

# Sesión 9 y 10

## **Diagrama de actividades**

Unidad 3

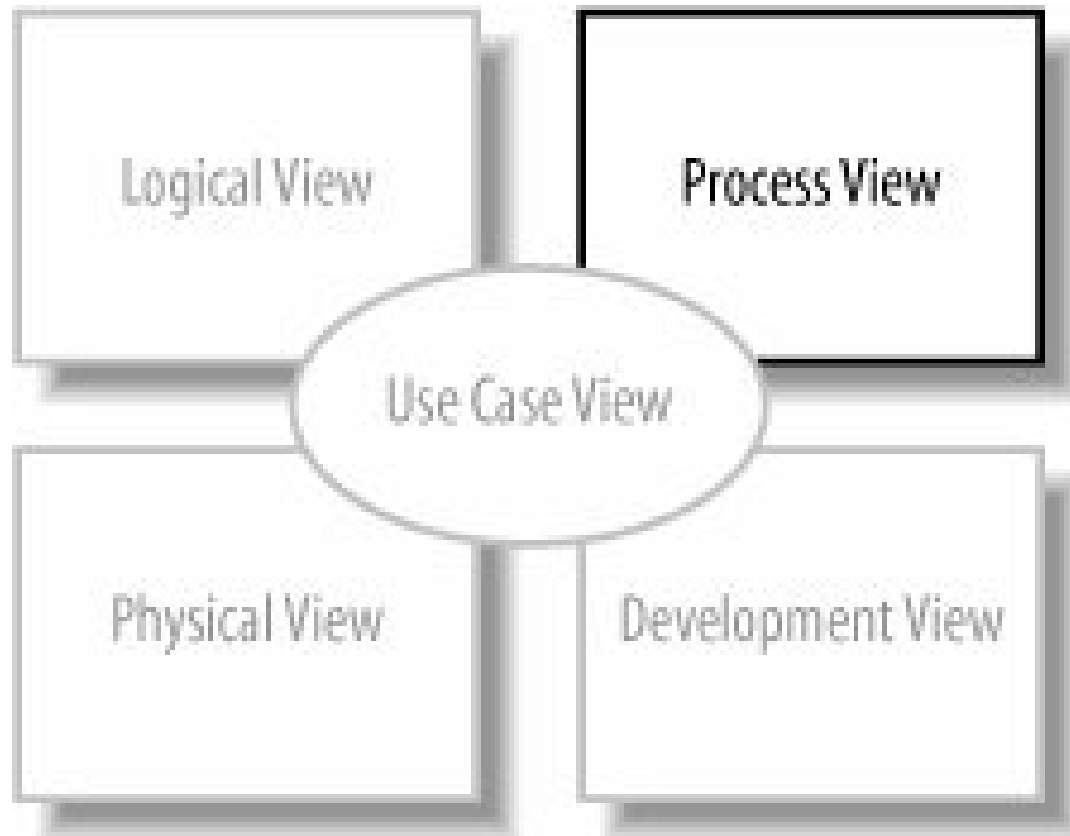
**Modelado del comportamiento  
dinámico del sistema**

Mg. Gustavo G. Delgado Ugarte

# Diagrama de actividades

- Los diagramas de actividades son uno de los cinco diagramas en UML para modelar los aspectos dinámicos de los sistemas
- Un diagrama de actividad es esencialmente un diagrama de flujo, que muestra el flujo de control de actividad a actividad
- A diferencia de un diagrama de flujo tradicional, un diagrama de actividad muestra tanto concurrencia como bifurcaciones
- Los diagramas de actividades no sólo son importantes para el modelado de los aspectos dinámicos de un sistema, sino también para construir sistemas ejecutables a través Ingeniería directa e inversa.

