

UML y UP: Análisis y Diseño Orientado a Objetos

Módulo 1

Diagrama de Estados

Diagrama de Estados

Definición

El Diagrama de Estados permite **visualizar los cambios de comportamiento de un objeto a partir de sus transiciones.**

Se lo conoce también como **Máquina de Estados.**

Objetivo

Describir los estados por los cuales puede pasar un objeto durante su ciclo de vida.

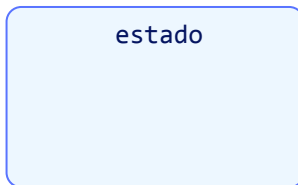


Elementos

Estado (State)

El estado corresponde, generalmente, a un objeto. Representa **el conjunto de valores que tiene ese objeto en un determinado momento**. Describe un periodo de tiempo durante el ciclo de vida del objeto.

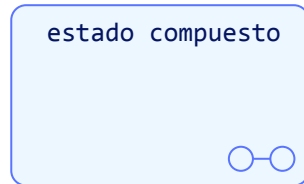
Es posible modelar el comportamiento interior de un estado con un Diagrama de Actividad, que visualiza las acciones que ocurren cuando un objeto entra en ese estado.



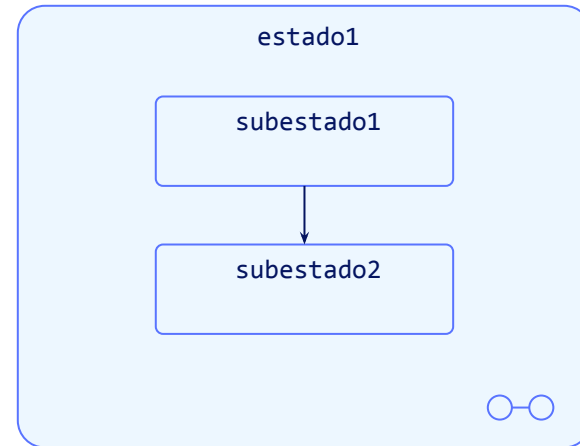
Estado compuesto (*Sub-machine State*)

El **estado compuesto** es un estado que contiene **sub-estados**. Es posible modelar los sub-estados dentro del estado compuesto, o en un diagrama de estados aparte.

Si se modela el estado compuesto como una “caja negra” que está desarrollada en un diagrama aparte, su representación gráfica es la siguiente:

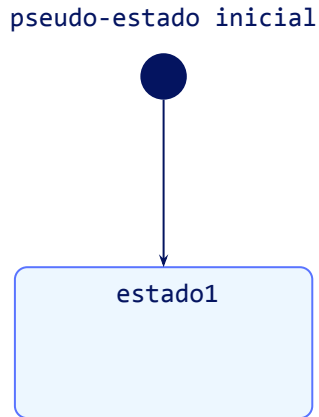


Si se modela el estado compuesto como un conjunto de sub-estados visibles, su representación gráfica es la siguiente:



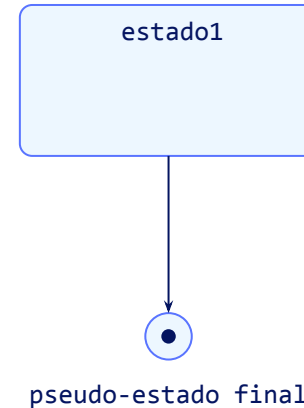
Pseudo-Estado Inicial (*Initial State*)

El pseudo estado inicial representa el comienzo de las transiciones de los posibles estados.



Pseudo-Estado Final (*Final State*)

El pseudo estado final representa el final esperado de las transiciones de los posibles estados.

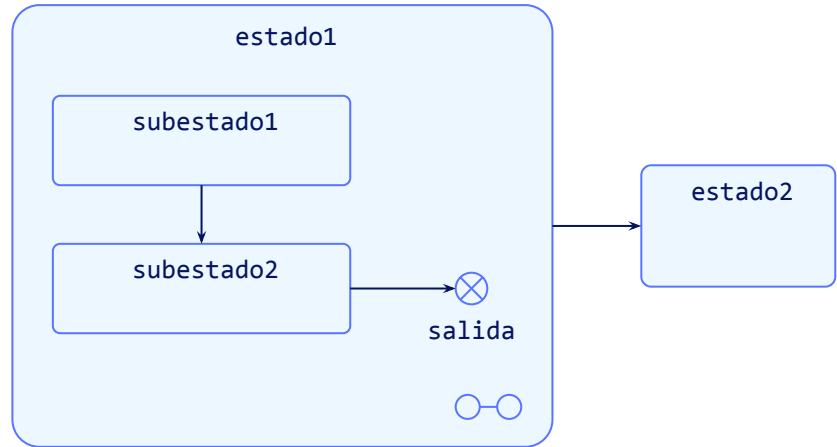


Punto de Entrada (*Entry Point*)

El punto de entrada se utiliza en estados compuestos, y representa **el punto de entrada al estado compuesto desde el exterior**.

