

## Captura de requerimientos

- Los requerimientos de un Sistema de Información
- Modelo de Casos de Uso
- Otros instrumentos

## Los requerimientos de un SI

- Requerimiento: necesidad de un usuario para solucionar un problema o conseguir un objetivo
- Describen la funcionalidad del SI
  - Qué es lo que debe hacer el SI?
- Capturar los requerimientos es difícil
  - Capturar los requerimientos funcionales: Modelos de Caso de Uso (MCU)
  - Entender el contexto del sistema: Modelo de Dominio
  - Capturar los requerimientos no funcionales: Propiedades o restricciones del SI
    - Restricciones en el entorno e implementación
    - Restricciones operativas

## Ejemplo: Terminal de Punto de Venta (TPV)

- Un terminal de punto de venta (TPV) es un sistema usado para gestionar las ventas y registrar los pagos. Se usa principalmente en supermercados y grandes almacenes. Incluye componentes software y hardware (como el ordenador y el lector de códigos de barra).
- Se nos pide especificar este SI.

## Ejemplo TPV: Funciones básicas

<u>Ref.</u>	<u>Función</u>	<u>Categoría</u>
R1.1	Registrar la venta: los productos comprados	Evidente
R1.2	Calcular el total, incluyendo IVA, abonos	Evidente
R1.3	Capturar UPC (Universal Product Code) manualmente o con el lector código de barras	Evidente
R1.4	Reducir stock cuando se realiza la venta	Oculto
R1.5	Registrar ventas efectuadas	Oculto
R1.6	Identificar al cajero: usuario y clave	Evidente
R1.7	Mostrar la descripción y el precio de los productos	Evidente

## Ejemplo TPV: Requerimientos no funcionales

- Tiempo de respuesta
  - R1.7 La descripción y el precio aparecerán antes de 5 seg.
- Aspecto de la Interfaz de Usuario
  - Maximizar eficiencia mediante la navegación con teclado
- Tolerancia a fallos
  - Transmitir los pagos a crédito antes de 24h
- Hardware/software
  - Linux

## Caso de Uso

- Descripción una secuencia de eventos que realiza un actor (agente externo) que usa el sistema para realizar un proceso [Jacobson92].
- Un caso de uso describe un proceso de principio a fin relativamente amplio, que abarca muchos pasos y transacciones.
- Actor: Entidad externa al sistema que participa en la historia del Caso de Uso: persona, personas, hardware, software, ...
  - Iniciador: Genera el estímulo que inicia el proceso (único)
  - Participante: Interviene en el proceso

