UML State Machine Diagrams
Máquinas Concurrentes

Alejandro Sánchez

Departamento de Informática
Universidad Nacional de San Luis

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Tucumán
14-15 Junio

Contenidos

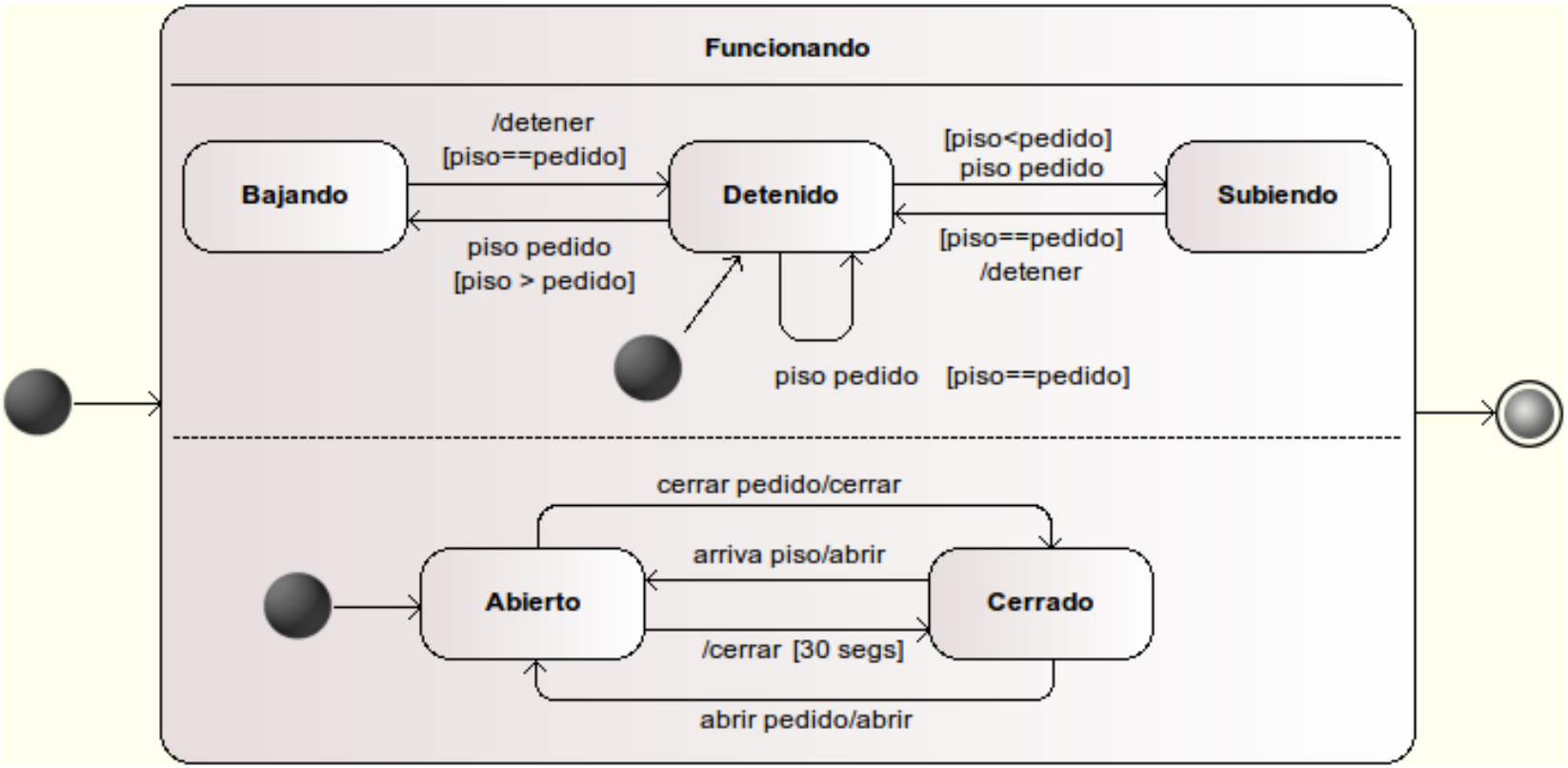
UML state machine diagrams
Máquinas concurrentes

