

Análisis y Diseño Lógico de Sistemas 3419B201-A





#### 0. Definir el Proyecto

- Objetivo General & Específicos
- Medio ambiente del proyecto
- Recursos con disponibles
- Interacciones
- Establecer el alcance del proyecto
- Carta Gantt del Proyecto
- Equipo y Responsabilidades



#### 1. Análisis de la Situación Actual

- Estado la situación actual
- Modelar la situación actual
- Validar la situación actual
- Medir
- Generar un diagnóstico de la situación actual



#### 3. (Re)Diseñar

- Establecer la(s) direcciones de cambio
- Modelamiento del (re)diseño
- Evaluación del rediseño
- Seleccionar las tecnologías habilitantes
- Detallar y Probar el rediseño

#### 4. Análisis y Diseño Software de apoyo

- Especificación de los requerimientos del Software
- Análisis de requerimientos
- Diseño del Software
- Modelamiento de software



#### 5. Desarrollo de Software



#### 6. Pruebas

Proceso y Software



#### 7. Implantación

- Implantación del Proceso desarrollado
- Implantación del Software desarrollado
- Pruebas de ambos y correcciones

## Modelo lógico de datos



• UML: Casos de Uso

## Pasos a seguir en Análisis



- Algunas de las tareas a realizarse en la etapa de análisis son las siguientes:
  - 1. Definir los requerimientos.
  - 2. Definir los casos esenciales de uso.
  - 3. Crear y perfeccionar Casos de uso
    - Crear diagrama de casos de uso.
    - Especificar escenarios.
  - 4. Crear y perfeccionar el modelo conceptual.
  - 5. Definir los diagramas de secuencia de alto nivel del sistema.

## Fase de Análisis: Casos de Uso del Sistema



Es una colección de diagramas y texto que juntos documentan como los usuarios esperan interactuar con el sistema.

## UML



- UML= Unified Modeling Language
- Hay varios tipos de diagramas.
  - Diagrama de Clases (ya los revisamos)
  - Diagrama de Casos de Uso

# UML: Casos de Uso



 Es una colección de diagramas y texto que juntos documentan como los usuarios esperan interactuar con el sistema.

## Definición de Casos de uso



- Los casos de uso sirven para encontrar y capturar los requerimientos (especialmente los funcionales)
  - 1. Son descripciones narrativas en lenguaje natural de los procesos en un formato estructurado de prosa.
  - Los casos de uso se centran en los factores críticos de éxito, en términos de la funcionalidad que los usuarios necesitan para interactuar.
  - 3. Son denominados por un VERBO. Ejemplo: "Comprar producto".

## Definición de Actor

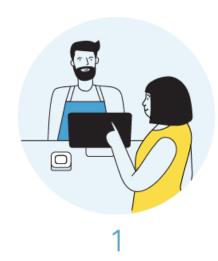


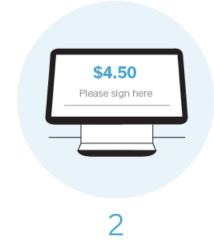
- Un Caso de Uso esta íntimamente relacionado con un actor que se encuentra utilizando el sistema informático.
  - **Actor**: Puede ser una Persona (identificada por su rol), otro sistema informático u Organización.

# Caso de estudio: el punto de venta

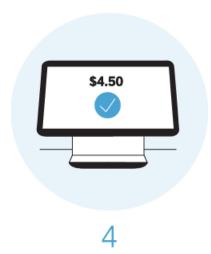


- Supongamos como caso de estudio el sistema de una terminal de punto de venta.
  - Esta terminal es un sistema automatizado con el que se registran las ventas y se realizan los pagos. Por lo general este tipo de sistemas comprenden hardware (un computador y un lector de código barras) y software (el sistema que se ejecuta en la terminal). Suponga que se nos ha contratado para desarrollar este software.









Un cliente decide comprar un producto o servicio

Su sistema POS calcula el precio de los ítems

Su cliente Paga

La transacción del point-of-sale finaliza

## Metodología: Buscar Actores y sus funciones



- Lo primero es reconocer a todos los actores que están involucrados en el sistema.
- Esto debería estar claro desde las fases de análisis de la situación actual y en el rediseño.