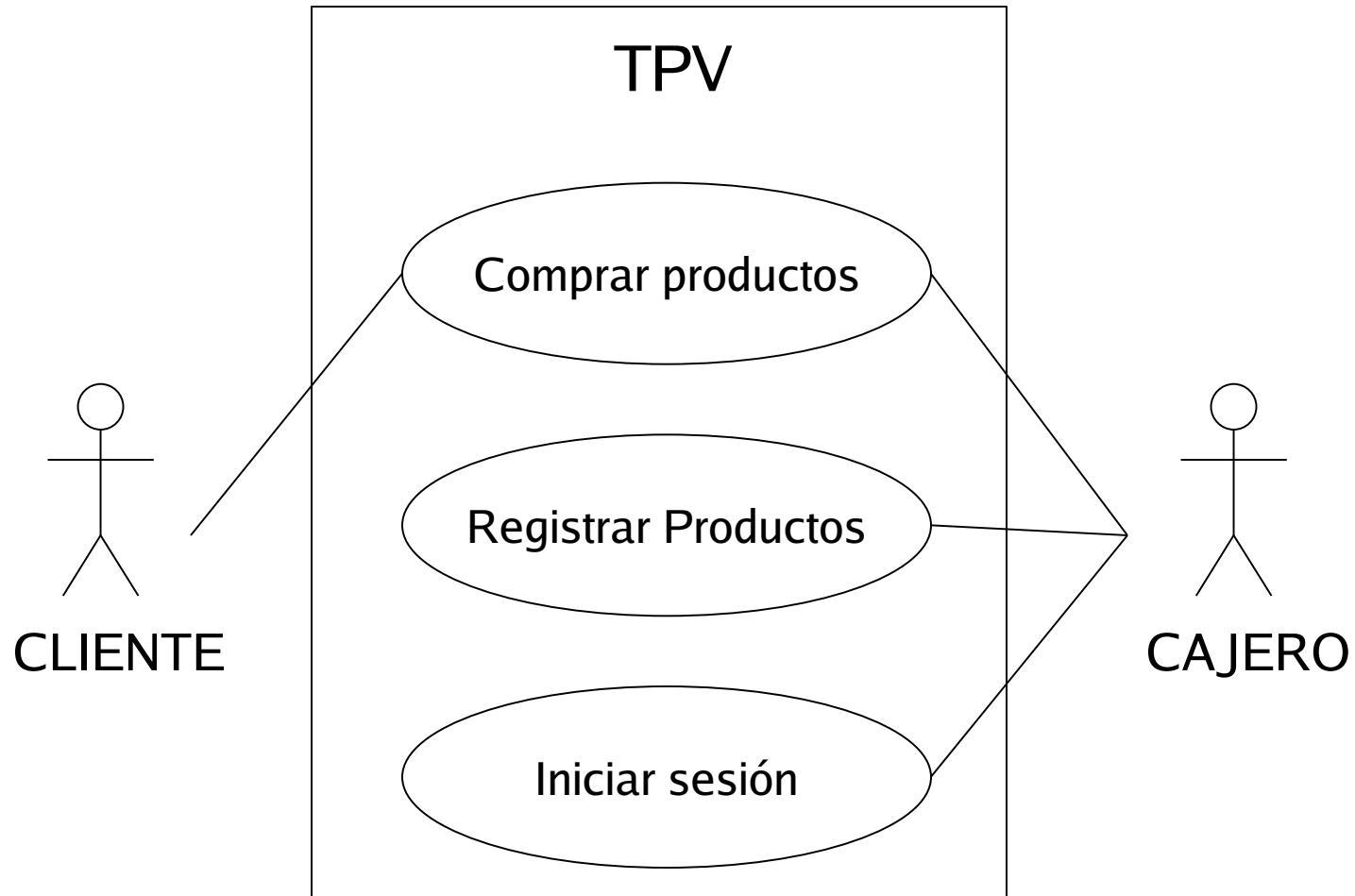
## Ejemplo TPV: caso de uso alto nivel

### Caso de uso: Comprar productos

Actores: Cliente, Cajero

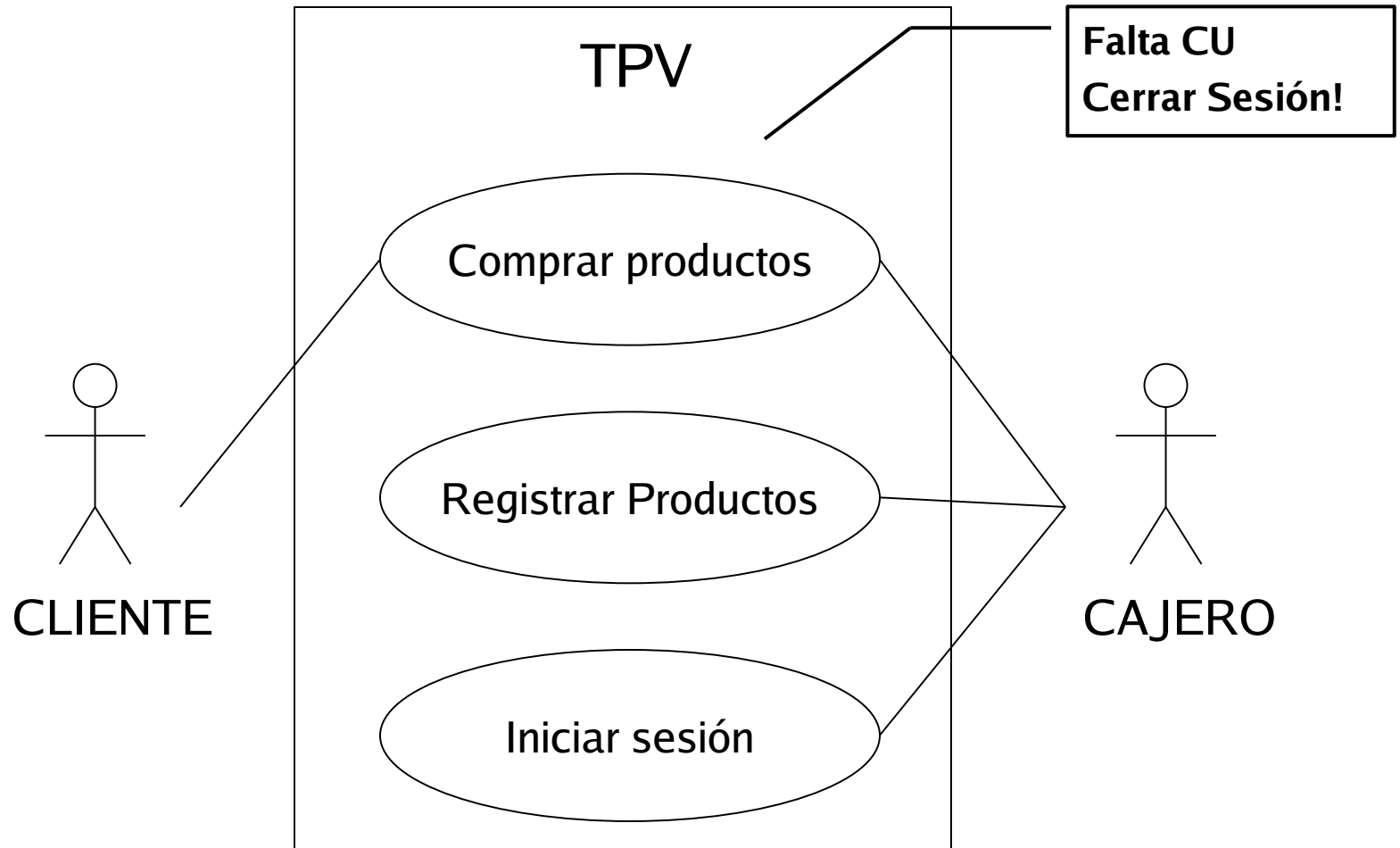
Descripción: Un cliente llega a la caja registradora con los artículos que comprará. El Cajero registra los artículos y cobra el importe. Al terminar la operación, el Cliente se marcha con los productos.