# Diagrama de actividades



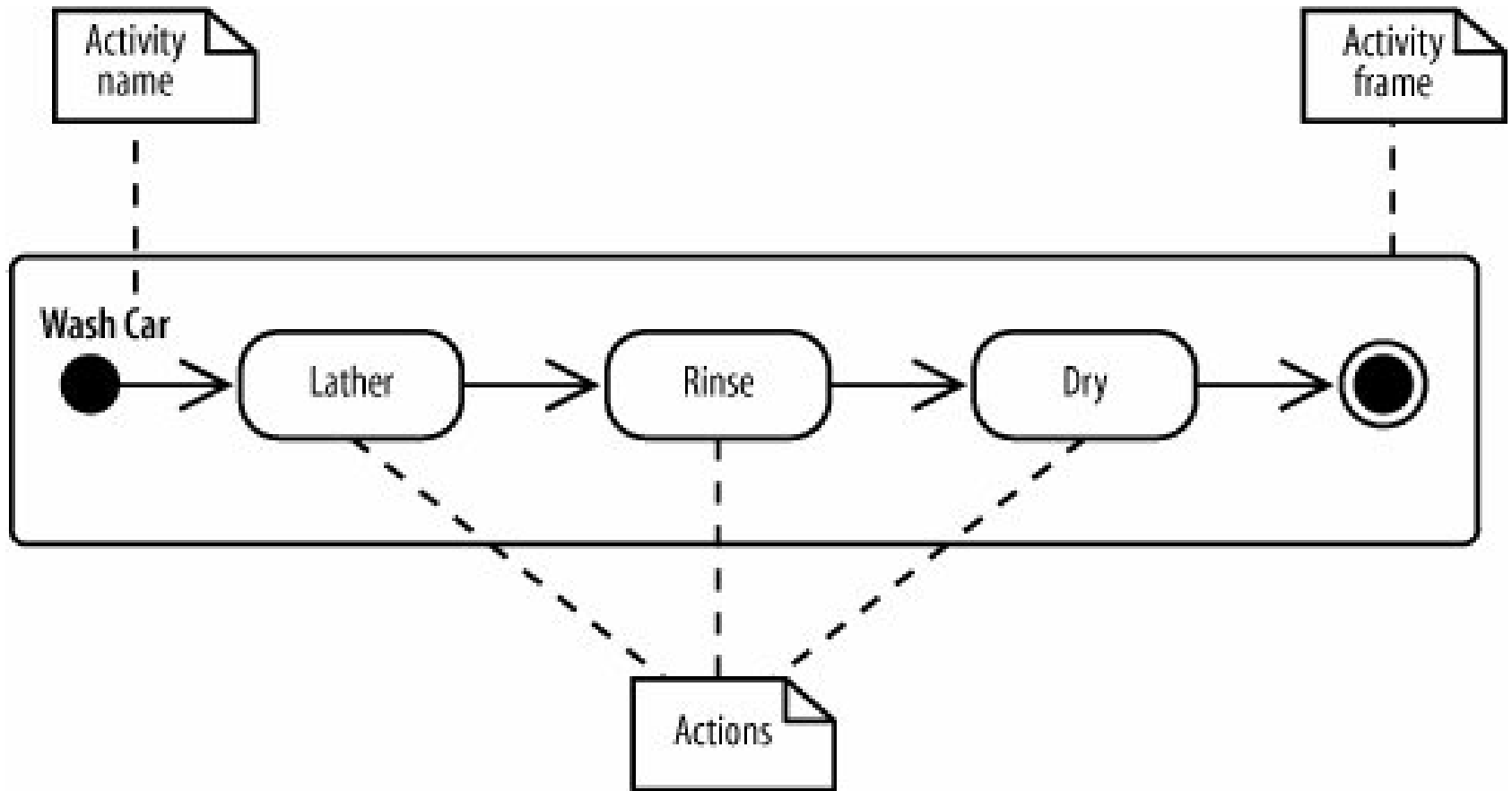
# Diagrama de actividades y requerimientos

- Los casos de uso capturan el comportamiento de un sistema, modelando los requerimientos funcionales
- La dinámica de un caso de uso se puede especificar por diagramas de estado
- Los diagramas de actividades es un tipo especial de diagramas de estado

# Acciones y Actividades

- Las acciones son pasos activos en la realización de un proceso
- Una acción puede ser un cálculo, tales como calcular impuestos, o una tarea, como Verificar detalles de Autor
- La palabra "actividad" es a menudo erróneamente usado en lugar de "acción" para describir un paso en un diagrama de actividad, pero no son lo mismo
  - Una actividad es el proceso que está siendo modelado, tales como el lavado de autos
  - Una acción es un paso en la actividad general, como la enjabone, enjuague y seque.

