

Diagramas de Flujo

Clase 05

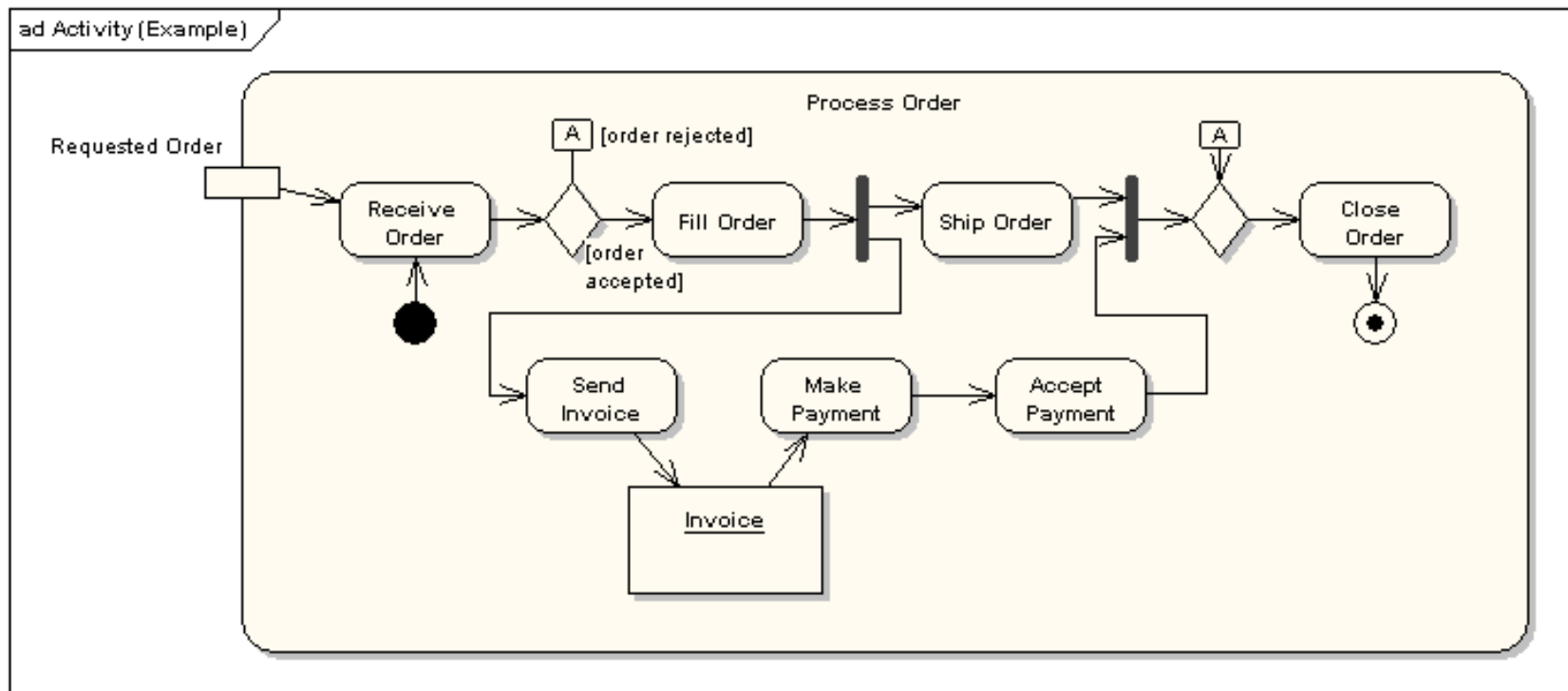


Diagrama de Flujo o de Actividades

Es la representación gráfica de un algoritmo o proceso

- Los diagramas de actividad permiten describir como un sistema implementa su funcionalidad.
- Los diagramas de actividad modelan el comportamiento dinámico de un procedimiento, transacción o caso de uso haciendo énfasis en el proceso que se lleva a cabo.
- Los diagramas de actividad es uno de los elementos de modelado que son mejor comprendidos por todos, ya que son herederos directos de los diagramas de flujo.
- Los diagramas de actividad son mas expresivo que los diagramas de flujo. También toman las características de:
 - ✓ Los diagramas de estado.
 - ✓ Los diagramas de flujo de datos.
 - ✓ Las redes de Petri.

Diagrama de Actividad

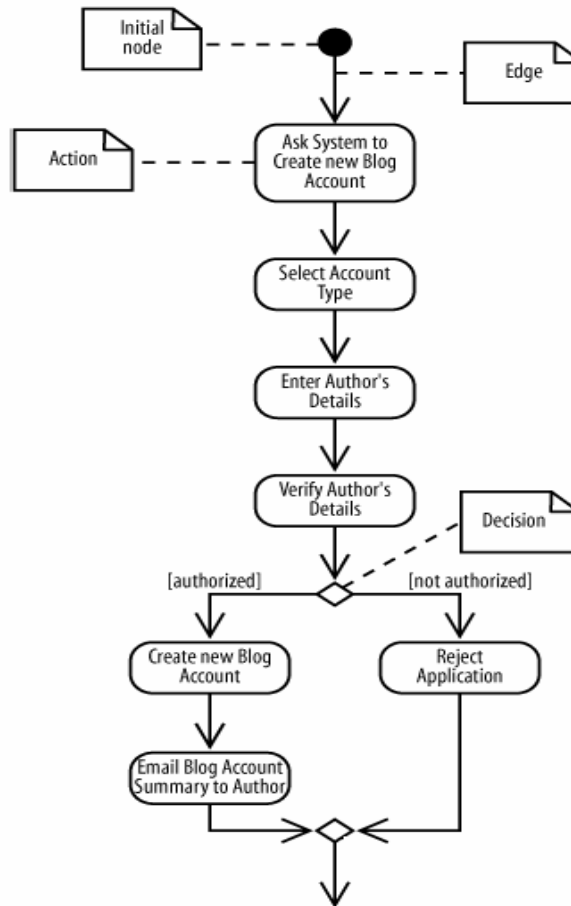


Diagrama de Actividad

Actividades y Acciones

- Una acción es un paso de un proceso que tiene la semántica 'se inicia para ser terminado'.
- Una actividad es un conjunto de acciones que modelan un proceso, Una actividad se modela mediante un diagrama de actividad.

