

Módulo profesional entornos de
desarrollo

UD 8 –
Diagramas de
casos de uso

contenido

- Introducción a los casos de uso.
- Diagramas de casos de uso de UML.
- Relaciones actor-actor y casos de uso-caso de uso.
- Ejemplos de diagramas de casos de uso.
- Descripción de casos de uso

definiciones

- **Proceso de negocio:** Flujo de trabajo de la organización. Existe por sí mismo
- **Requisito:** Característica que el software debe tener.
- **Requisito funcional** Define una función del software o sus componentes.
- **Casos de uso:** Técnica para la definición de requisitos funcionales.

Casos de uso

CASOS DE USO

- Conjunto de acciones realizadas por el sistema. Es una funcionalidad proporcionada por el sistema
- Producen un resultado observable.
- Participan usuarios

Diagramas de casos de uso

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

- Los casos de uso documentan el comportamiento del sistema desde el punto de vista del **usuario**. En este caso, por “usuario” se entiende cualquier cosa que se desarrolla, **ajena al sistema**, que **interactúa con el mismo**.
- Un usuario podría ser una persona, otro sistema de información, un dispositivo de hardware, etc.
- En él se representan las acciones, los usuarios y las relaciones entre ellos.

Diagramas de casos de uso



¿Qué casos de uso identificamos?

- Iniciar una nueva partida.
- Descubrir una casilla.
- Marcar una casilla.

¿Quién realiza estos casos de uso?

- El jugador.

Diagrama de casos de uso

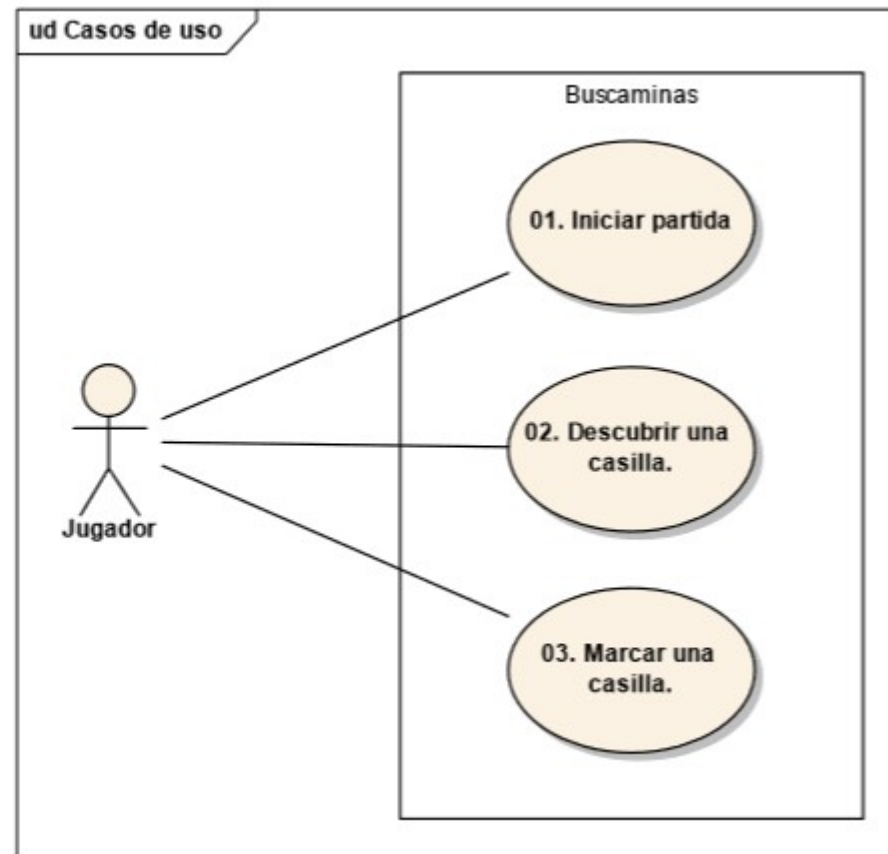
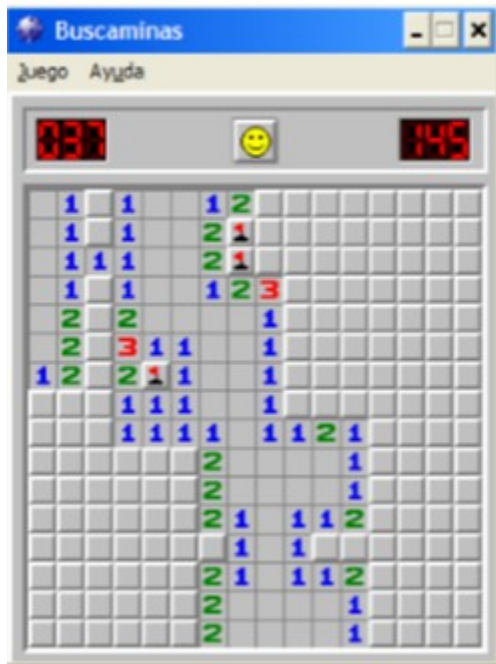