## Ejemplo TPV: Diagrama de Casos de Uso





## Ejemplo TPV: Diagrama de Casos de Uso



## Ejemplo TPV: caso de uso completo (1)

Caso de uso:     **Comprar productos**

Actores:         Cliente, Cajero (principal)

Resumen:         Un Cliente llega a la caja registradora con los artículos que desea comprar. El Cajero registra los artículos y recibe un pago. Al terminar la operación, el Cliente se marcha con los productos comprados.

Precondiciones: El Cajero está identificado.

Postcondiciones: Se registra la venta completa, su importe y los impuestos. Se actualiza el inventario.

Referencias:     R1.1, R1.2, R1.3, R1.4, R1.5, R1.7

## Ejemplo TPV: caso de uso completo (2)

### Escenario principal (o curso normal de los eventos):

1. **Cliente**: Llega a un TPV con productos que desea comprar.
2. **Cajero**: Comienza una nueva venta.
3. **Cajero**: Introduce el identificador del artículo. Si hay varios productos de una misma categoría, el Cajero también puede introducir la cantidad.
4. **Sistema**: Registra la línea de la venta, y presenta la descripción del artículo, precio y suma parcial.

*El Cajero repite los pasos 3 a 4 hasta terminar los artículos del Cliente.*

5. **Cajero**: Indica al TPV que se concluyó la captura de productos.
6. **Sistema**: Calcula y presenta el total con impuestos de la venta.
7. **Cajero**: Le indica el total de la venta al Cliente.
8. **Cliente**: Efectúa un pago.
9. **Cajero**: Gestiona el pago.
10. **Sistema**: Registra la venta. Genera un recibo.
11. **Cajero**: Da al Cliente el recibo impreso.
12. **Cliente**: Se marcha con los artículos comprados.

## Ejemplo TPV: caso de uso completo (3)

### Extensiones (o cursos alternativos):

**Paso 3:** Identificador incorrecto:

1. **Sistema:** Indica error y rechaza la entrada.

**Pasos 3-7: a)** El cliente le pide al Cajero que elimine un artículo de la compra:

1. **Cajero:** Introduce el identificador del artículo para eliminarlo.
2. **Sistema:** Registra la eliminación y muestra la suma parcial actualizada.

**Pasos 3-7: b)** El cliente le pide al Cajero que cancele la compra:

1. **Cajero:** Cancela la venta.
2. **Sistema:** Elimina los datos sobre la venta actual.

**Pasos 8-9: a)** Pago en efectivo:

1. **Cliente:** Efectúa un pago en efectivo.
2. **Cajero:** Registra la cantidad de efectivo ofrecida.
3. **Sistema:** Muestra al Cajero la diferencia. Abre la caja.
4. **Cajero:** Da al Cliente el cambio y el recibo impreso. Cierra la caja.

