

# Diagramas de Casos de Uso

## 1. Conceptos fundamentales

- **Definición:** Los DCU son un tipo de **diagrama de comportamiento** dentro de UML. Describen la **funcionalidad** de un sistema desde la perspectiva del usuario.
- **Propósito:** Modelar los **requisitos funcionales** del sistema, mostrando quién (el **Actor**) hace qué (el **Caso de Uso**) con el sistema.
- **Alcance:** Muestran el **comportamiento externo** del sistema, no la lógica interna o el orden de los pasos (para eso se usan Diagramas de Secuencia o Actividad).

## 2. Elementos Clave del Diagrama de Casos de Uso

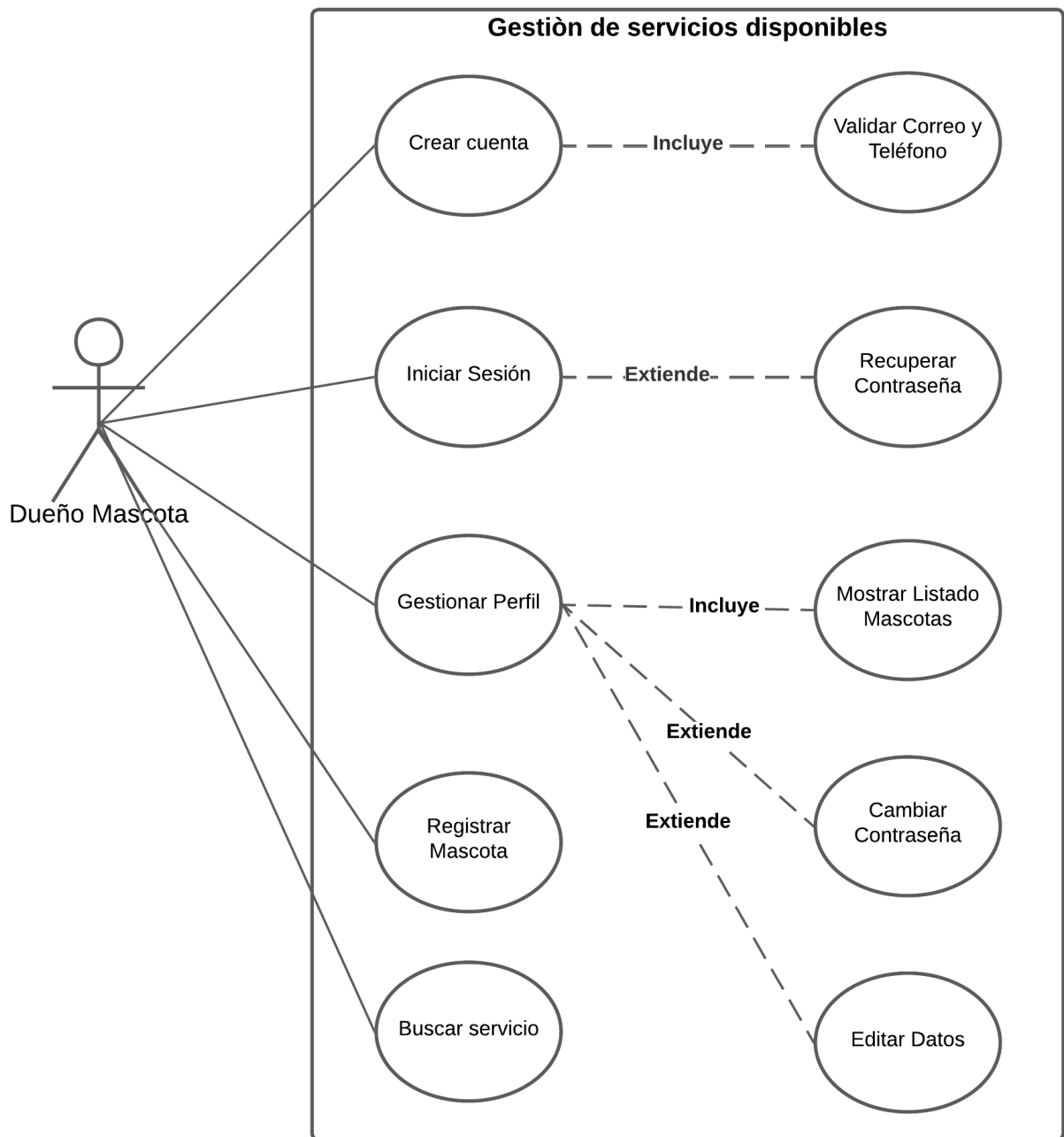
Los DCU se componen principalmente de cuatro elementos básicos con notaciones específicas:

