

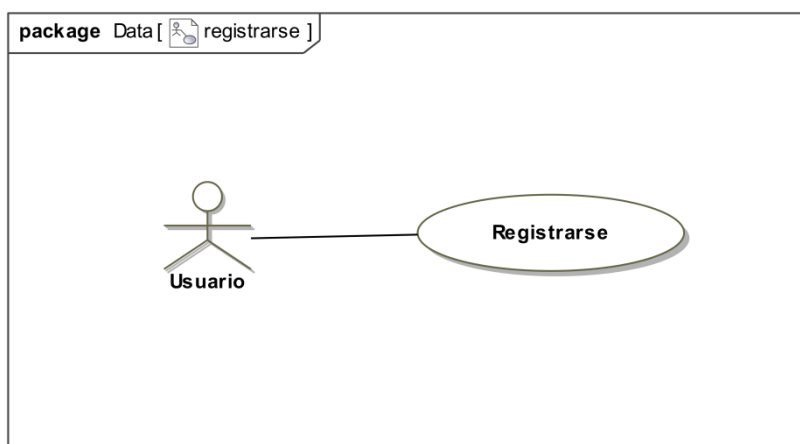
# Diagramas de casos de uso

## ¿Qué son los casos de uso?

Un caso de uso es una descripción de las actividades que deben realizarse para llevar a cabo un proceso. Representan las funciones que proporciona un sistema que son de valor para sus usuarios.

Es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente desde el punto de vista del usuario.

Los diagramas de caso de uso modelan la funcionalidad del sistema usando actores y casos de uso. Los casos de uso son servicios o funciones provistas por el sistema para sus usuarios.

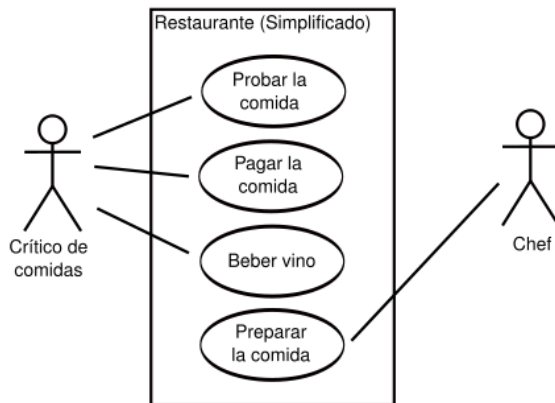


En el siguiente ejemplo podemos ver un diagrama de casos de uso con dos componentes, un actor llamado usuario y un caso de uso registrarse. Ese caso de uso habrá que especificarlo para ver las actividades que hay que realizar para que se lleve a cabo el proceso de que un usuario se registre en nuestro sistema.

Los diagramas de caso de uso nos ayudan a modelar los requisitos funcionales de nuestro sistema, de tal forma que veremos las relaciones que existen entre los requisitos (casos de uso) y los actores (que pueden ser personas u otros sistemas). En sistemas medianamente grandes es imprescindible modelar los requisitos funcionales.

## Componentes de un diagrama de casos de uso

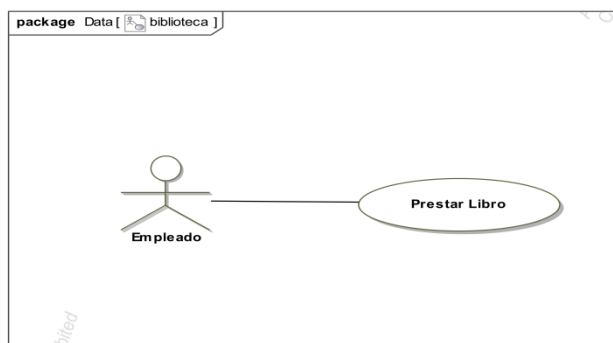
**Sistema/Escenario:** El rectángulo representa los límites del sistema que contiene los *casos de uso*. Los *actores* se ubican fuera de los límites del Sistema.



