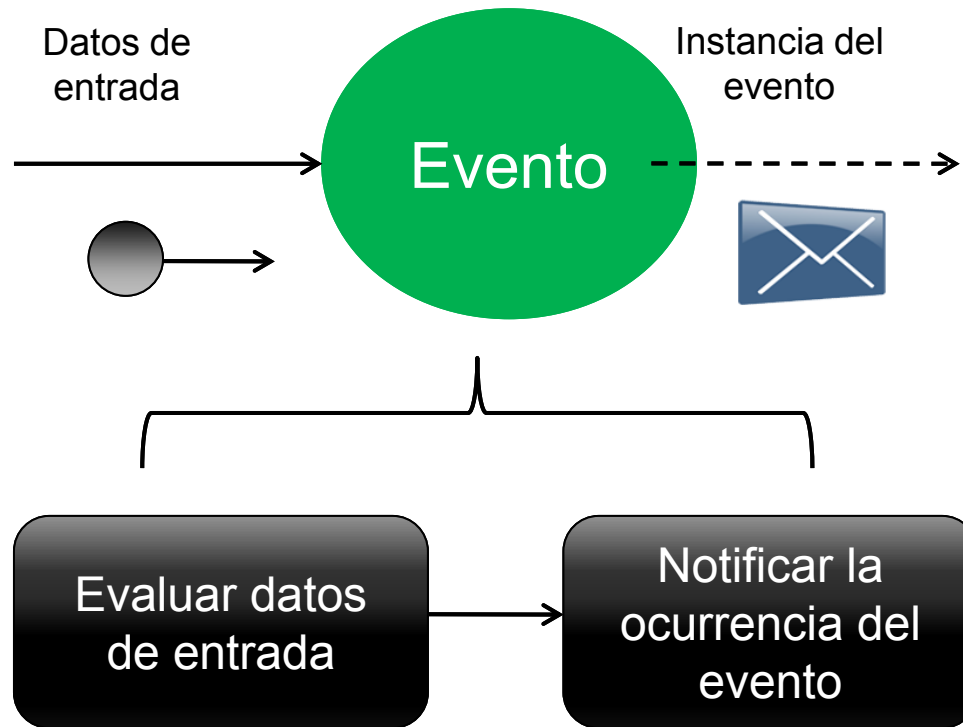
EJEMPLOS DE EVENTO FINAL



- Un evento inicial se distingue de otros tipos de eventos por la línea continua y gruesa !!!

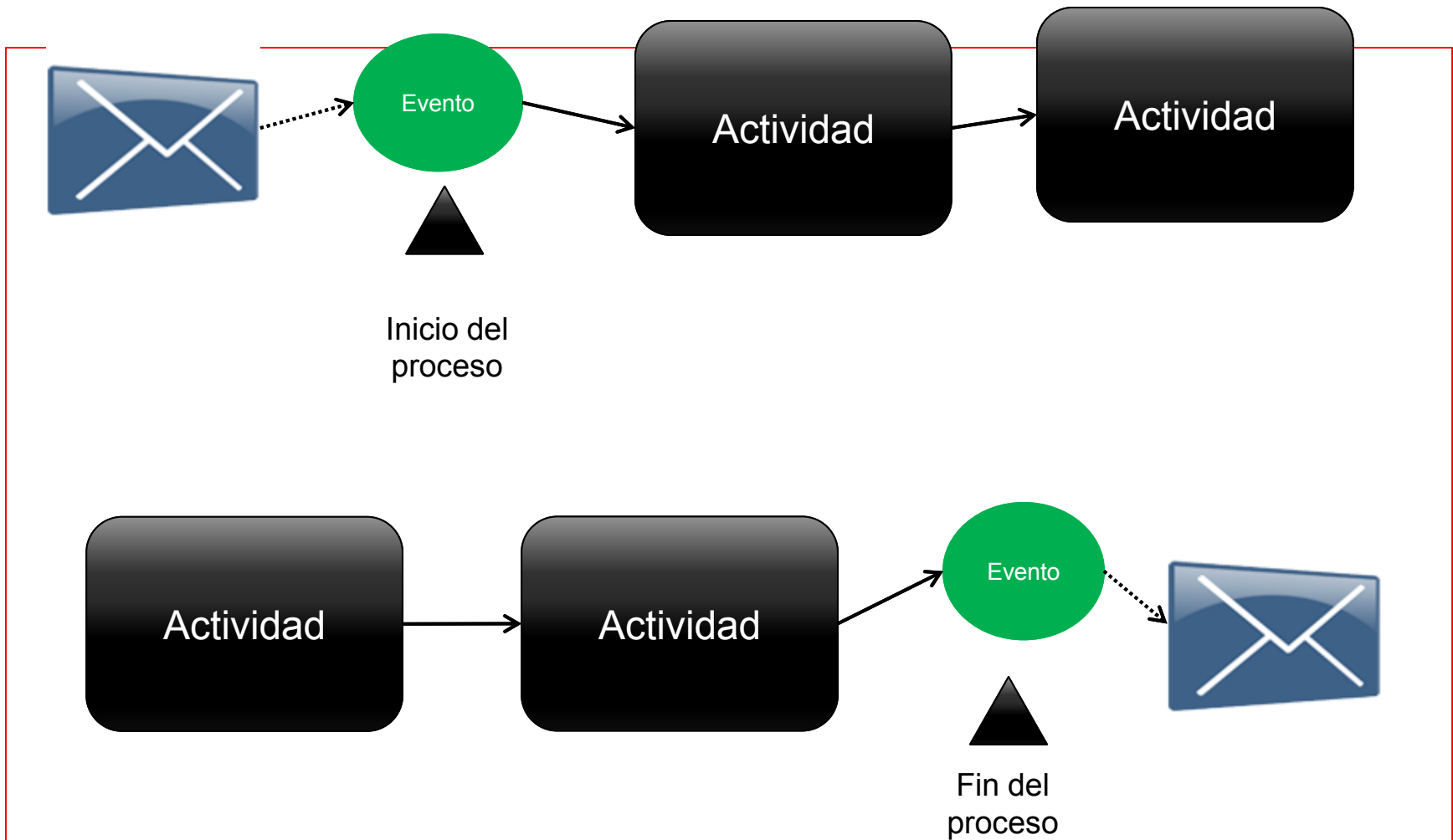


EVENTO DE LANZAMIENTO





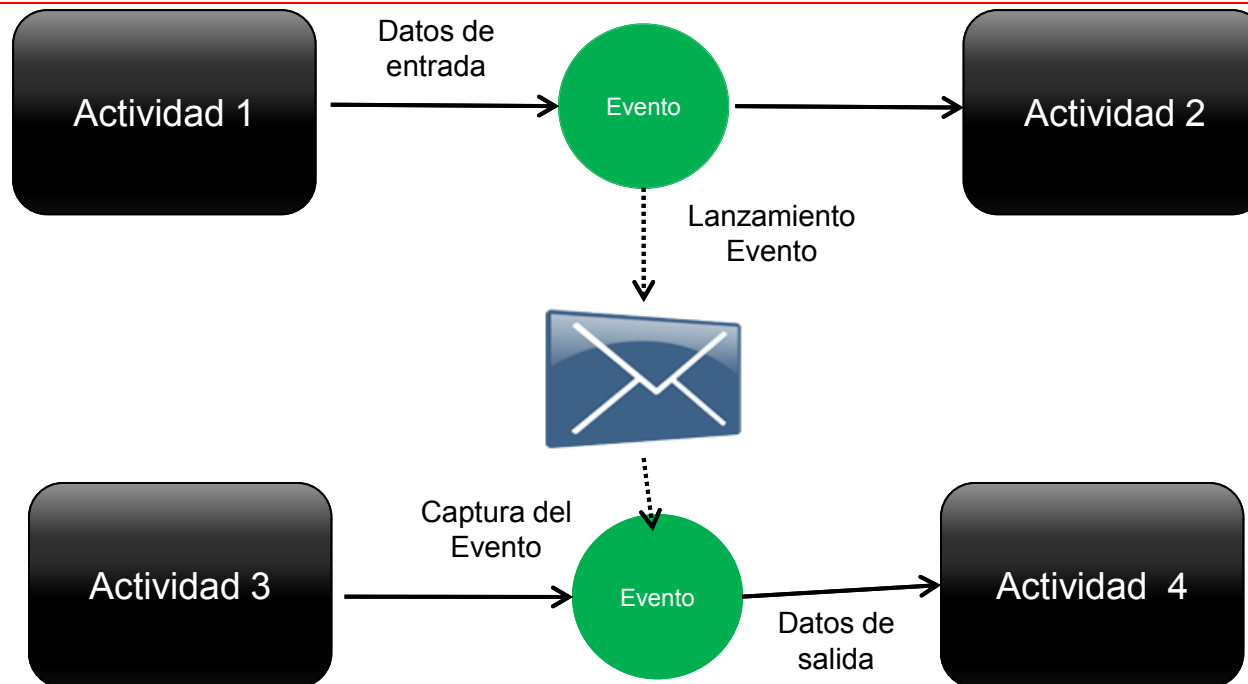
EVENTO INICIAL Y FINAL





EVENTO INTERMEDIO

- Un **EVENTO INTERMEDIO** ocurre durante la ejecución un proceso o actividad.
- Un evento intermedio se distingue de otros tipos de eventos por la doble línea continua y delgada.
- Pueden ser de tipo **LANZAMIENTO** o **CAPTURA**.