• Luego sus funciones básicas, ejemplo PDV:

Cajero	<ul><li>Registra Productos,</li><li>Cobra por los productos,</li><li>Entrega el cambio</li></ul>	
Cliente	<ul><li>Compra Productos</li><li>Paga los Productos</li></ul>	
Gerente	<ul><li>Inicia las operaciones</li><li>Cierra las operaciones</li></ul>	
Adm. de Sistemas	<ul><li>Incorpora,</li><li>Actualiza,</li><li>Borra usuarios del Sistema</li></ul>	

# Definición del escenario



Los escenarios son la escénica de los casos de uso.

Corresponden a una secuencia especifica de acciones e interacciones entre los actores y el sistema que se está estudiando.

## Ejemplo de caso de Uso de alto nivel



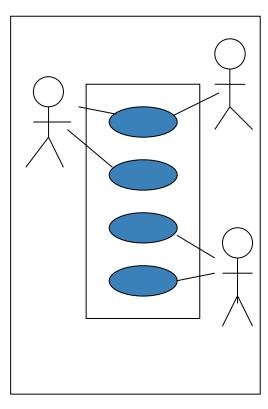
- Caso de uso: Comprar productos
  - Actores: Cliente, cajero
  - Tipo: Primario
  - Descripción: Un Cliente llega a la caja registradora con los artículos que va a comprar. El Cajero registra los artículos y cobra el importe. Al terminar la operación, el Cliente se marcha con los productos.

## UML: para modelar Casos de uso



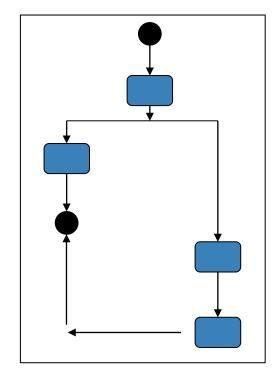
# Elementos Básicos del Diagrama de Casos de uso





Nombre
Suposiciones
Pre-condiciones
Diálogo
Post-condiciones
Excepciones
Mejoras futuras

Narrativa de los Casos de Uso

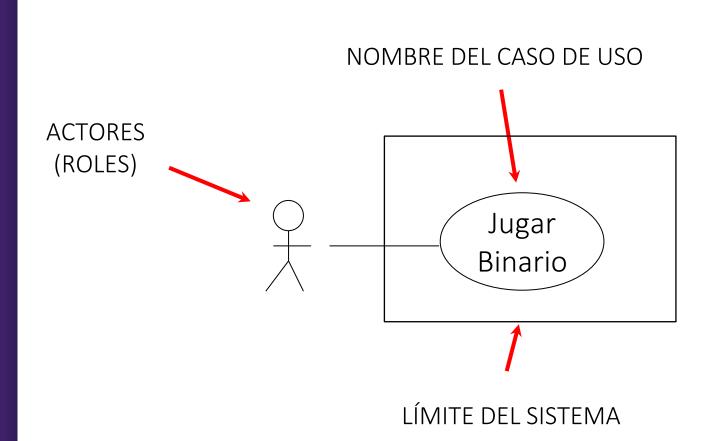


Escenario de los Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso

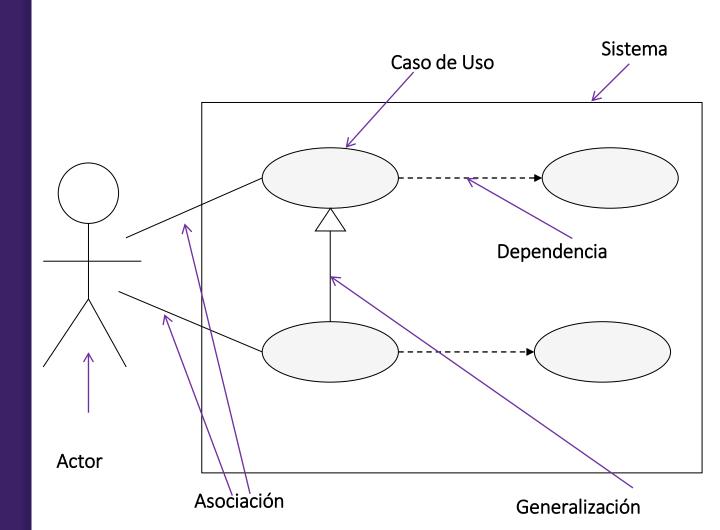
Elementos Básicos del Diagrama de Casos de Uso