Diagrama de casos de uso

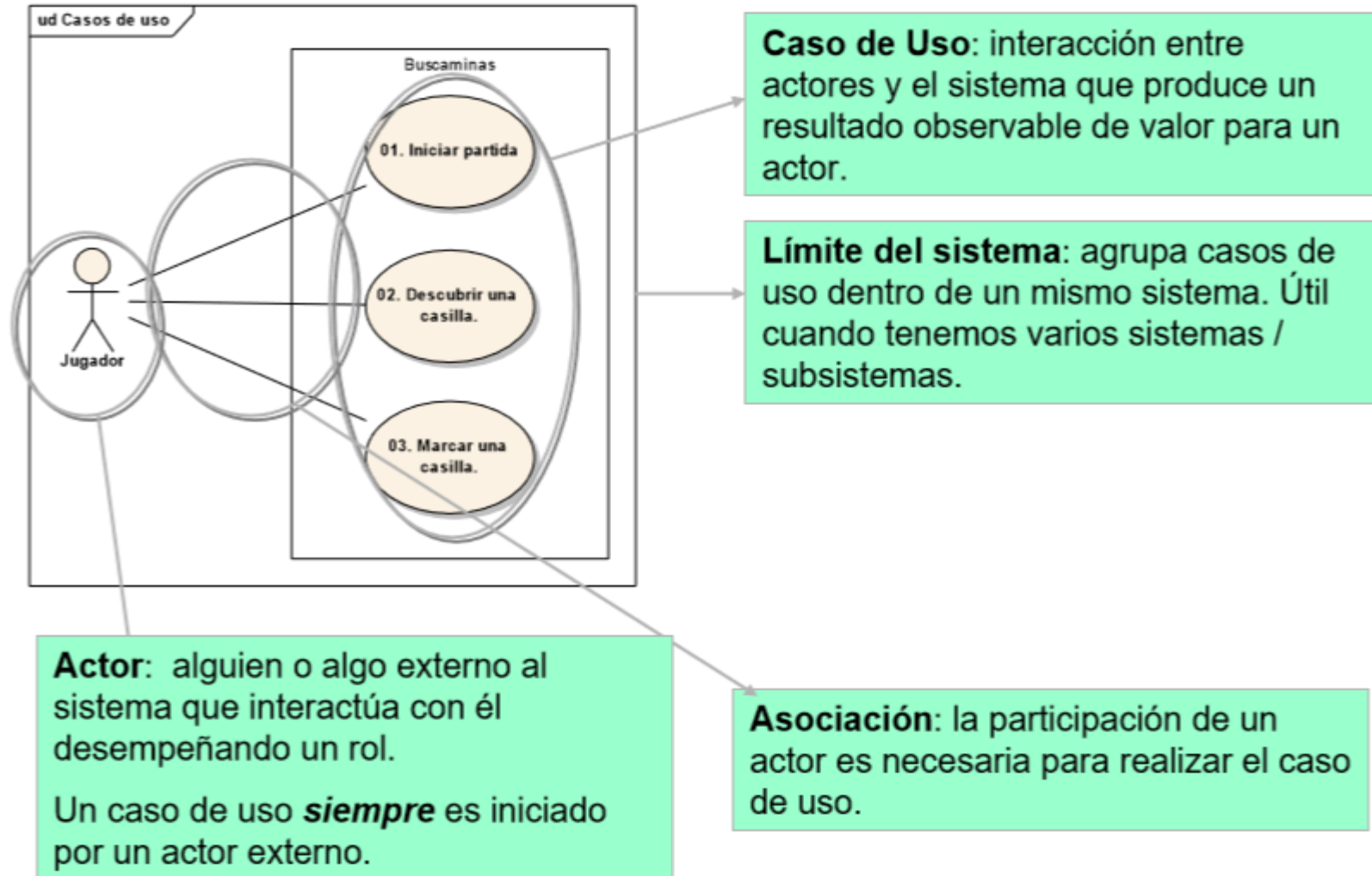


Diagrama de casos de uso

- Un diagrama **no** muestra un único **caso de uso**, sino todos los casos de uso de un sistema dado. Un caso de uso individual, que aparece como un **óvalo con nombre**, representa una acción que debe soportar el sistema en desarrollo.
- Un **actor**, que normalmente aparece con el símbolo de un **muñeco**, representa un tipo de usuario del sistema que interactúa con él.
- Un actor en un diagrama de casos de uso, representa un **rol** que alguien tiene que cumplir, en lugar de representar un individuo en particular. Por ejemplo, un bibliotecario puede ser también un prestatario de un libro.
- Hay una **línea que conecta un actor con un caso de uso** si el actor puede interactuar con el sistema para realizar dicha acción. Esta relación no significa que necesariamente alguien de ese rol tenga que estar implicado en la ejecución de la tarea; simplemente significa que puede ser, dependiendo de las circunstancias.

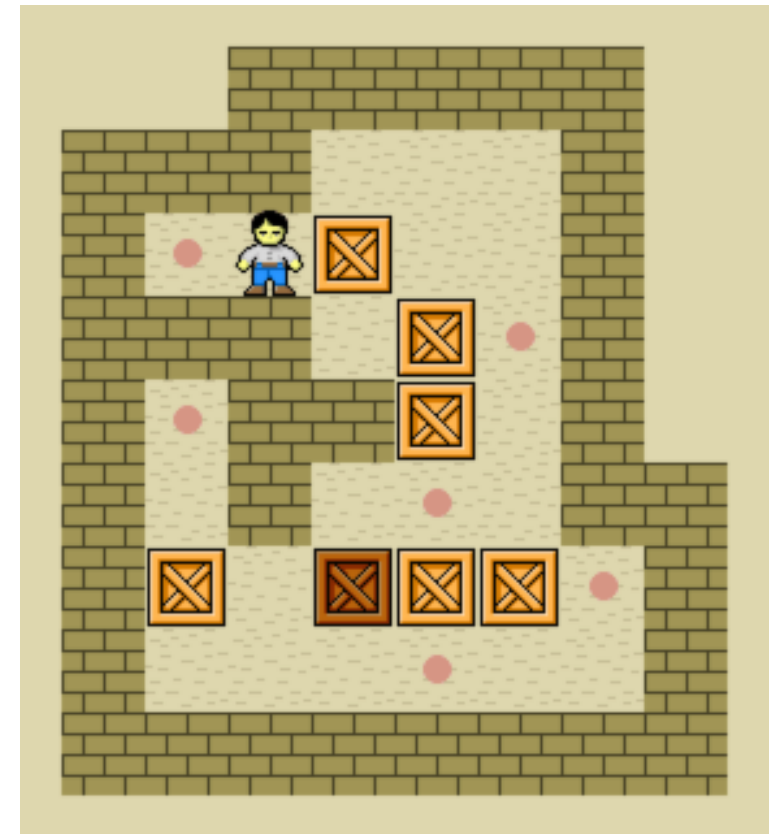
Diagrama de casos de uso

Casos de uso:

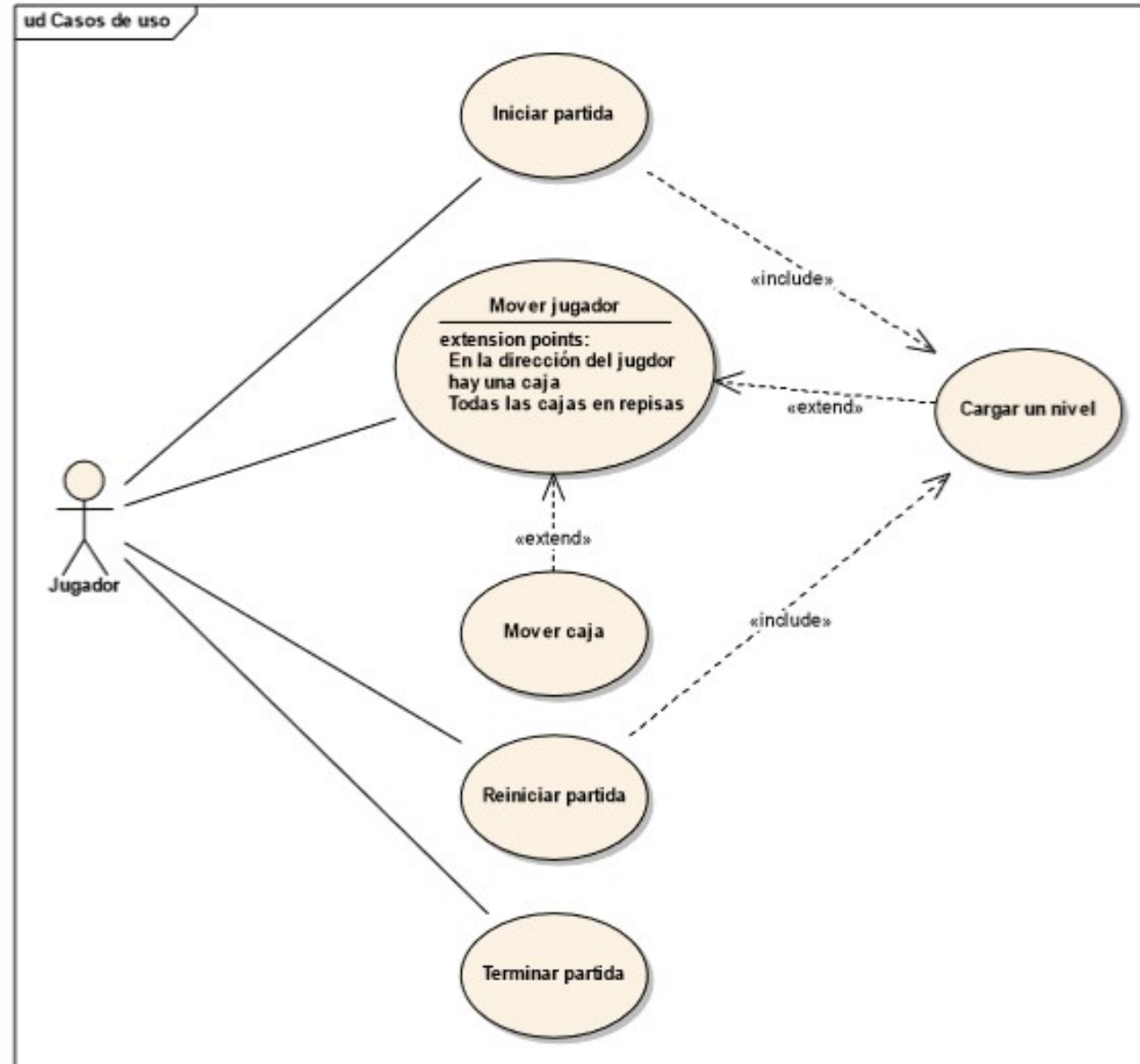
- Las operaciones internas no son casos de uso
- Los métodos individuales no son casos de uso

ejercicio

- Sokobanes un juego de **varios niveles**.
- Cada nivel está compuesto por un **jugador, cajas, repisas y muros**.
- El objetivo del jugador es **empujar todas las cajas sobre las repisas**.
- Cuando esto sucede el jugador pasa al **siguiente nivel**.
- Para **mover una caja**, el **jugador debe colocarse al lado y empujarla**. Si la casilla hacia la que está empujando la caja está libre la caja se moverá.
- Si el jugador se queda **bloqueado**, es decir, no puede terminar el nivel, puede reiniciar el nivel **perdiendo una vida**.
- Cuando el **jugador pierde todas sus vidas la partida termina**.