- Esencia
- Constructores

Asume: *UML state machine diagrams* - Máquinas secuenciales

Ejemplo: Un elevador y su sistema de puertas

El trabajo de dos motores para dar un servicio

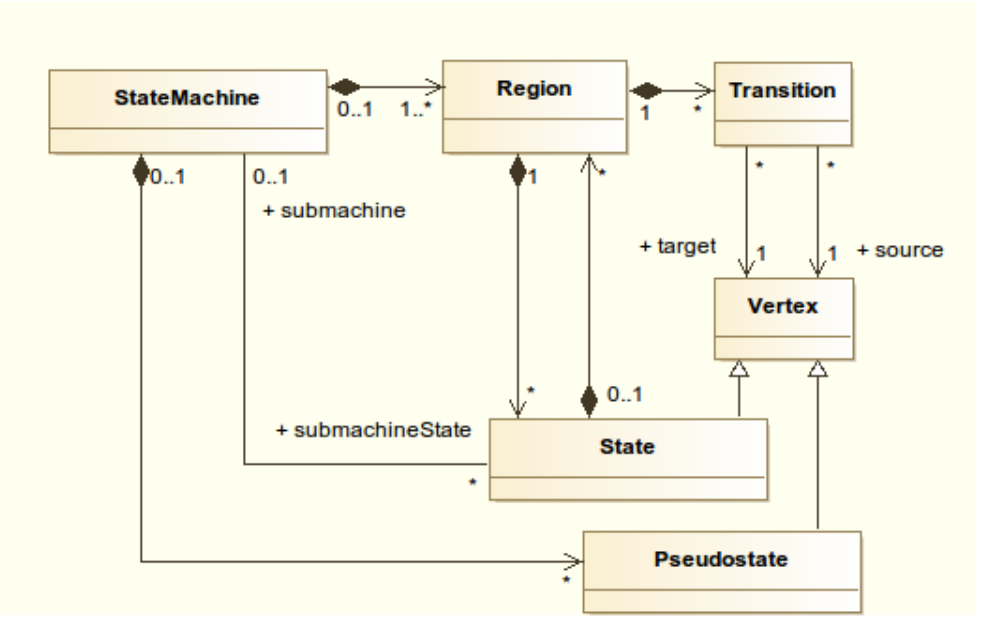


¿Algún problema con este ascensor?

Elementos principales del metamodelo - *StateMachine*

(nuevo)

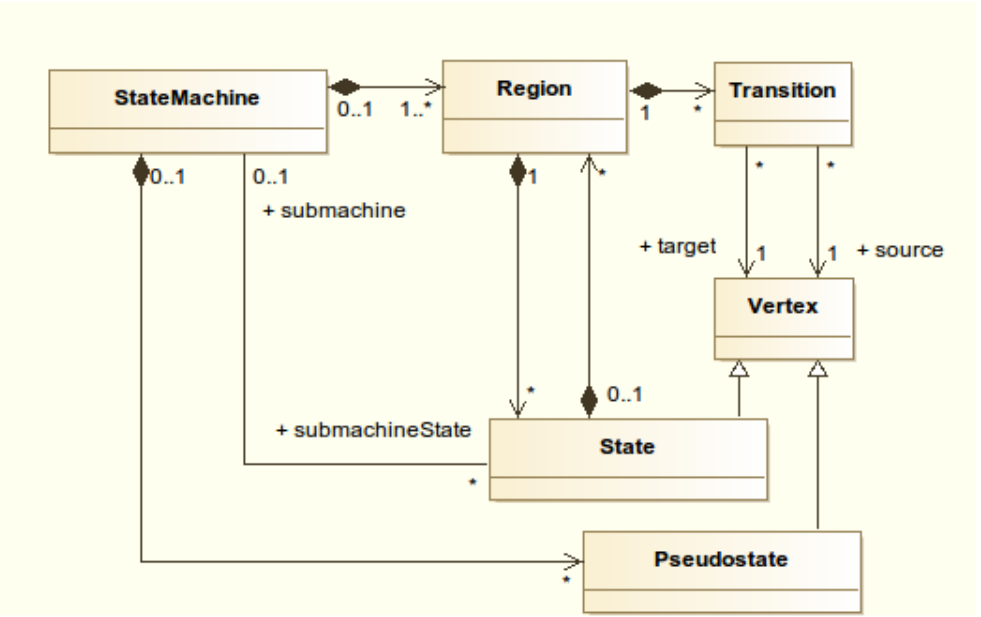
- *StateMachine*
  Describe como un objeto o sistema cambia en el tiempo, a que eventos responde y como lo hace



Elementos principales del metamodelo - *Region*

(nuevo)

- *Region*
  Permite la activación independiente de una máquina de estados anidada



¿A qué llamamos máquina concurrente?

Una posible caracterización ...

Máquina concurrente

Máquina de estados
que en algún instante en el que se la observa
tiene más de un estado activo