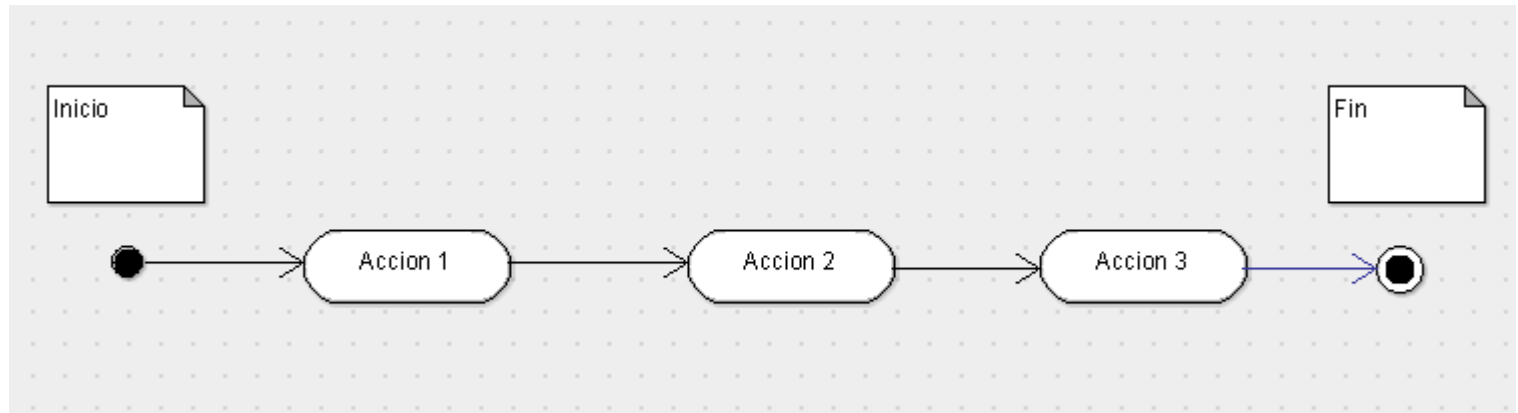


Diagrama de Actividad

Ramas y Fusiones

- Las decisiones representan las alternativas de flujo de control en un diagrama que se llevan a cabo en función de una condición.
- Las ramas de flujo de control abiertas en una o varias condiciones se cierran en un punto de convergencia.

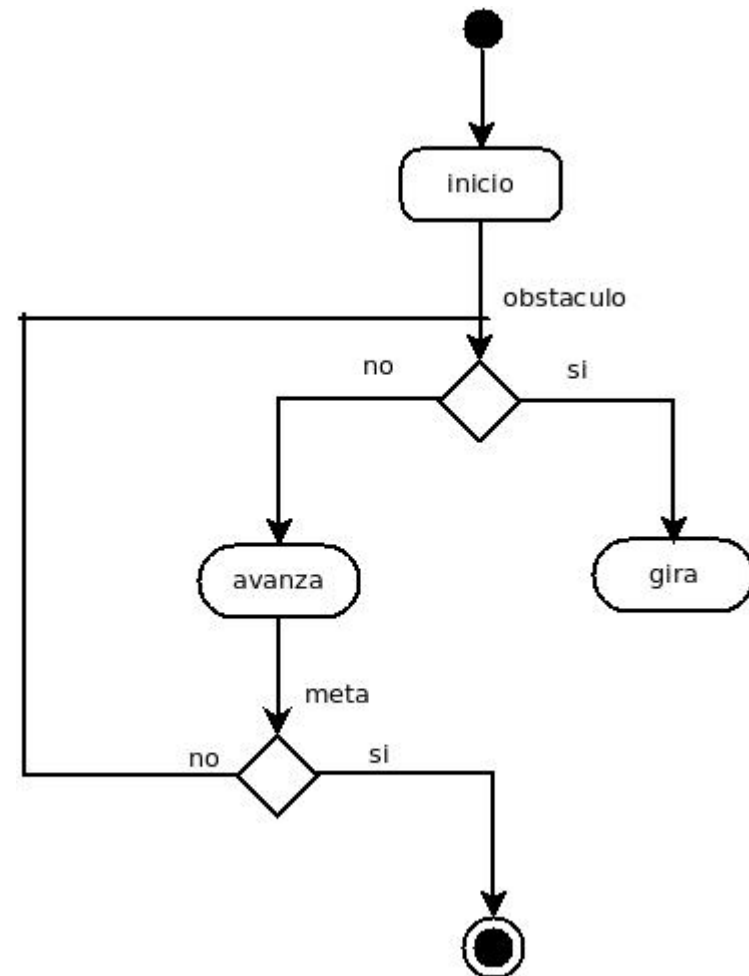


Diagrama de Actividad

Decisiones consistentes

- Las opciones de una decisión deben ser completas
- No deben ser ambiguas

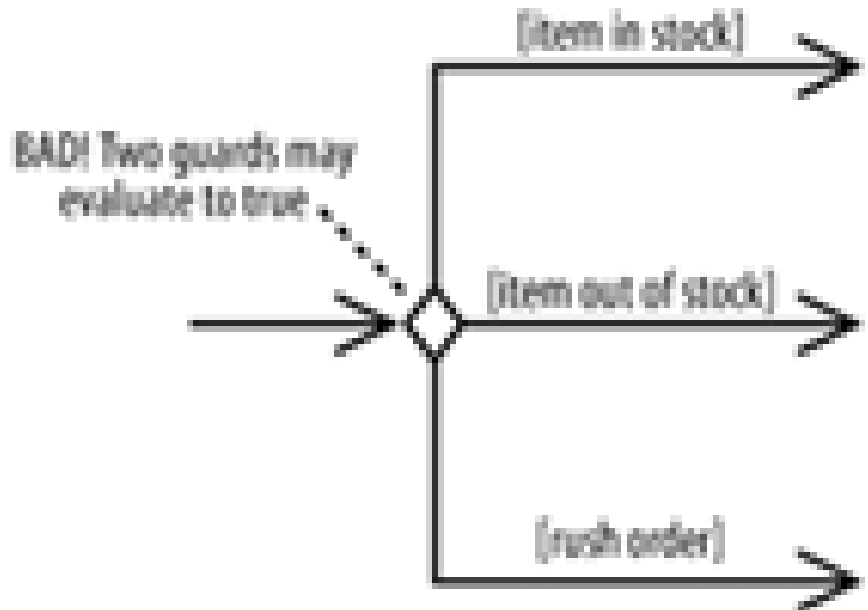


Diagrama de Actividad

Sincronizaciones (Fork y Joint)

- Los fork y joint se utilizan en los diagramas de actividad para describir concurrencia entre acciones y actividades
- Las líneas de flujo de salida de un fork representan líneas de ejecución que se ejecutan concurrentemente
- Las líneas de flujo de entrada de un joint se sincronizan para continuar en única línea de flujo.

