

---

# **PRÁCTICA**

# **TEMA 12**

---

**MODELADO CONCEPTUAL**  
**DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

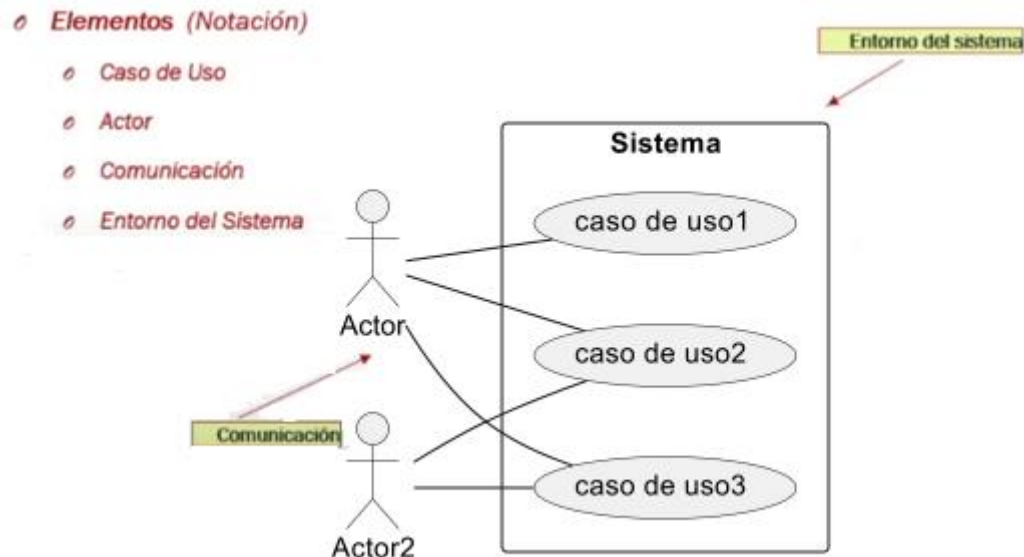
## ¿Qué nos permiten?

- Modelar parte del comportamiento de un sistema identificando los principales requisitos funcionales.

## Casos de uso

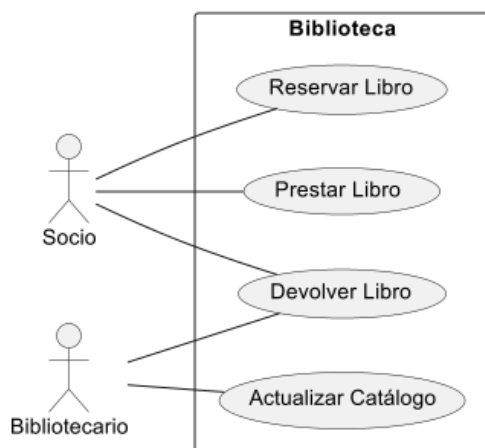
Éstos nos permiten capturar los requisitos funcionales del sistema a desarrollar.

La notación que presentan es la siguiente:



1. Debemos identificar el **sistema software** que vamos a representar e indicar nombre.
2. **Casos de uso:** conjunto de requisitos funcionales o funcionalidad que el sistema proporciona a los actores externos.
3. Los **actores externos:** los que interactúan con el sistema y para indicar qué interacción tienen con cada caso de uso se utilizan las **líneas de comunicación**.

Ejemplo de un sistema software para gestión de una biblioteca:



El socio puede acceder a la funcionalidad que proporciona la biblioteca de “reservar libro”, “prestar libro” o “devolver libro”, y el bibliotecario puede acceder a la funcionalidad de “prestar libro” y “actualizar catálogo”.