**Caso de uso:** Se representan con óvalos. La etiqueta en el óvalo indica la función del sistema.

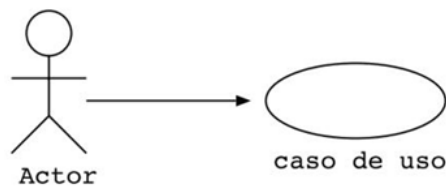


Los casos de uso corresponden con los requisitos funcionales del sistema. Si vamos a realizar un sistema para gestionar los préstamos de una biblioteca tendremos un requisito: El empleado de la biblioteca seleccionará la opción de "Prestar Libro" para hacer efectivo el préstamo. La idea es que cuando alguien quiera coger un libro prestado, irá al mostrador, el empleado pulsará en "Prestar Libro", introducirá los datos del libro y del cliente y el préstamo quedará registrado en el sistema. Eso se modelaría así:



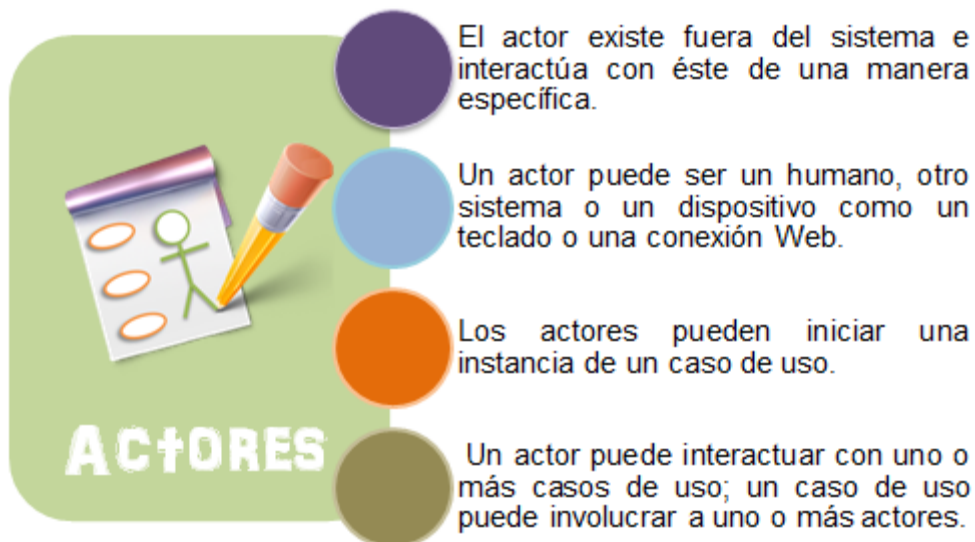
**Actor:** Un diagrama de caso de uso contiene los símbolos del actor y del caso de uso, junto con líneas conectoras. Los actores son similares a las entidades externas; existen fuera del sistema. El término actor se refiere a un rol específico de un usuario del sistema.

Los actores son los que interactúan con el sistema. Pueden ser humanos (un usuario, el empleado de la biblioteca, etc) u otros sistemas.



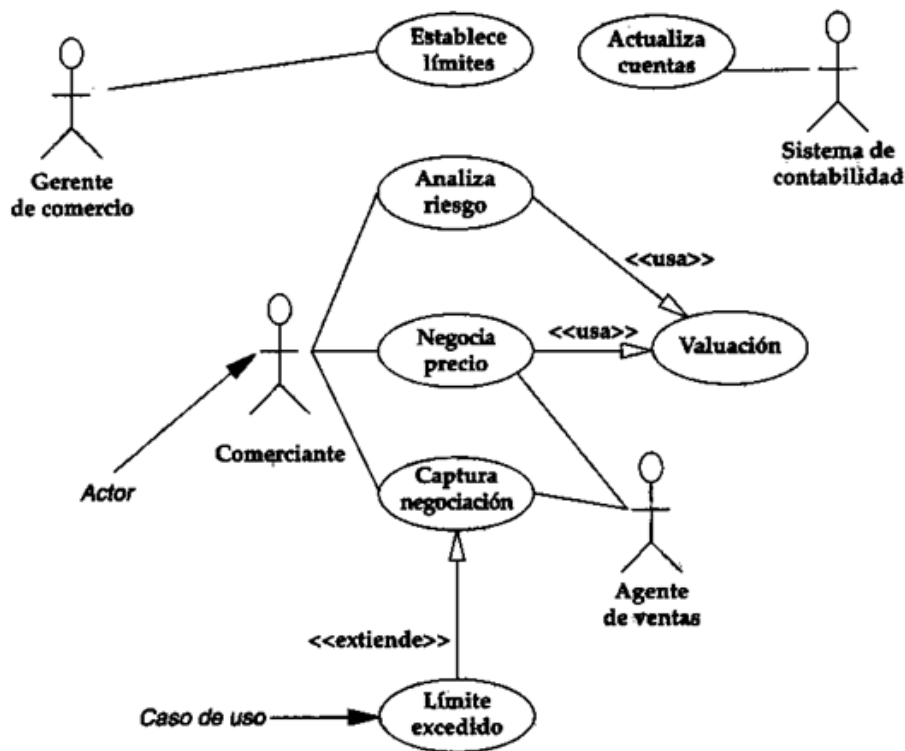
### Por ejemplo:

Un actor puede ser un empleado, pero también puede ser un cliente en la tienda de la empresa. Incluso cuando es la misma persona en el mundo real, se representa como dos símbolos distintos en un diagrama de caso de uso, ya que la persona interactúa con el sistema en distintos roles.



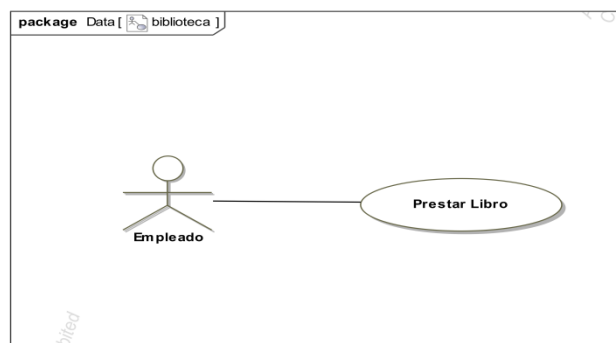
## Relaciones:

Las relaciones entre un actor y un caso de uso, se dibujan con una línea simple. Para relaciones entre casos de uso, se utilizan flechas etiquetadas “incluir” o “extender.” Una relación “incluir” indica que un caso de uso es necesitado por otro para poder cumplir una tarea. Una relación “extender” indica opciones alternativas para un cierto caso de uso.

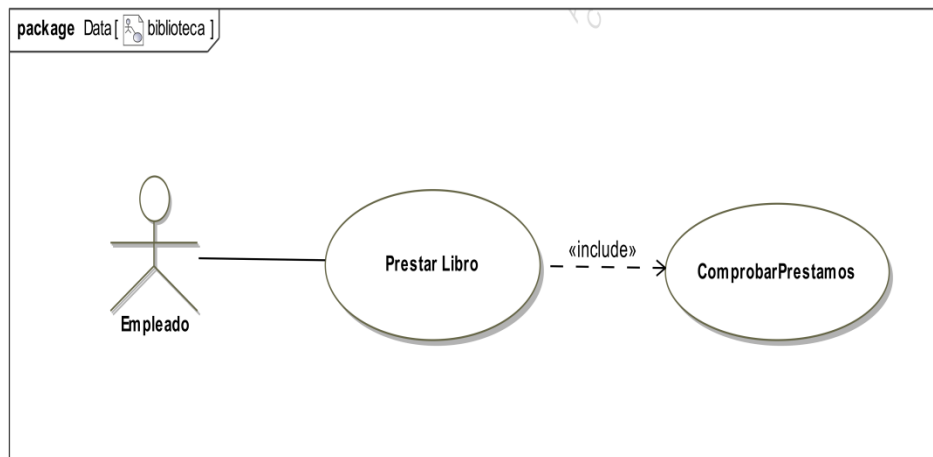


Podemos tener relaciones entre actores y casos de uso como hemos visto antes o entre casos de uso. Las relaciones que tenemos son:

- **Asociación:** La asociación sólo es entre actores y casos de uso. Denota la participación de ese actor en ese caso de uso.