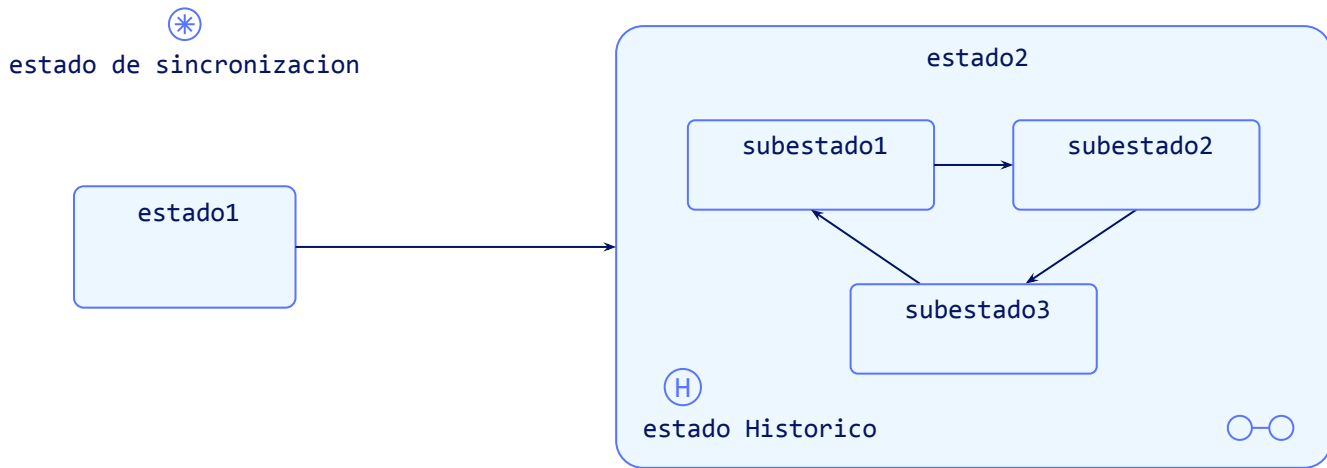
Punto de Salida (*Exit Point*)

El punto de salida se utiliza en sub estados o estados compuestos, y representa **el punto de salida del sub estado o estado compuesto desde el interior**.



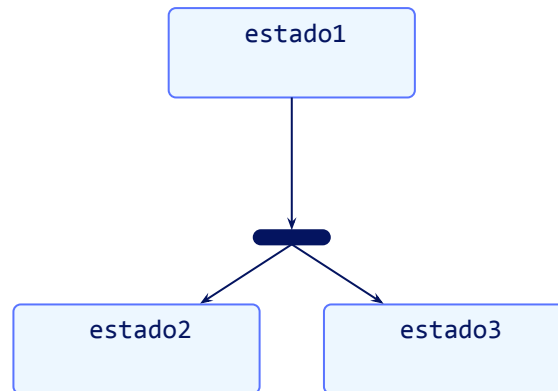
Estado de Sincronización (SyncState)

El estado de sincronización indica que los caminos concurrentes que pasan por este estado serán sincronizados.



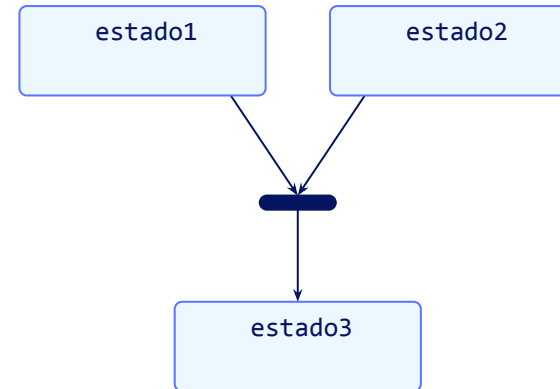
Fork

El *fork* es un pseudo estado que se utiliza para **separar una transición de entrada en dos transiciones concurrentes que tienen como destino diferentes estados.**



