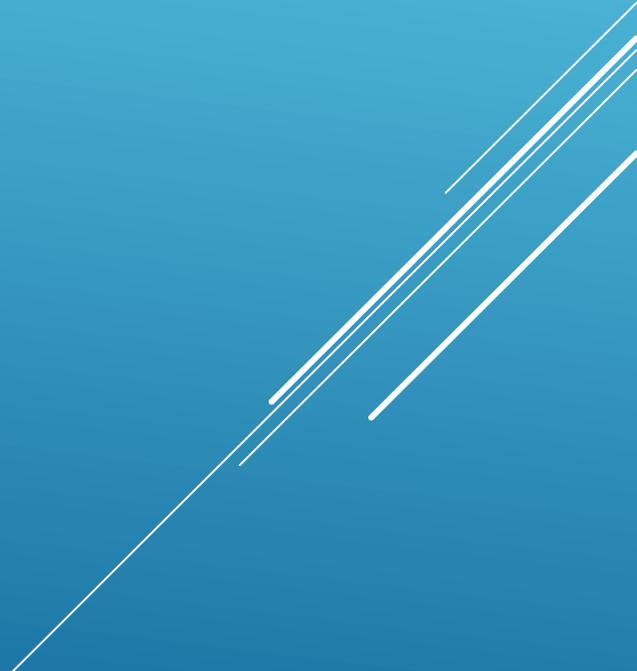


DISEÑO DE SISTEMAS

Juan Carlos Molina Lozano
Docente

CONTENIDO

- Introducción
 - Objetivos de la Clase
 - Propósito del Diagrama de Estados
 - Características del Diagrama de Estados
 - Ventajas y Desventajas
 - Elementos del Diagrama de Estados
 - Ejemplos Prácticos
- 

OBJETIVOS DE LA CLASE

- Comprender qué es un diagrama de estados y su utilidad dentro del modelado de sistemas.
 - Identificar los elementos que componen un diagrama de estados.
 - Analizar cómo representar los distintos estados de un objeto y sus transiciones.
 - Desarrollar ejemplos prácticos para interiorizar el conocimiento teórico.
 - Aplicar los conceptos aprendidos mediante ejercicios individuales o grupales.
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths and orientations, located in the bottom right corner of the slide.

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de software, comprender cómo se comporta un objeto a lo largo del tiempo es esencial para diseñar sistemas que sean coherentes, eficientes y fáciles de mantener. Muchas veces, los objetos no permanecen estáticos, sino que cambian de estado en función de eventos que ocurren en su entorno: un usuario hace clic, un sensor se activa, se recibe una señal, entre otros.

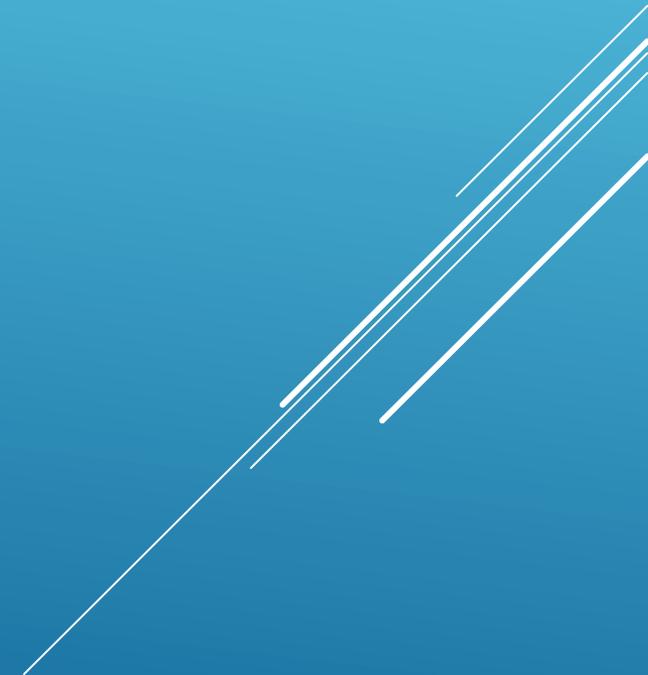
Los diagramas de estados permiten modelar estos cambios de manera clara y visual. Este tipo de diagrama, también conocido como diagrama de máquina de estados o diagrama de transición de estados, forma parte de los diagramas de comportamiento de UML (Lenguaje Unificado de Modelado) y se utiliza para representar el ciclo de vida de un objeto: desde que se crea hasta que finaliza, pasando por todos los estados posibles y las transiciones que los conectan.