Elementos Básicos del Diagrama de Casos de Uso





## Elementos Básicos del Diagrama de Casos de Uso



- Sistema: Establece el límite del sistema en relación con los actores que lo van a usar.
- Actor: Es un rol que puede jugar una persona, otro sistema, ó un dispositivo.
- Caso de Uso: Identifica una característica clave del sistema, expresa una meta que el sistema debe lograr.
- Asociación: identifica la asociación entre actores y Casos de Uso. Cada asociación es un diálogo que debe explicarse con la narrativa del Caso de Uso.
- Dependencia: Identifica una comunicación entre dos Casos de Uso.
- Generalización: Define una relación entre dos actores ó entre dos Casos de Uso, cuando uno de los casos hereda las propiedades del otro.

## Sistema en el Caso de Uso

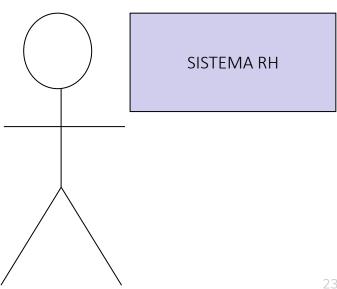


- ¿Qué tanto incluiremos en el sistema?
- ¿Cómo se relaciona este sistema con otros?
- ¿Quién va a usar este sistema?
- Un sistema es como un objeto con un propósito y con interfaces, la implementación interna puede cambiarse sin afectar otras entidades, mientras el propósito y las interfaces no cambien.
- El propósito es la meta de la justificación del proyecto.
- Las interfaces son los canales de comunicación entre los actores fuera del sistema y las características del sistema en sí: los Casos de Uso.

## Actores en el Caso de Uso



- Usuarios: personas, sistemas o dispositivos
- Actor: rol que juega una entidad externa en relación al sistema.
- Los actores normalmente son los sujetos en las oraciones que describen como la gente usa los sistemas.
- Es mejor utilizar roles
   ya que permite centrarse
   en cómo el sistema será
   usado y no en puestos de
   trabajo.



#### Caso de Uso



- Definen las características requeridas por el sistema.
- Son nombrados usando una frase (verbo), expresando la meta que debe cumplir el sistema.
- A pesar de que cada Casos de Uso soporta un proceso, éstos se centran en la meta, no en el proceso.

Actualización de Cuenta



## Más sobre Caso de Uso



- Definiendo los Casos de Uso de esta forma, el sistema se especifica como un juego de requerimientos más que una solución. No se dice como trabaja el sistema, sino lo que debe ser capaz de hacer.
- Los Casos de Uso describen solo aquellas características que son visibles y significativas para los actores que usaran el sistema. Esto evita el hacer una descomposición funcional.
- En conclusión: Modelar solo las características del sistema que pueden ser vistas por un actor.
- Por ejemplo, si un sistema debe guardar datos en una base de datos, solo se debe ilustrar el mensaje que indica que los datos se guardaron, no cómo se guardan.

## Asociaciones en los Caso de Uso



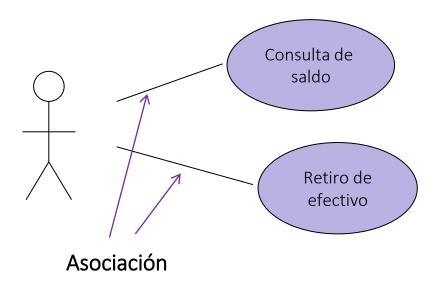
- Se representan con una línea conectando un actor a un Caso de Uso
- Pueden ser bidireccionales o unidireccionales.



## Asociaciones en los Caso de Uso



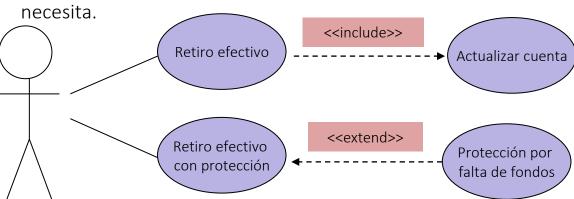
- Se representan con una línea conectando un actor a un Caso de Uso
- Pueden ser bidireccionales o unidireccionales.