Cada uno de estos casos de uso se puede especificar y completar mediante una **plantilla de descripción textual**:

Cada caso de uso se describe utilizando plantillas en lenguaje natural

<b>Caso de Uso</b>	
<b>Actores</b>	
<b>Resumen</b>	
<b>Precondiciones</b>	
<b>Postcondiciones</b>	
<b>Incluye</b>	
<b>Extiende</b>	
<b>Hereda de</b>	
<b>Flujo de Eventos</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>

Ejemplo para el caso de uso Reservar libro:

The image shows a user profile for LAURA MARIA PINEDO PUERTAS on the left and a template titled "Casos de Uso – Plantillas de Descripción" on the right. The template is a table with the following structure:

Casos de Uso – Plantillas de Descripción	
<b>Caso de Uso</b>	Reservar Libro
<b>Actores</b>	Socio
<b>Resumen</b>	El socio puede solicitar la reserva de un libro para su posterior préstamo, a partir de una fecha determinada
<b>Precondiciones</b>	El socio no tiene ninguna reserva
<b>Postcondiciones</b>	El socio tiene una reserva y el libro tiene una nueva reserva a partir de una fecha
<b>Incluye</b>	- -
<b>Extiende</b>	- -
<b>Hereda de</b>	- -
<b>Flujo de Eventos</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. El socio solicita la reserva (codigo libro, fecha)	2. El sistema comprueba que el socio no tiene reserva
3. El sistema comprueba que el libro está libre para la fecha solicitada	4. El sistema solicita confirmación de la reserva
5. El socio confirma la reserva	6. El sistema realiza la reserva

En ella se indica quién es el actor que lo inicia, un resumen, las precondiciones, las relaciones con otros casos de uso y, lo mas importante, el flujo de eventos (interacción entre actor y sistema que especifica los diferentes pasos que incluye la funcionalidad de la reserva de libros).

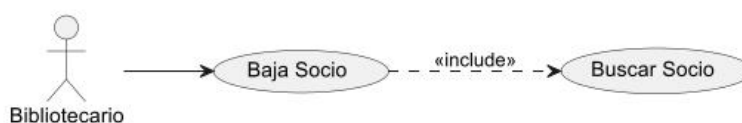
Los casos de uso pueden incluir más expresividad:

**Relaciones entre casos de uso:**

- **Inclusión**

## Relaciones entre Casos de Uso – Inclusión

Un caso de uso **A incluye** a un caso de uso **B**, si una instancia de **A** puede realizar todos los eventos que aparecen descritos en **B**.



El flujo de eventos de **Baja Socio** utiliza siempre el flujo de eventos de **Buscar Socio**

Tal y como se muestra en la imagen, un caso de uso “baja socio” incluye a otro caso de uso “buscar socio” y, siempre que se ejecute el caso de uso “baja socio” se ejecutará la búsqueda del mismo. Gráficamente se representa con una línea discontinua que une ambos casos de uso y con la etiqueta “<<include>>”.

- **Extensión**

## Relaciones entre Casos de Uso – Extensión

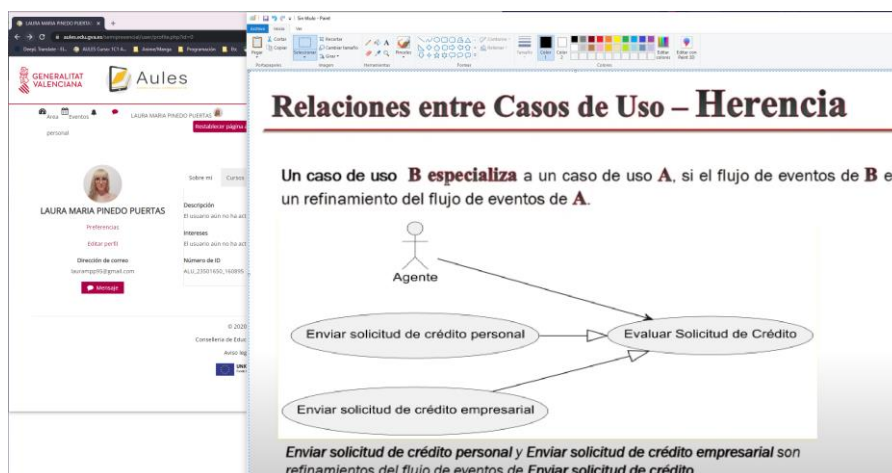
Un caso de uso **B extiende** a un caso de uso **A**, si en la descripción de **A** figura una condición cuyo cumplimiento origina la ejecución de todos los eventos que aparecen descritos en **B**.