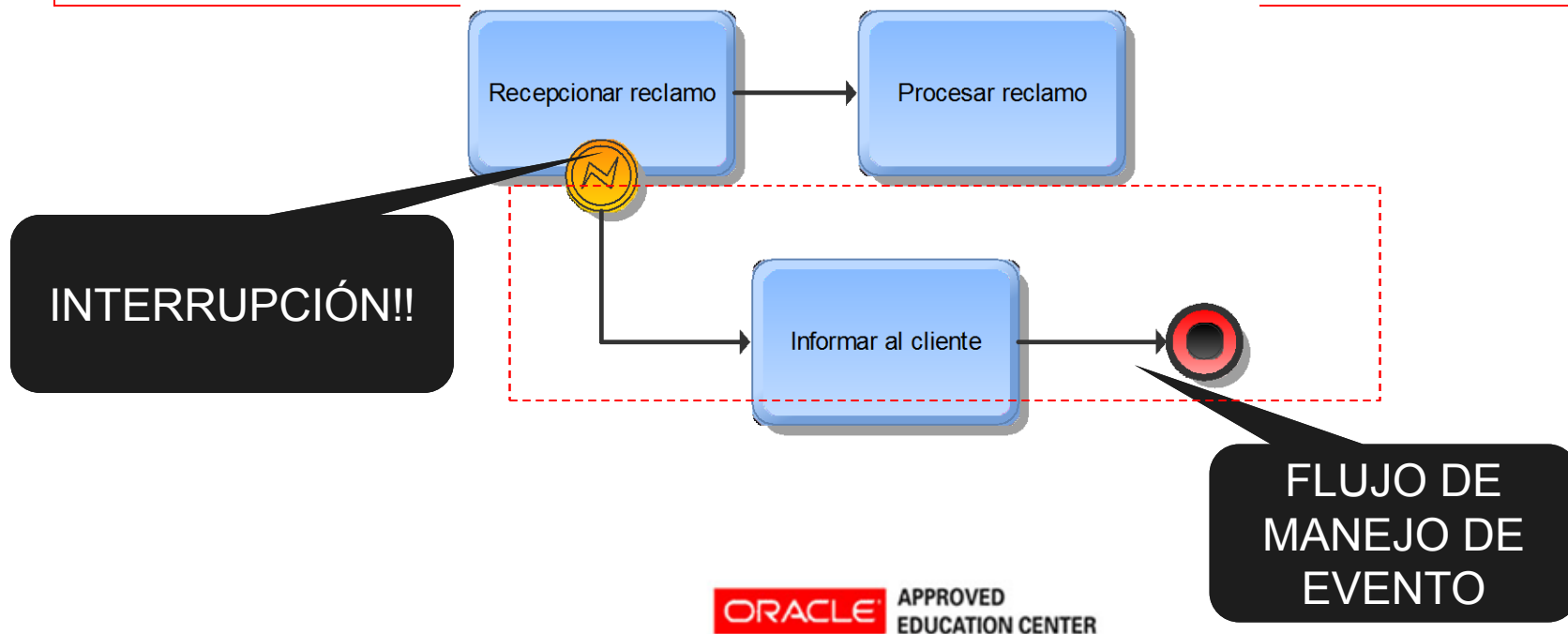
FLUJO DE MANEJO DE EVENTO

- Se conoce como **FLUJO DE MANEJO DE EVENTO** a un flujo de actividades que ocurre en el contexto de la ejecución de un proceso o de una actividad pero no forma parte de su flujo normal y que es invocado excepcionalmente al cumplirse cierta condición (evento).
- El flujo de manejo de evento podría ocurrir en paralelo a la ejecución del proceso o de la actividad (**EVENTO SIN INTERRUPCIÓN**) o podría requerir su interrupción (**EVENTO CON INTERRUPCIÓN**).
- El flujo de manejo de evento podría tener un impacto a nivel de proceso (se le denomina **SUBPROCESO-EVENTO**) o a nivel de actividad.



EJEMPLO DE UN FLUJO DE MANEJO DE EVENTO CON INTERRUPCIÓN

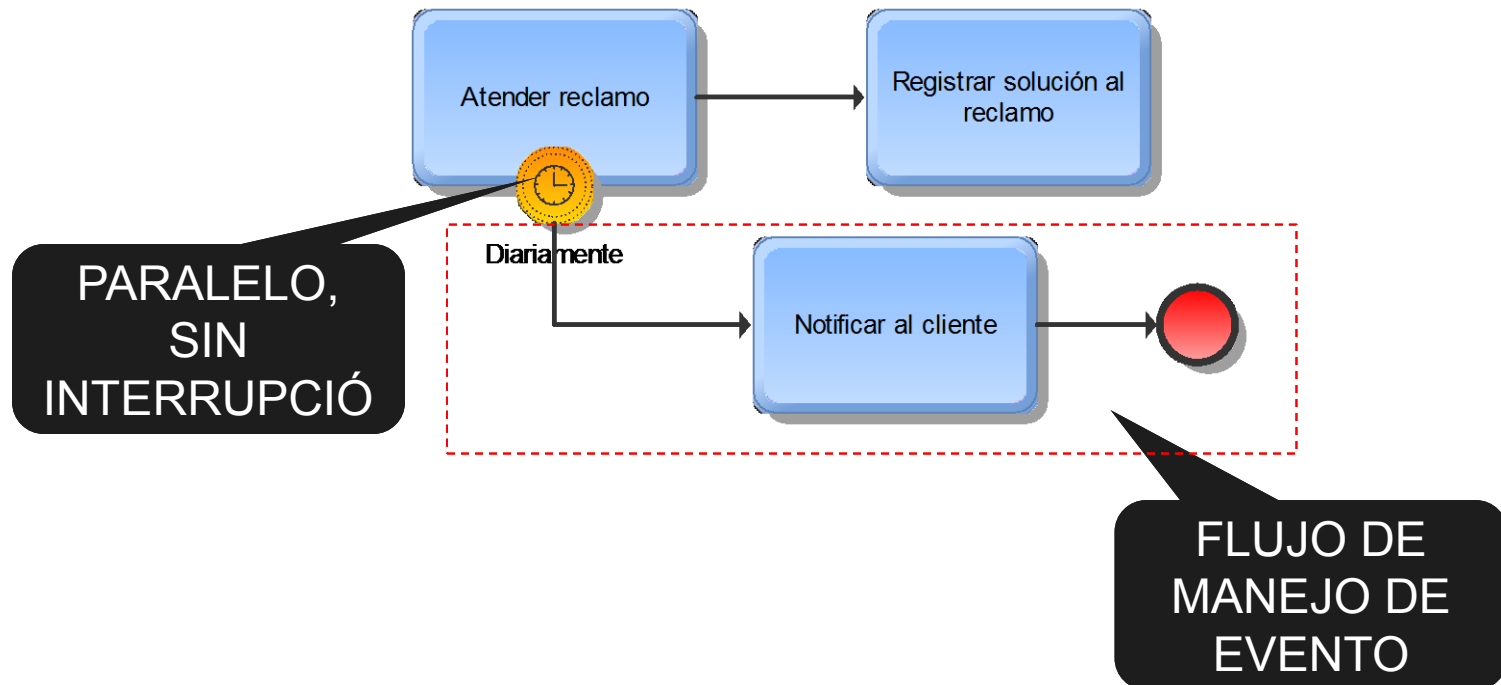
El operador solicita los datos del cliente: número de línea telefónica y mes de la factura a reclamar. El operador verifica la existencia de los datos del cliente y la factura en los Sistemas de Facturación y Atención al Cliente. **Si estos datos no se encuentran, el reclamo no es registrado y se comunica al cliente que no es posible darle curso.** Caso contrario, si la información es correcta sella la carta presentada por el cliente y se le asigna un número que posteriormente ingresa al Sistema con la fecha de la carta. A continuación el operador solicita al cliente la información con el detalle de cargos a reclamar. Luego, el operador determina si los cargos presentados por el cliente pueden ser reclamados.