### Estereotipos



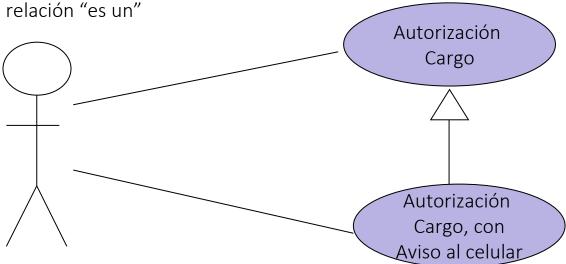
- Los estereotipos se usan en UML en los Casos de Uso, clases y paquetes.
- Notación <<include>>: Cuando un Caso de Uso necesita ayuda de otro Caso de Uso, la dependencia se dibuja con una flecha punteada hacia el caso que será "usado". Es una subrutina o llamada a función.
- Notación <<extend>> indica que un Caso de Uso puede necesitar ayuda de otro Caso de Uso, contrario al include donde siempre la



#### Generalización

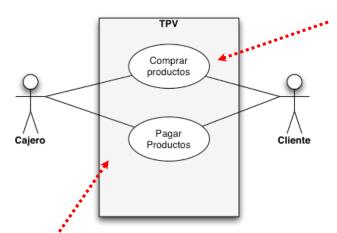


- La herencia indica que un objeto tiene desde el momento de su creación, acceso a todas las propiedades de otra clase.
- Esto mismo se aplica a los actores y a los Casos de Uso, se conoce como generalización y a veces se especifica con una



## Los diagramas de Casos de Uso del sistema quedarían





Caso de Uso: Comprar Productos

Código: CU1

Actores: Cajero, Cliente

**Propósito:** El cliente debe ser capaz de comprar

los productos **Tipo:** Primario

Referencias Cruzadas: CU2

Descripción: Un Cliente llega a la caja

registradora con los artículos que va a comprar. El Cajero registra los artículos y luego informa

al cliente el total de la compra.

Caso de Uso: Pagar Productos

Código: CU2

Actores: Cajero, Cliente

**Propósito:** Permitir al cliente elegir el medio de pago de la compra, pagar los artículos, y entregar el

vuelto si fuera necesario.

Tipo: Primario

Referencias Cruzadas: CU1

**Descripción:** Después de que se a efectuado la compra de los artículos (CU1) el cajero pregunta al cliente el medio de pago (efectivo, cheque o tarjeta de crédito). Si el cliente paga en efectivo, el cajero ingresa la cantidad pagada por el cliente y calcula el vuelto. El cajero termina la venta y emite la boleta.

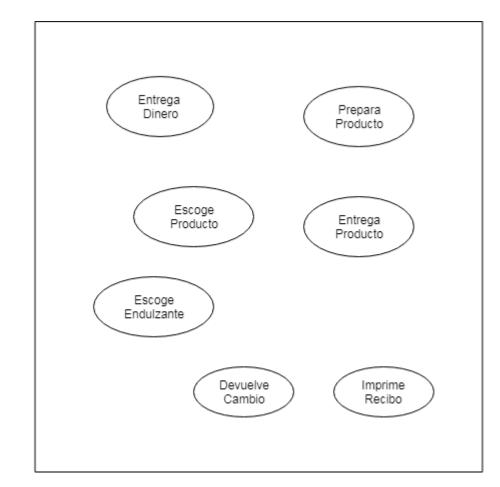
Ejemplo de una máquina expendedora de café