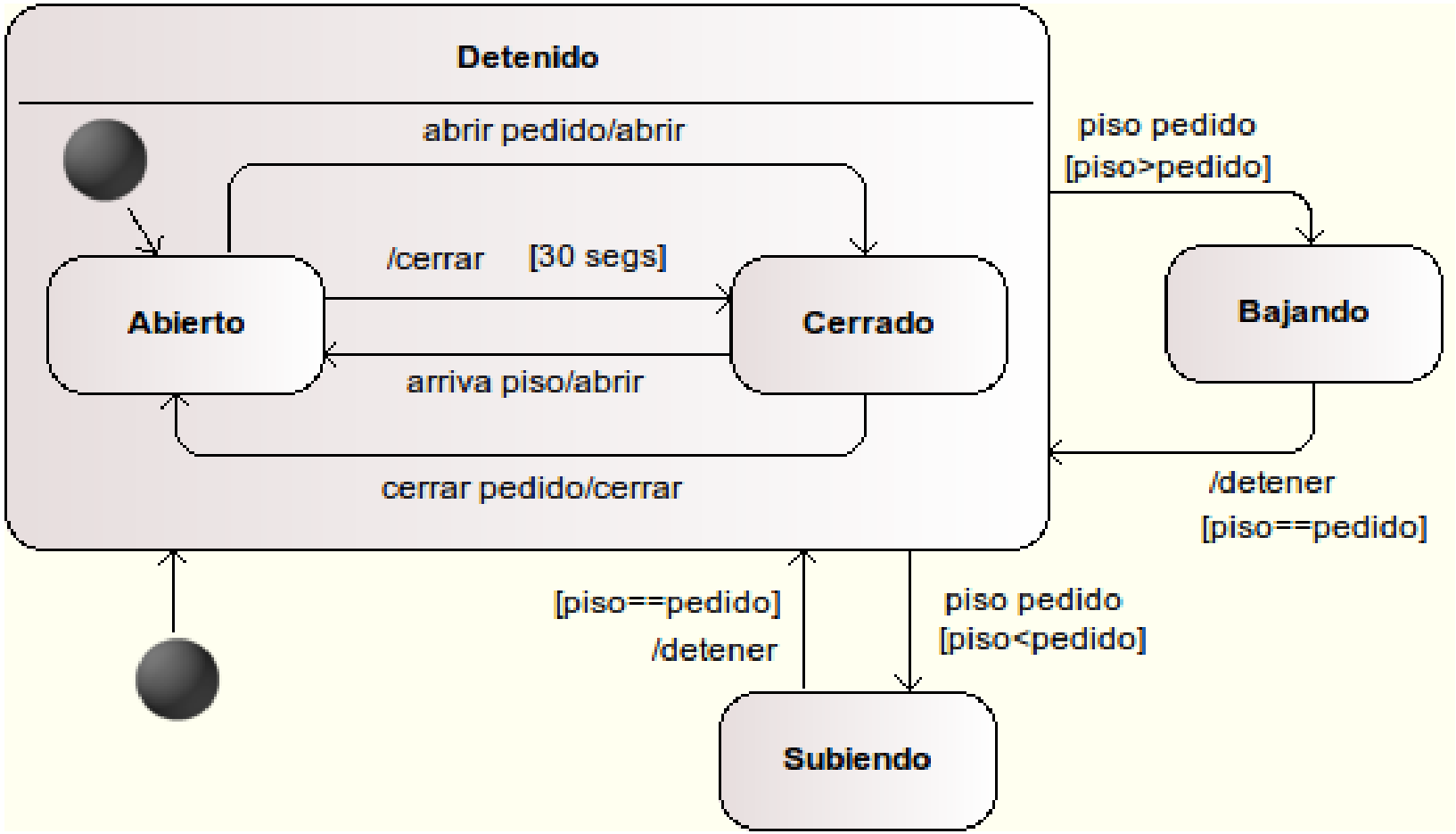
Ejemplos

- ~~Una luz con interruptor~~ (Secuencial)
- Un elevador y su sistema de puertas (Concurrente)

Constructores de máquinas de estado

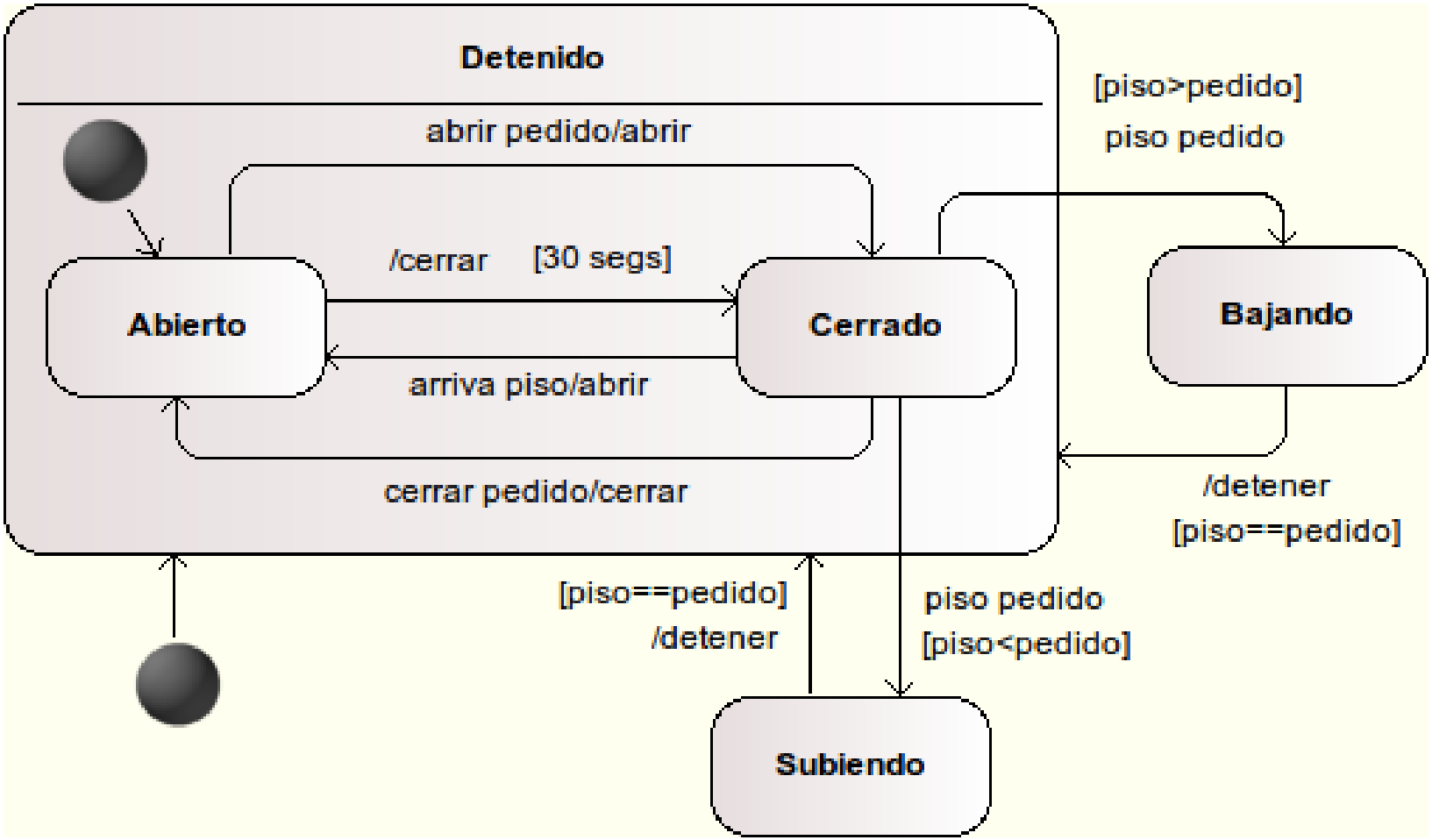
- Region
- Pseudo state
  - Initial
  - Choice
  - Fork
  - Join
  - Junction
  - Entry point
  - Exit point
  - Terminate
  - Shallow history
  - Deep history