EJEMPLO DE UN FLUJO DE MANEJO DE EVENTO SIN INTERRUPCIÓN

- “El cliente debe ser notificado diariamente del estado de su reclamo”

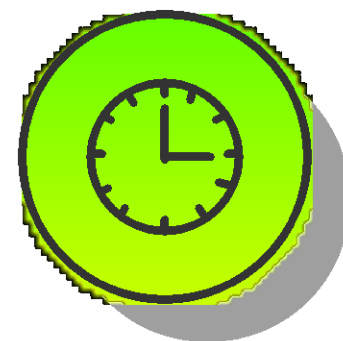


EVENTO CON INTERRUPCIÓN

- Si la ocurrencia de un evento ocasiona la interrupción de la ejecución del proceso completo o de una actividad en particular, se le denomina **EVENTO CON INTERRUPCIÓN**:
 - Si el evento es tipo intermedio se reconoce por la DOBLE línea CONTINUA del borde del ícono del evento.
 - Si el evento es tipo inicial se reconoce por la línea SIMPLE CONTINUA.



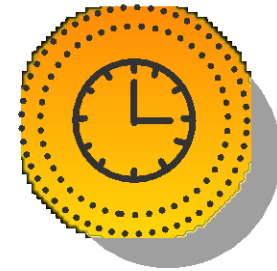
INTERMEDIO
CON INTERRUPCIÓN



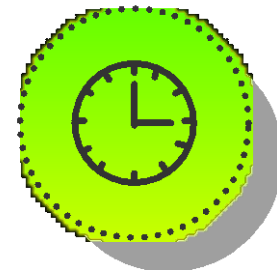
INICIAL
CON INTERRUPCIÓN

EVENTO SIN INTERRUPCIÓN

- Si la ocurrencia de un evento ocasiona la invocación de un flujo de actividades en paralelo a la ejecución del proceso o de una actividad en particular, se le denomina **EVENTO SIN INTERRUPCIÓN**:
 - Si el evento es tipo intermedio se reconoce por la DOBLE línea DISCONTINUA del borde del ícono del evento.
 - Si el evento es tipo inicial se reconoce por la línea SIMPLE DISCONTINUA.



INTERMEDIO
SIN INTERRUPCIÓN

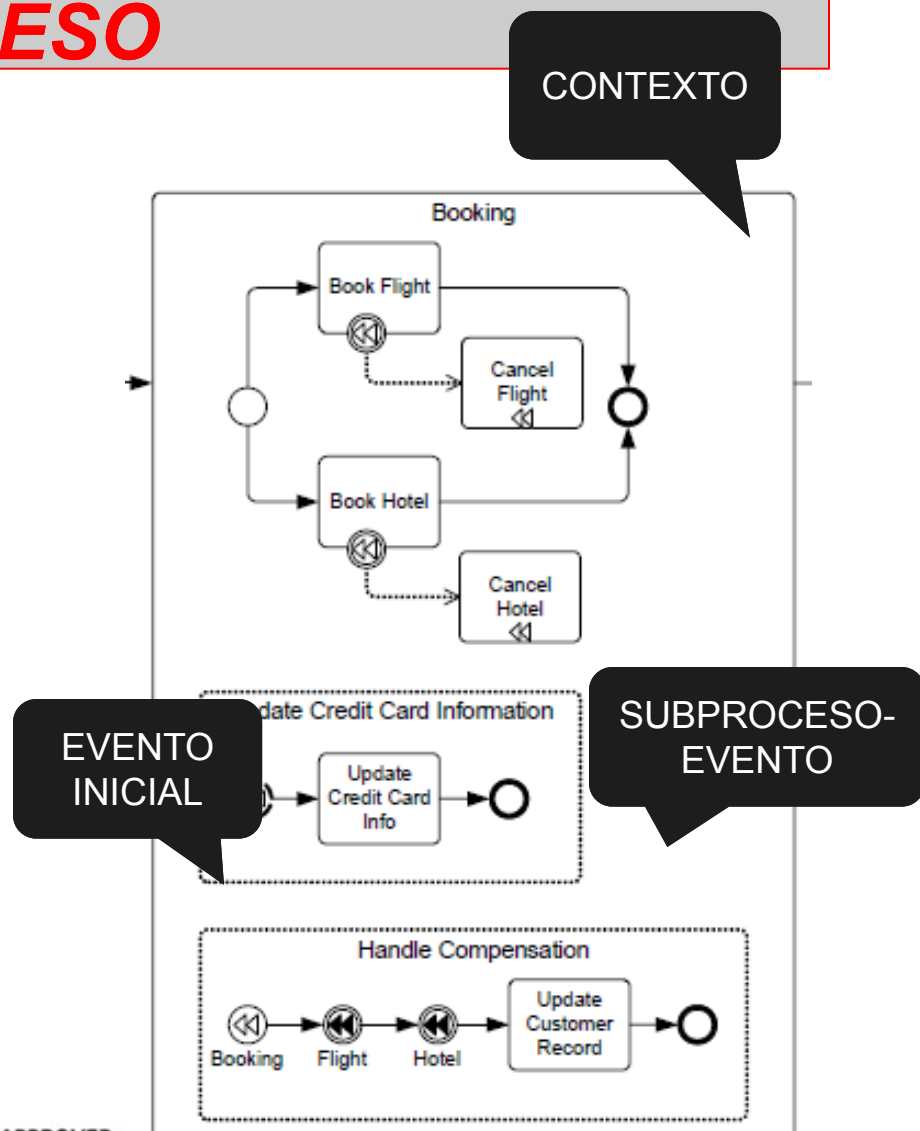


INICIAL
SIN INTERRUPCIÓN



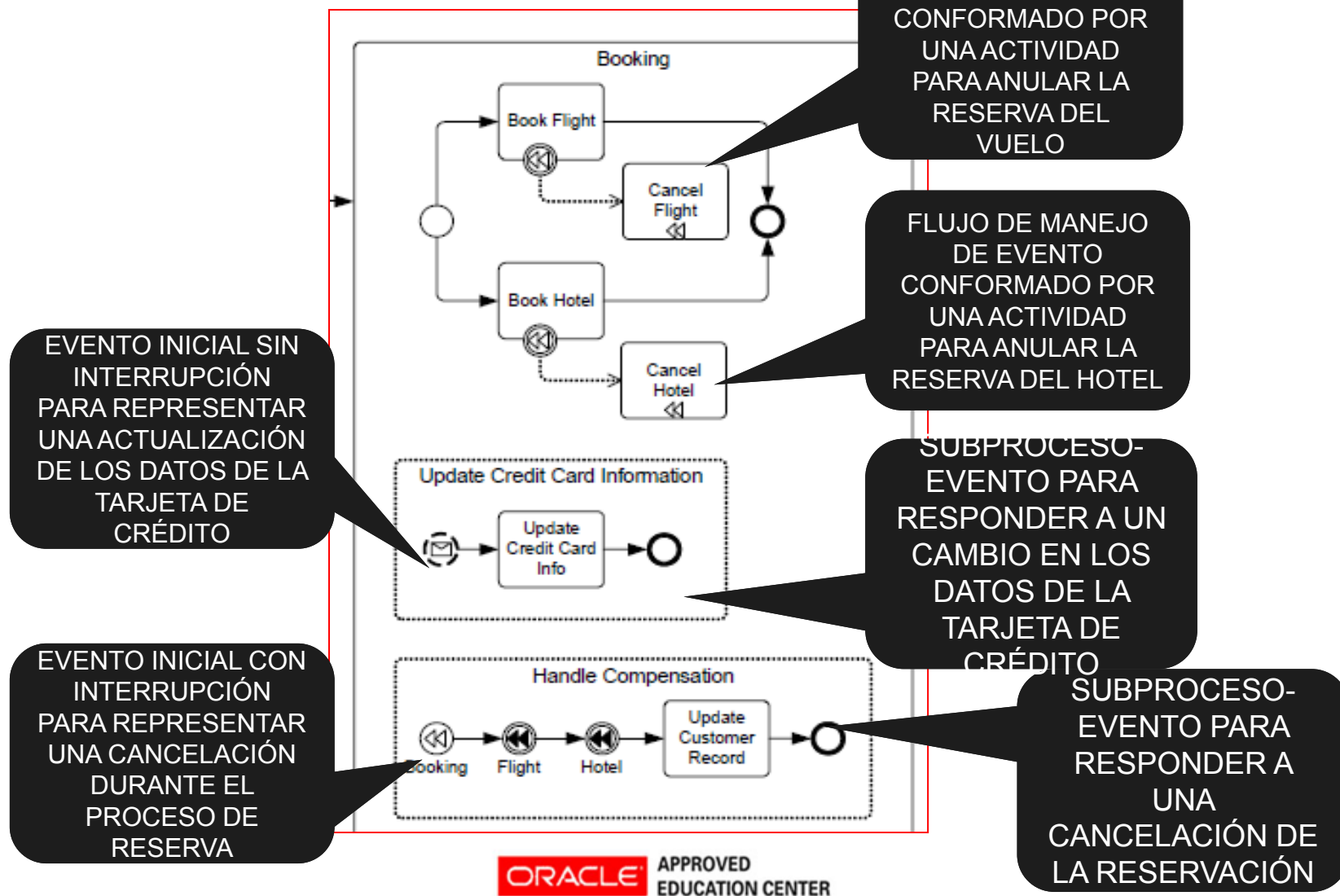
FLUJO DE MANEJO DE EVENTO A NIVEL DE PROCESO

- Si el evento, que dispara el flujo de manejo de evento, ocurre **A NIVEL DEL PROCESO** entonces:
 - El flujo se representa como un subproceso al mismo nivel del proceso, y se conoce como **SUBPROCESO - EVENTO**.
 - El evento que dispara el SUBPROCESO-EVENTO se representa con un **EVENTO INICIAL**.