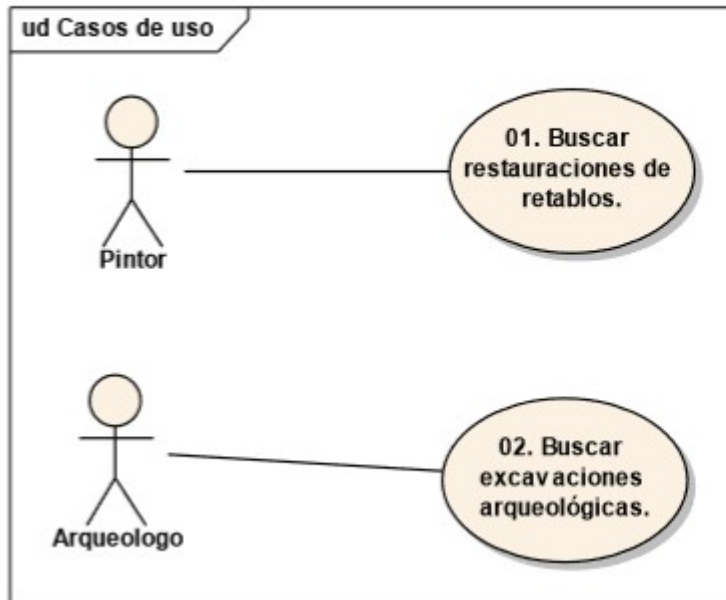
ejercicio



Relaciones actor-actor y casos de uso-casos de uso

- Ya hemos visto la única relación posible entre un **actor** y un **caso de uso: asociación**.
- También podemos establecer una única relación **entre actores: generalización**.
- En UML podemos establecer tres relaciones **entre casos de uso: generalización, inclusión y extensión**.

Relaciones actor-actor y casos de uso-casos de uso



Deseamos un tercer actor *catalogador* cuya misión sea catalogar *retablos* y *excavaciones* de la misma manera que un pintor o arqueólogo..

Alternativas:

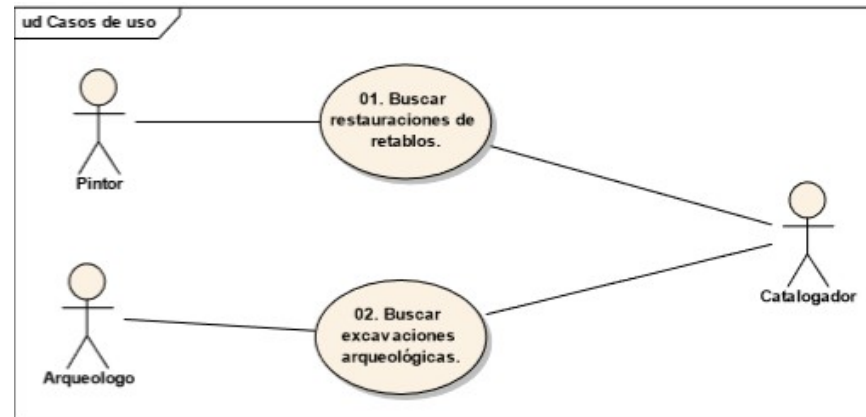
1. Repetir los casos de uso para el actor *catalogador*.

2. Añadir al actor *catalogador*

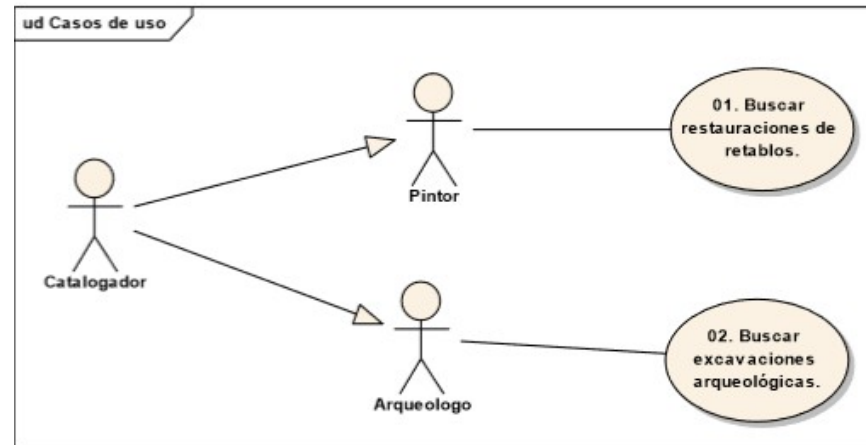
Etc...

Relaciones actor-actor

Generalización



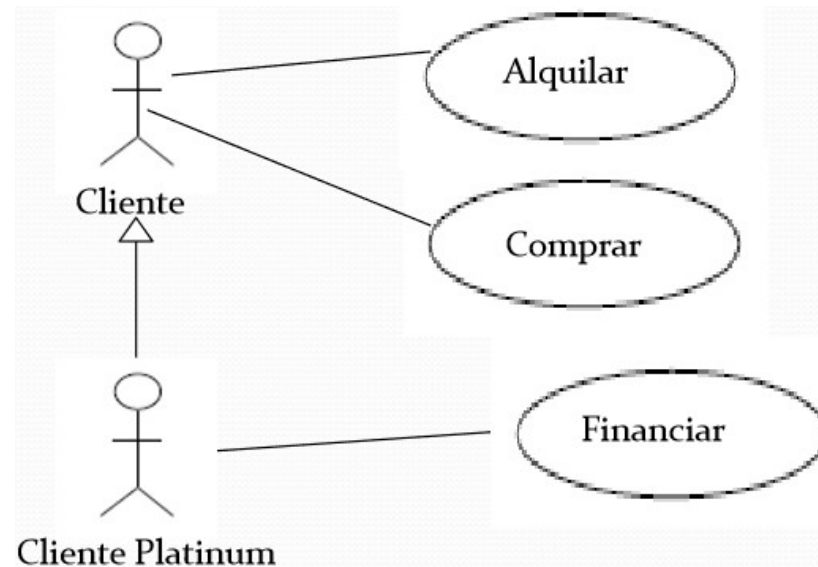
Añadir al actor catalogador



Definir al actor catalogador como una extensión de los actores pintor y arqueólogo.

Relaciones actor-actor

Generalización: Relación entre actores. Esta relación indica que un actor puede realizar todas las acciones de otro tipo de actor además de las propias, evitando así tener que sobrecargar de relaciones el diagrama (relaciones de herencia)

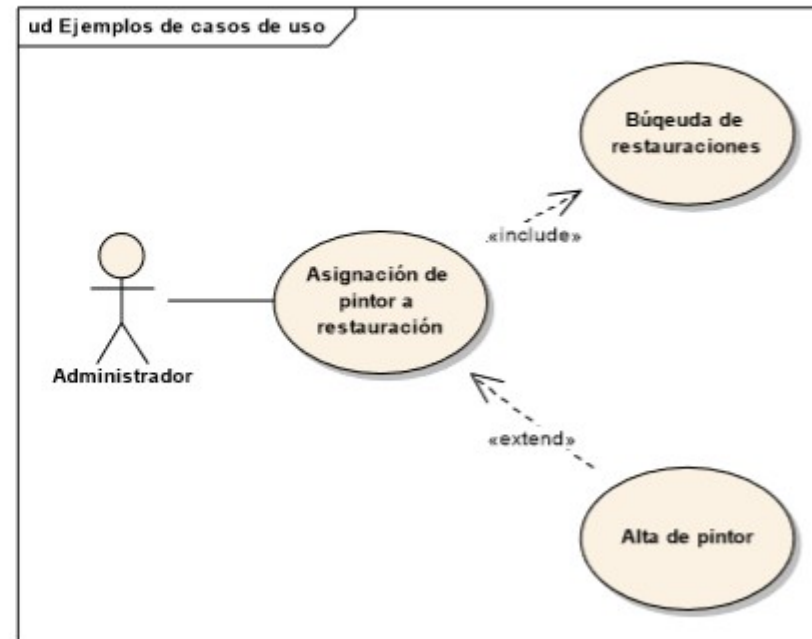


Relaciones entre casos de uso

Un *actor* administrador puede entrar en el sistema, **asignar a un pintor una restauración** y marcharse.

Para elegir una restauración a la que asignar un pinto, el administrador **debe** realizar una búsqueda entre todas las restauraciones existentes y seleccionar una.