Estados compuestos secuenciales - otro elevador



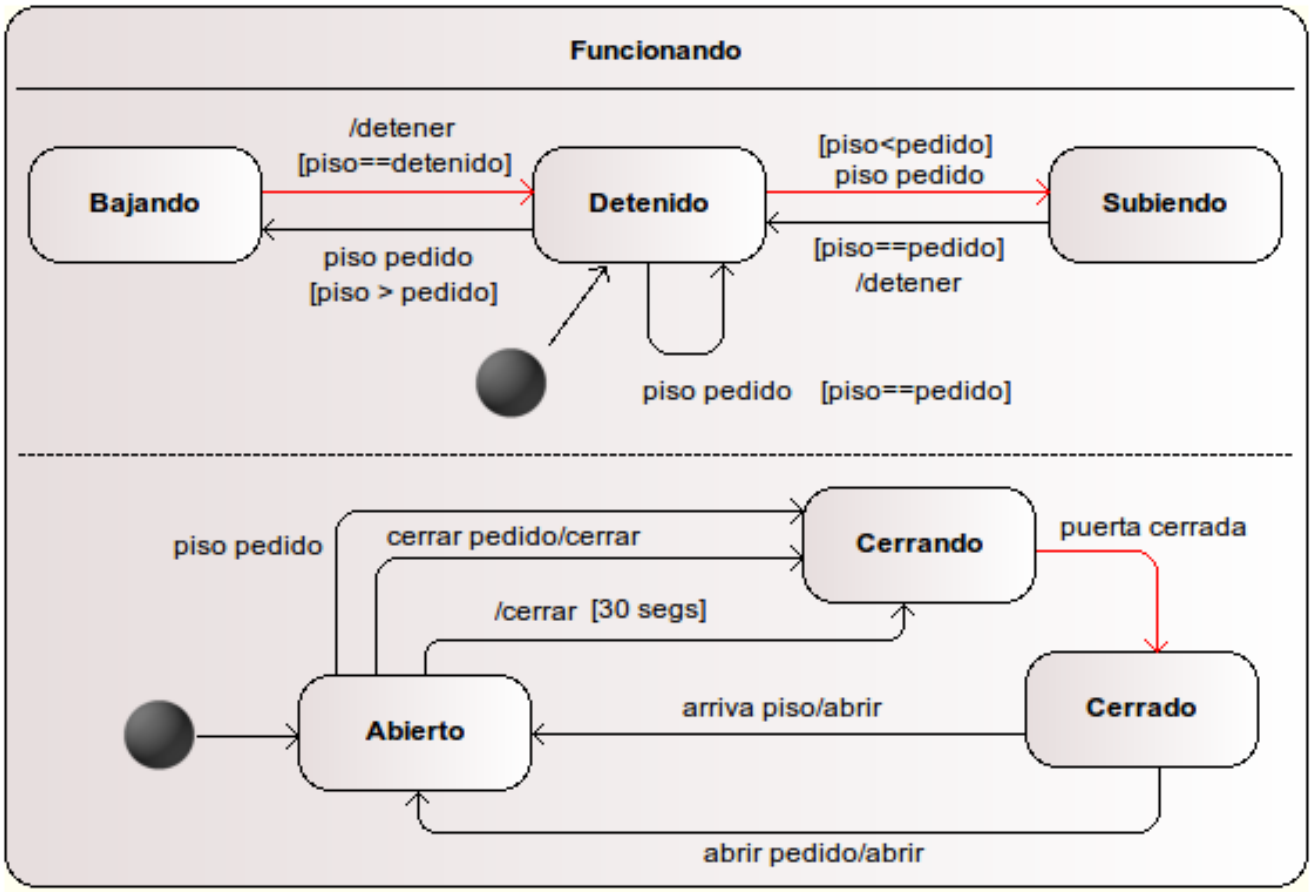
¿Algún problema con este elevador?

Estados compuestos secuenciales - otro elevador más



¿Algún otro problema?