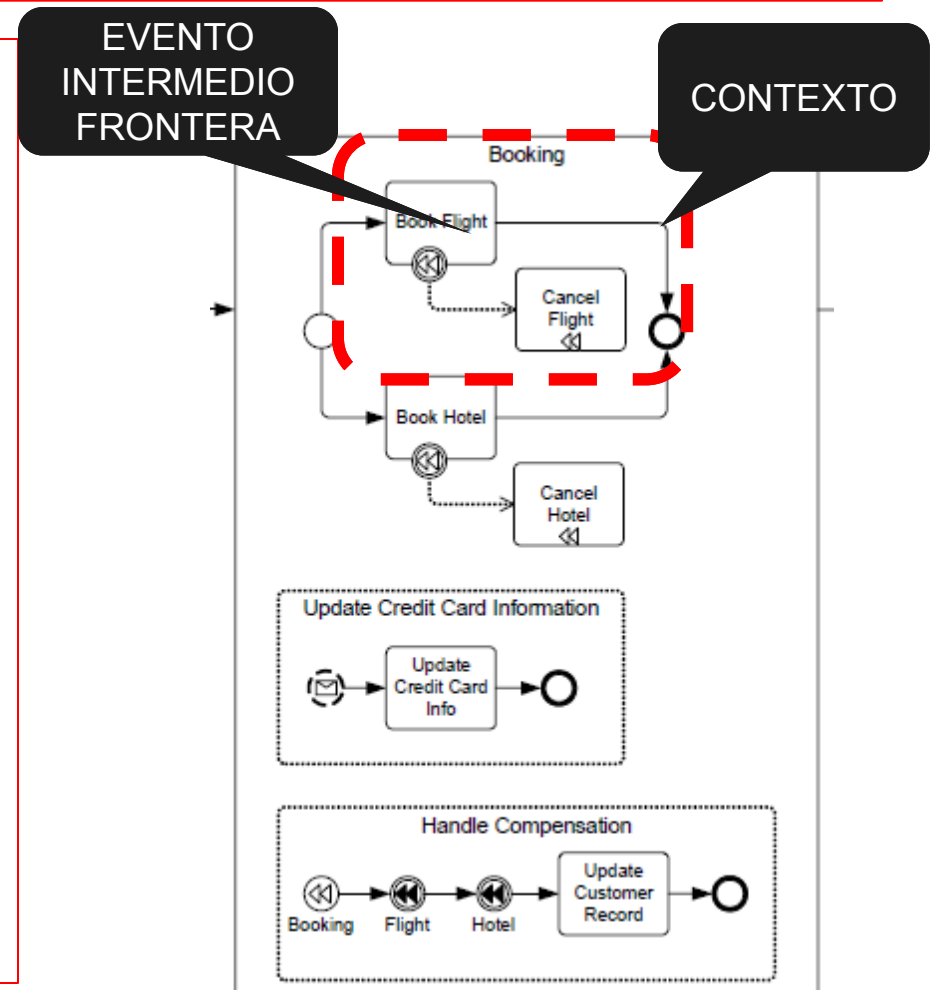


FLUJO DE MANEJO DE EVENTO A NIVEL DE PROCESO



FLUJO DE MANEJO DE EVENTO A NIVEL DE ACTIVIDAD

- Si el evento, que dispara el flujo de manejo de evento, ocurre **A NIVEL DE ACTIVIDAD** entonces:
 - El evento se representa a través de un **EVENTO INTERMEDIO** en el borde de la actividad. Este tipo de evento se conoce como **EVENTO INTERMEDIO DE TIPO FRONTERA**.
 - El flujo se representa con un flujo independiente conectado a la actividad vía el **EVENTO INTERMEDIO**.



Ejemplo: *Cancel Flight*



RESUMEN EVENTOS

- **EVENTO**
 - **CAPTURA INICIAL**
 - **CON INTERRUPCIÓN**
 - **SIN INTERRUPCIÓN**
 - **INTERMEDIO**
 - **EN EL FLUJO**
 - **LANZAMIENTO**
 - **CAPTURA**
 - **FRONTERA**
 - **CAPTURA**
 - » **CON INTERRUPCIÓN**
 - **LANZAMIENTO FINAL**

RESUMEN EVENTOS

1. LANZAMIENTO o CAPTURA.
2. INICIAL, INTERMEDIO o FINAL.
3. Un evento inicial es de tipo captura.
4. Un evento final es tipo lanzamiento.
5. Un evento intermedio puede ser de tipo captura o de tipo lanzamiento.
6. Los eventos inicial o intermedio pueden ser **CON INTERRUPCIÓN** o **SIN INTERRUPCIÓN**.
7. Los eventos de tipo intermedio pueden ser tipo **FRONTERA** o **NO FRONTERA**.
8. Un evento inicial no puede recibir flujos de secuencia, solo flujos de mensaje.
9. De un evento final no puede salir un flujo de secuencia.

Message Event Definition

Figure 10.88 shows the variations of **Message Events**.



Figure 10.88 – Message Events

Timer Event

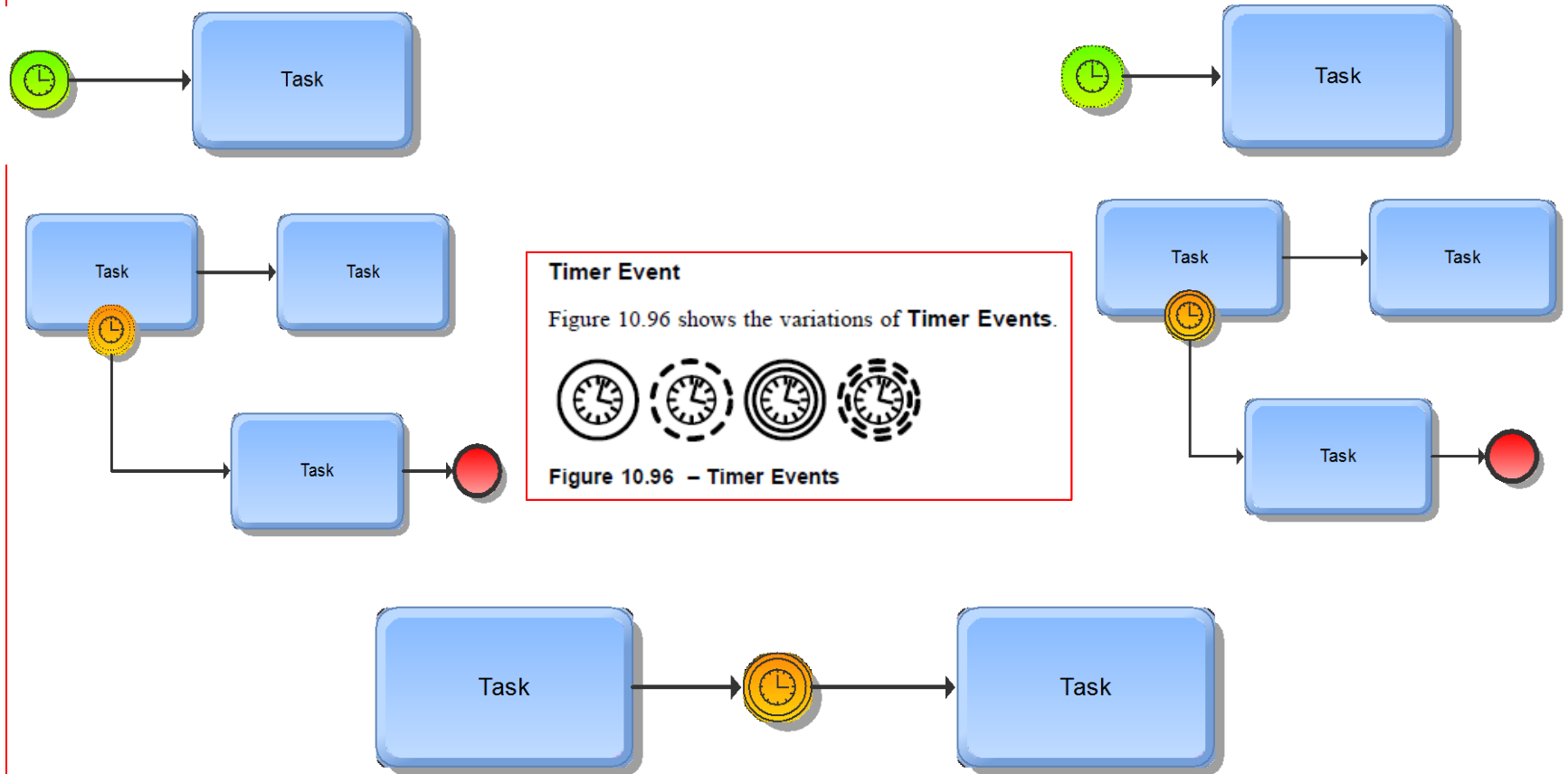
Figure 10.96 shows the variations of **Timer Events**.