**Pasos 8-9: b)** Pago con tarjeta:

1. **Cliente:** Entrega al Cajero la tarjeta de crédito ...

...

## Ejemplo TPV: caso de uso completo (4)

### Requisitos no funcionales:

- El texto de la interfaz debe ser visible a 2 m. de distancia.
- Tiempo de respuesta a la autorización de crédito de 30 segundos el 90% de las veces.
- ...

### Requisitos tecnológicos:

**Paso 3: a)** El identificador del artículo se introduce mediante un escáner láser de código de barras o a través del teclado.

**Pasos 8-9: b)** Pago con tarjeta mediante lector de tarjetas o a través del teclado.

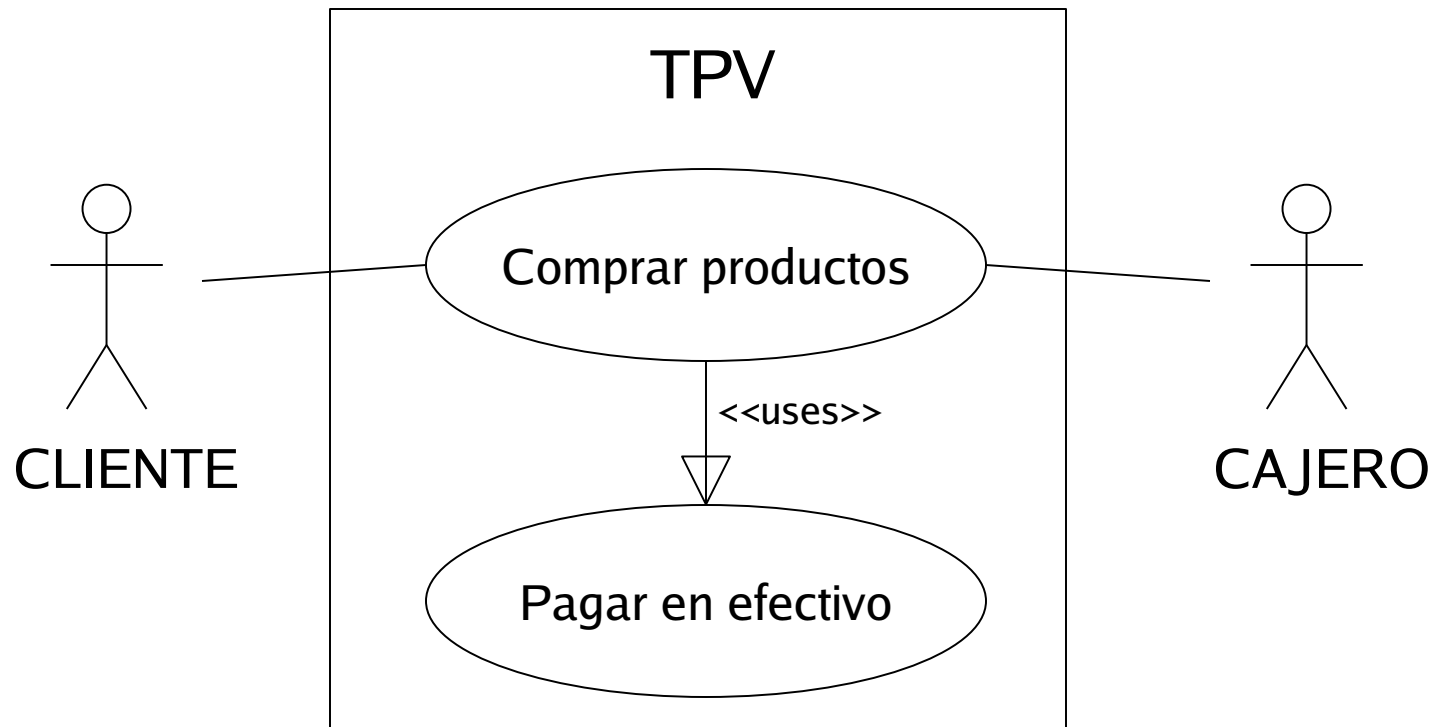
...

### Temas abiertos:

- ¿Quién utiliza el lector de tarjetas corrientes?
- ¿Hay un único impuesto?
- ¿El impuesto es el mismo para cada producto?
- ...

