

# UML y UP: Análisis y Diseño Orientado a Objetos

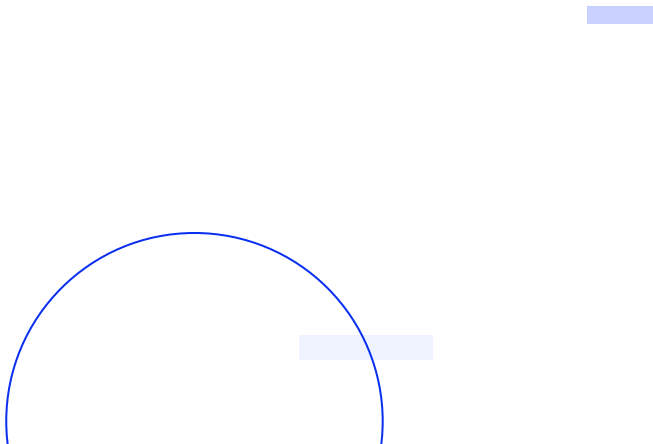
Módulo 2

# Diagrama de Casos de Uso

## Requisito Funcional

Los requisitos funcionales determinan el funcionamiento del sistema, son aquellos que especifican el “qué” debe hacer el sistema. Representan a las reglas de negocio.

Por ejemplo, el sistema debe “administrar clientes”, “realizar cobros”, “emitir facturas”, etc.



## Requisito No Funcional

Los requisitos no funcionales son aquellos que no determinan la funcionalidad del sistema, aunque pueden llegar a tener alguna influencia. Son requisitos no funcionales: la velocidad de respuesta, el rendimiento, exactitud, el hardware a utilizar, y otros.

Por ejemplo, en el caso de operar con un cajero automático, el caso de uso “sacar dinero” puede tener asociado un requisito no funcional “velocidad de respuesta”, donde se especifique que el cliente no debe esperar más de 1 segundo para realizar la transacción.

## Definición

El Diagrama de Casos de Uso representa las **formas que tiene un usuario de usar un sistema**.

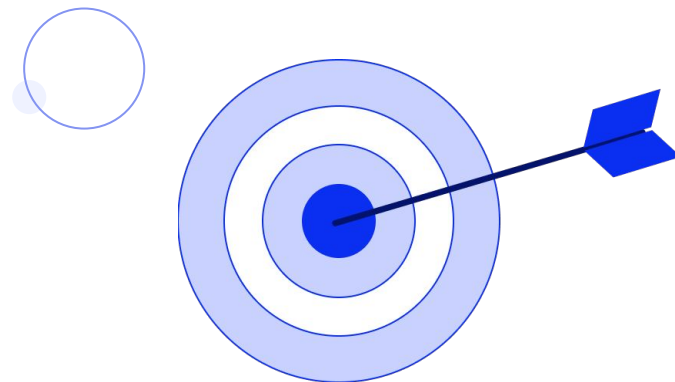
- Está directamente asociado con el “**qué debe hacer**” ese sistema, y no con “cómo debe hacerlo”.
- Visualiza de forma directa los requisitos funcionales de un sistema, es decir cómo el sistema debería funcionar, es por esta razón que se utiliza para guiar el diseño y el desarrollo.

Todo el proceso de desarrollo de software (análisis, diseño, testing, etc.) está regido por los casos de uso. Cualquier cambio en alguno de esos casos impacta en gran parte del proceso.

Es importante aclarar que este diagrama no permite modelar **workflow** ni visualizar cómo se desarrollan las acciones detrás de los casos de uso. Adicionalmente, es posible construir diagramas con diferentes niveles de detalle.

# Objetivo del Caso de Uso

Describir las acciones del sistema desde el punto de vista del usuario.

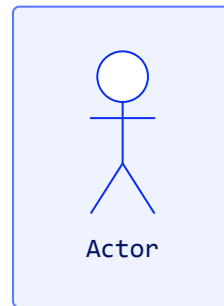


# Elementos

## Actor

El actor representa una entidad externa al sistema que va a utilizar las funcionalidades de ese sistema. Generalmente, son usuarios aunque también podría ser otro sistema.

El actor participa en un caso de uso (o más) con el propósito de cumplir su objetivo y, de esta manera, **define el rol que un usuario va a asumir cuando el sistema esté en funcionamiento**. El conjunto de todos los actores representará todas las formas de comunicación de una entidad externa con el sistema.