Figure 10.96 – Timer Events



EJEMPLO DE VARIANTES DE EVENTO DE TIPO TEMPORIZADOR (TIMER EVENT)





TIPOS DE EVENTO

Table 10.93 – Types of Events and their Markers

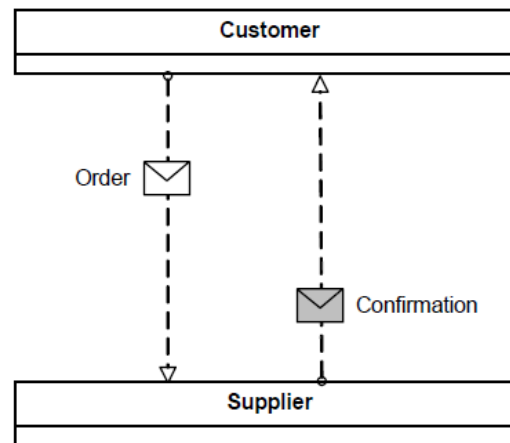
Types	Start			Intermediate				End
	Top-Level	Event Sub-Process Interrupting	Event Sub-Process Non-Interrupting	Catching	Boundary Interrupting	Boundary Non-Interrupting	Throwing	
None								
Message								
Timer								
Error								
Escalation								
Cancel								
Compensation								
Conditional								
Link								
Signal								



- ***EVENTO DE TIPO MENSAJE
(2)***

MENSAJE

- Un **mensaje** representa una comunicación entre dos **participantes**. Un participante es el responsable de la ejecución de un proceso y por tanto es equivalente a **pool**.
- Un **mensaje** va dirigido a un Participante (pool) en particular.





EVENTO TIPO MENSAJE

Message Event Definition

Figure 10.88 shows the variations of Message Events.

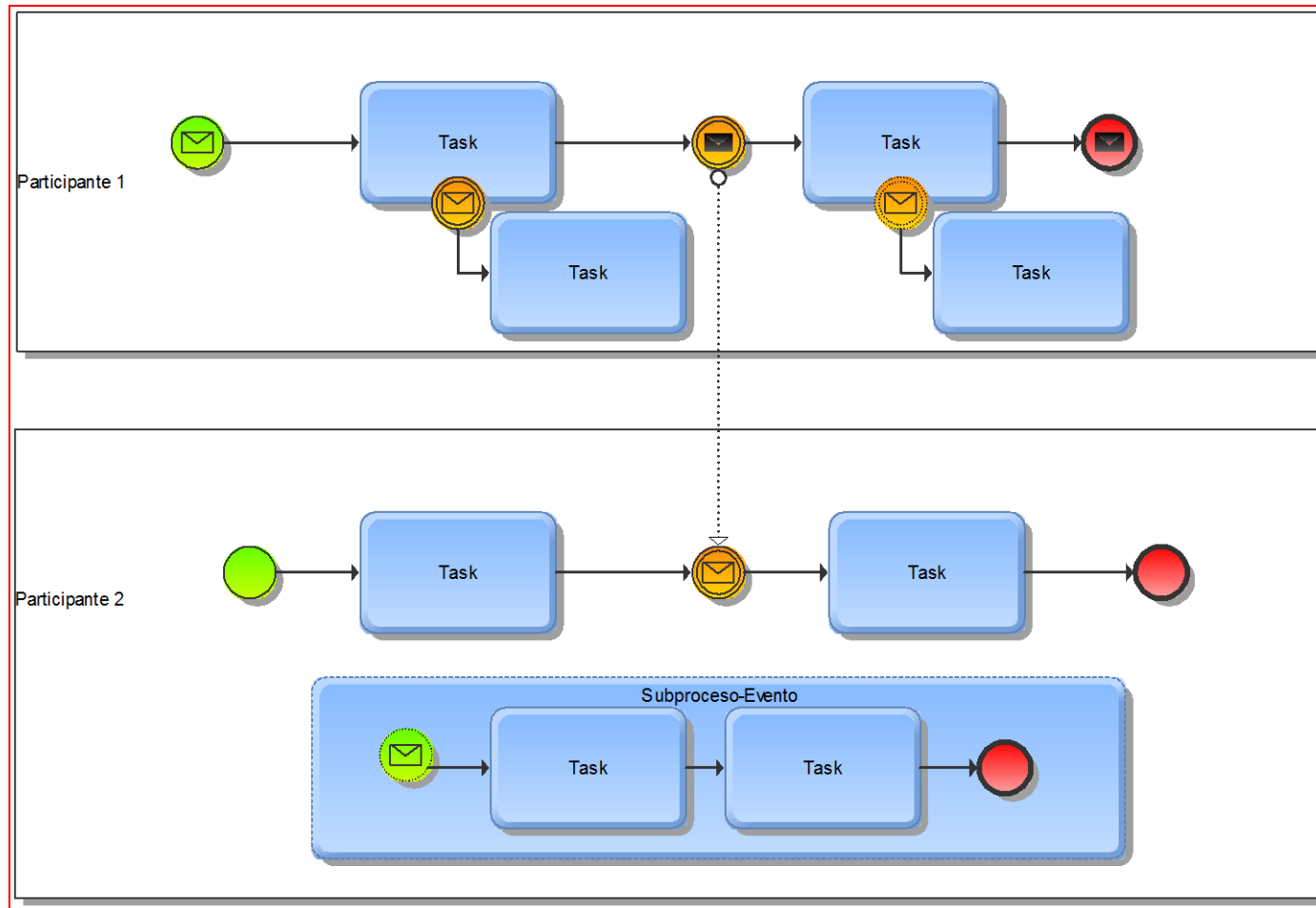


Figure 10.88 – Message Events

Evento	Significado
Inicial	Un mensaje arriba desde otro participante y dispara el inicio del proceso o de un subprocesso-evento. El vínculo entre el participante que lanzó el mensaje y el evento inicial se representa mediante un flujo de mensaje.
Intermedio en el flujo normal	Un evento intermedio de tipo mensaje puede ser usado para enviar o recibir un mensaje en el flujo normal del proceso. El vínculo entre el evento de lanzamiento y el evento de captura se representa mediante un flujo de mensaje.
Intermedio adjunto a una actividad.	Un mensaje llega desde otro participante y dispara el evento adjunto a la actividad. Si el evento es de tipo captura con interrupción se interrumpe la actividad y se ejecuta el manejador del evento asociado. Caso contrario el manejador del evento se ejecuta en paralelo a la actividad.
Fin	Este tipo de evento indica que un mensaje es enviado a otro participante al concluir el proceso. El vínculo entre participante que recibe el mensaje y el evento final se representa mediante un flujo de Mensaje.