Diagrama de Actividad

Sincronizaciones (Fork y Joint)

concurrency (fork)

sincronización (join)

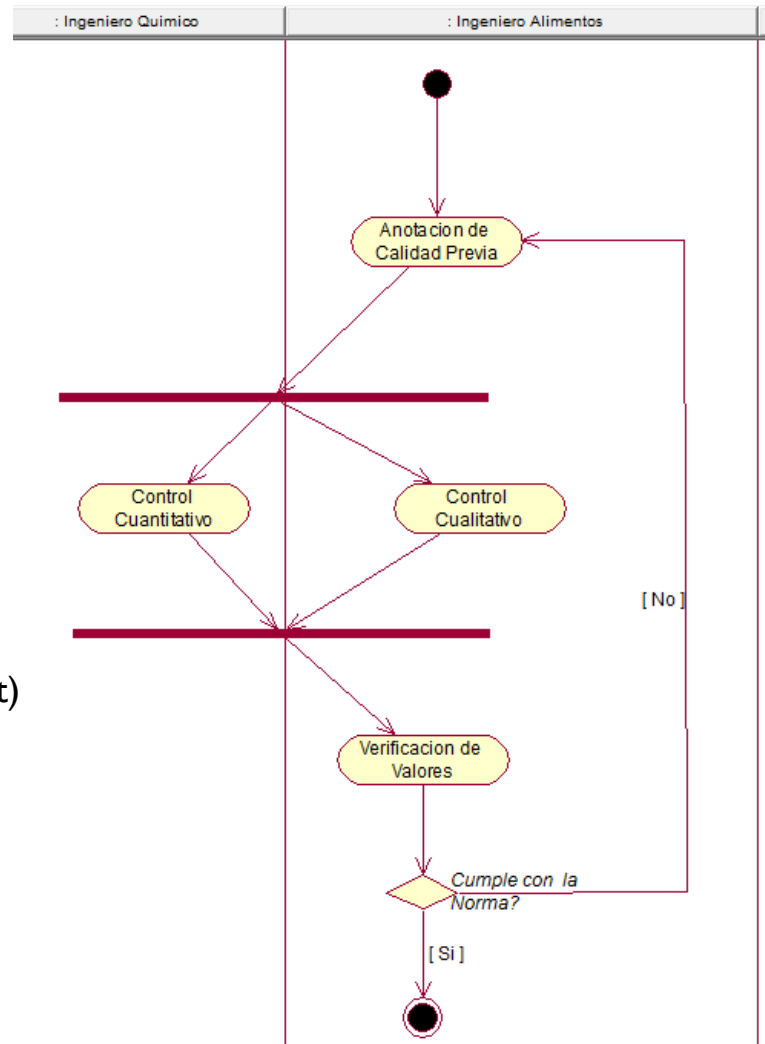


Diagrama de Actividad

Llamando a otras actividades

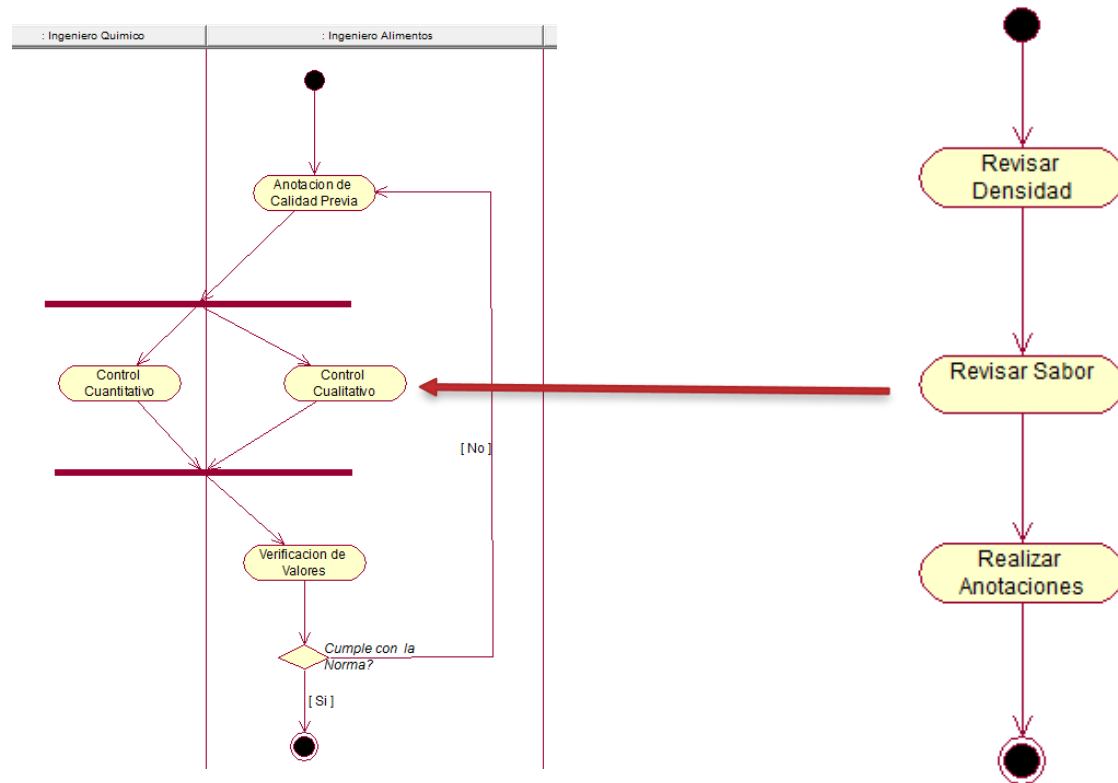


Diagrama de Actividad

Objetos

- En un diagrama de actividad se pueden representar los objetos de datos que se generan o se consumen o se intercambian en un proceso y son relevantes para su descripción.
- Cuando un objeto de datos se representa como una caja, significa que esos datos existen en el punto de flujo.

Diagrama de Actividad

Comenzando una actividad

- Un actividad puede iniciarse por:
 - Cuando se invoca de forma regular, se representa mediante un circulo,
 - Cuando se recibe un objeto de dato de entrada
 - Cuando se produce un evento temporizado
 - Cuando se recibe una señal externa

Diagrama de Actividad

Interrumpiendo una actividad

- Una actividad de cierta duración puede concluirse por la ocurrencia de un evento o una señal externa. Para ello se define una región de interrupción mediante una línea que engloba las actividades o acciones que pueden ser interrumpidas por el evento o señal que también se incluye en la región.