Estados compuestos concurrentes



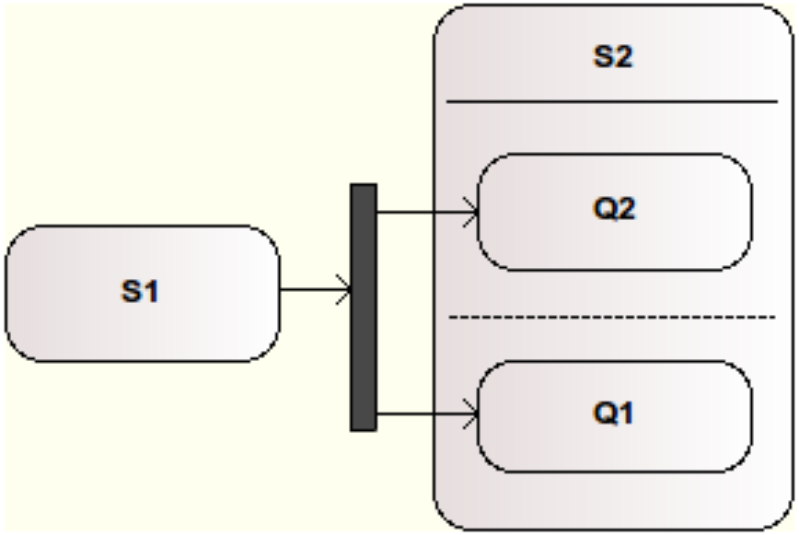
Necesitamos sincronizar !

Fork

- *Fork*

  Recibe una transición y activa de manera concurrente cada uno de los estados en el extremo de cada transición saliente

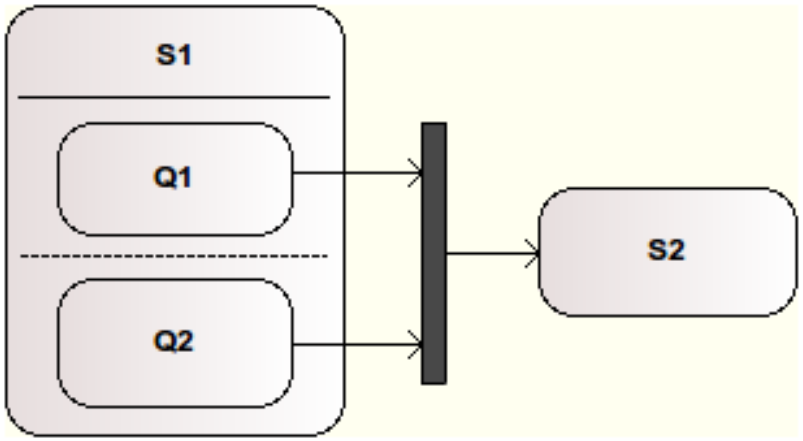
  No permite *guards* en las transiciones salientes



Join

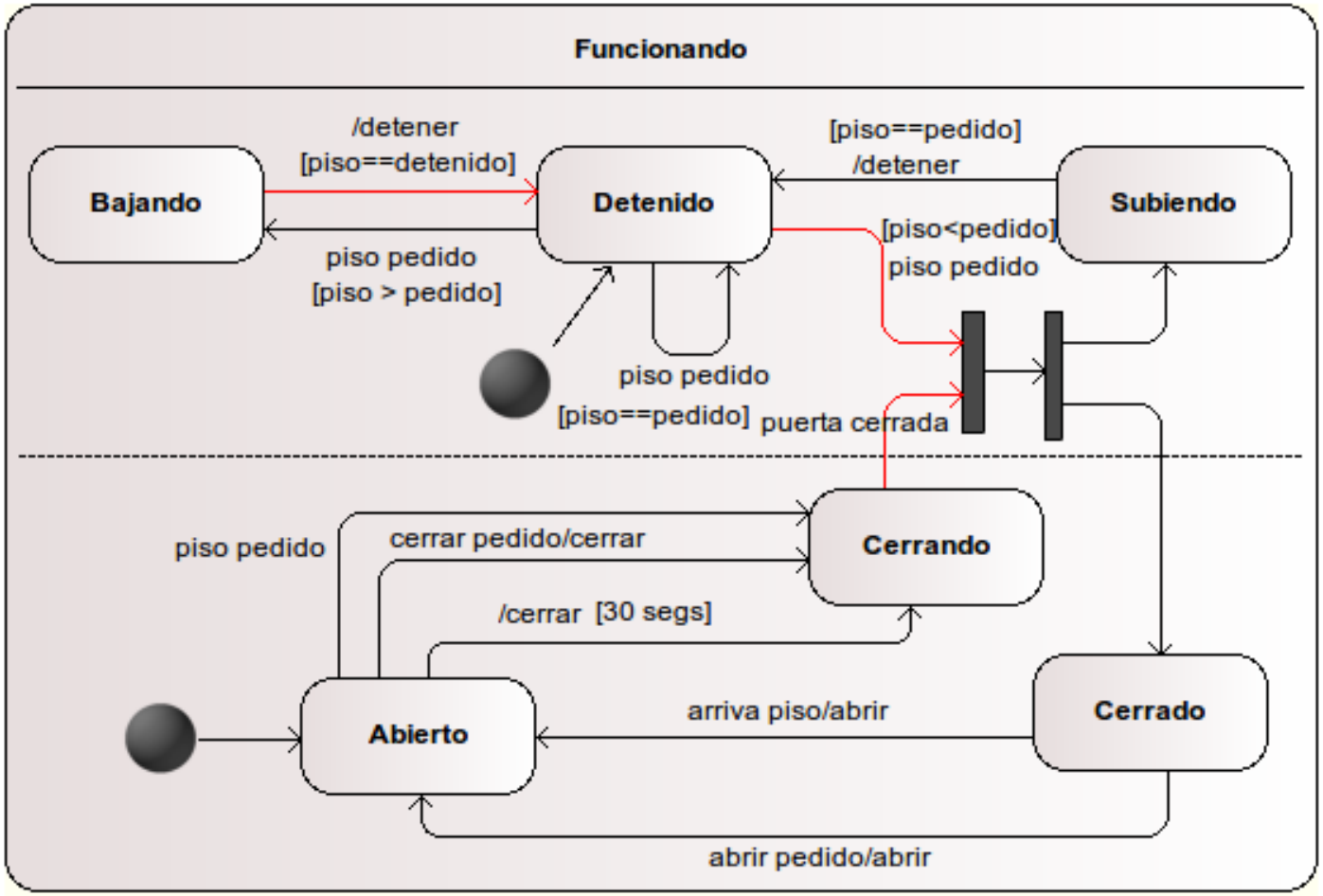
- *Join*
  Cuando cada transición entrante se encuentra activa, se activa la transición saliente