EVENTO TIPO MENSAJE

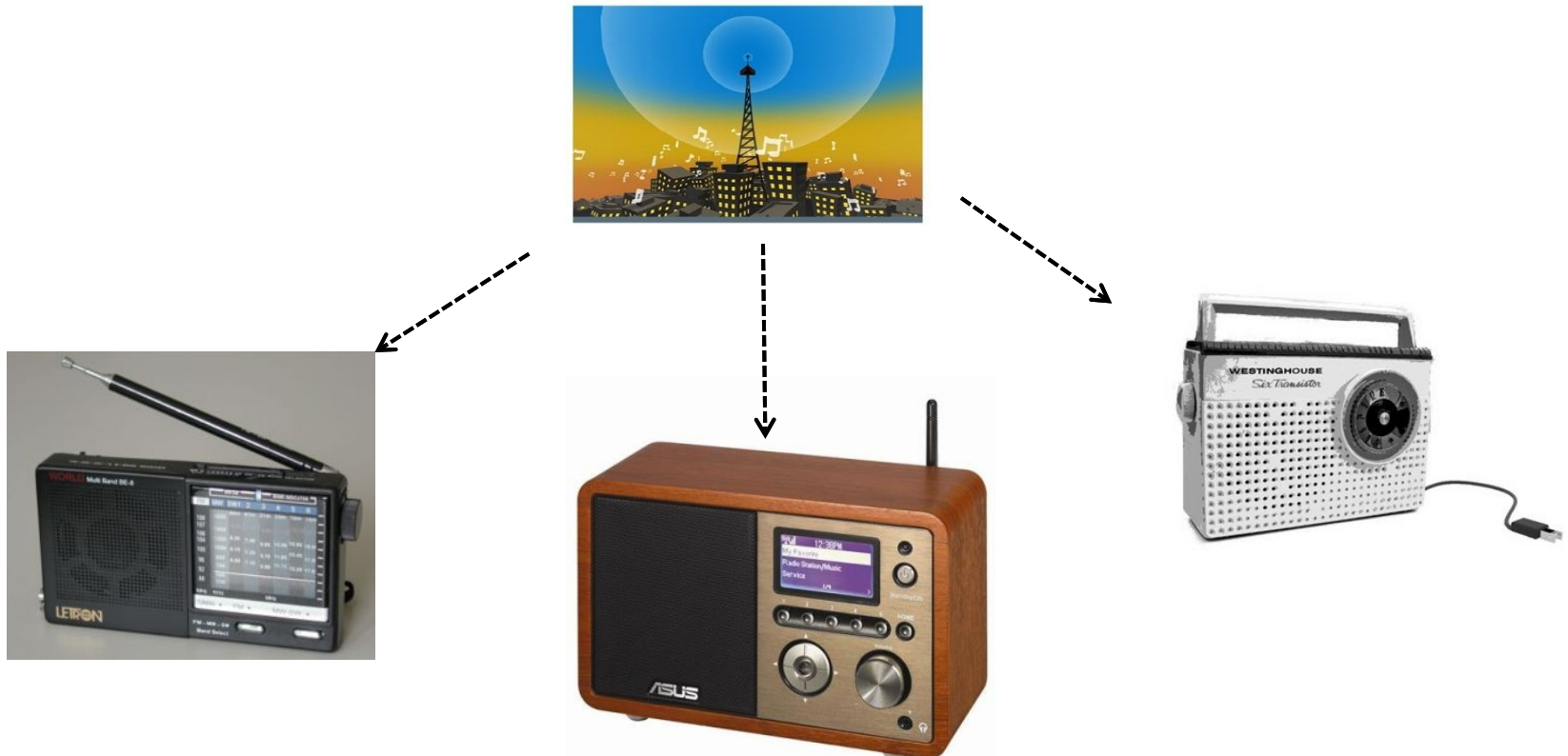




- ***EVENTO DE TIPO SEÑAL
(3)***

SEÑAL

- A diferencia de un mensaje una **señal** no tiene un destino definido y puede ser procesada por cualquier participante que pueda captarla.





EVENTO TIPO SEÑAL

Figure 10.94 shows the variations of **Signal Events**.

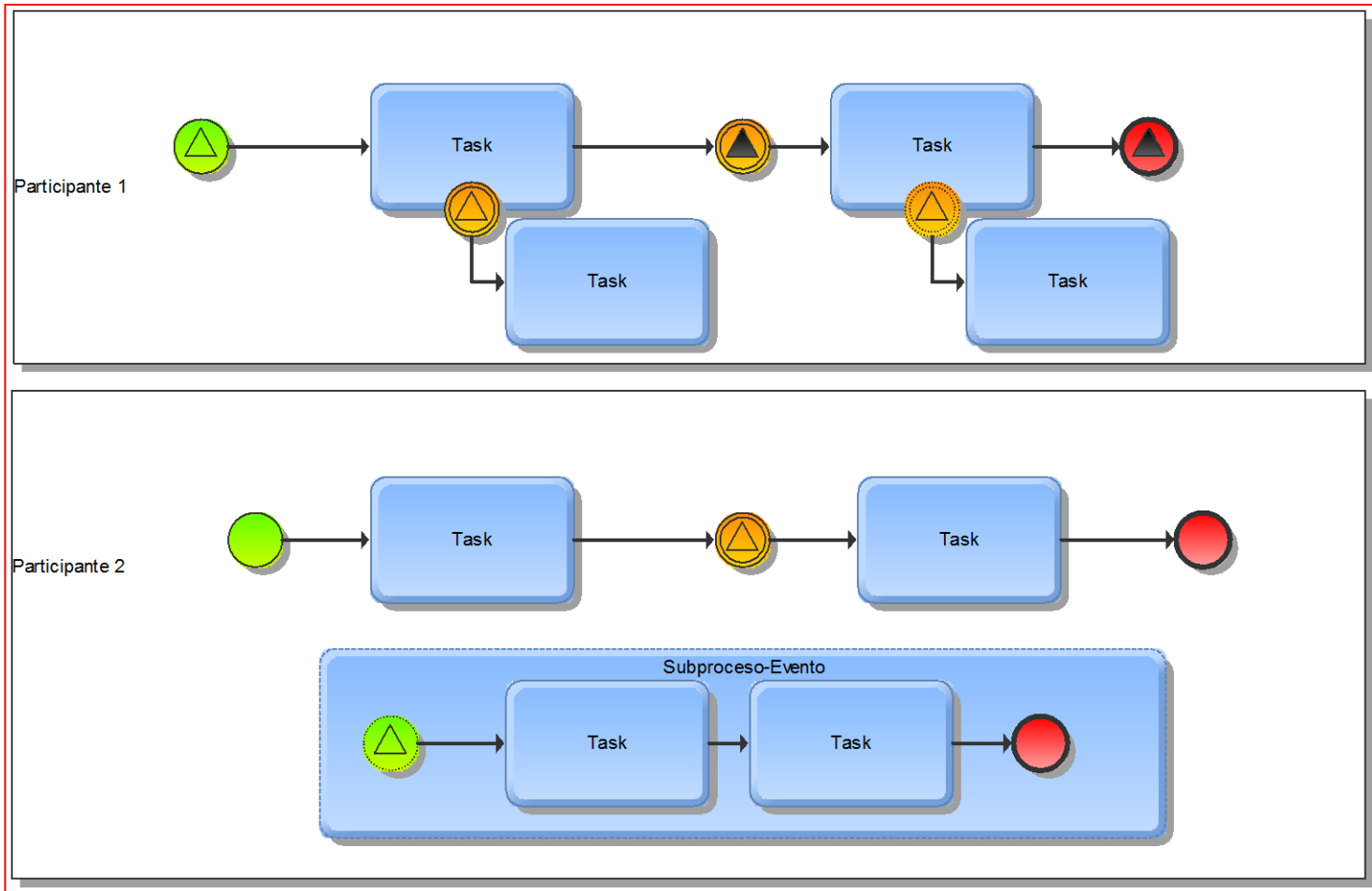


Figure 10.94 – Signal Events

Evento	Significado
Inicial	La recepción de una señal dispara el inicio del proceso o de un subprocesso-evento
Intermedio en el flujo normal	Un evento intermedio de tipo señal puede ser usado para transmitir o recibir una señal en el flujo normal del proceso.
Intermedio adjunto a una actividad.	Como resultado de la recepción de una señal se dispara el evento adjunto a la actividad. Si el evento es de tipo captura con interrupción se interrumpe la actividad y se ejecuta el manejador del evento asociado. Caso contrario el manejador del evento se ejecuta en paralelo a la actividad.
Fin	Este tipo de evento indica que una señal es transmitida concluir el proceso.