## Caso de Uso (Use Case)

El caso de uso es la interacción que existe entre un actor y el sistema, representa una forma de utilizar el sistema. Es posible entenderlo como **una unidad de funcionalidad expresada como una transacción entre un actor y el sistema.**

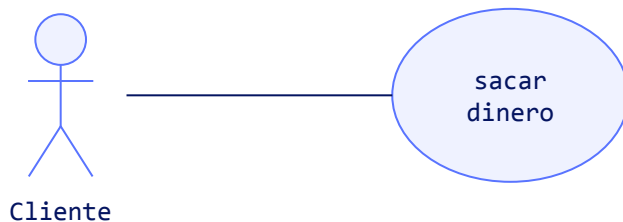
Un caso de uso puede ser descrito en términos de casos de uso más simples, pudiendo un caso de uso detallarse desde el punto de vista del usuario como un Diagrama de Casos de Uso.



# Relaciones

## Asociación

La relación de Asociación es una línea de comunicación entre un actor y el caso de uso en el que participa.





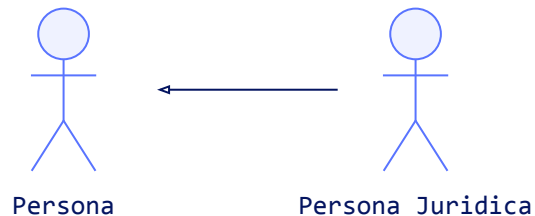
## Generalización

La relación de Generalización representa a un elemento que es general, y a otro elemento que tiene la base del elemento general pero, como valor agregado, tiene algunas particularidades.

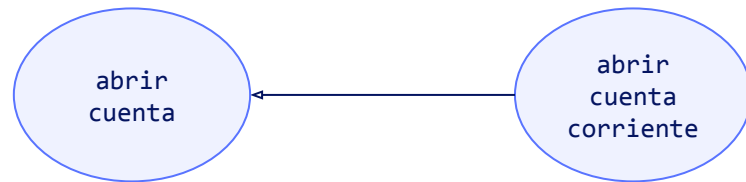
Por ejemplo, el *elemento2* toma como base al *elemento1*, por esta razón, el *elemento2* tiene como mínimo lo que tiene el *elemento1*, y aparte agrega otras cosas. Se dice que el *elemento1* es una generalización del *elemento2*, y el *elemento2* es una especialización del *elemento1*.

Esta relación puede darse tanto entre actores como entre casos de uso.

### Aplicación entre Actores



### Aplicación entre Casos de Uso



## Especialización

La relación de Especialización es la relación inversa a la relación de Generalización.

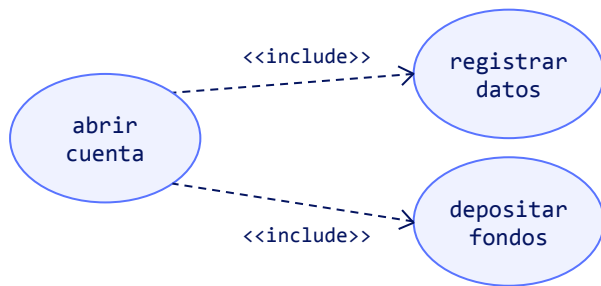
Según el ejemplo anterior, “*abrir cuenta*” es una generalización de “*abrir cuenta corriente*”, pero también “*abrir cuenta corriente*” es una especialización de “*abrir cuenta*”.

Se maneja bajo el mismo criterio que la generalización, en consecuencia, también es aplicable a actores.



## Inclusión

La relación de Inclusión representa que un caso de uso está incluido en otro caso de uso base, donde el caso de uso incluido es parte del caso de uso base. Por ejemplo, el caso de uso “*abrir cuenta*” incluye a los casos de uso “*registrar datos*” y “*depositar fondos*”, ya que al abrir una cuenta en un banco es necesario registrarse y depositar fondos en la cuenta.



## Extensión

La relación de Extensión se utiliza entre dos casos de uso, cuando uno de ellos incluye al otro pero de manera opcional.

Por ejemplo, el caso de uso “*entregar pasaporte*” es una extensión del caso de uso “*abrir cuenta*”, ya que solo será solicitado entregar el pasaporte a aquellas personas que sean extranjeros y quieran abrir una cuenta.