## Ejemplo de una máquina expendedora de café



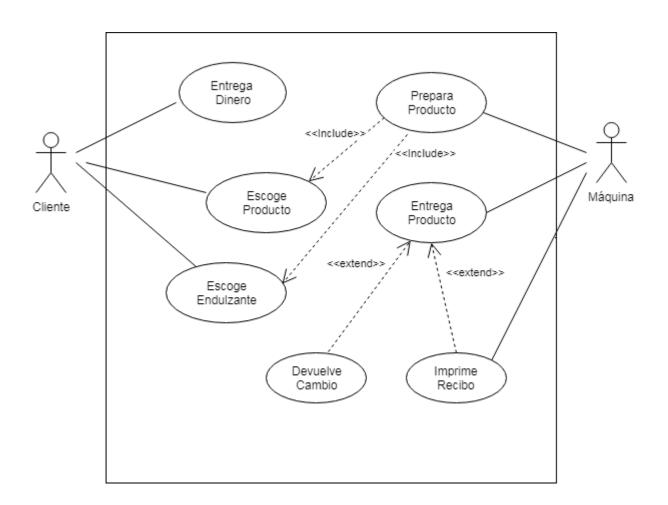




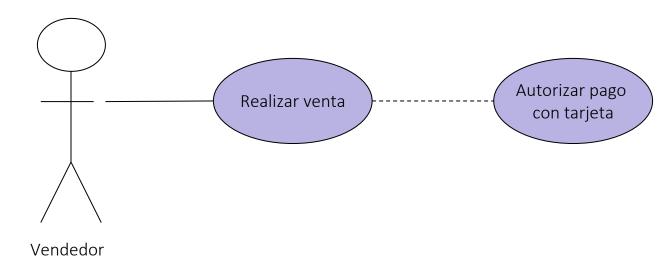


Ejemplo de una máquina expendedora de café

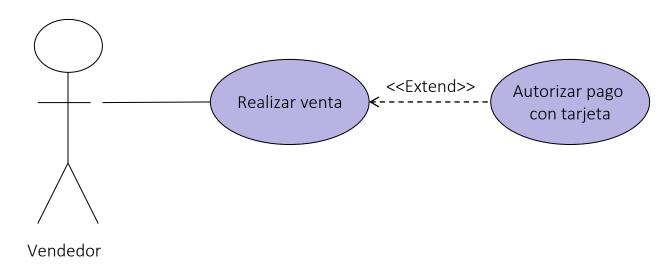




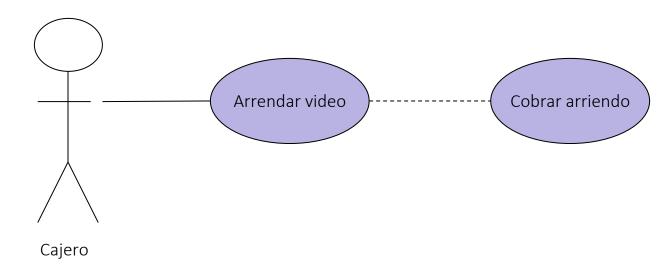




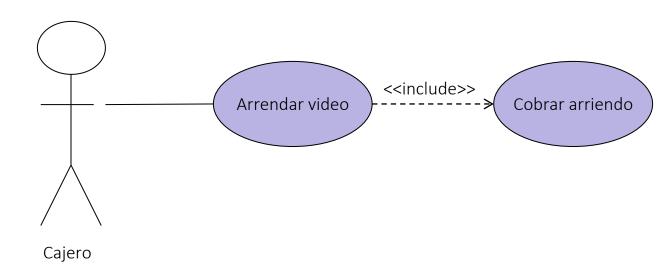




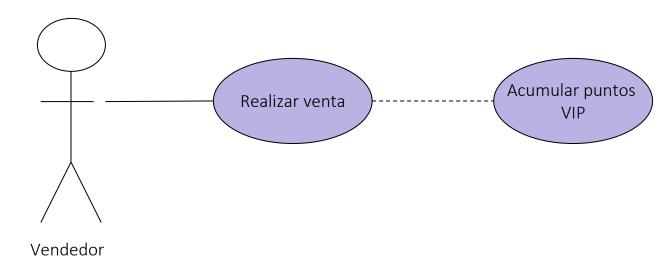




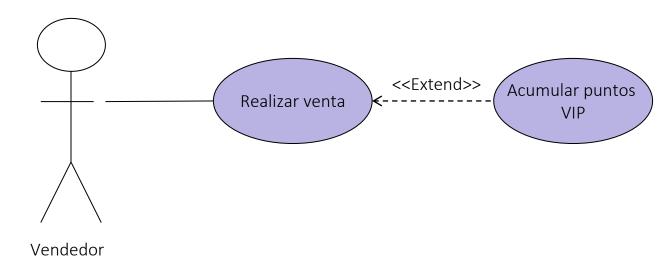




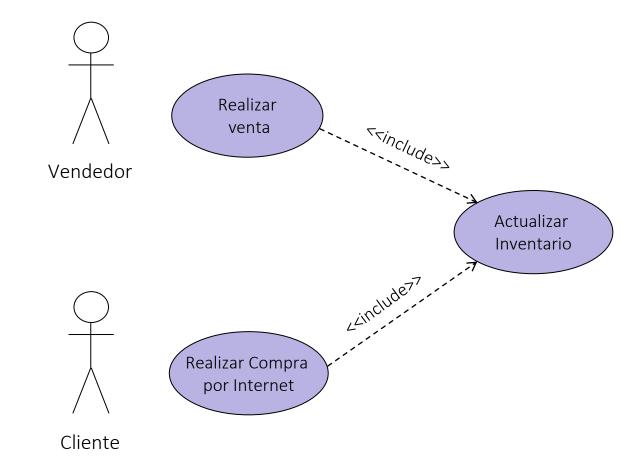












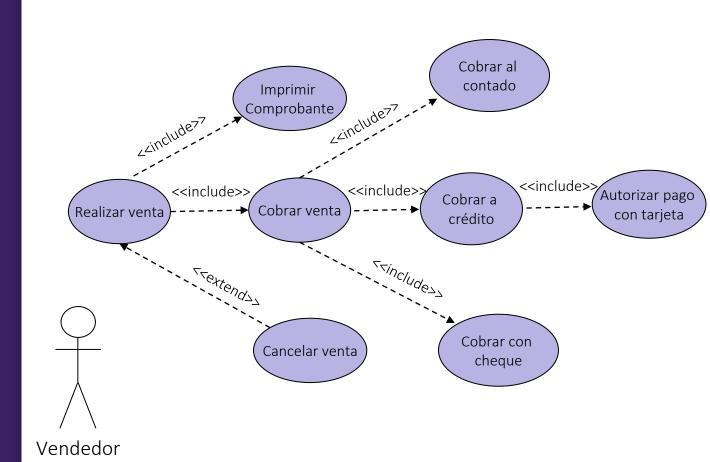
# Casos de abuso



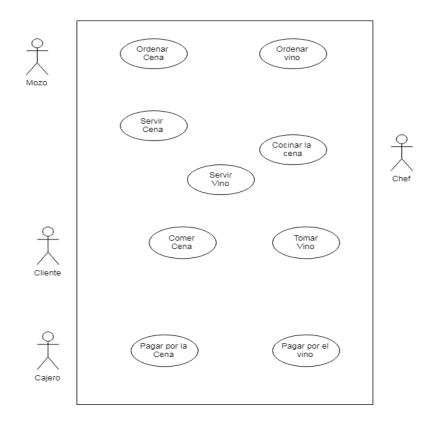
• Uno de los riesgos que existe cuando la gente sabe que tiene estas relaciones como un elemento a utilizar en sus modelos