EVENTO TIPO SEÑAL





- ***EVENTO DE TIPO TEMPORIZADOR
(4)***



EVENTO TIPO TEMPORIZADOR

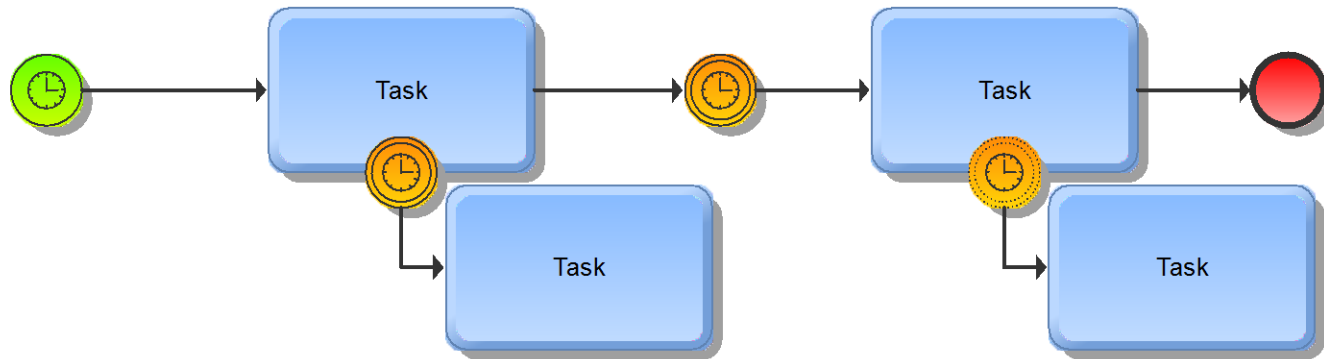


Figure 10.96 – Timer Events

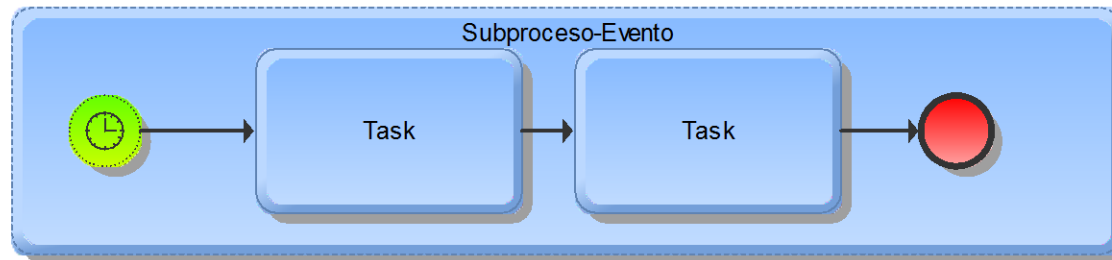
Evento	Significado
Inicial	Un evento temporizador (por ejemplo: un día en específico o todos los días a una hora determinada) dispara el inicio del proceso o de un subproceso-evento.
Intermedio en el flujo normal	Un evento intermedio de tipo temporizador se utiliza para representar una pausa en la ejecución del proceso.
Intermedio adjunto a una actividad.	Como resultado de la ocurrencia de un evento de tiempo se dispara el evento adjunto a la actividad. Si el evento es de tipo captura con interrupción se interrumpe la actividad y se ejecuta el manejador del evento asociado. Caso contrario el manejador del evento se ejecuta en paralelo a la actividad.



EVENTO TIPO TEMPORIZADOR



Participante 1





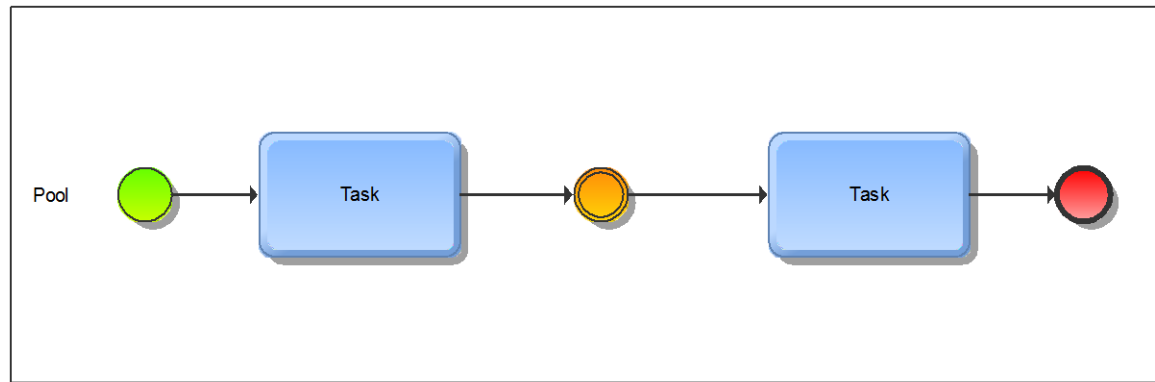
- ***EVENTO DE TIPO SIMPLE
(5)***

EVENTO DE TIPO SIMPLE



Figure 10.91 – None Events

- Este tipo de evento es utilizado cuando **no es necesario** indicar el tipo del evento de inicio o fin de un proceso.
- Como evento intermedio se puede utilizar para representar una cambio de estado en el proceso.





- ***EVENTO DE TIPO ERROR
(6)***



EVENTO TIPO ERROR

- La ocurrencia de un error durante la ejecución de un proceso o subprocesso se representa con un **EVENTO DE TIPO ERROR**.
- Un **ERROR** tiene un **Nombre** y un **Código de Error**. Este último atributo identifica unívocamente al error dentro de un Catálogo de Errores preestablecido.
- Este evento solo puede ser de tipo **inicial** para disparar un subprocesso-evento (nunca un proceso), **intermedio** adjunto a una actividad y con interrupción para responder al error o de tipo **final** para notificar la ocurrencia del error.



EVENTO TIPO ERROR

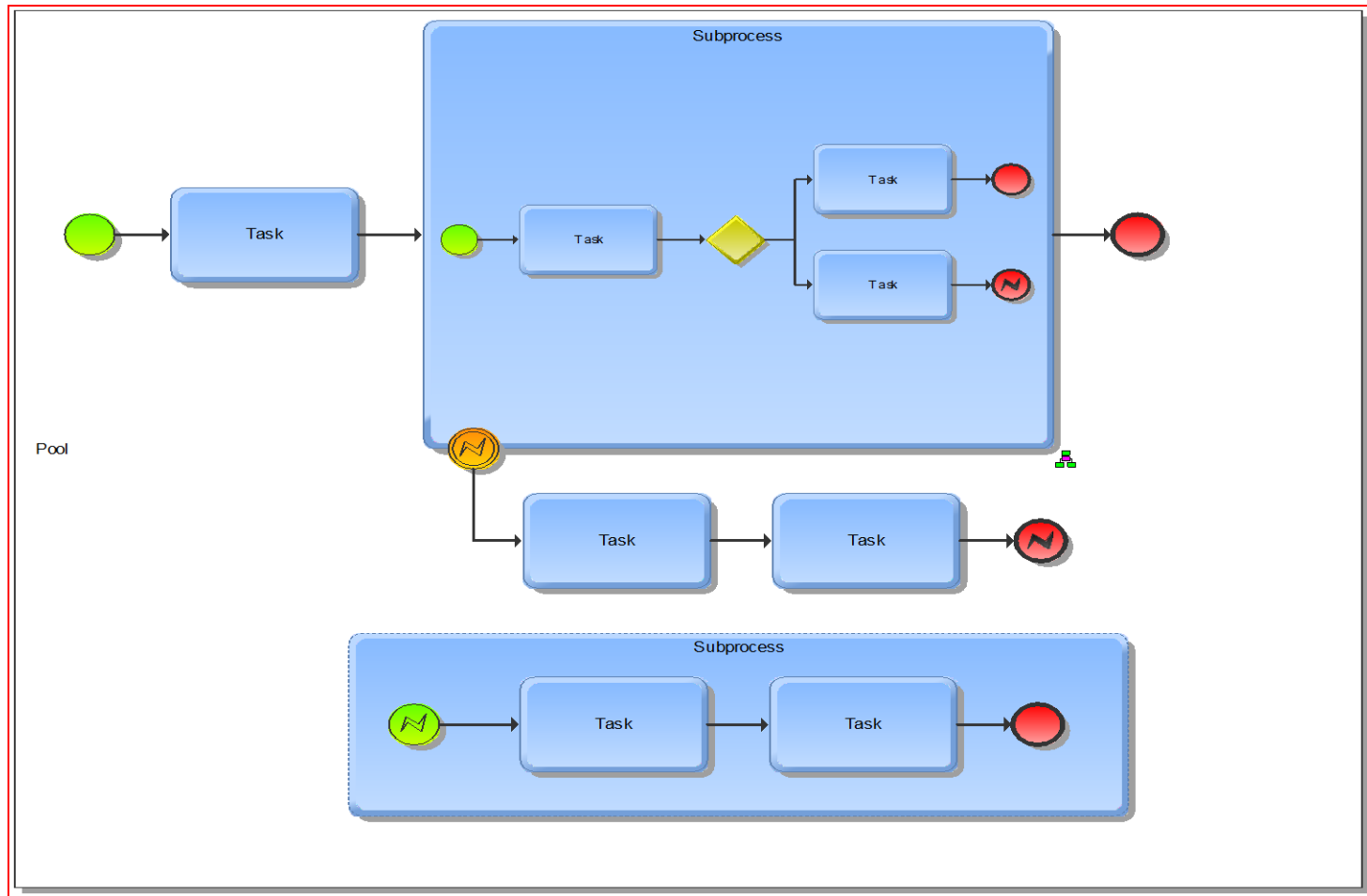


Figure 10.79 – Error Events

Evento	Significado
Inicial	Este tipo de evento es usado como evento inicial con interrupción únicamente para disparar un subproceso-evento con el objetivo de responder de inmediato a la ocurrencia de un error que afecta la ejecución de la instancia del proceso.
Final	Este tipo de evento indica ha ocurrido un error y su ocurrencia debe ser notificada. Si el error ocurre dentro de un subproceso todos los hilos activos en su interior son terminados inmediatamente
Intermedio	Un evento de captura de tipo error solo puede ser usado adjunto a una actividad (nunca en el flujo normal) para responder de inmediato a la ocurrencia de un error dentro de la actividad. Dentro de la actividad debe haberse lanzado un evento final de tipo error.