¿QUÉ ES UN DIAGRAMA DE ESTADOS?

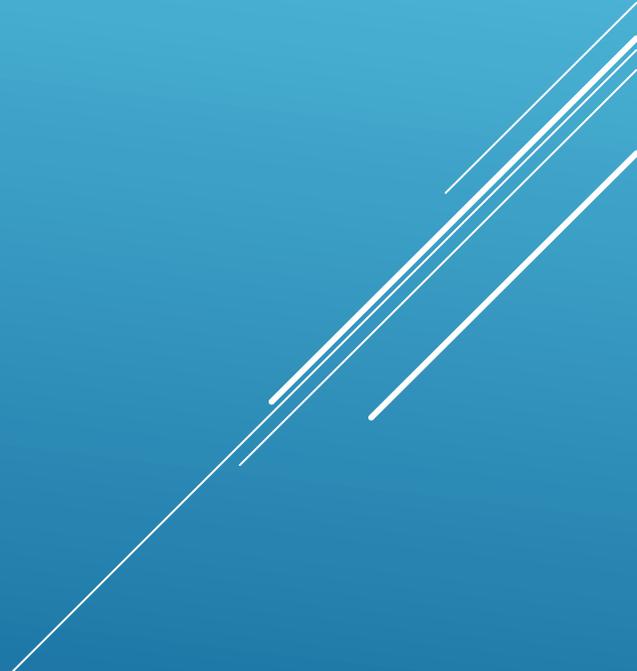
Es un tipo de diagrama de comportamiento dentro de UML (Lenguaje Unificado de Modelado) que muestra cómo cambia el estado de un objeto a lo largo del tiempo en respuesta a eventos.

Se utiliza principalmente para objetos que:

- Cambian de estado en función de eventos.
- Tienen ciclos de vida complejos.
- Reaccionan a múltiples estímulos.



CARACTERÍSTICAS DEL DIAGRAMA DE ESTADOS

- Representa los estados de un objeto durante su ciclo de vida.
 - Muestra eventos y condiciones que provocan cambios de estado.
 - Útil para describir comportamientos secuenciales y reacciones.
 - Útil para objetos reactivos (que responden a eventos).
 - Basado en la máquina de estados finita.
- 

PARA QUÉ SE USA UN DIAGRAMA DE ESTADOS?

El diagrama de estados se utiliza para modelar el comportamiento dinámico de un objeto a lo largo del tiempo, mostrando cómo reacciona ante distintos eventos que lo afectan. Es útil para representar:

- El ciclo de vida de un objeto desde su creación hasta su destrucción.
- Los estados por los que pasa un objeto en respuesta a eventos internos o externos.
- La lógica de control de procesos secuenciales o dependientes de condiciones.
- El comportamiento de interfaces, controladores, dispositivos electrónicos, y cualquier entidad que tenga comportamientos reactivos.
- Modelar máquinas de estados en software y hardware.
- Representar el comportamiento dinámico de clases en sistemas orientados a objetos.
- Visualizar cómo eventos afectan el estado de un objeto.

POR QUÉ SE USA EL DIAGRAMA DE ESTADOS?

Se utiliza porque permite:

- Visualizar de forma clara y ordenada cómo se comporta un objeto en diferentes situaciones.
- Comprender la lógica interna de un objeto sin necesidad de analizar código.
- Evitar ambigüedades al diseñar el comportamiento de componentes o procesos.
- Prevenir errores de diseño, identificando estados inválidos o transiciones no contempladas.
- Facilitar la comunicación entre analistas, diseñadores y desarrolladores al compartir una visión común del sistema.