# Acciones y Actividades



# Acciones y Actividades

- Toda la actividad está encerrada dentro del rectángulo redondeado llamado marco de la actividad
- El marco de actividad se utiliza para contener las acciones de una actividad y es útil cuando se desea mostrar el resultado de más de una actividad en el mismo diagrama
  - El nombre de la actividad se escribe en la esquina superior izquierda
- El marco de la actividad es opcional y a menudo se omite en un diagrama de actividad
- A pesar de perder el nombre de la actividad que se mostrará en el diagrama, a menudo es más conveniente dejar de lado el marco de la actividad en la construcción de un diagrama de actividad simple

# Acciones y Actividades





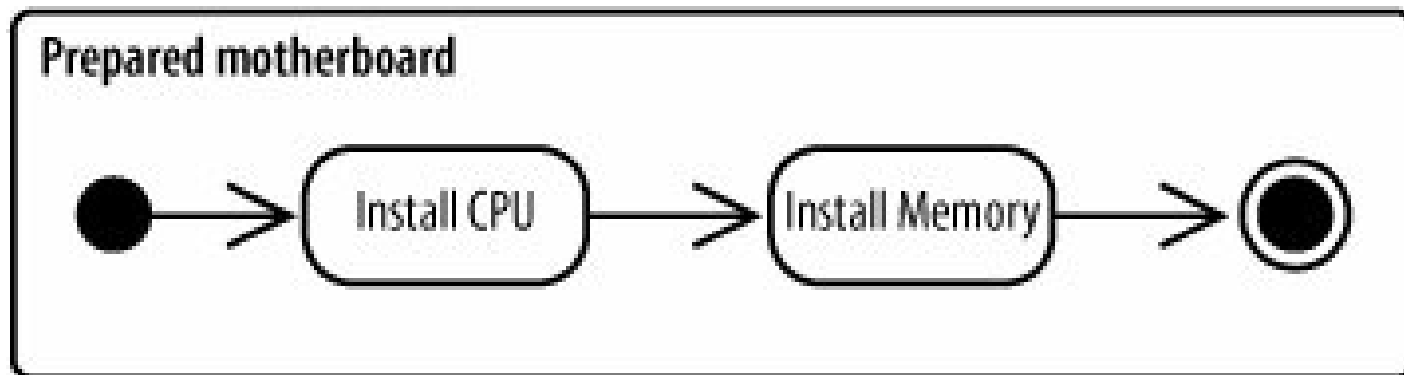
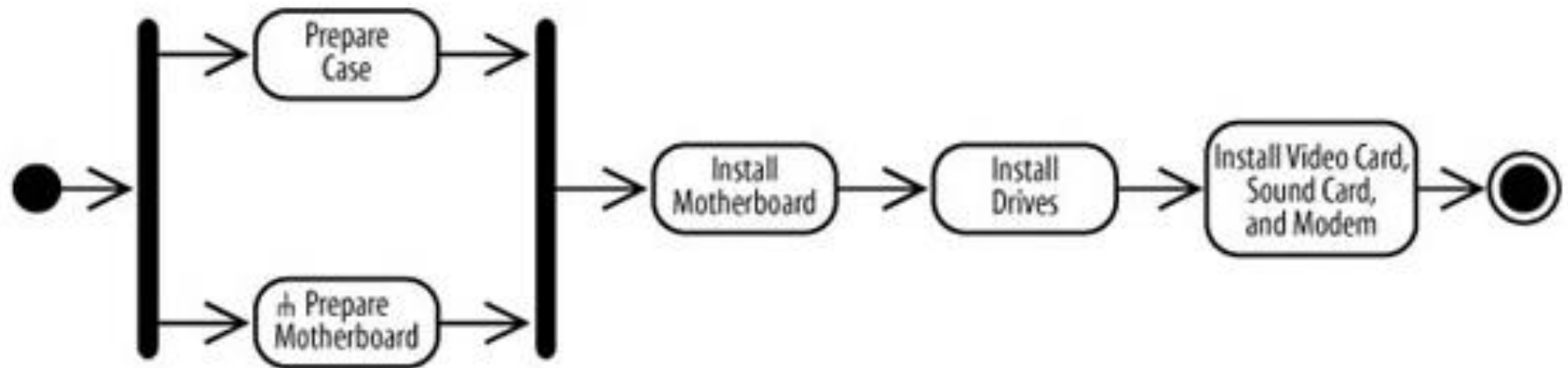
# Llamando a otras actividades