Diagrama de Actividad

Interrumpiendo una actividad

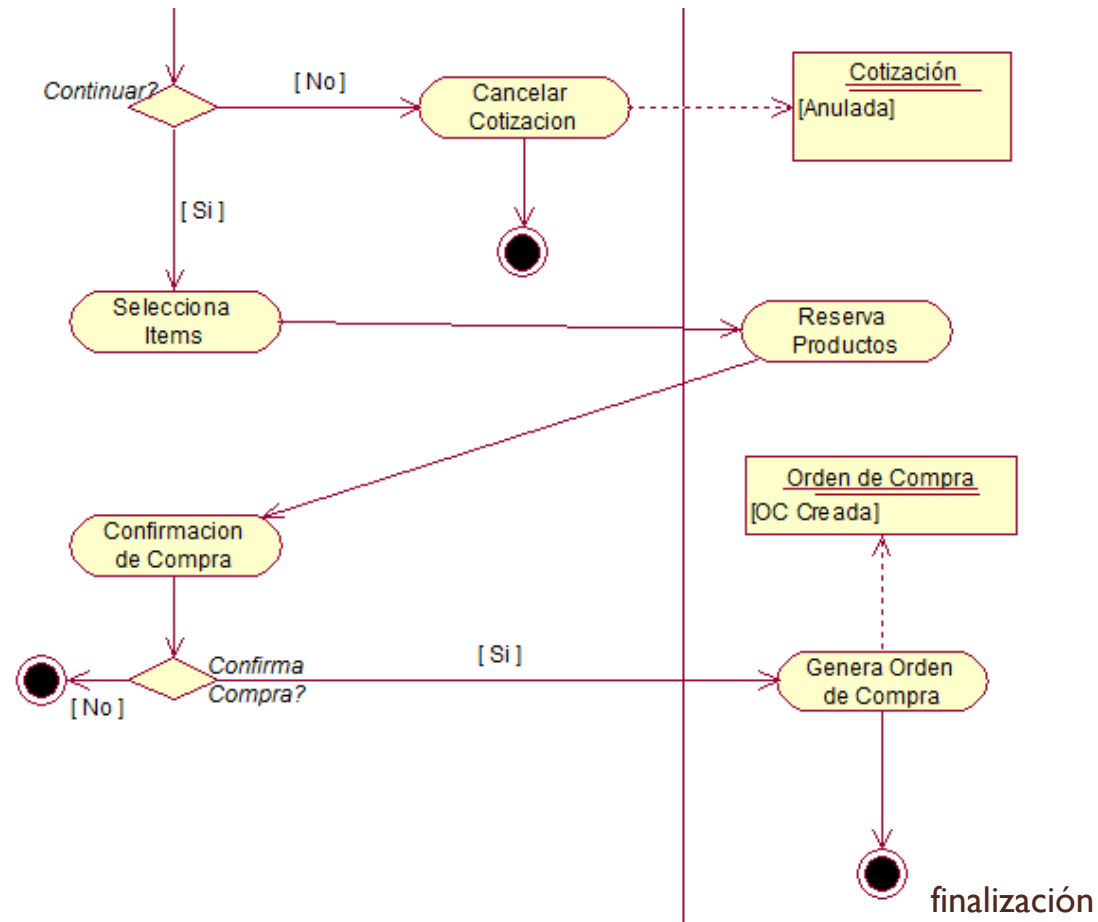


Diagrama de Actividad

Particiones o carriles

- Los carriles representan los procesos participantes, elementos responsables, actores, etc., que van a realizar acciones.

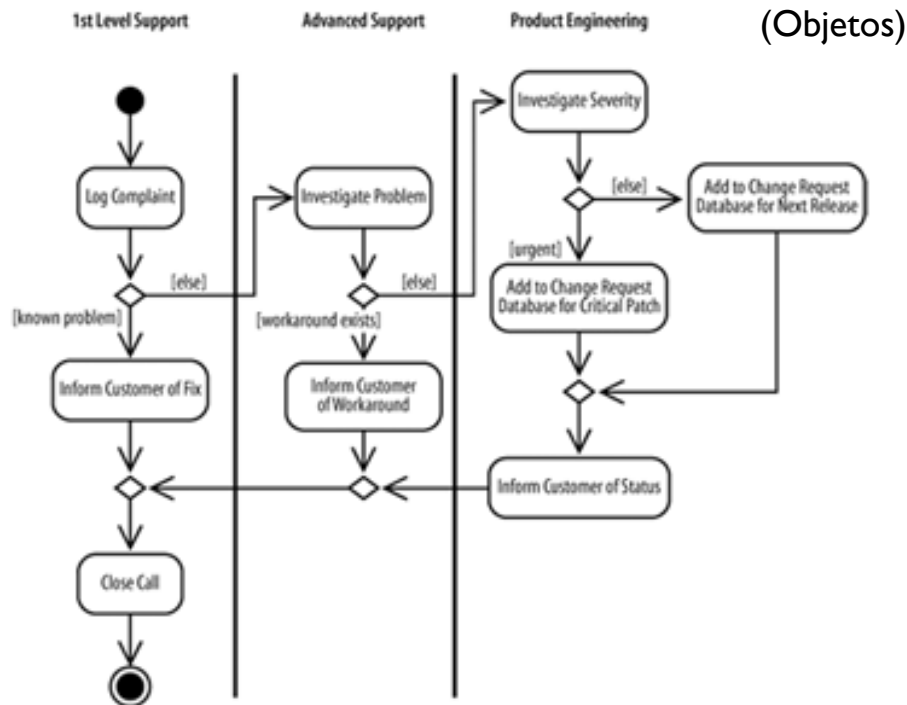


Diagrama de Actividad

Conectores

- Cuando un diagrama de actividad es muy complejo se puede descomponer en distintos diagramas utilizando conectores.
- Se representa con un circulo con un identificador en su interior.
- Dos puntos del diagrama de actividad marcados con el mismo conector representan el mismo punto del diagrama.