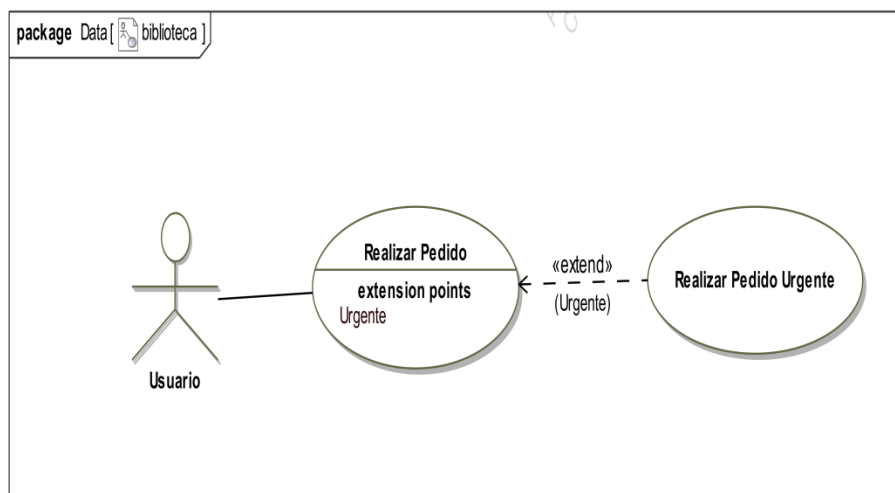


- **Inclusión:** Esta relación es entre dos casos de uso. Se usa para evitar describir el mismo flujo de eventos repetidas veces. Siguiendo con el ejemplo de la biblioteca, supongamos que si un usuario tiene 3 libros prestados no puede coger otro libro. Por tanto cuando el empleado de la biblioteca vaya a registrar el préstamo, el sistema tendrá que comprobar los préstamos que tiene ese usuario. Ese se podría modelar así:

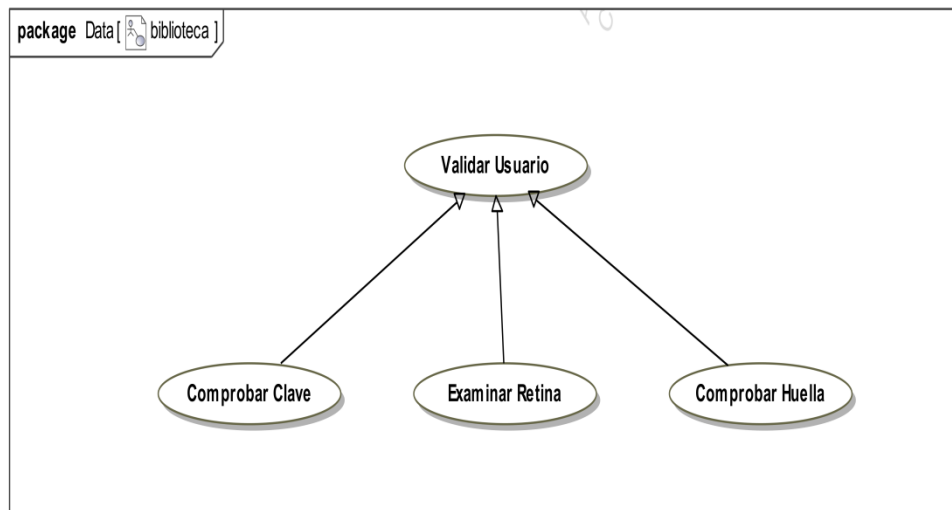


El caso de uso Prestar Libro incluye el caso de uso Comprobar Préstamos.

- **Extensión:** Esta relación también es entre dos casos de uso. Se utiliza cuando un caso de uso extiende el comportamiento de otro. Sirven para separar el comportamiento obligatorio del opcional, o para modelar ciertos subflujos de eventos que se ejecutan sólo bajo ciertas condiciones. Imaginemos que queremos modelar el funcionamiento de un tienda online. Los usuarios pueden realizar pedidos. Cuando están realizando el pedido hay una opción que es “urgente”. Si seleccionan esa opción el pedido se envía lo más rápido posible aunque el coste será mayor. Pedido Urgente extiende de Realizar Pedido:



- **Generalización:** La generalización en los casos de uso es igual que la de las clases. Tenemos un caso de uso abstracto cuyo comportamiento lo proporcionarán sus hijos. Por ejemplo hay sistemas en los que es necesario validarse para poder usarlos. Podemos validarnos con la típica forma de usuario y contraseña o con formas más futuristas como la comprobación de retina o de huellas dactilares. Eso lo podemos modelar así:



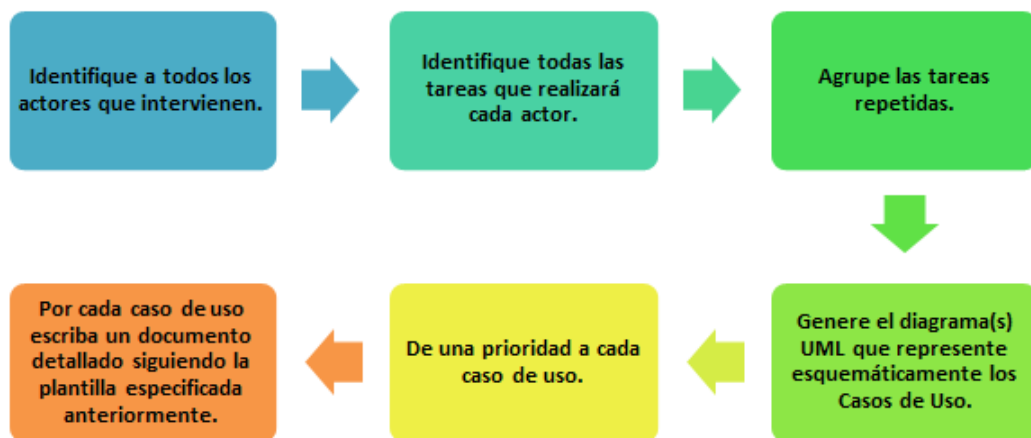
Relación	Símbolo	Significado
Comunica	—————	Para conectar un actor con un caso de uso se utiliza una línea sin puntas de flecha.
Incluye	<< Incluye >> ←-----	Un caso de uso contiene un comportamiento común para más de un caso de uso. La flecha apunta al caso de uso común.
Extiende	----->> << Extiende >>	Un caso de uso distinto maneja las excepciones del caso de uso básico. La flecha apunta del caso de uso extendido al básico.
Generaliza	—————▷	Una "cosa" de UML es más general que otra "cosa". La flecha apunta a la "cosa" general.

## Documentación de los casos de uso:

Existen dos formas principales de documentar un caso de uso:

- **Un diagrama en UML**
- **Un documento detallado**

Documentar casos de usos no es una tarea fácil que se pueda dominar de un día para otro, requiere de tiempo, disciplina y experiencia, sin embargo podemos definir una serie de pasos identificables para escribir los casos de uso.



## Documento de caso de uso:

Cuando hemos identificado los casos de uso, tenemos que realizar su especificación, que incluirá una descripción del caso de uso, precondiciones para que se dé el caso de uso, postcondiciones o que es lo que pasará cuando se ejecute el caso de uso, y lo más importante, el flujo de eventos. Para especificar los casos de uso suelen usarse plantillas como la del siguiente ejemplo, que se trata de la especificación del caso de uso Generar Factura.

<b>Id + Nombre</b>	CU-05 Generar Factura Cliente
<b>Autores</b>	Víctor Gómez
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Criticidad</b>	Alta
<b>Fuente</b>	Abogado del Bufete de Abogados S.C.P.
<b>Responsable</b>	Víctor Gómez
<b>Actor Principal</b>	<u>System</u>
<b>Actores Secundarios</b>	El usuario y todos los integrantes de <u>Kalendar</u>
<b>Descripción</b>	Cada vez que un usuario realice un compra (en nuestro caso una compra es un pago para promocionar una actividad) se le enviará la factura de su compra.
<b>Objetivo</b>	Generar Factura al Cliente
<b>Evento de Activación</b>	Una vez que el usuario realiza una compra
<b>Precondición</b>	El usuario deberá haber efectuado el pago
<b>Garantías Si Éxito</b>	El usuario recibirá en su área de notificaciones y en su correo la factura con los datos de su compra.
<b>Garantías Mínimas</b>	El usuario recibirá la factura en su área de notificaciones
<b>Escenario Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El sistema recoge la información de la compra</li><li>2. El sistema elabora un informe con esa información</li><li>3. El sistema envía un mensaje al usuario adjuntando la factura</li></ol>
<b>Extensiones</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El sistema no puede obtener los datos de la compra.<ol style="list-style-type: none"><li>1a. El caso de uso termina.</li></ol></li><li>2. El sistema no puede generar la factura.<ol style="list-style-type: none"><li>2a. El sistema envía los datos como un mensaje plano.</li><li>2b. El caso de uso continúa con normalidad.</li></ol></li><li>3. El sistema no puede enviar el mensaje.<ol style="list-style-type: none"><li>3a. El caso de uso termina</li><li>3b. El caso de uso se repetiría al día siguiente.</li></ol></li></ol>