- A medida que se agregan detalles a un diagrama de actividades, el diagrama puede llegar a ser demasiado grande, o la misma secuencia de acciones se puede producir más de una vez
- Cuando esto sucede, se puede mejorar la legibilidad de los detalles de una acción en un diagrama por separado, lo que permite el diagrama de nivel superior, permanecer menos desordenado

# Llamando a otras actividades

- Un nodo de llamada a actividad, llama a la actividad que corresponde al nombre de su nodo
  - Esto es similar a llamar a un procedimiento de software
- Un nodo de llamada a actividad tiene un símbolo de horquilla invertida
- Ejemplo: Flujo de ensamble de una PC

# Llamando a otras actividades



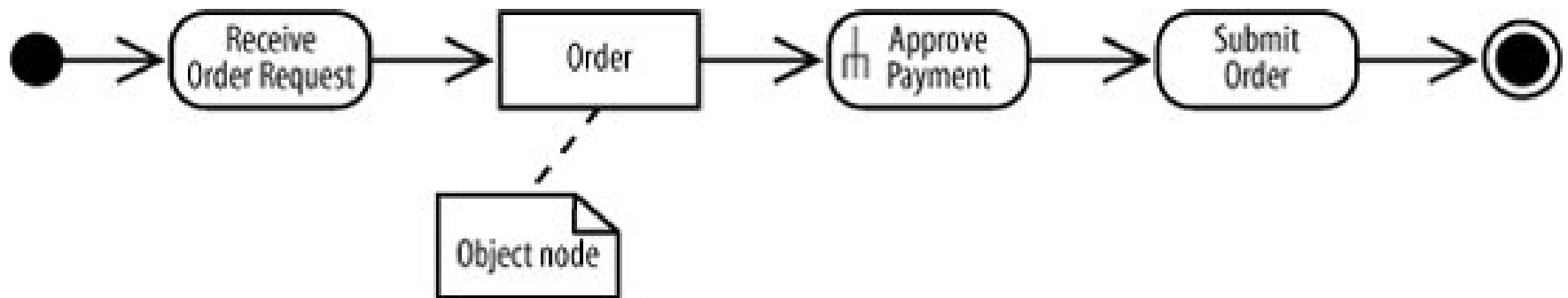
# Llamando a otras actividades

- El nodo Preparar tarjeta madre (Prepare Motherboard) invoca la actividad Preparar tarjeta madre (Prepare Motherboard)
- Llamar actividades divide una acción en más detalles sin tener que demostrar todo en un solo diagrama

# Flujo de objetos

- En los diagramas de actividad, se puede utilizar los nodos objeto para mostrar los datos que fluyen a través de una actividad
- Un nodo objeto representa un objeto que está disponible en un punto determinado de la actividad, y se puede utilizar para mostrar que el objeto se utiliza, crea o modifica por cualquiera de las acciones
- Un nodo de objeto se dibuja con un rectángulo