Inclusión



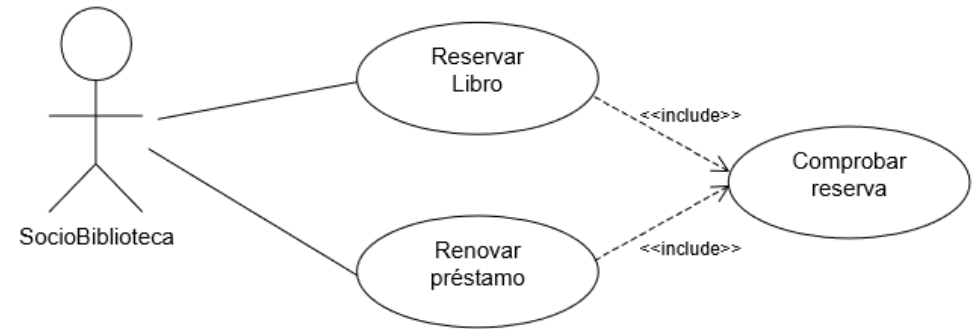
Relaciones entre casos de uso

Incluye: Relación entre dos casos de uso, representa la inclusión de un caso de uso en otro. **Un caso de uso depende de otro caso de uso para realizar su objetivo.**

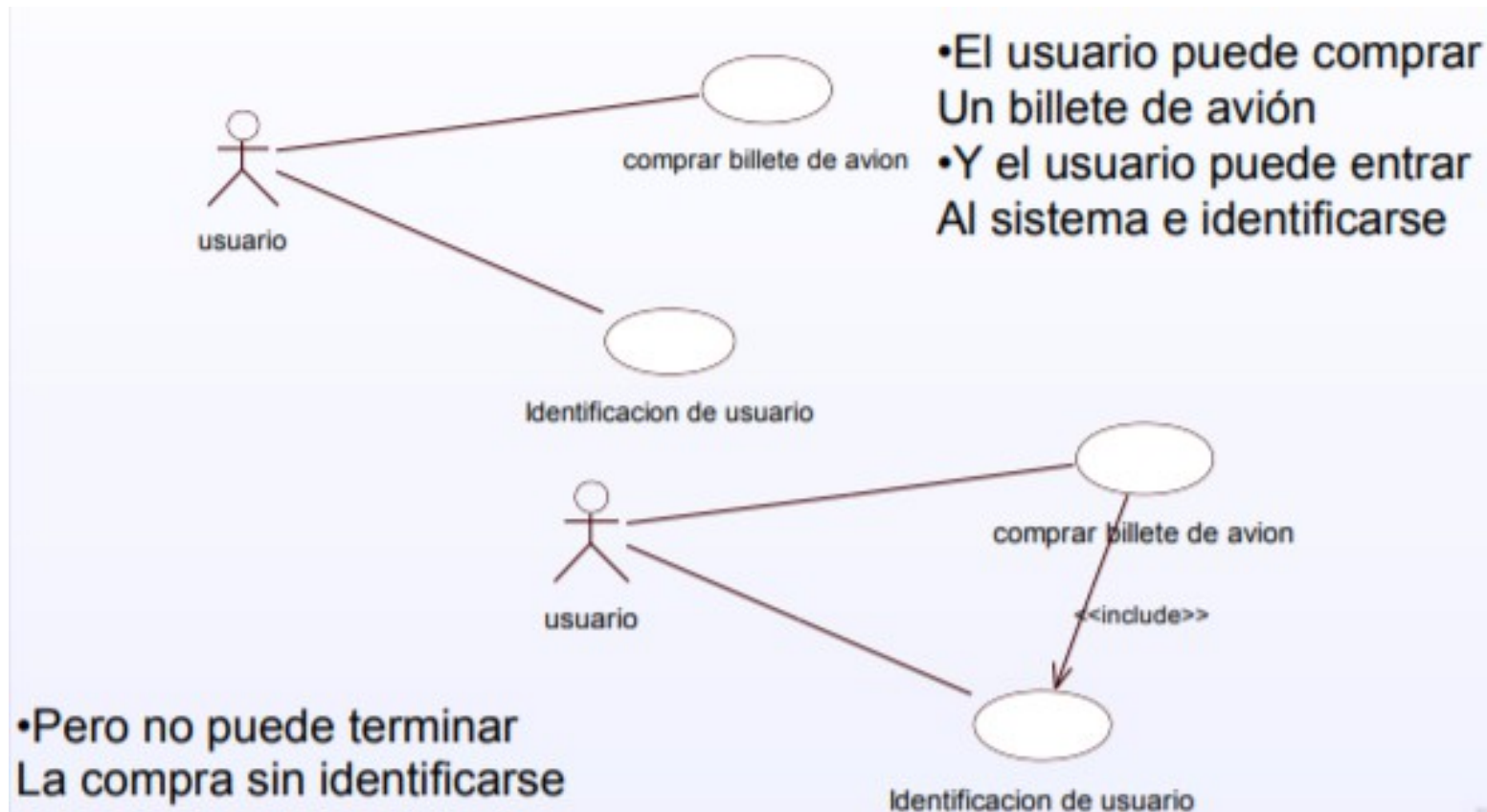
Es posible que no haya actor asociado con el caso de uso común directamente. **La flecha va desde el caso de uso usuario al acaso de uso usado.**

Considera la utilización de esta relación entre casos de uso:

- para mostrar puede utilizar un componente que ya existe
- para mostrar una funcionalidad común entre casos de uso
- para documentar el hecho de que se haya desarrollado un componente reutilizable.



Relaciones entre casos de uso



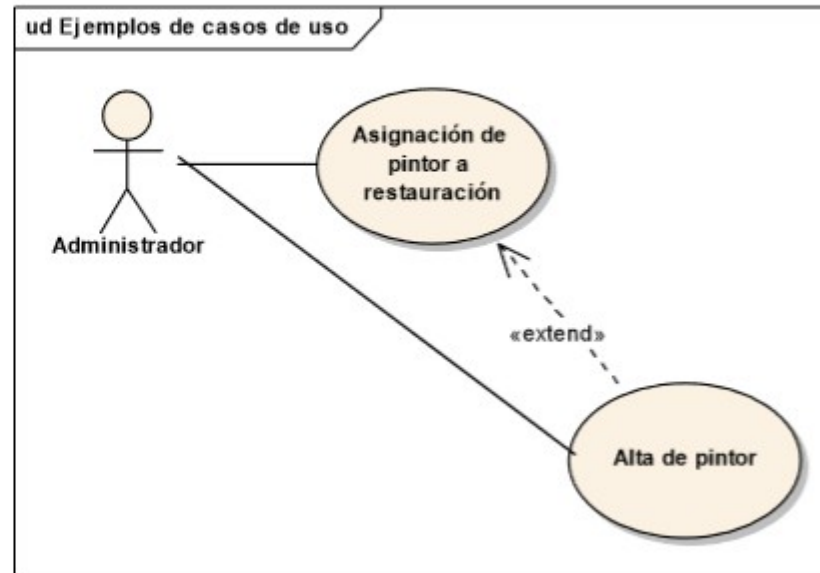
Relaciones entre casos de uso

Un *actor* administrador puede entrar en el sistema, **dar de alta** a un *pintor* y marcharse.

Un *actor* administrador puede entrar en el sistema, **asignar a un pintor una restauración** y marcharse.

Un administrador puede entrar en el sistema, **empezar a asignar a un pintor una restauración**, durante el proceso darse cuenta de que **el pintor no está en el sistema, darlo de alta** sobre la marcha, terminar la asignación y marcharse.