de caso de uso, consiste en su abuso. Mucha gente, y sobre todo la que arrastra prácticas de métodos estructurados, la suele utilizar en exceso. No es raro ver modelos de casos de uso que llegan a tener decenas de inclusiones y extensiones, incluso las inclusiones y extensiones se vuelven a extender a varios niveles, generando una maraña de casos de uso que no ofrecen valor al ser mostrados explícitamente.

# Casos de abuso

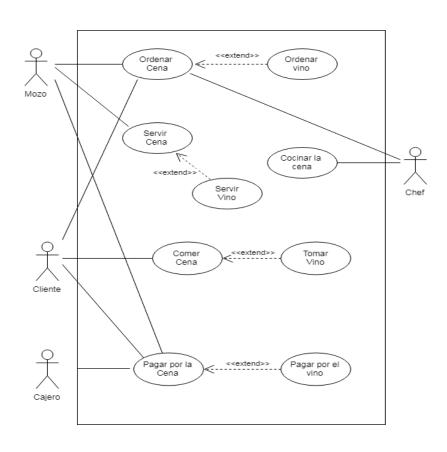




## Caso de uso de un Restaurant



## Solución: Caso de uso de un Restaurant



## Trabajo en Clase

• Definir y modelar Casos de Uso de su Proyecto de sistema.





Muchas gracias por tu tiempo y participación