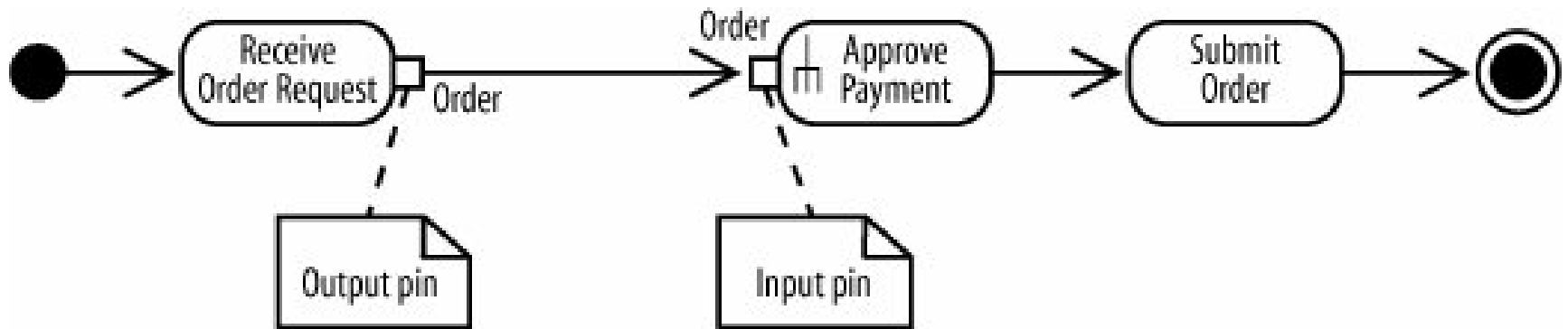
# Flujo de objetos



# Pines

- Pines muestran que un objeto es de entrada o salida de una acción
- Un pin de entrada significa que el objeto especificado entra a una acción
- Un pin de salida significa que el objeto especificado sale de una acción

# Pines





# Pines

- Los pines son buenos para enfatizar que un objeto es requerido a la entrada y salida, mientras que un nodo objeto simplemente significa que el objeto está disponible en ese momento particular en la actividad
- Los nodos objeto tienen sus propias fortalezas, son buenos haciendo hincapié en el flujo de datos a través de una actividad