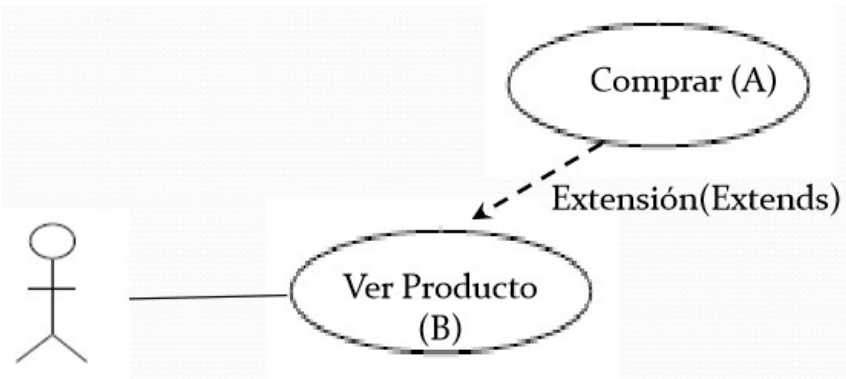
Extensión



Relaciones entre casos de uso

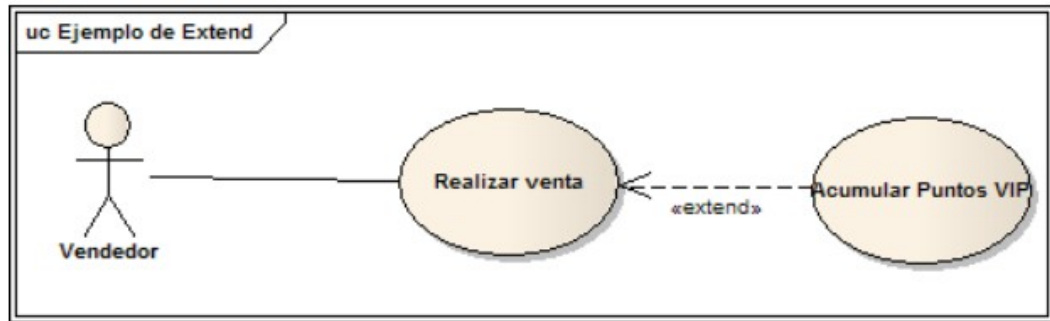
La relación de **extensión** sirve para modelar: la parte opcional del sistema, un subflujo que sólo se ejecuta bajo ciertas condiciones o varios flujos que se pueden insertar en un punto determinado. Un **caso de uso extendido es una opción** después de realizar otro caso de uso.

Se utiliza la flecha <<extend>> desde el caso de uso extendido al caso base.



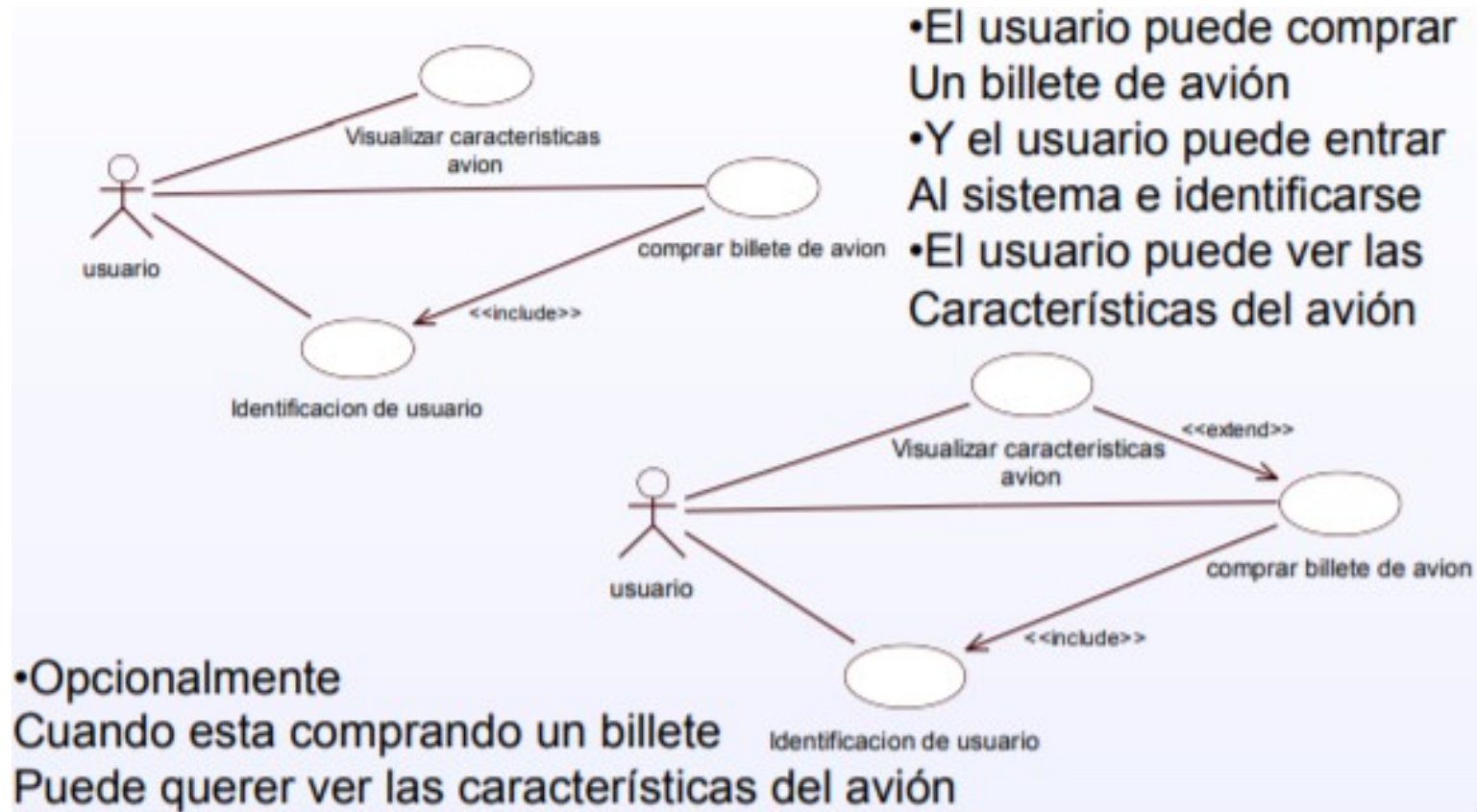
Relaciones entre casos de uso

En el ejemplo de la derecha, puedes “Realizar Venta” sin “Acumular Puntos de Cliente VIP”, cuando no eres un cliente VIP. Pero, si eres un cliente VIP sí acumularás puntos. Por lo tanto, “Acumular Puntos” es una extensión de “Realizar Venta” y sólo se ejecuta para cierto tipo de ventas, no para todas.



Dicho de otra forma, la relación extend implica que el comportamiento de un caso de uso es diferente dependiendo de ciertas circunstancias.

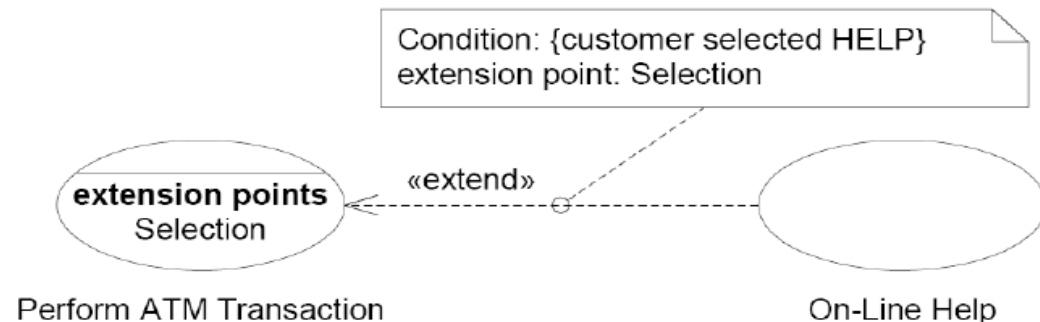
Relaciones entre casos de uso



Relaciones entre casos de uso

Para extender un caso de uso deben definirse **puntos de extensión** (extension points), esto es, dar una especificación de algún punto en el caso de uso donde insertar la extensión para añadir funcionalidad bajo las condiciones especificadas.

- Cuando el sistema **encuentra un punto de extensión en un caso de uso**, se evalúan las condiciones asociadas. Si se cumple la condición, se ejecuta la extensión correspondiente y, una vez terminada la extensión, el caso de uso base sigue con su ejecución original.
- Los puntos de extensión se muestran **como una lista dentro del símbolo del caso de uso extendido**. Para dar más detalles, se puede conectar una nota a la línea de dependencia especificando bajo qué condiciones se ejecuta la extensión.