ELEMENTOS DE UN DIAGRAMA DE ESTADOS

ELEMENTO

DESCRIPCIÓN

Estado

Situación en la que se encuentra un objeto durante un período de tiempo.

Estado inicial

Estado donde inicia el objeto (representado por un círculo sólido).

Estado final

Representa la terminación del proceso (círculo con otro dentro).

Transición

Cambio de un estado a otro, provocado por un evento.

Evento

Suceso que dispara una transición.

Acción/Actividad

Lo que hace el objeto al entrar, salir o estar en un estado.

Condiciones de guarda

Condiciones que deben cumplirse para ejecutar la transición.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

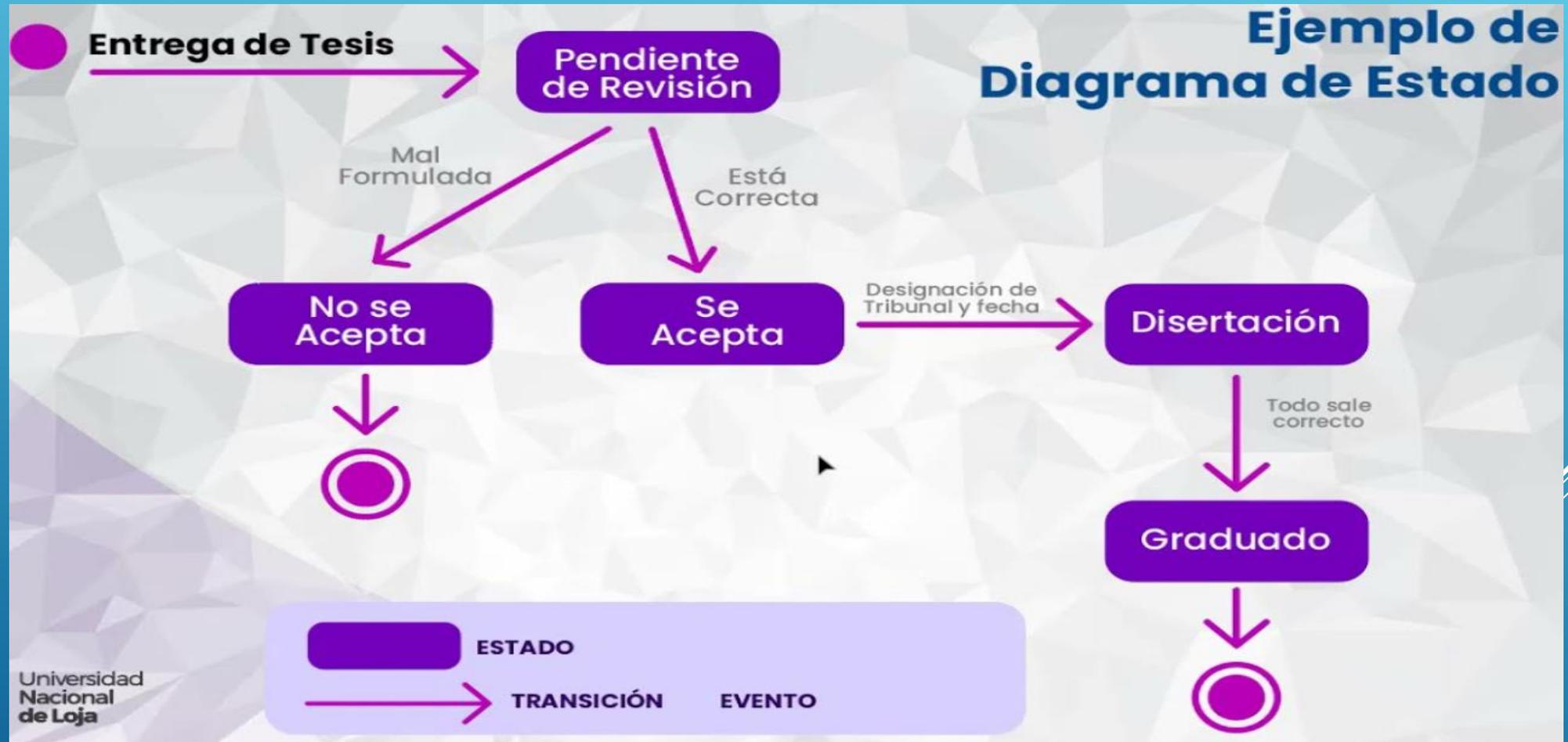
Ventajas

- ✓ Permite modelar el comportamiento reactivo de los objetos.
- ✓ Facilita la comprensión del ciclo de vida de un objeto.
- ✓ Ayuda en la identificación de errores de lógica o flujo.
- ✓ Muy útil en sistemas orientados a eventos.