# Estado de Objetos

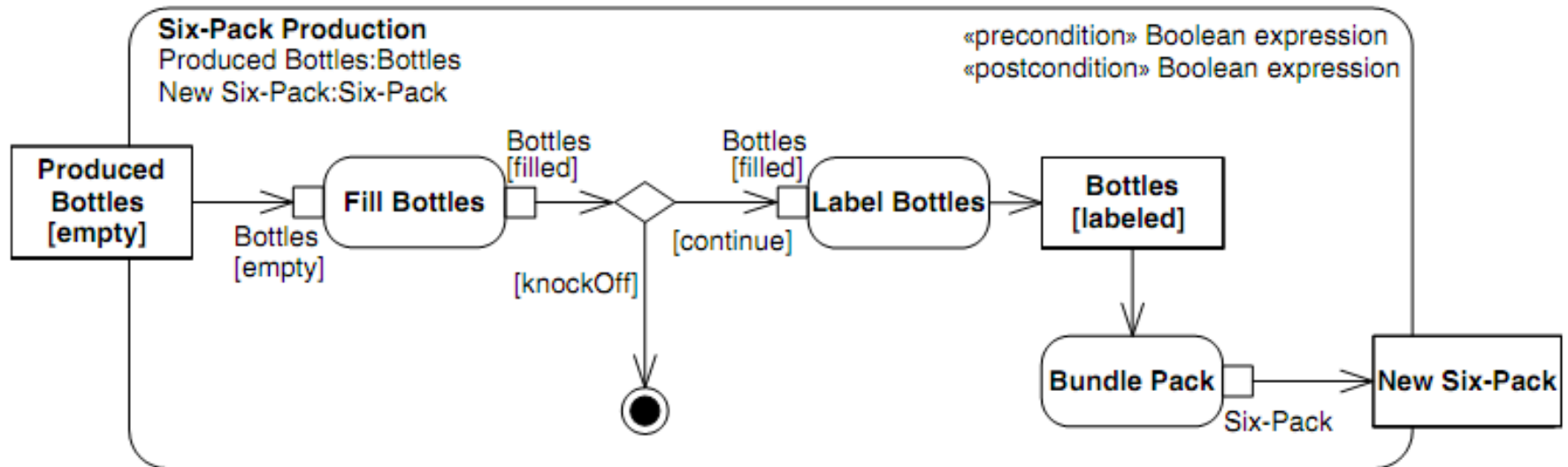
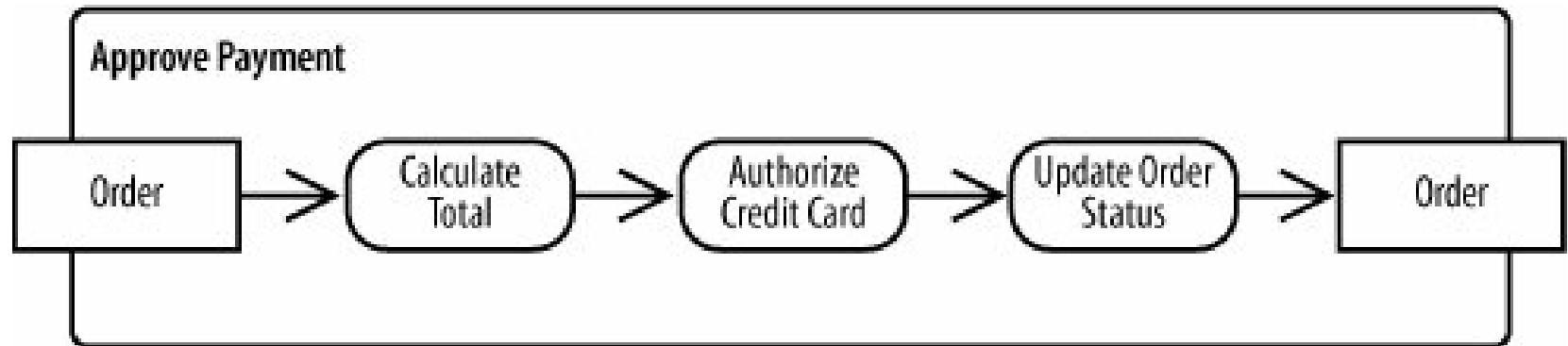
- Se puede mostrar como un objeto cambia de estado a medida que fluye a través de una actividad
- El estado se muestra entre corchetes



# Entradas/Salidas de Actividad

- Los nodos objeto pueden ser entradas y salidas de una actividad
- Las entradas y salidas de la actividad se dibujan como nodos objeto transzonales al límite del marco de la actividad
  - Esta notación es útil para enfatizar que toda la actividad requiere de entrada y proporciona una salida
  - Cuando se muestran parámetros de entrada y de salida, el nodo inicial y el nodo final de actividad se omiten en la actividad