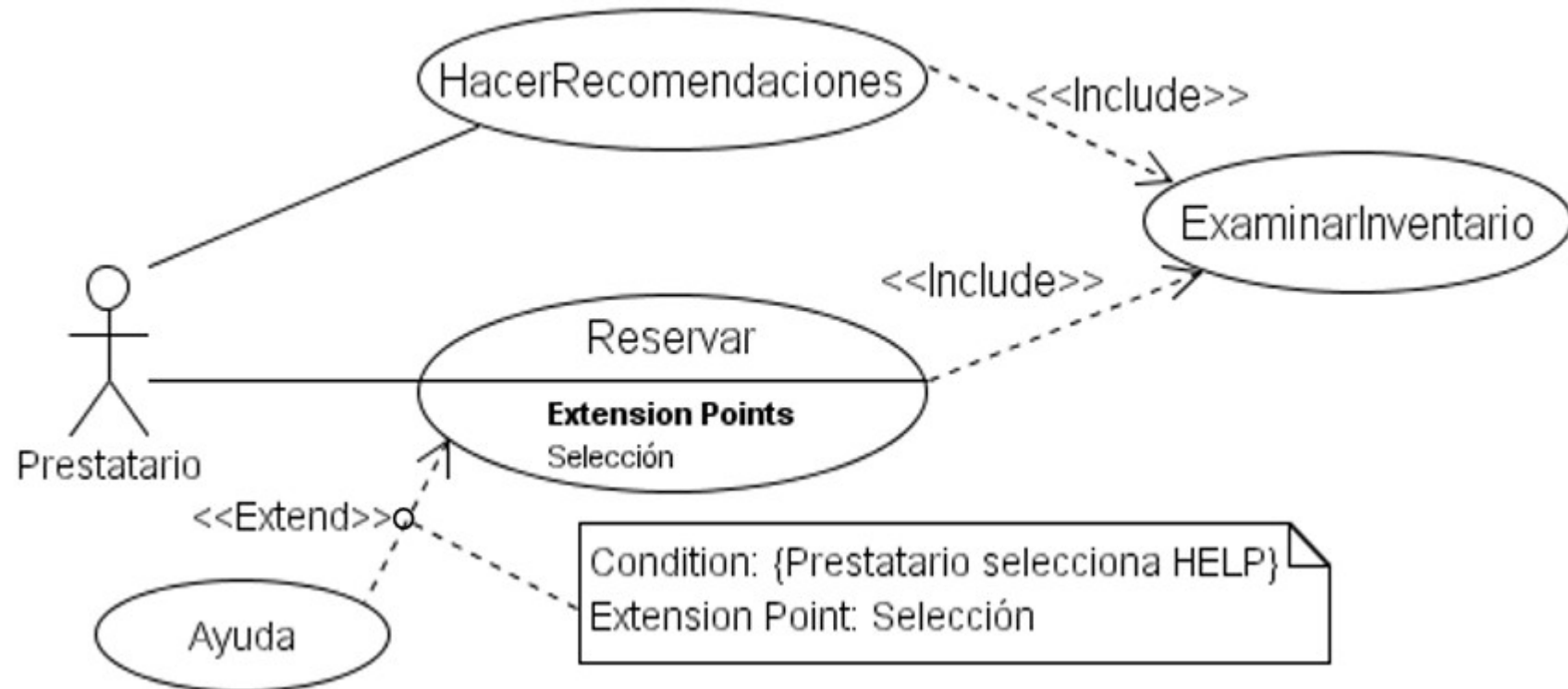


Relaciones entre casos de uso

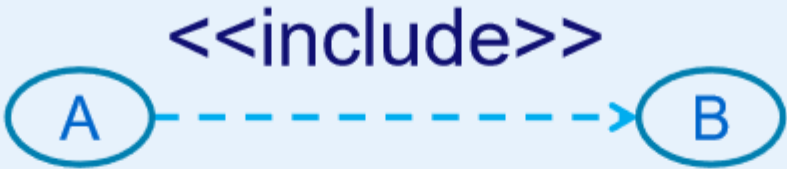



Relaciones entre casos de uso

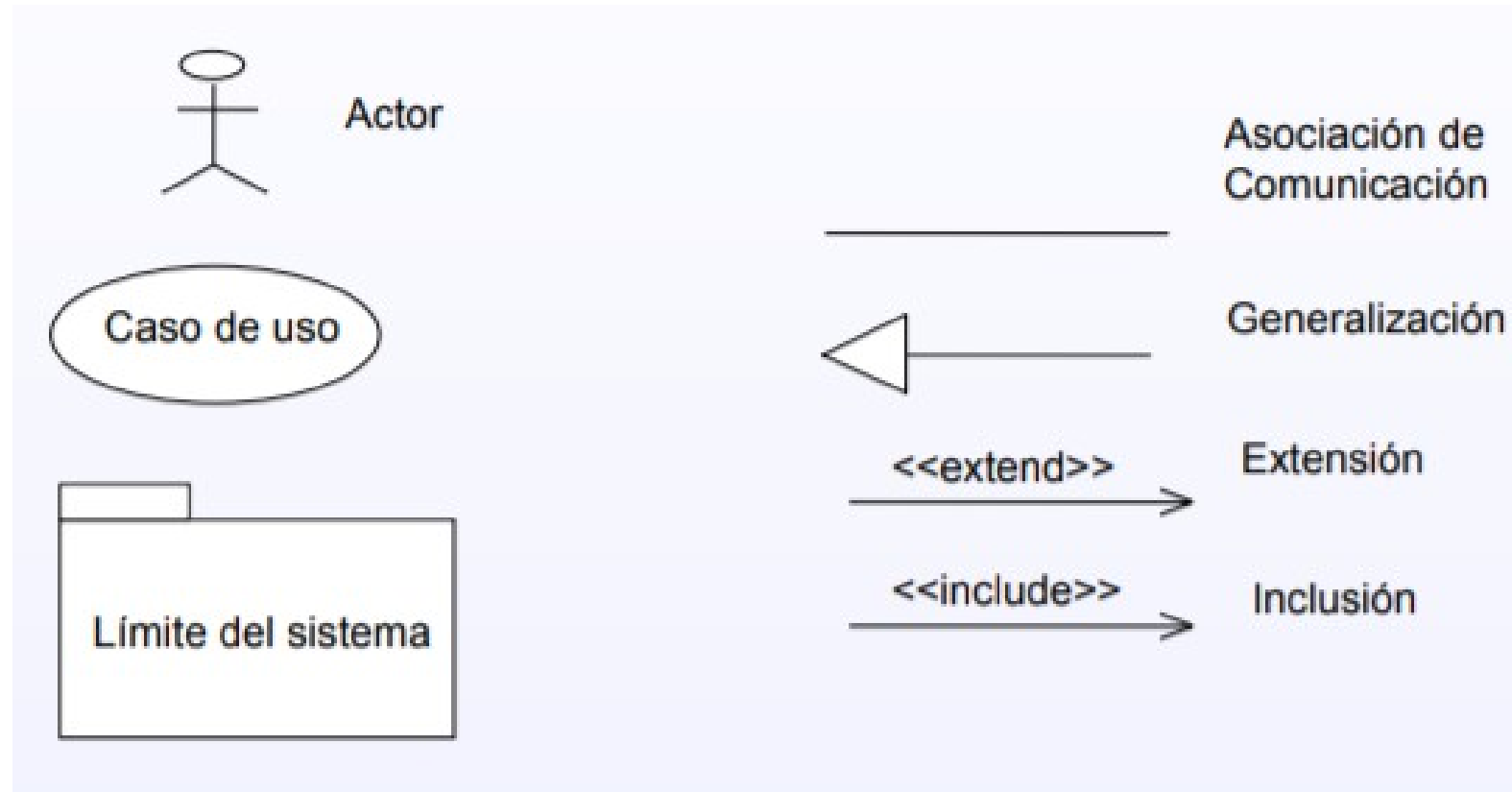
Biblioteca



Resumen

		
Read	A includes B	B extends A
A can operate without B	no	yes
B is aware of A	no	yes