Desventajas

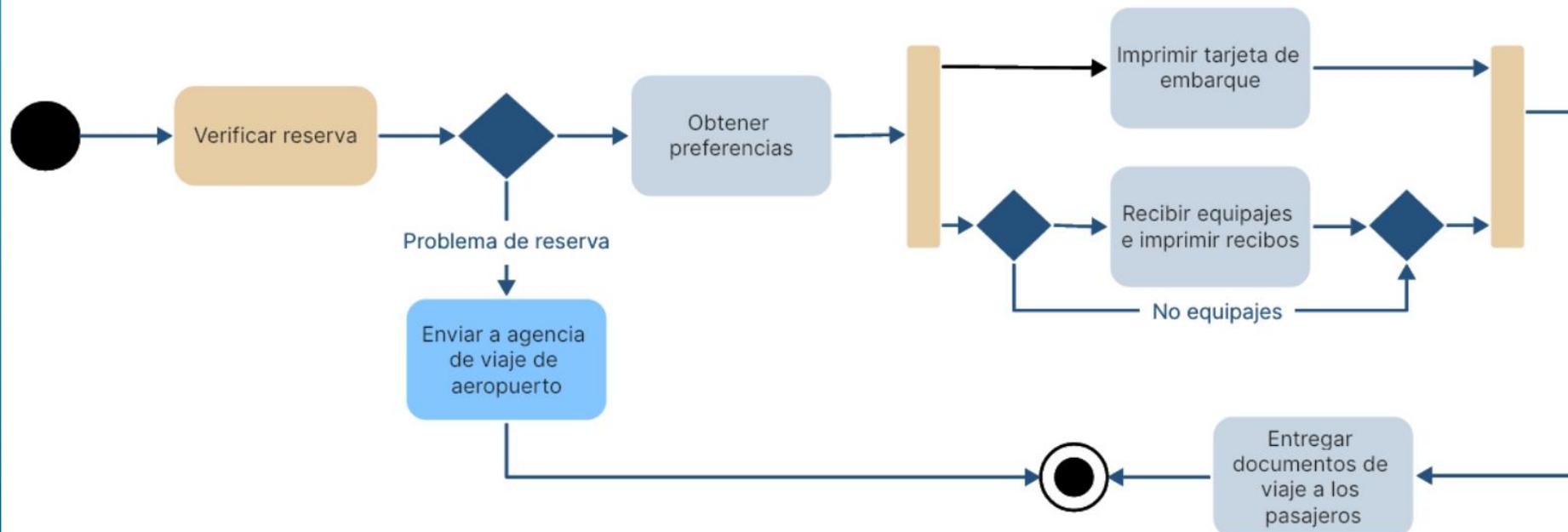
- ✗ Puede volverse complejo con muchos estados y transiciones.
- ✗ No es útil para objetos simples o sin comportamiento cambiante.
- ✗ Requiere claridad en la definición de eventos y acciones.