# Entradas/Salidas de Actividad



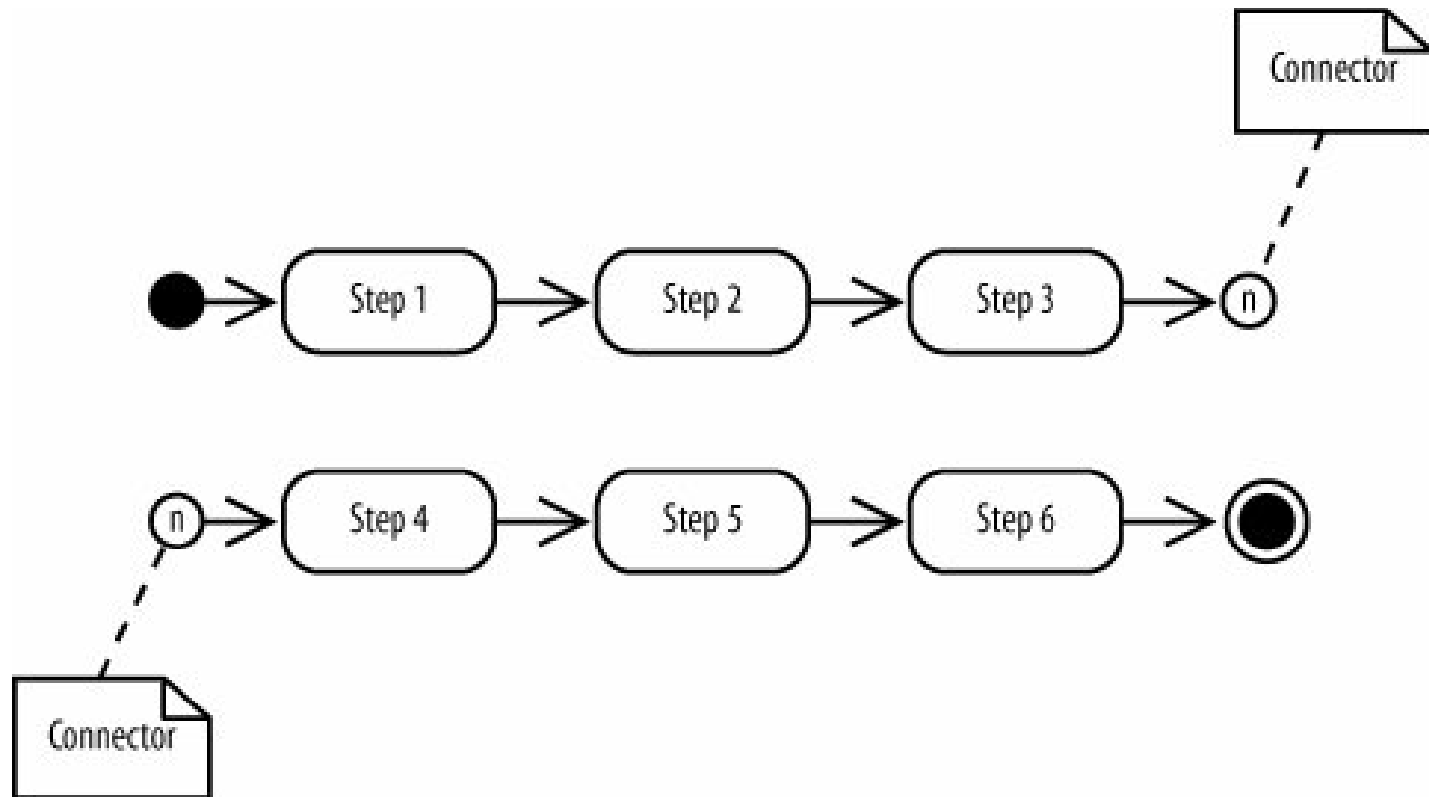
# Conectores

- Si el diagrama de actividad tiene un montón de acciones, puede acabar con largas líneas cruzando, que hacen que el diagrama sea difícil de leer
- Los Conectores ayudan a desenredar los diagramas, conectando los bordes con símbolos en lugar de líneas explícitas

# Conectores

- Un conector se dibuja como un círculo con su nombre escrito en el interior
  - Los conectores se suele tener nombres de un solo carácter
- Conectores vienen en pares
  - Uno cuenta con una flecha de entrada y el otro con una saliente
  - El segundo conector comienza donde el primer conector quedó
- **Tenga cuidado con los conectores**, si utiliza demasiados conectores en un diagrama, el lector puede tener dificultad para emparejarlos