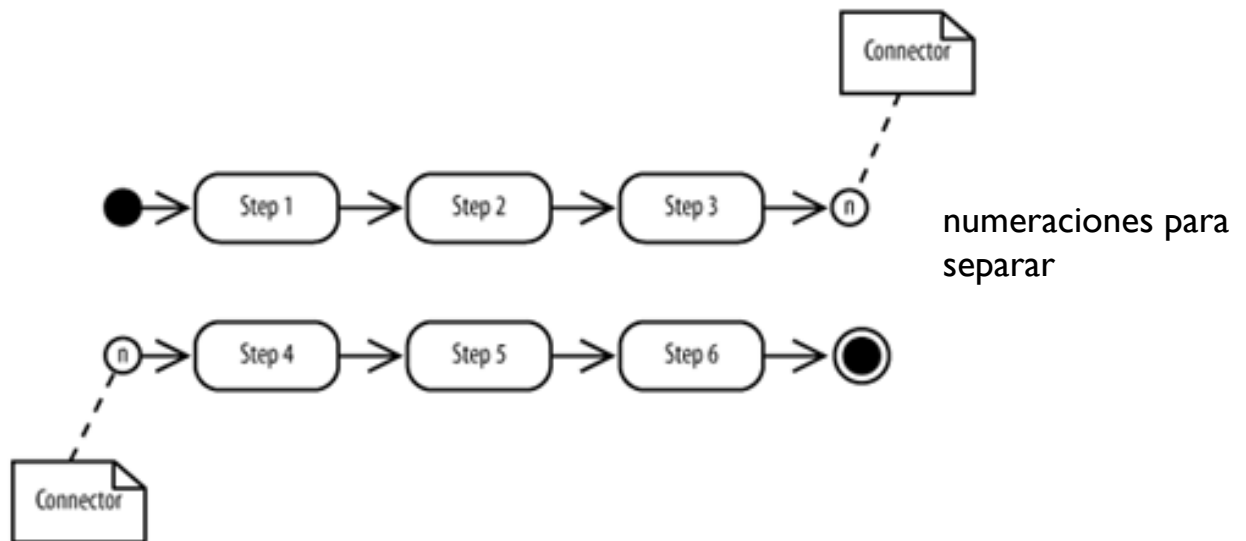


Diagrama de Estado

Un diagrama de estados muestra el flujo de control entre estados (en qué estados posibles puede estar “cierto algo” y como de producen los cambios entre dichos estados)

Una máquina de estados es un comportamiento que especifica las secuencias de estados por las que pasa un objeto a lo largo de su vida en respuesta a eventos, junto con sus respuestas a esos eventos