Resumen notación

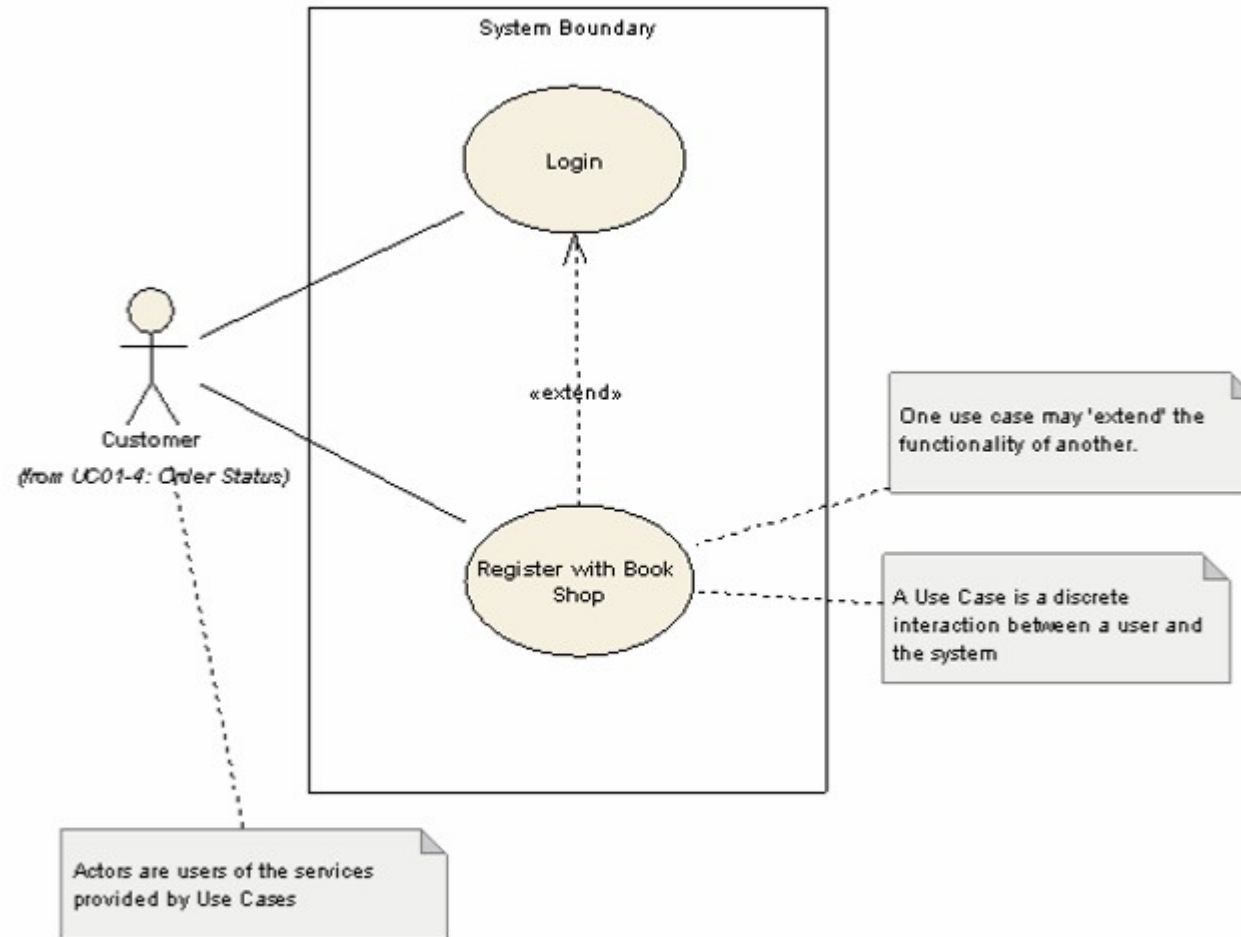


Relaciones entre casos de uso

Generalización/Especialización

Un caso de uso también se puede especializar en uno o más casos de uso hijos. Una relación entre un caso de uso general y un caso de uso más específico, que hereda y añade propiedades al caso de uso base

Ejemplos de diagramas de casos de uso



Resumen de relaciones

Relación entre **actores** y **casos de uso**

- **Asociación**

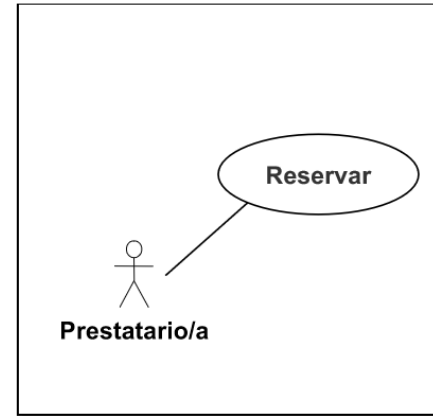
Relación entre **actores**

- **Generalización**

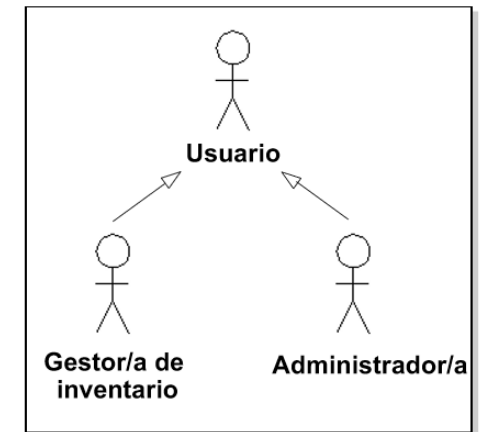
Relaciones entre **casos de uso**

- **Inclusión**

- **Extensión**



Asociación entre un actor y un caso de uso



Relaciones de generalización entre actores

actividad

1. sistema de normativas

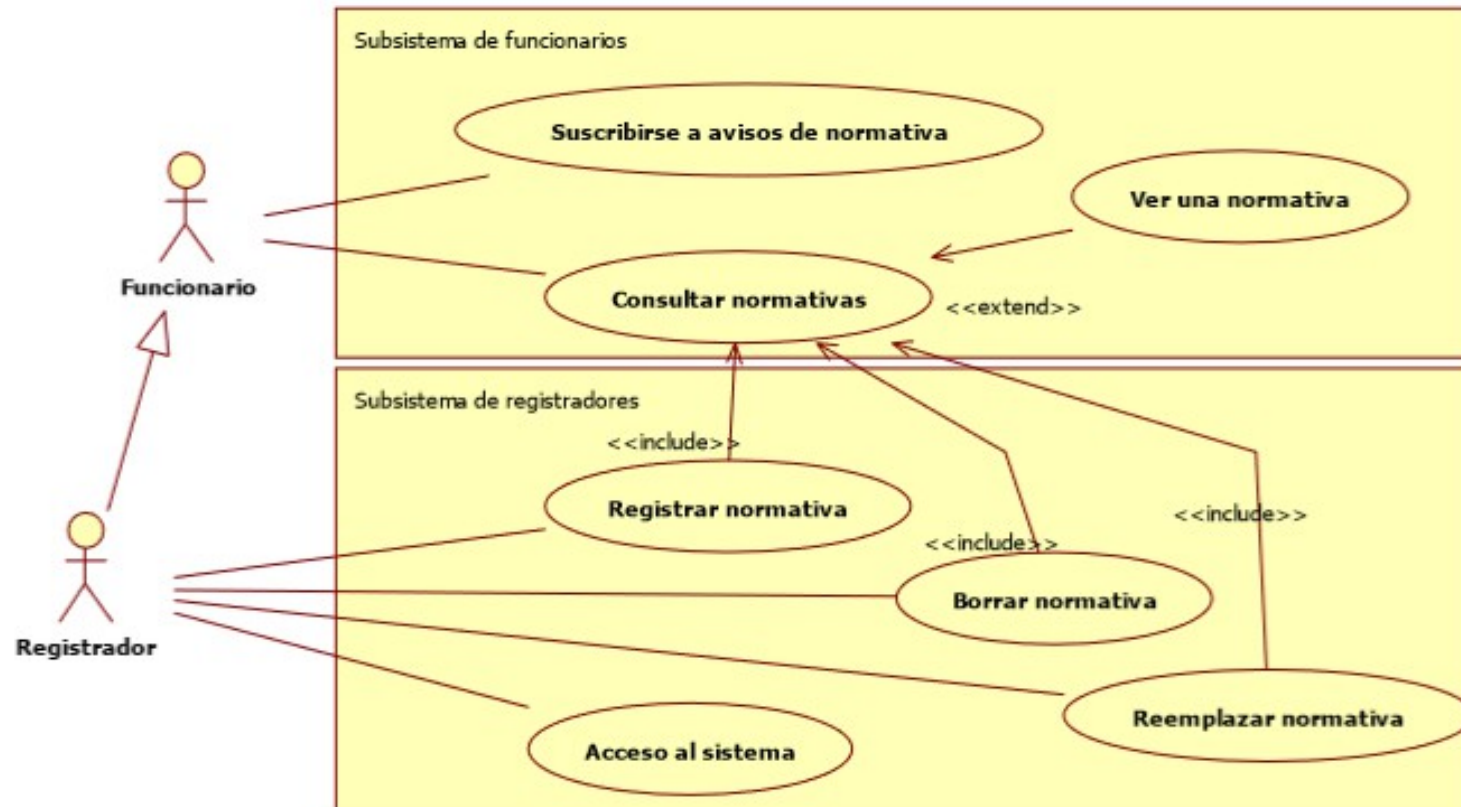
.»Actor funcionario

- Suscribirse a avisos de normativas.
- Buscar normativas
- Ver detalles de una normativa.