EJEMPLO



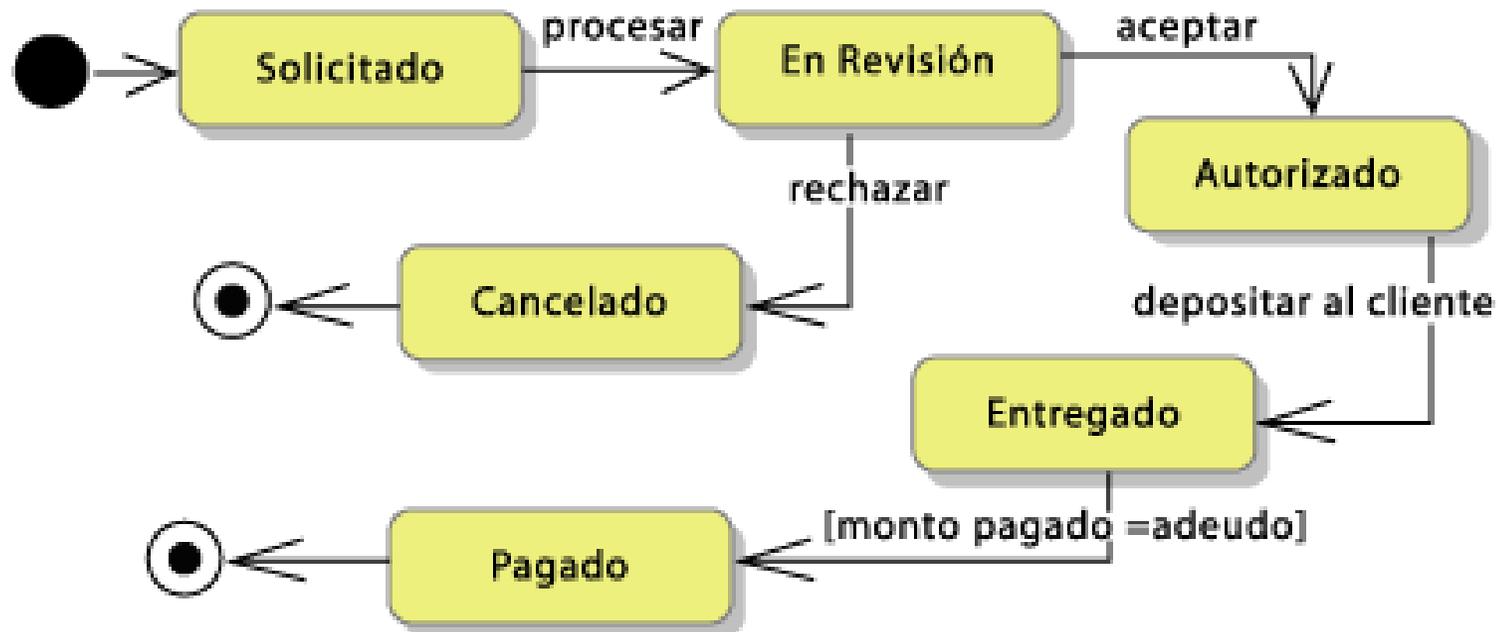
EJEMPLO

Diagrama de estados de registro en aeropuerto

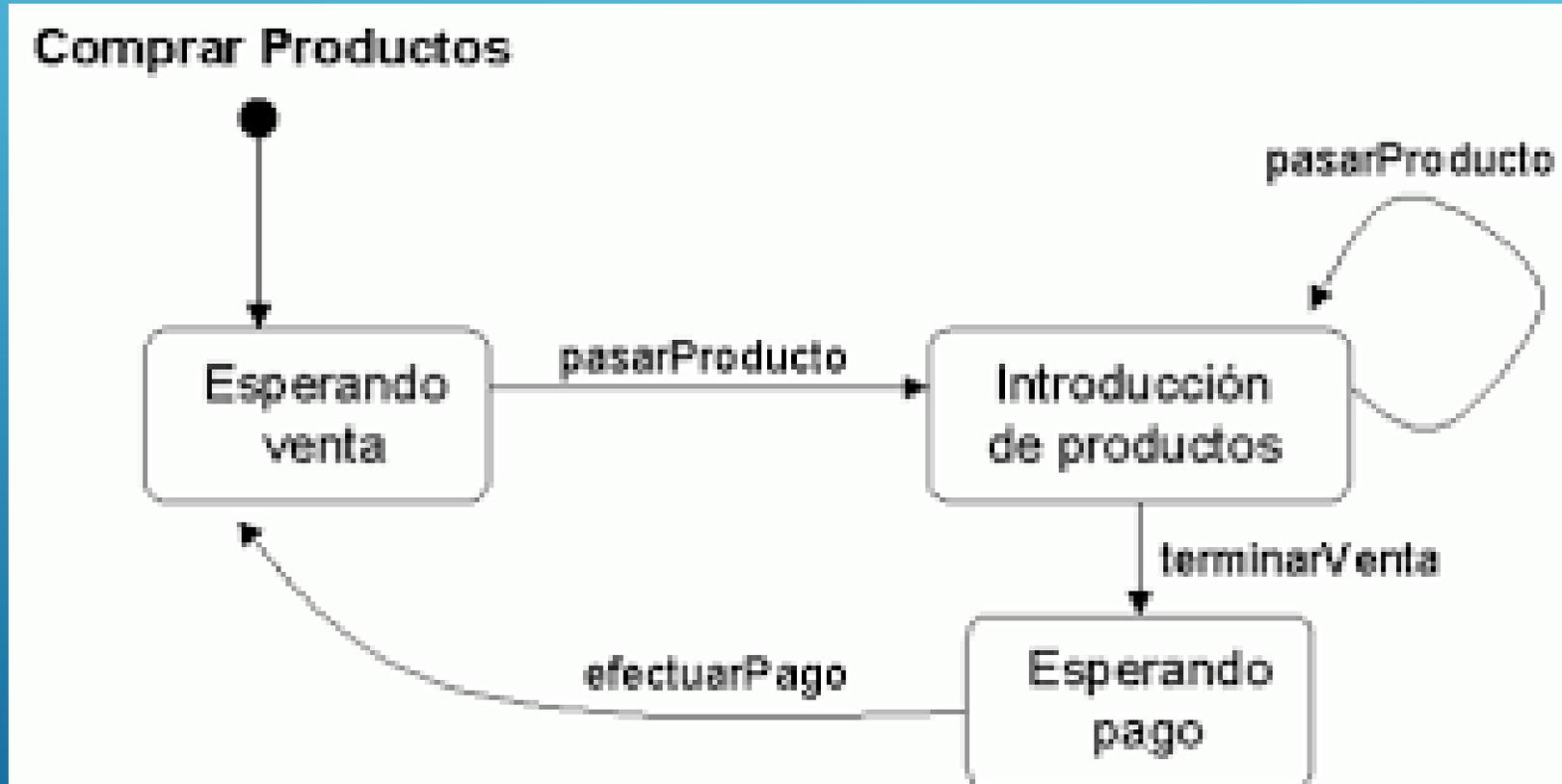


EJEMPLO

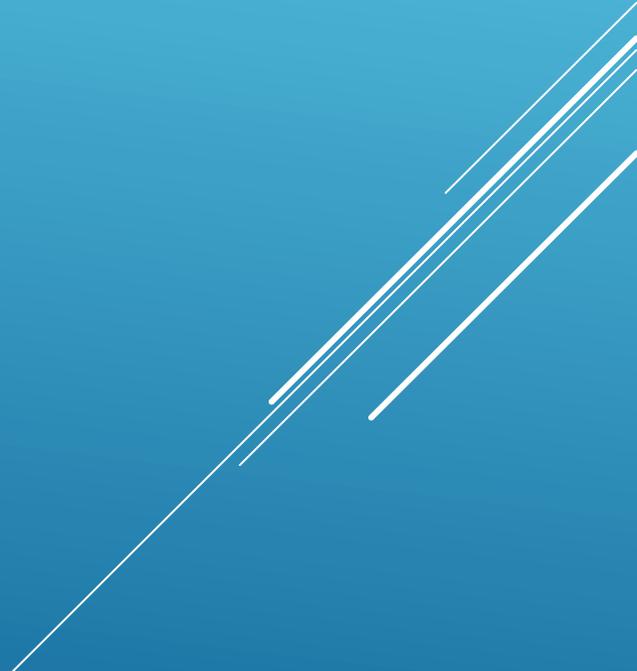
sm Prestamo con Eventos, Condiciones, Edo inicial y Final



EJEMPLO



PRACTICA

- Generar Diagrama de Estado para Iniciar Sesión
 - Generar Diagrama de Usuarios
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

PREGUNTAS