  No permite *guards* en las transiciones entrantes



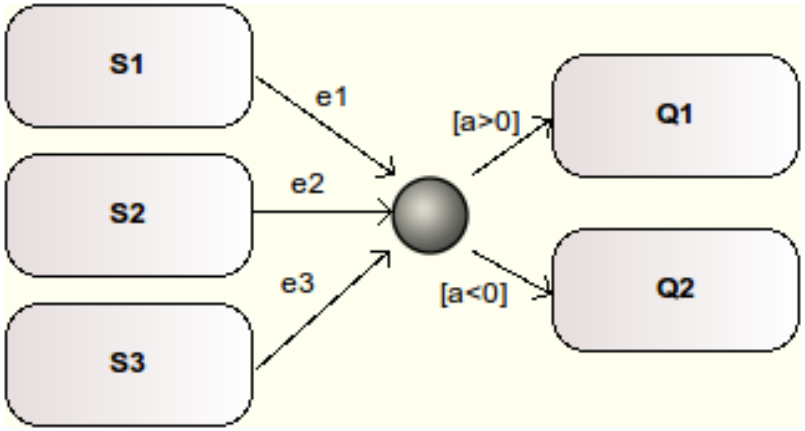
Ejemplo *Fork* y *Join*

Sincronización



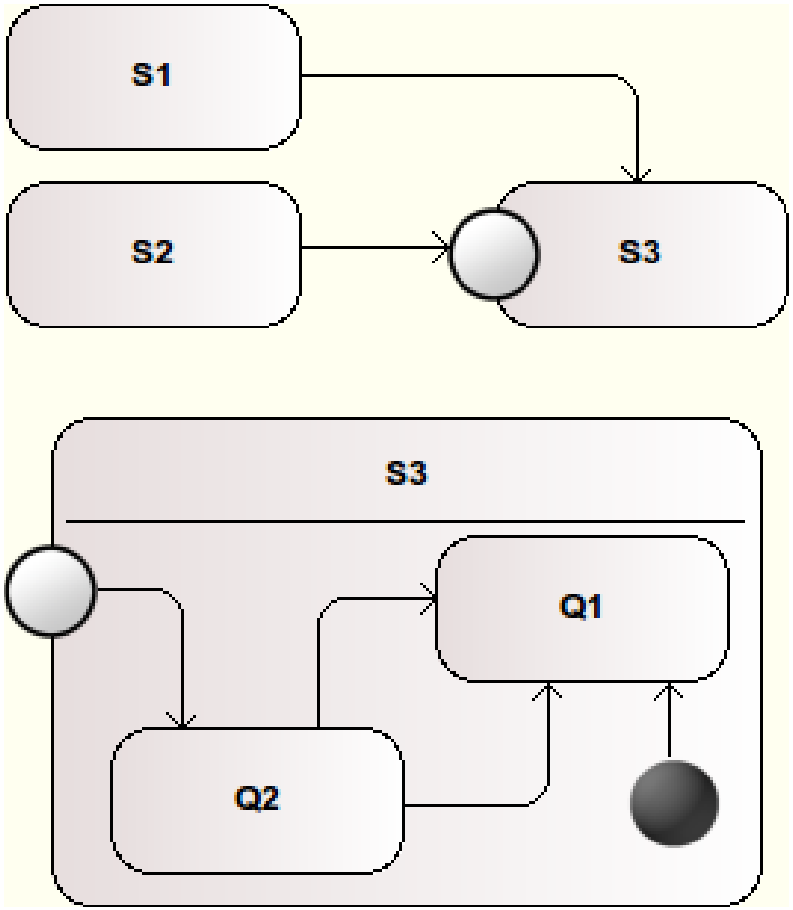
Junction

- *Junction*
  Permite componer transiciones

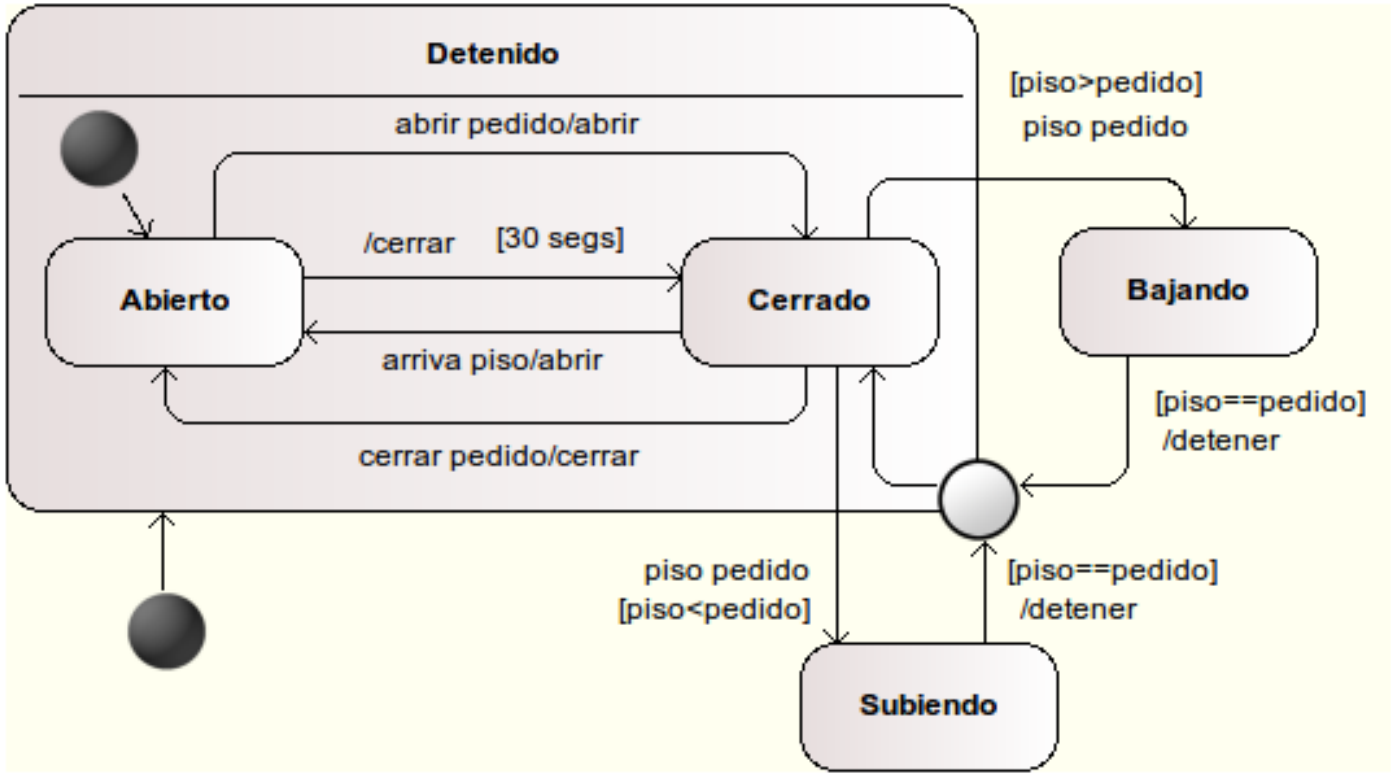


Entry point

- *Entry point*
  Punto de entrada para un estado compuesto

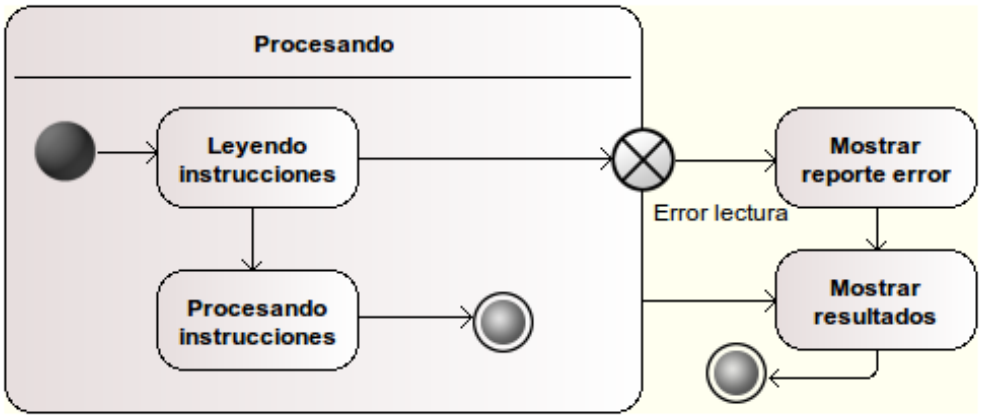


Ejemplo *Entry point*



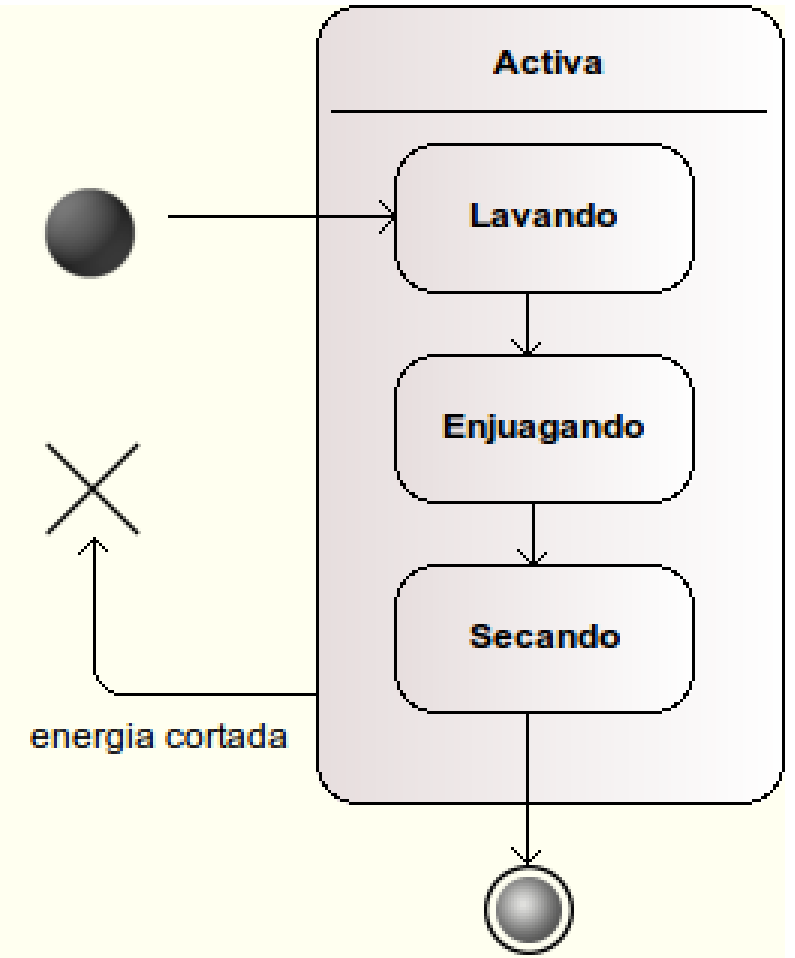
Exit point

- *Exit point*