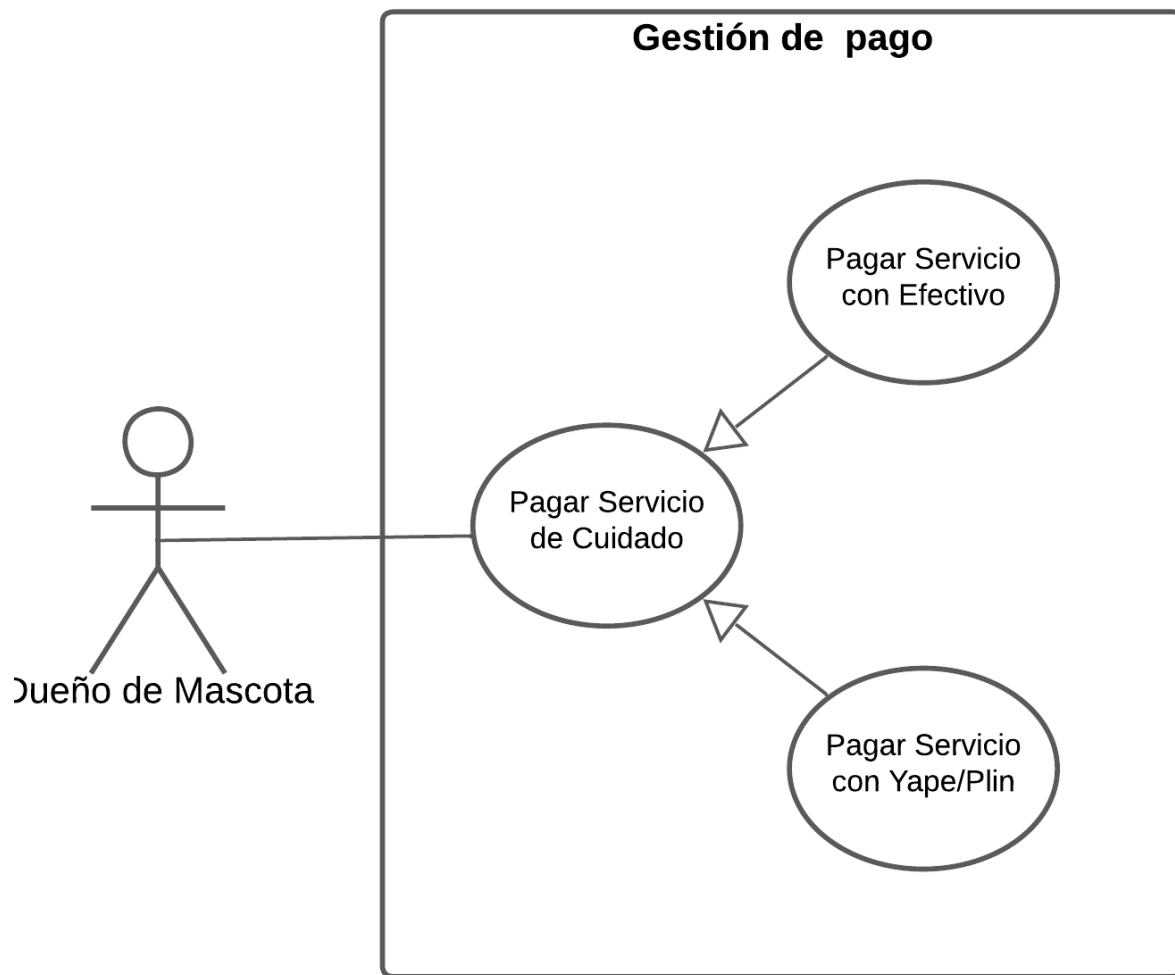
Elemento	Símbolo	Descripción
Actor	Figura de palo	Entidad externa (persona, organización, otro sistema) que interactúa con el sistema para lograr un objetivo. Juega un <b>rol</b> .
Caso de Uso	Óvalo o Elipse	Una <b>función o servicio</b> que el sistema proporciona a uno o más actores. Se nombra con un <b>verbo</b> que describe una acción (ej: <i>Iniciar Sesión, Realizar Pago</i> ).
Límite del Sistema	Rectángulo	Define el <b>alcance</b> del sistema que se está modelando. Los Casos de Uso se colocan <b>dentro</b> y los Actores <b>fuera</b> . Es opcional, pero útil.
Relación de Comunicación	Línea recta	Muestra la <b>asociación</b> entre un Actor y un Caso de Uso, indicando que el Actor participa en ese Caso de Uso.