Diagrama de Estado

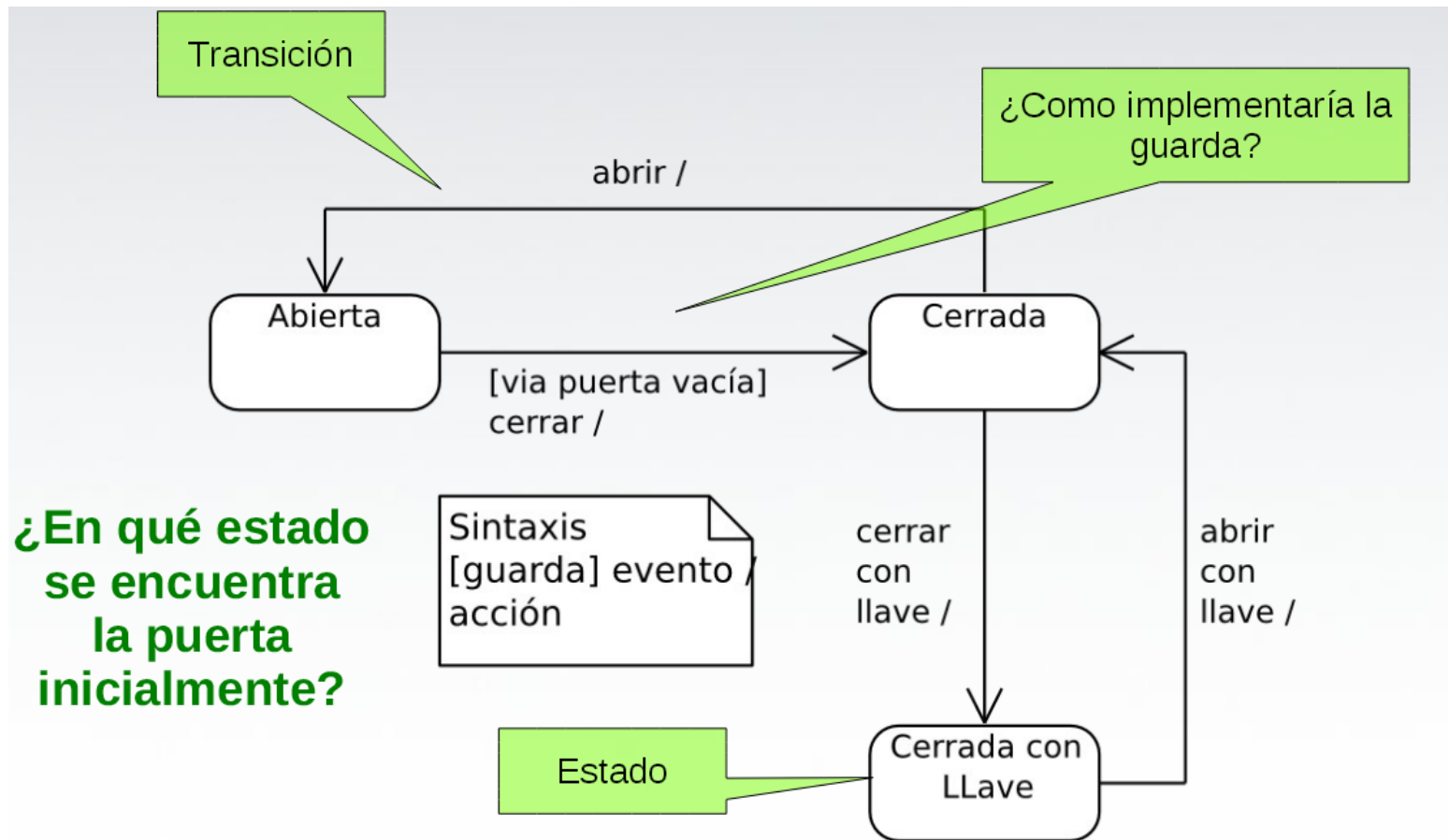


Diagrama de Estado

en que momento se encuentra una operación, que pueden ser string o int

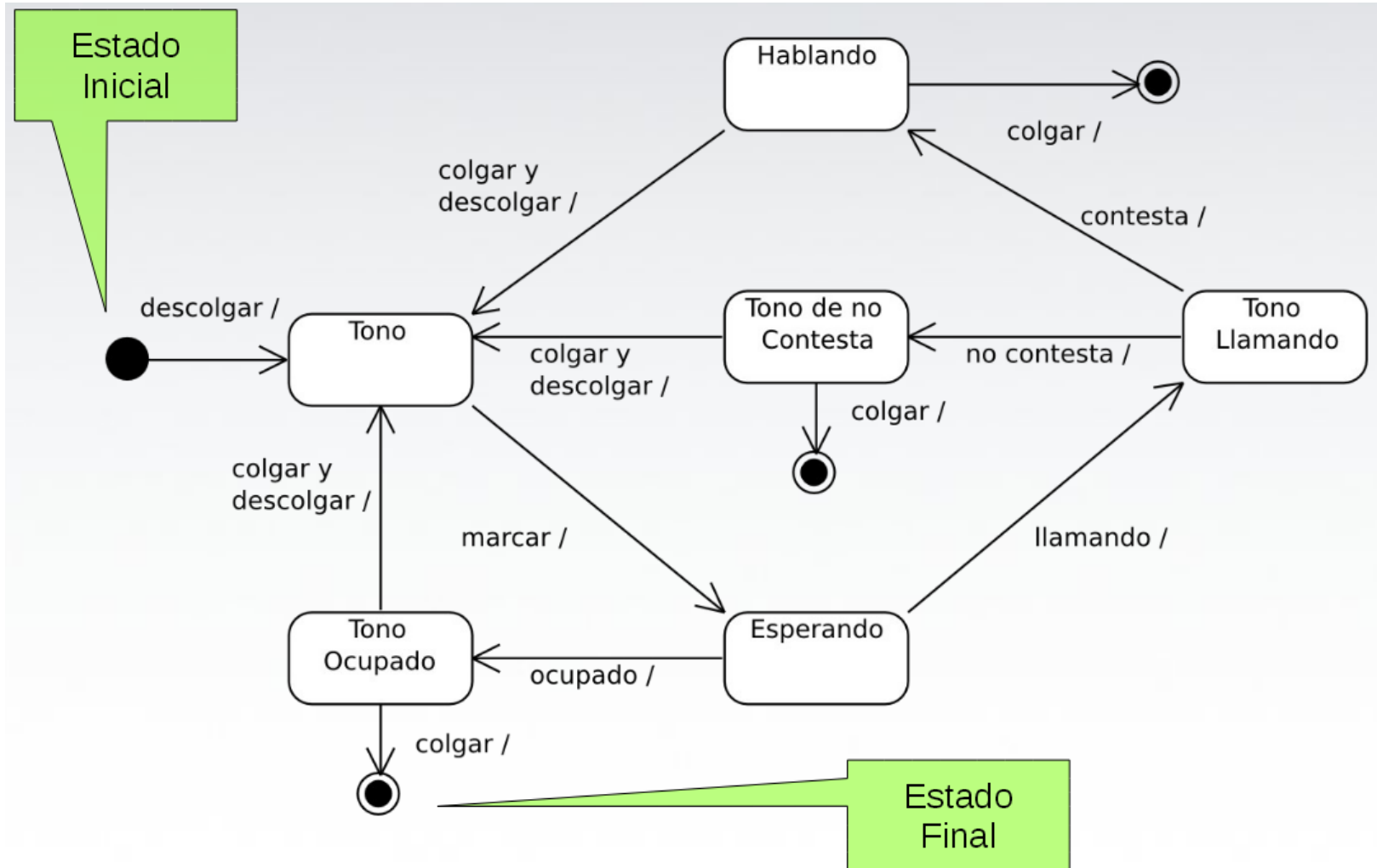


Diagrama de Estado

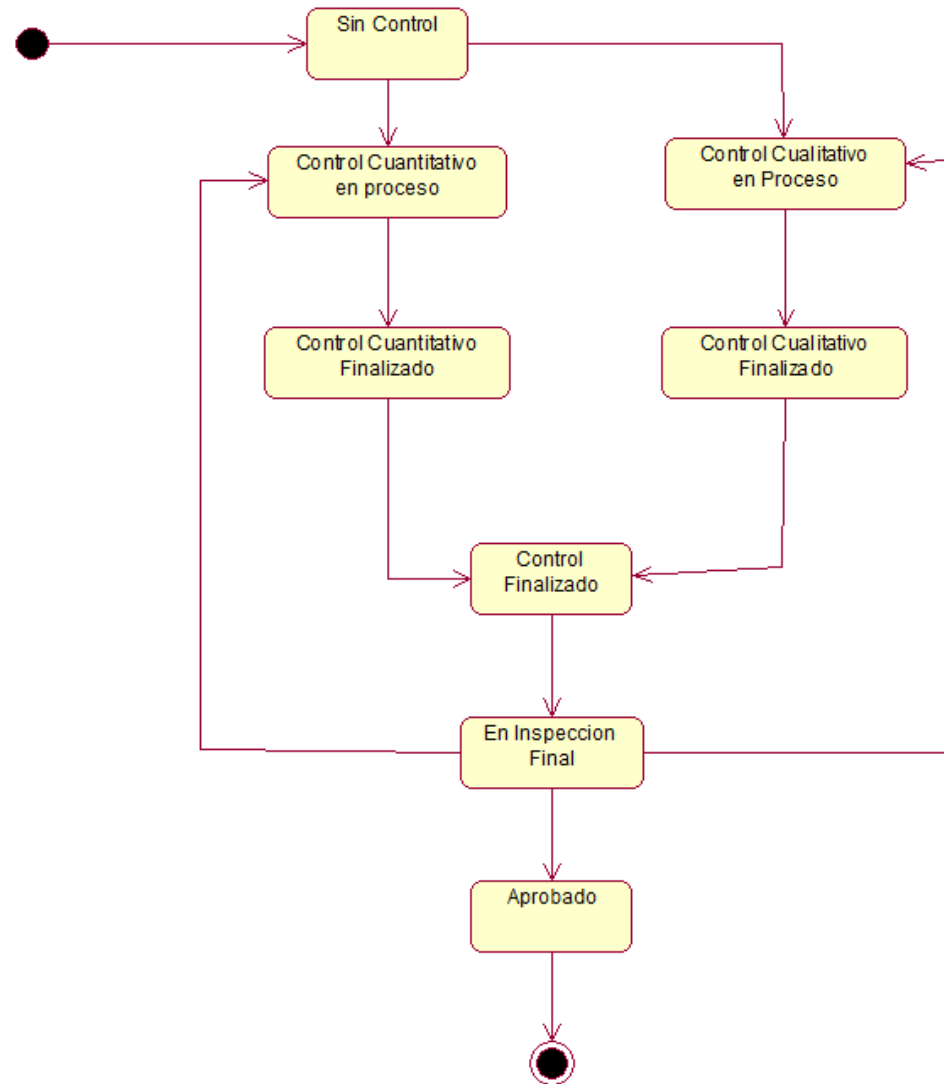


Diagrama de Secuencia

vista desde un inicio a un final

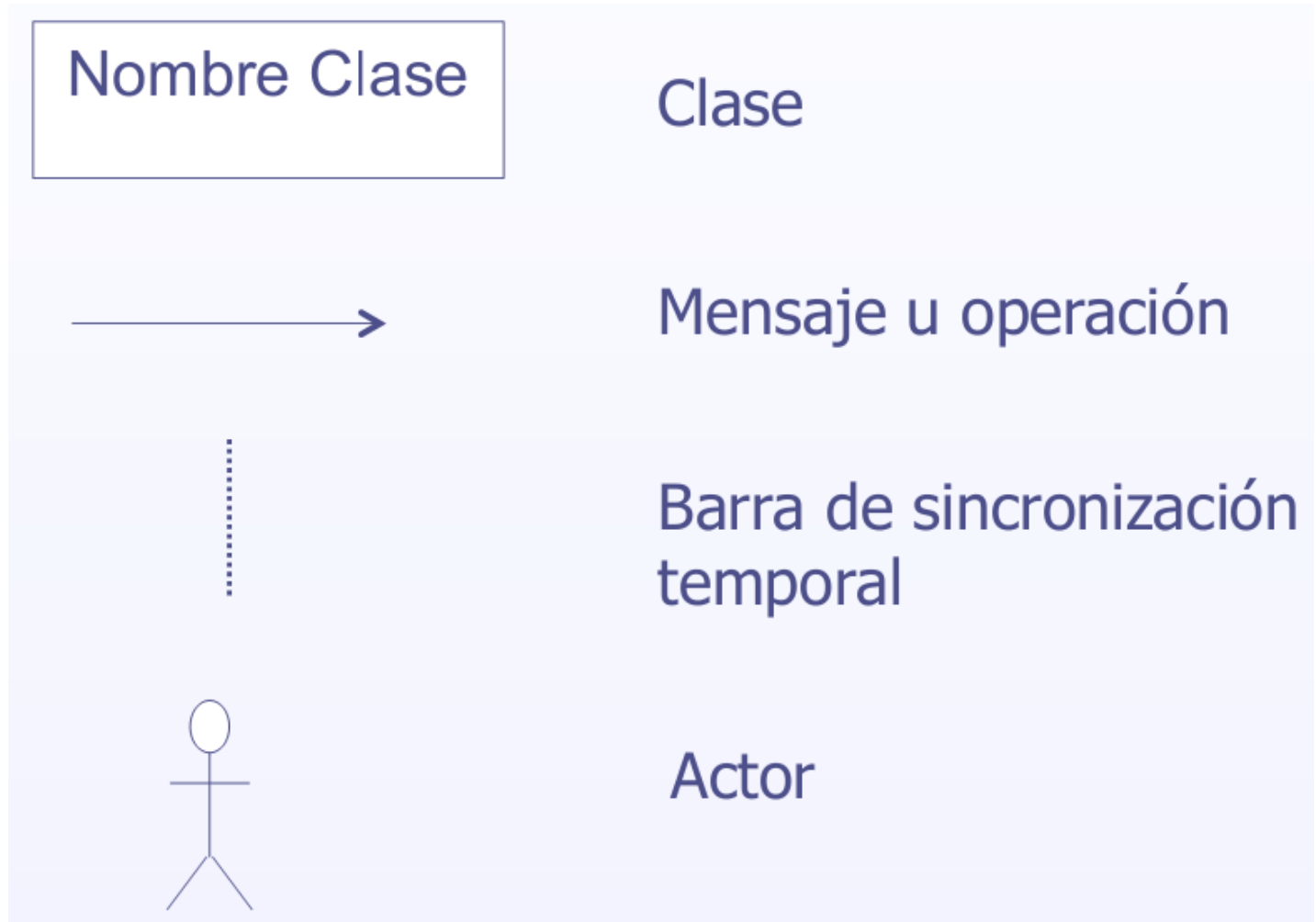


Diagrama de Secuencia

El Diagrama de Secuencia es más adecuados para observar la perspectiva cronológica de las interacciones.

- Hay un (al menos)diagrama de secuencia para cada caso de uso
- Muestra la secuencia de mensajes entre objetos durante un escenario concreto
- Cada objeto viene dado por una barra vertical
- El tiempo transcurre de arriba abajo