Join

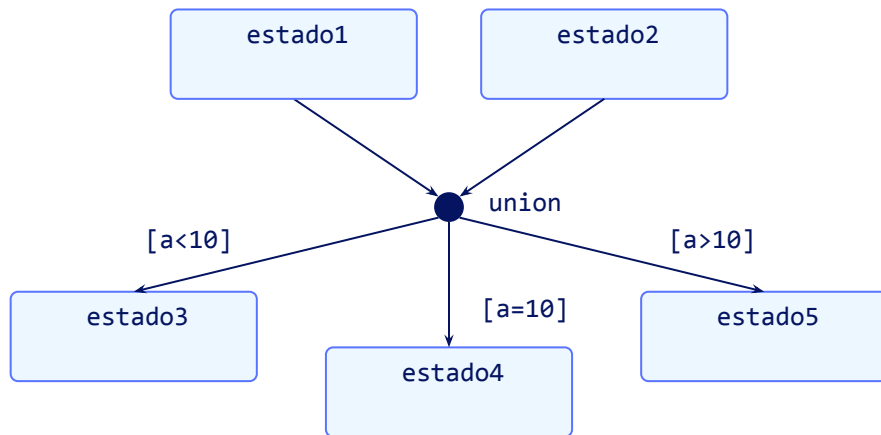
El *join* es el proceso inverso al *fork*, es un pseudo estado que se utiliza para **unir dos transiciones de entrada concurrentes en una única transición de salida**.



Unión (Junction)

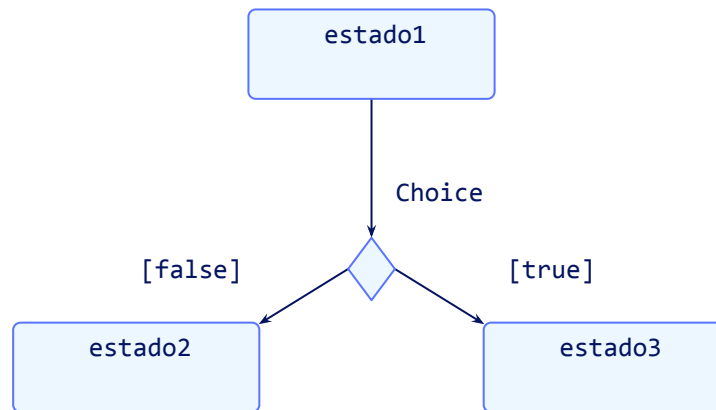
La unión es un pseudo estado que se utiliza para **unir múltiples caminos en otros caminos que pueden ser compartidos, o también para separar un camino en varios caminos alternativos.**

Se suelen agregar guardas a las transiciones para especificar una condición para la transición. Si el resultado de la condición es negativo entonces no se produce esa transición.



Decisión (Choice)

La decisión indica un **condicional** en el progreso:
si la condición es verdadera toma un camino, y
si es falsa toma el camino alternativo.



Relaciones

Transición

La transición es una ocurrencia en el tiempo **sin una duración determinada**. Representa la forma de vincular estados, y **es el medio en que un estado pasa a otro estado**.

En forma opcional, es posible especificar un evento disparador (*trigger*) que inicia la transición de un estado a otro.



Aplicación

Seguimiento de un objeto

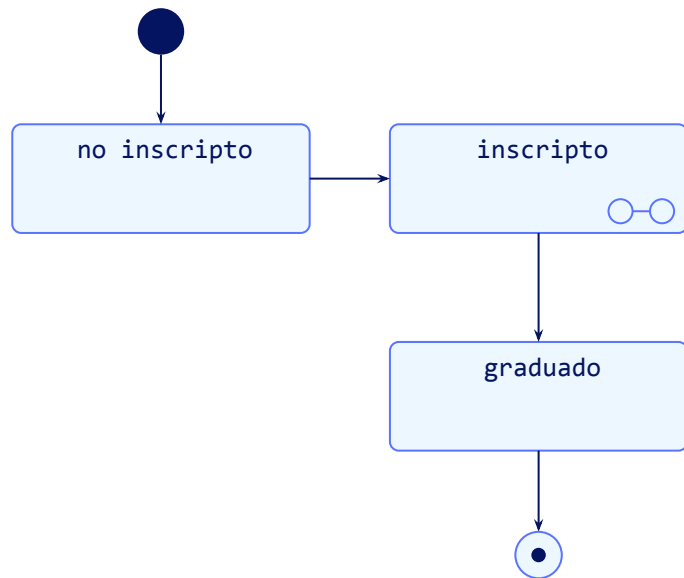
El Diagrama de Estados se utiliza generalmente para hacer un seguimiento fino de un objeto en particular, cuando el foco del negocio requiere hacer énfasis en las transiciones de ese objeto. Adicionalmente, se utilizan para ayudar al desarrollador a entender funcionalidades complejas o algún proceso de negocio especializado en un área determinada.