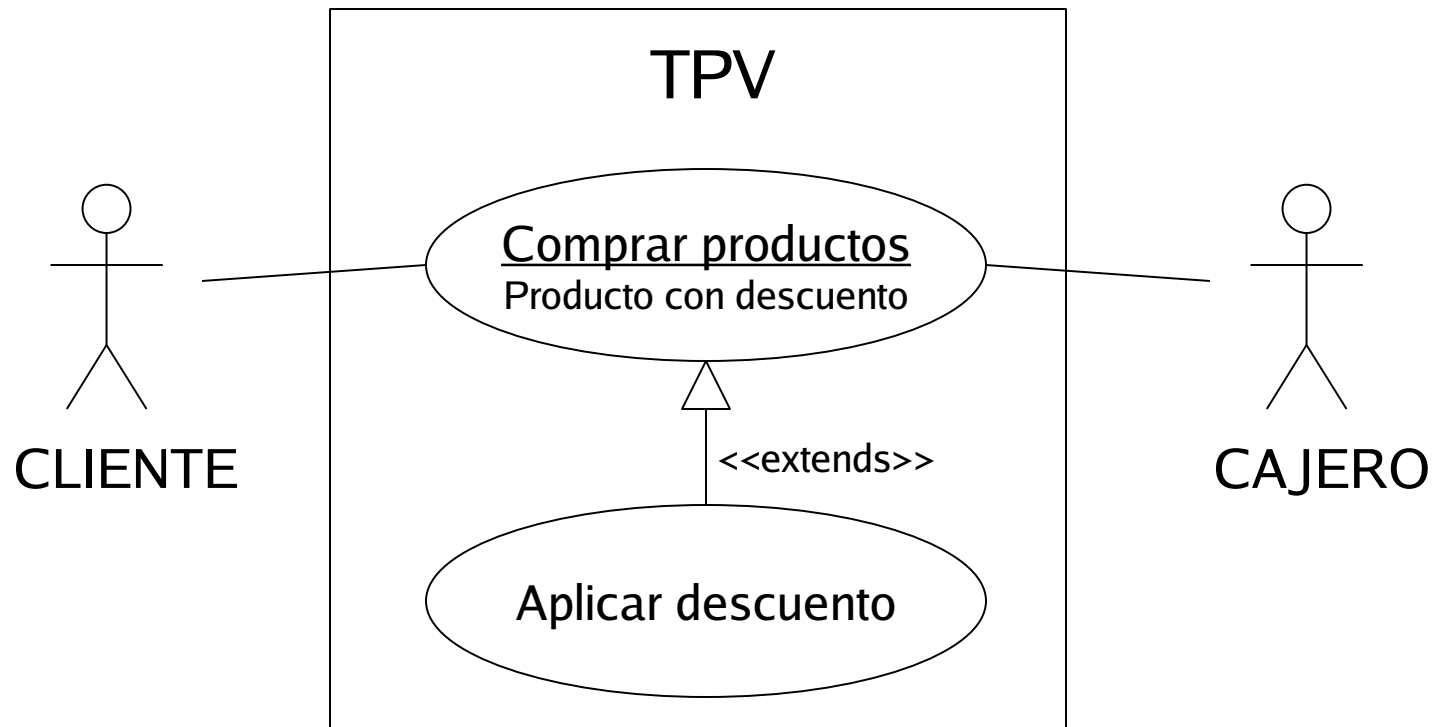
## Estructuración de Casos de Uso: Relación Usa

Usa: la conducta definida por un caso de uso contiene la conducta de otro



## Estructuración de Casos de Uso: Relación extiende

Extiende: la conducta definida por un caso de uso amplía (opcionalmente) la conducta de otro



## Identificación de casos de uso

- **Método basado en los actores**
  - Identificar y estructurar los actores relativos al sistema
  - Para cada actor, identificar los procesos que inicia o participa
  
- **Método basado en los eventos**
  - Identificar los eventos externos a los que el sistema debe responder
  - Relacionar los eventos con los actores y casos de uso



## Refinamiento de los Casos de uso: Formatos

- Diagrama de Casos de Uso
- Formato de alto nivel
  - describe un proceso muy brevemente
  - casi siempre con muy pocos enunciados
- Formato completo (o expandido)
  - describe un proceso más a fondo
  - incluye “curso normal de los eventos” paso a paso
- Casos de uso reales
  - describe el proceso concreto (ligado al diseño)

## Otros instrumentos

- Glosario: definición de términos pertinentes
- Modelo conceptual preliminar: modelo de conceptos importantes y sus relaciones
- Prototipos de Interfaz de Usuario
- Tarjetas CRC (Class, Responsibility, Collaboration)
- ...