  Punto de salida con nombre para un estado compuesto



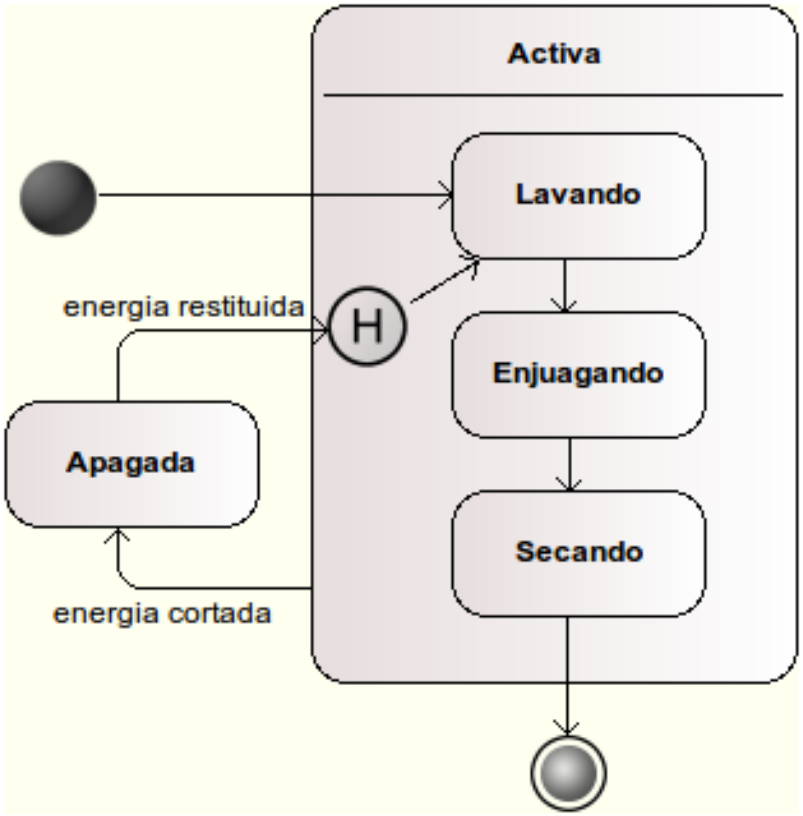
Terminate

- *Terminate*
  La ejecución de la máquina termina, ejecutando solo el comportamiento asociado a la transición hacia el vértice *terminate*



Deep/Shallow history

- *Deep history*
  Representa la última configuración activa cuando el estado compuesto fue abandonado.
- *Shallow history*
  Representa el último subestado activo cuando el estado compuesto fue abandonado.



Problema de integración de sistemas

Capacitación profesional

La empresa cuenta con tres sistemas independientes: sistema de cursos, un CRM, y un ERP. La información de un cliente se actualiza a través de scripts.

Mejora
Se define un servicio para permitir el acceso a cada subsistema. Se define un servicio coordinador que integra la actualización del cliente en cada sistema.

Tarea:
Realizar un diagrama de máquinas de estado concurrente para el coordinador. Considere que el cliente puede no existir y que un servicio puede fallar.