Es importante destacar que un Diagrama de Estados no es un diagrama muy utilizado, se usa únicamente para casos puntuales.

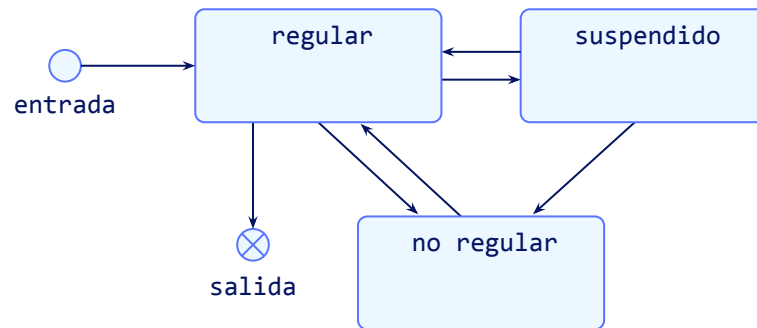


Ejemplo

Se modelaron a continuación los estados posibles de un alumno de una universidad.

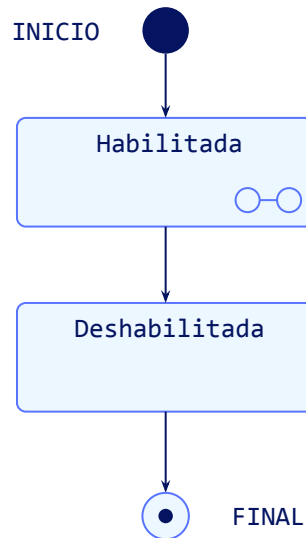


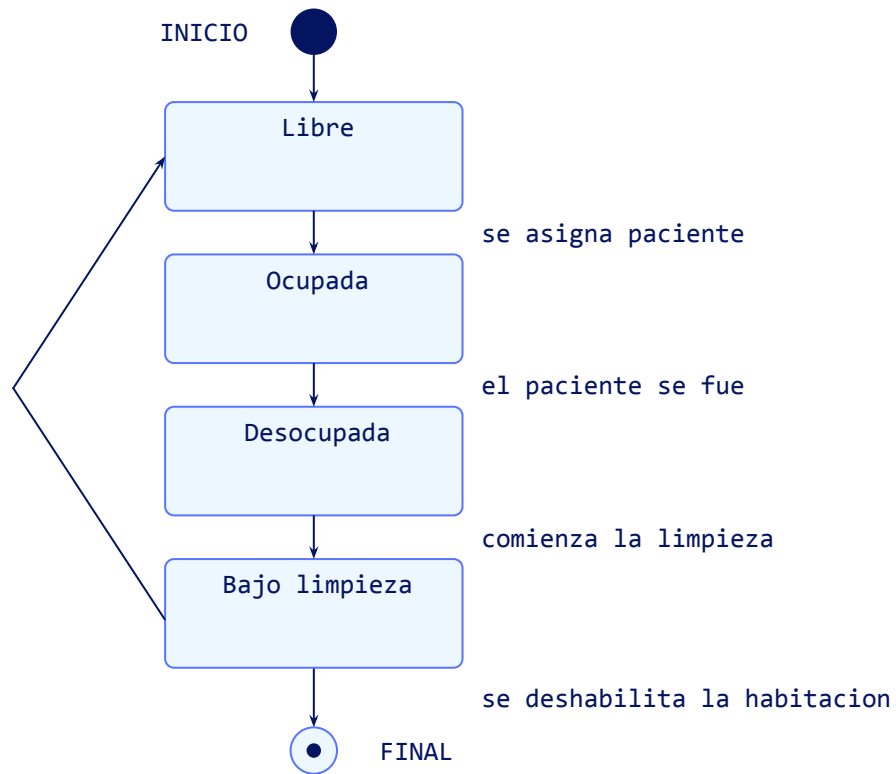
El estado compuesto "inscripto" desarrollado en otro diagrama queda de la siguiente manera:



Tutorial

Realizar el tutorial junto con el instructor.





**¡Sigamos
trabajando!**