EVENTO TIPO ERROR





- ***EVENTO DE TIPO COMPENSACIÓN
(7)***

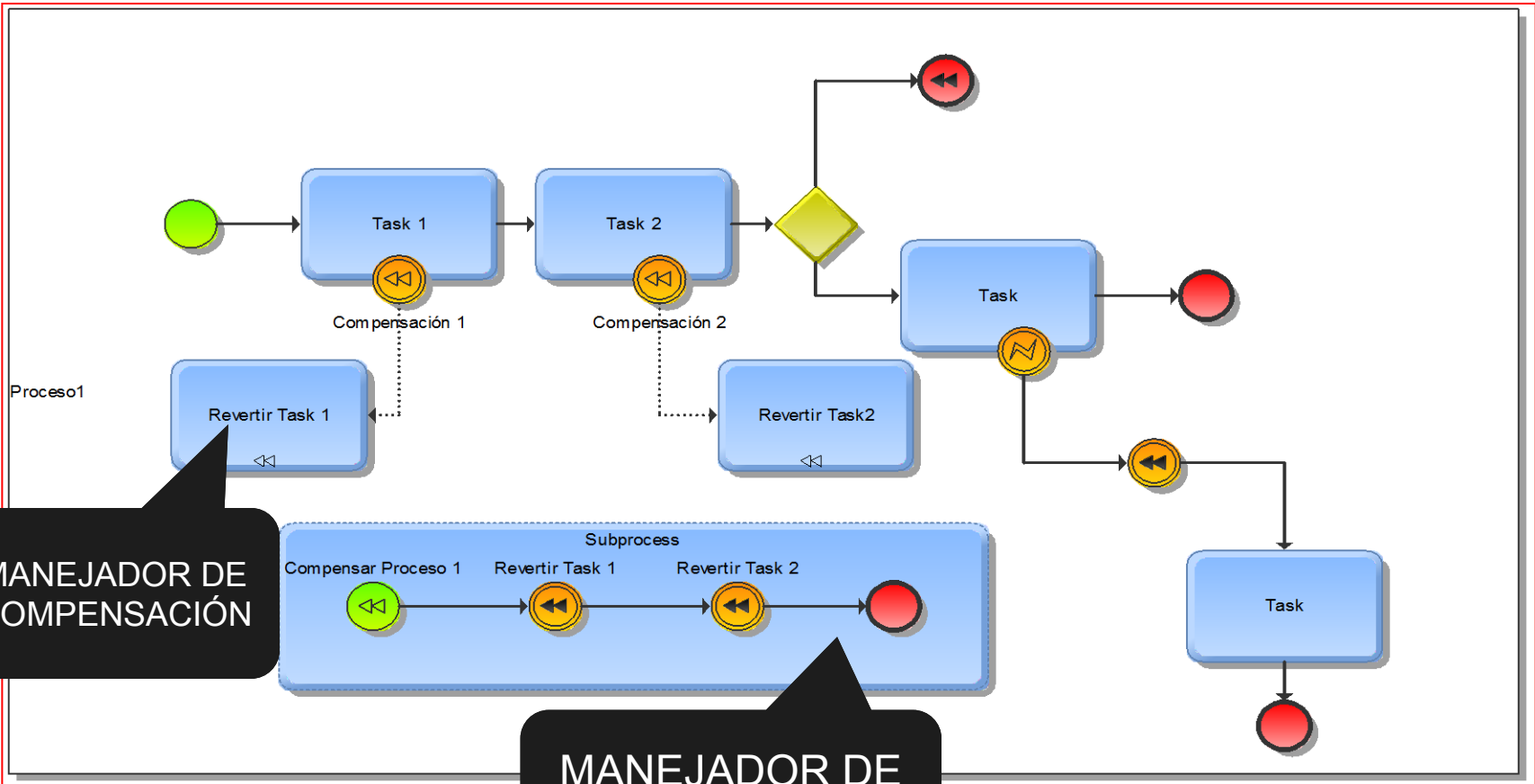


EVENTO DE COMPENSACIÓN

- Un **EVENTO DE TIPO COMPENSACIÓN** es utilizado para representar situaciones en las que por algún motivo (por ejemplo, la ocurrencia de un error grave) es necesario revertir el efecto de las actividades de la instancia del proceso que han concluido con éxito hasta el momento.
- Este evento solo puede ser de tipo **inicial con interrupción para disparar un subprocesso-evento** para atender la compensación a nivel de proceso, **intermedio adjunto a una actividad** y con interrupción para atender la compensación a nivel de actividad o de tipo **intermedio en el flujo en el normal o final** para notificar la necesidad de revertir el flujo.
- El manejador de evento asociado a un evento de tipo compensación se le conoce como **MANEJADOR DE COMPENSACIÓN**.



EVENTO DE COMPENSACIÓN



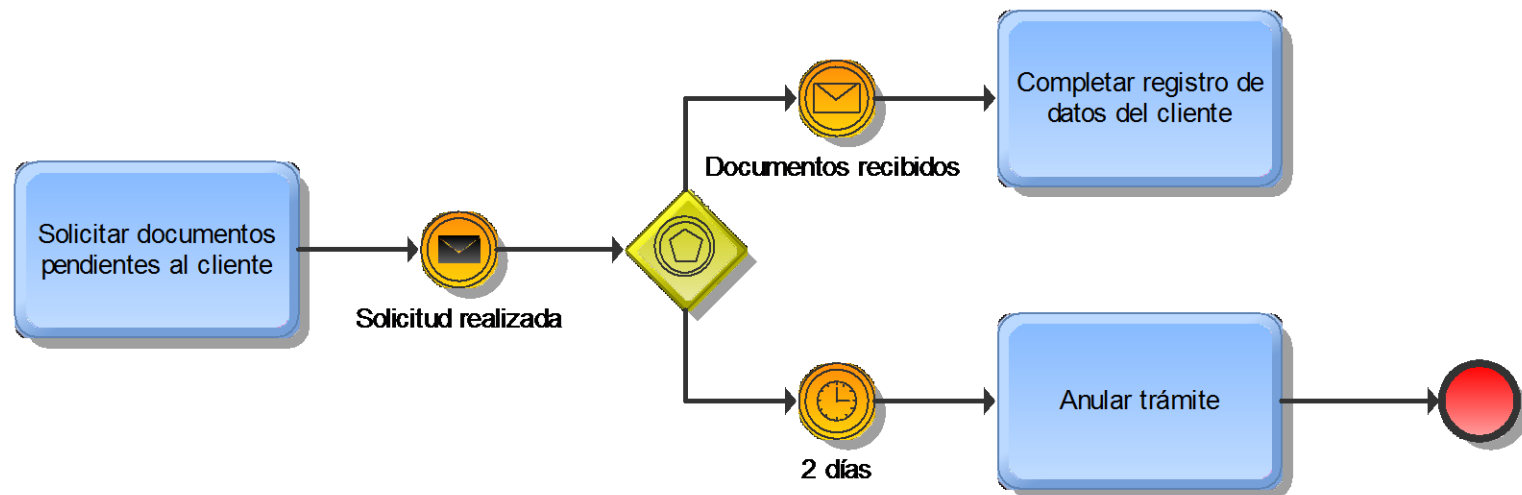
**MANEJADOR DE
COMPENSACIÓN**



- ***COMPUERTA BASADA EN EVENTOS
(8)***

COMPUERTA BASADA EN EVENTOS

- Las compuertas inclusiva y exclusiva son compuertas basadas en datos.
- Hay un tipo de compuerta especial cuyos flujos de salida se activan dependiendo de la ocurrencia de un evento de forma exclusiva.





- ***EJERCICIOS***
(8)



EJERCICIOS

- Explique y reproduzca en la herramienta de modelado los modelos que el instructor indique.