Diagrama de Secuencia

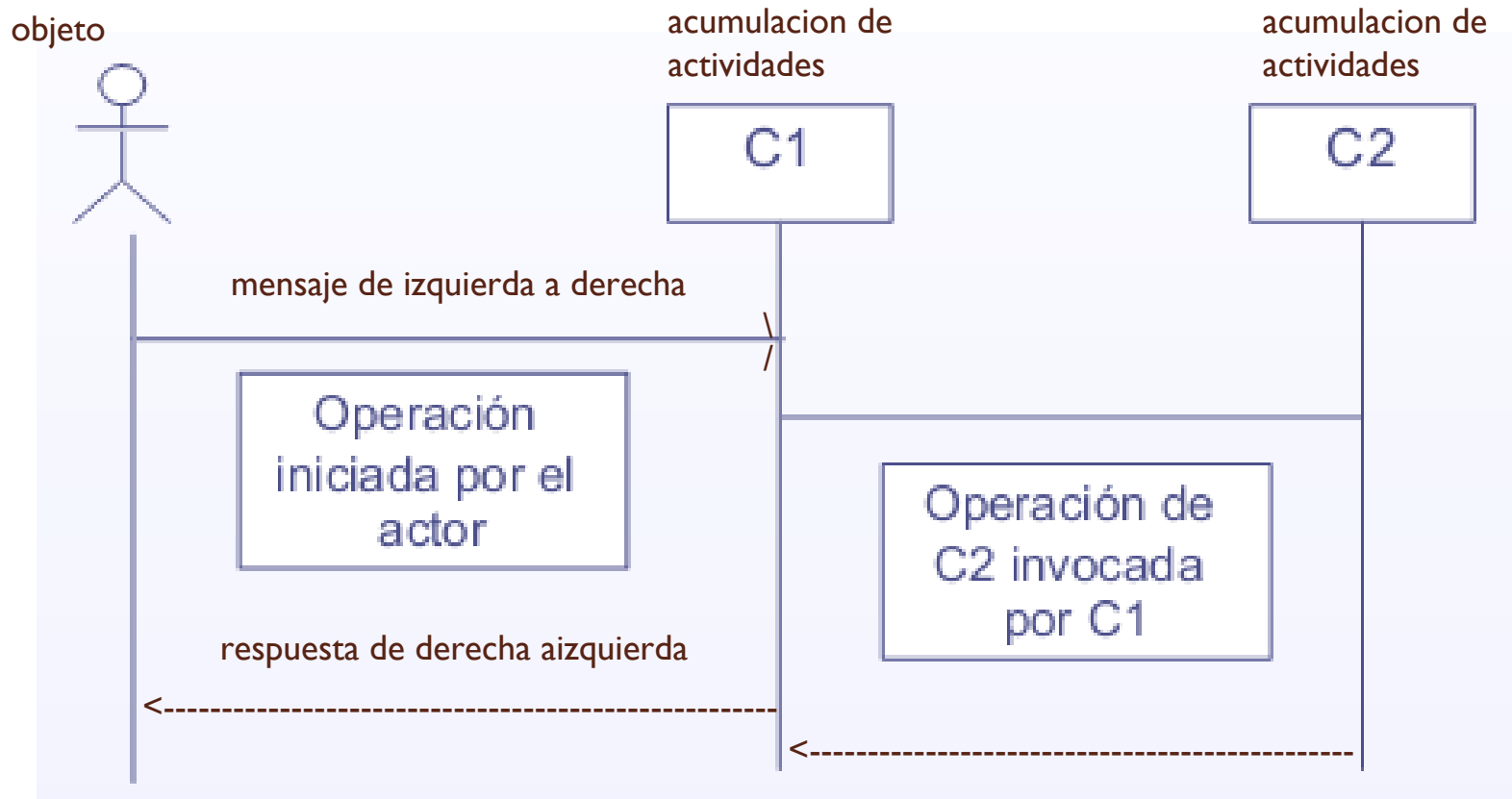


Diagrama de Secuencia

objetos
anonimos

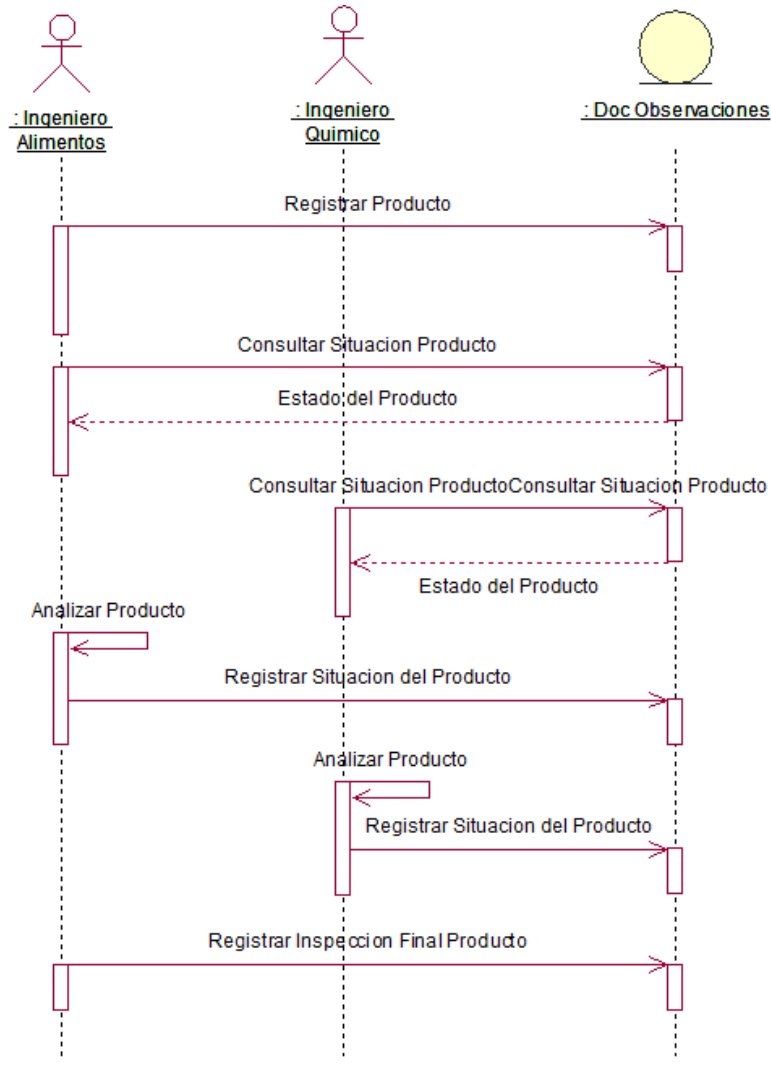


Diagrama de Colaboración

o Diagrama de comunicación (UML2)

Es un diagrama que muestra interacciones organizadas alrededor de los roles.

Un diagrama de colaboración es una forma de representar interacción entre objetos, alterna al diagrama de secuencia.

A diferencia de los diagramas de secuencia, pueden mostrar el contexto de la operación (cuáles objetos son atributos, cuáles temporales, ...) y ciclos en la ejecución.

Diagrama de Colaboración

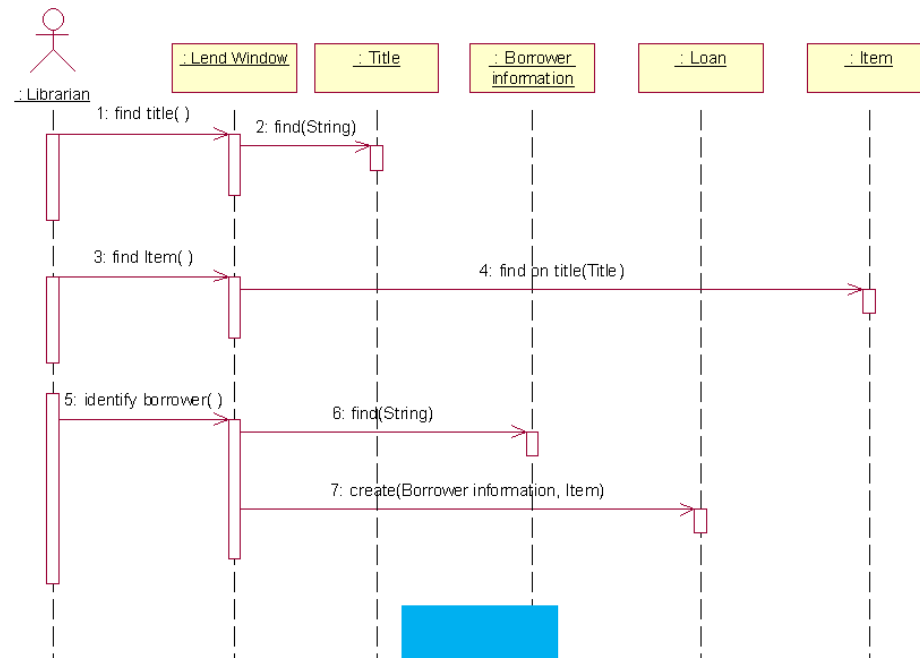
Objeto : Clase

<<global>>

1.4 [condición]
nombre del mensaje



Diagrama de Colaboración



ejemplo de diagrama de secuencia
en la siguiente se transforma en
diagrama de comunicación

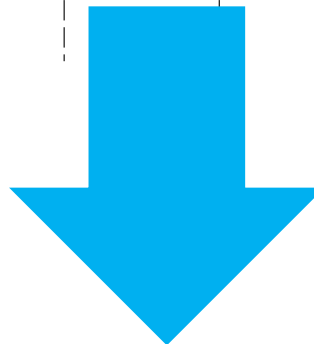


Diagrama de Colaboración