# Aplicación

## Captura de Requisitos Funcionales

La forma estándar de captura de requisitos funcionales es observar los diagramas de casos de uso. Esto se debe a que es una forma sencilla, sistemática e intuitiva de detectar las funcionalidades necesarias.

También son fáciles de leer por cualquier persona que forma parte de un proyecto, incluso resultan amigables para el cliente.

## Modelo de Casos de Uso

Es el **conjunto de todos los diagramas de casos de uso que forman parte del sistema**. En este artefacto quedan documentados todos los requisitos funcionales que el sistema deberá satisfacer. Por este motivo, se considera como la documentación que detalla la funcionalidad del sistema. El sistema no podrá tener más ni menos funcionalidad que la especificada en este documento.

## Establecimiento de contratos

Dependiendo de la envergadura del sistema, los casos de uso sirven como un acuerdo entre el cliente (es el que quiere/necesita un sistema) y el proveedor (es el que construye el sistema).

Se suelen establecer contratos en base a los casos de uso. En estos convenios, tanto el cliente como el proveedor se comprometen a que el sistema deberá tener las funcionalidades detalladas en los casos de uso especificados.

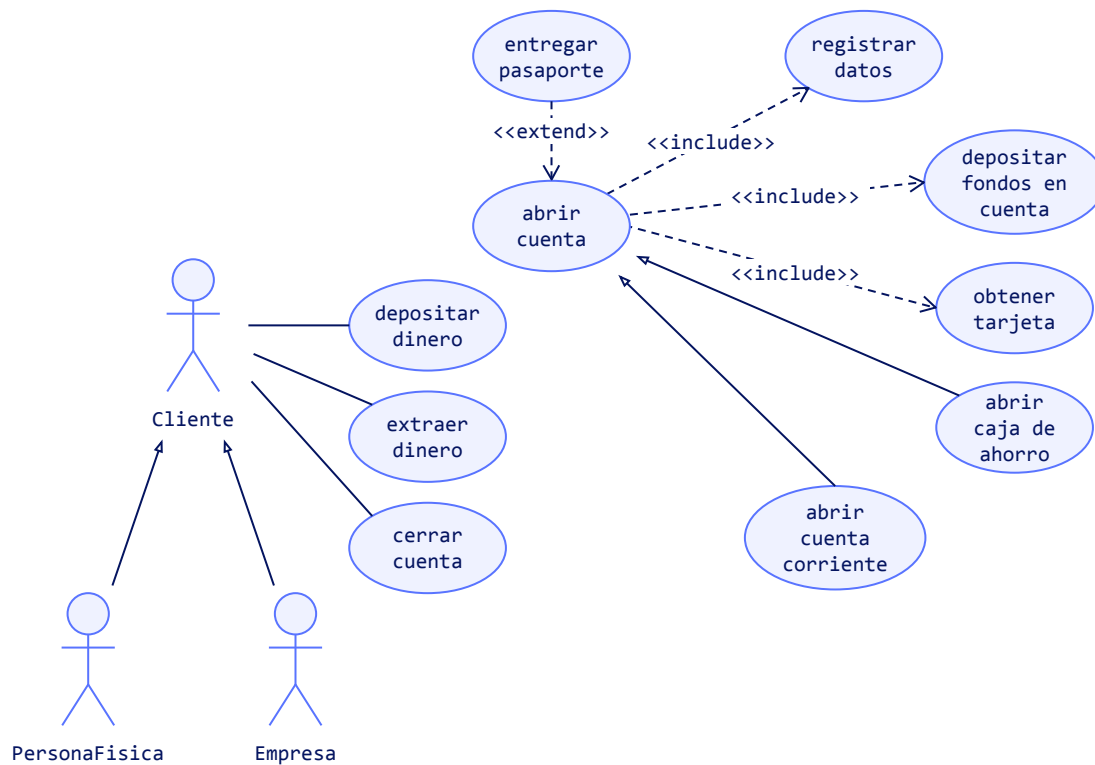
De esta manera se evitan “malentendidos” acerca de las funcionalidades que están incluidas y las que no están incluidas.

## Construcción de Casos de Prueba (Test Cases)

Los casos de prueba son necesarios para poder realizar el *testing* de la aplicación. Permiten asegurar la calidad del producto desde el punto de vista funcional: **cerciorarse de que lo que tiene que hacer el sistema, lo está haciendo de manera correcta.**

Los casos de uso se utilizan como punto de partida para los casos de prueba, ya que los casos de prueba son los casos de uso con algunos agregados adicionales como casos especiales a testear.