.»Actor registrador

- Acceder al sistema con su nombre y clave.
- Registrar normativa.
- Borrar normativa.
- Reemplazar normativa

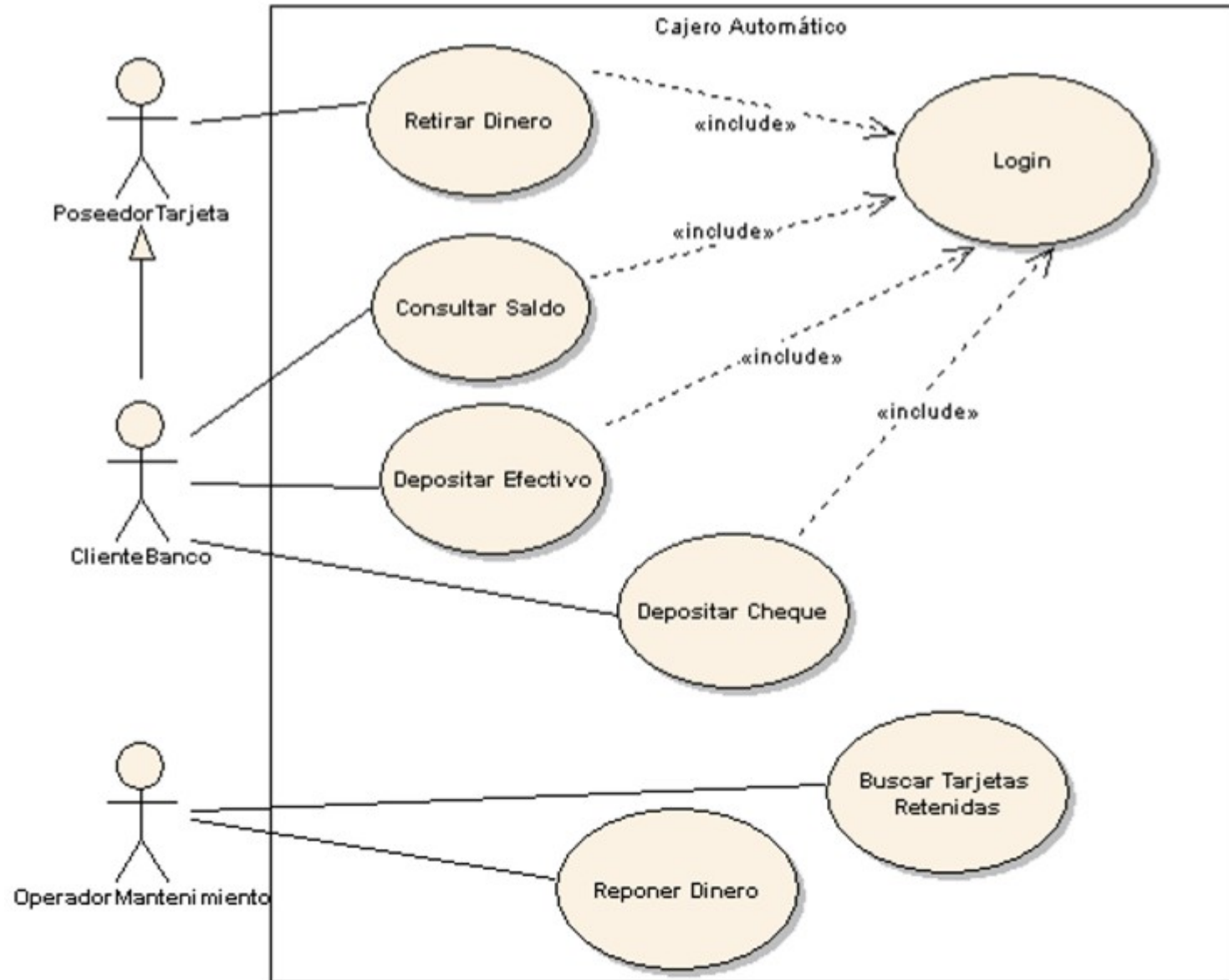
Solución actividad



actividad

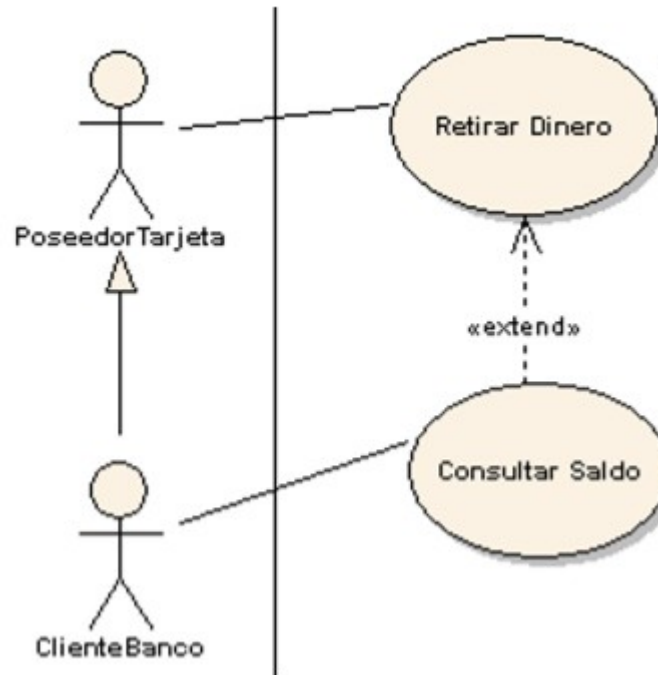
2. Se trata de un sistema simplificado de Cajero Automático, que ofrece los siguientes servicios:
 -  Distribución de dinero a cada poseedor de una tarjeta inteligente a través de un lector de tarjetas y un distribuidor de efectivo,
 -  Consulta del saldo de cuentas, facilidades para depósito de efectivo y cheques para los clientes del banco poseedor de una tarjeta del mismo
 -  Supongamos ahora que antes de realizar cualquier operación, el usuario debe realizar antes un login ante el sistema.
 -  "Al final del día, un operario va hasta el cajero a reponer dinero y retirar las tarjetas que fueron retenidas por el mismo"

solución



solución

Supongamos entonces que se desea contar con la opción de Consultar Saldo al momento de realizar una extracción



Descripción de casos de uso

La segunda forma de representar los casos de uso es presentar un documento detallado. Este documento podrá ser un sustitutivo de los diagramas gráficos de casos de uso, pero también podrá ser un complemento a aquellos diagramas.

En el documento detallado se mostrará todo tipo de información referente al caso de uso, esta vez, pero explicada con texto. Tanto las comunicaciones y las interacciones de los elementos como actores involucrados quedan descritos en este documento detallado.

Descripción de casos de uso

Se presenta en forma de tabla completa con dos columnas y tantas filas como informaciones se quieran mostrar.

Algunas de estas informaciones pueden ser:

Nombre:	
Autor:	
Fecha:	
Descripción:	
Actores:	
Precondiciones:	
Flujo Normal:	
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones:	

Descripción de casos de uso

Nombre:	Crear mensaje foro
Autor:	Joaquin Gracia
Fecha:	21/04/2008
Descripción: Permite crear un mensaje en el foro de discusión.	
Actores: Usuario de Internet logeado.	
Precondiciones: El usuario debe haberse logeado en el sistema.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none">1. El actor pulsa sobre el botón para crear un nuevo mensaje.2. El sistema muestra una caja de texto para introducir el título del mensaje y una zona de mayor tamaño para introducir el cuerpo del mensaje.3. El actor introduce el título del mensaje y el cuerpo del mismo.4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.	
Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija	
Poscondiciones: El mensaje ha sido almacenado en el sistema.	

recomendaciones

Hay que comprobar que los casos de uso incluyen toda la funcionalidad del sistema.

referencias

- Página de referencia de UML. <http://www.uml.org/>
- Enrique Hernández Orrallo “El lenguaje Unificado de Modelado (UML)”.
<http://www.disca.upv.es/enheror/pdf/ActaUML.pdf>