# Conectores

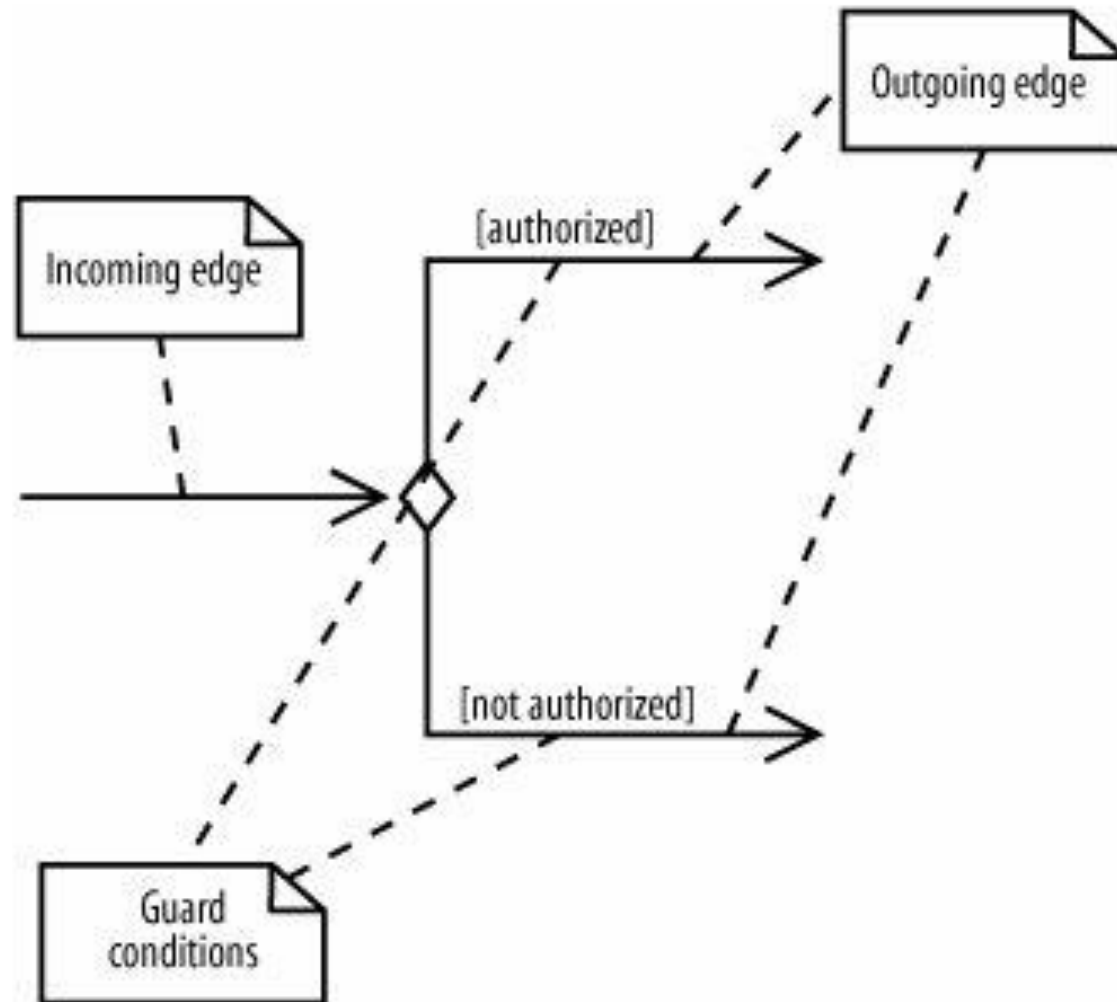


# Decisiones

- Las decisiones se utiliza cuando se desea ejecutar una secuencia diferente de acciones dependiendo de una condición
- Las decisiones se dibujan como nodos en forma de diamante con una entrada y múltiples salidas
- Cada arista ramificada contiene una condición de guardia escrita entre corchetes
  - Las condiciones de guardia determinan qué arista se toma después de un nodo de decisión



# Decisiones



# Unión

- Los flujos ramificados se unen en un nodo unión, que marca el final del comportamiento condicional iniciado en el nodo de decisión
- La unión también se muestran con nodos en forma de diamante, pero tienen múltiples aristas entrantes y una saliente

# Unión