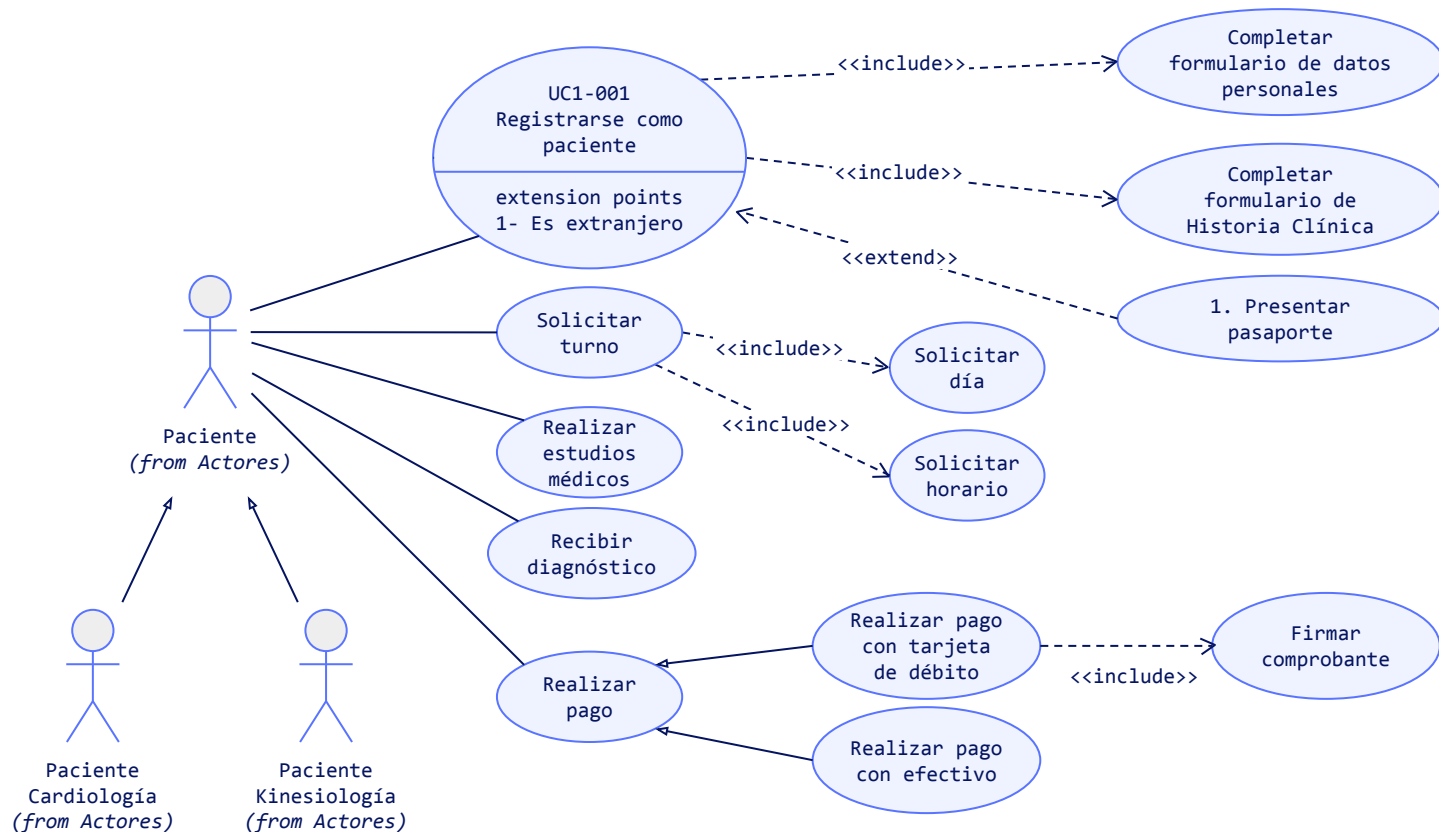
Veamos un ejemplo en la siguiente slide.



# Tutorial

Realizar junto con el instructor el diagrama de la próxima pantalla.







**¡Sigamos  
trabajando!**