Entre el flujo de eventos de *Evaluar solicitud de crédito* hay una condición, que si se cumple, se ejecuta el flujo de eventos de *Solicitar información adicional al cliente*

Como se muestra en la imagen, el caso de uso que extiende es “solicitar información al cliente” a “Evaluar solicitud de crédito”. En este caso, “solicitar información adicional al cliente” no se va a realizar siempre, sino que va a depender de que se cumpla una condición que va a aparecer especificada o no en el diagrama, pero si en la plantilla anteriormente mencionada

- **Herencia**



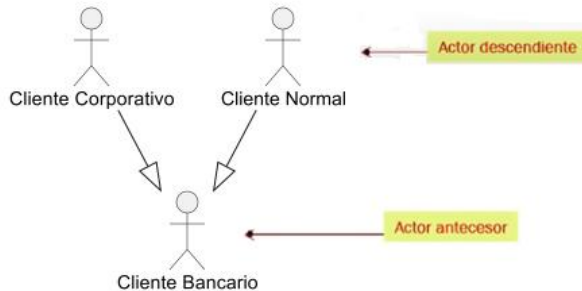
Una especialización de casos de uso, significa que los casos de uso especializados “Enviar solicitud de crédito personal” y “Enviar solicitud de crédito empresarial”, son refinamientos del flujo de evento del caso base “Enviar solicitud de crédito”

## Relaciones entre actores:

- Herencia

### Relaciones entre Actores – Herencia

Un actor descendiente puede jugar todos los roles del actor antecesor.



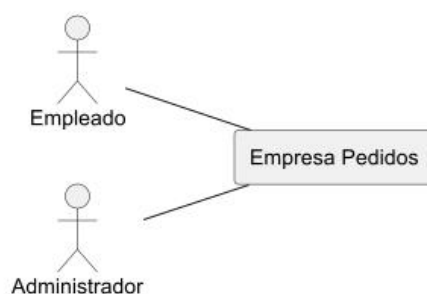
Sólo es posible especificar entre ellos una relación de herencia, en este caso, el símbolo que usamos es el mismo que para el caso de uso (flecha con cabeza blanca). La herencia en este caso significa que los actores descendientes “cliente corporativo” y “cliente normal”, pueden jugar todos los roles que juega el actor antecesor “cliente bancario”.

En cuanto a la construcción del diagrama de casos de uso está estructurado en **3 niveles**:

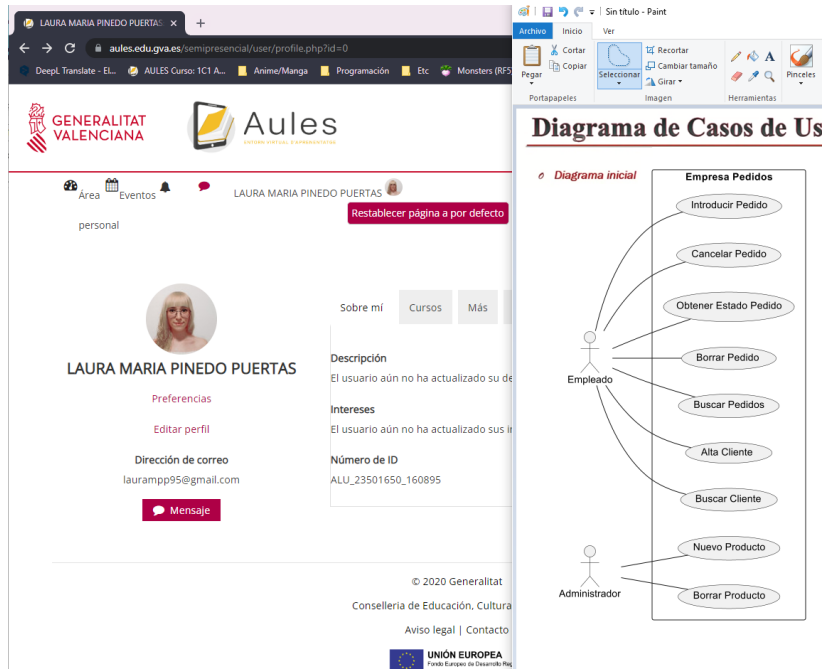
- **Diagrama de contexto:** para identificar cuál es el entorno del sistema (límites del sistema software que vamos a desarrollar). Debemos darle un nombre, en este caso, “Empresa Pedidos”. Identificado el sistema software a desarrollar podemos identificar cuáles son los factores externos que van a interactuar con ese sistema. Estos factores van a ser entidades humanas u otros dispositivos o módulos de desarrollo software que quedan fuera del sistema en el que estamos involucrados en especificar (Empresa de pedidos). En este caso tenemos los actores “empleado” y “administrador”

### Diagrama de Casos de Uso

o Diagrama de contexto



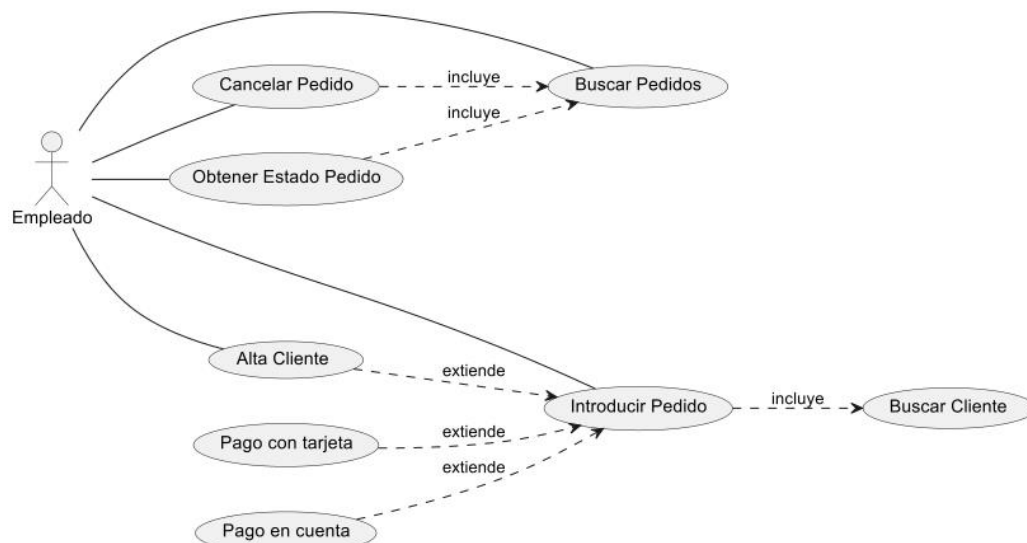
**Diagrama inicial:** Éste refina el modelo anterior, indicando los principales casos de uso del sistema, por ejemplo, para el actor “empleado” se identifican como casos de uso “introducir pedido”, “cancelar pedido”, etc., y para el actor “administrador” se especifican los casos de uso “nuevo producto” y “borrar producto”.



Una vez tenemos esta información del diagrama de contexto y diagrama inicial, podemos refinar más el diagrama con las relaciones anteriormente mencionadas y así obtenemos el modelo de casos de uso diagrama estructurado completo.

- **Diagrama Estructurado o Modelo de Casos de Uso.**

## Diagrama de Casos de Uso



Como podemos ver, los casos de uso de “Empleado” se han refinado con la aparición de relaciones de inclusión o extensión entre ellos, ejemplo: el caso de uso “introducir pedido” tiene una inclusión que es “buscar cliente”, que quiere decir que siempre se va a realizar la búsqueda del cliente como parte de la introducción del pedido y tiene diversas extensiones. “Alta cliente” es una extensión de “Introducir Pedido”, en cuyo caso se podrá realizar el alta del cliente como parte de introducir un pedido si se cumple una condición, por ejemplo, que el cliente no esté dado de alta. Mediante esta expresividad somos capaces de indicar los actores, los principales casos de uso y las principales relaciones que existen entre ella.

- **Plantillas de Descripción.**

Todo lo mencionado lo podemos completar con plantillas de descripción textuales para cada caso de uso.

## **Conclusiones**

La notación que proporciona UML para el diagrama nos permite representar actores, casos de uso, inclusiones, extensiones, herencia y también la plantilla de descripción textual.