## 3. Relaciones Avanzadas entre Casos de Uso

Estas relaciones permiten estructurar la funcionalidad compleja y reutilizar comportamientos:

Relación	Estereotipo	Representación	Descripción
<b>Inclusión (Obligatorio)</b>	<<include>>	Flecha discontinua, apunta al Caso de Uso <b>incluido</b>	Un caso de uso ( <b>base</b> ) <b>incorpora</b> explícitamente el comportamiento de otro caso de uso ( <b>incluido</b> ). El incluido siempre se ejecuta. Se usa para funcionalidades comunes y obligatorias.
<b>Extensión (Opcional)</b>	<<extend>>	Flecha discontinua, apunta al Caso de Uso <b>base</b>	Un caso de uso ( <b>extensión</b> ) <b>añade</b> comportamiento opcional o condicional a un caso de uso ( <b>base</b> ) bajo ciertas condiciones. El extendido se ejecuta solo si se cumplen ciertas condiciones.
<b>Generalización</b>	Flecha sólida con triángulo cerrado	Flecha sólida con triángulo cerrado, apunta al Caso de Uso <b>general</b>	Indica que un caso de uso ( <b>especializado</b> ) hereda el comportamiento, las relaciones y las restricciones de otro caso de uso ( <b>general</b> ). Similar a la herencia.





#### 4. Pasos para la Creación de un DCU 📌

1. **Identificar el Sistema y sus Límites:** Definir claramente el **sistema** que se va a modelar (el rectángulo).
2. **Identificar a los Actores:** Determinar quiénes y qué **entidades externas** interactúan con el sistema.
3. **Identificar los Casos de Uso:** Definir la **funcionalidad principal** que el sistema debe ofrecer a los actores. Se recomienda que cada caso de uso represente un objetivo de valor para un actor.
4. **Establecer las Asociaciones:** Conectar a los **Actores** con los **Casos de Uso** con los que interactúan (Relación de Comunicación).
5. **Refinar con Relaciones Avanzadas:** Aplicar las relaciones `<<include>>`, `<<extend>>` o Generalización para estructurar los casos de uso si es necesario.

6. **Documentar los Casos de Uso (Opcional pero Recomendado):** Para cada caso de uso, se crea una **descripción textual** (el "Caso de Uso" en sí) que detalla el flujo de eventos, precondiciones, postcondiciones y flujos alternativos.

## 5. Ejemplo Didáctico: Sistema de Cajero Automático

### Actores:

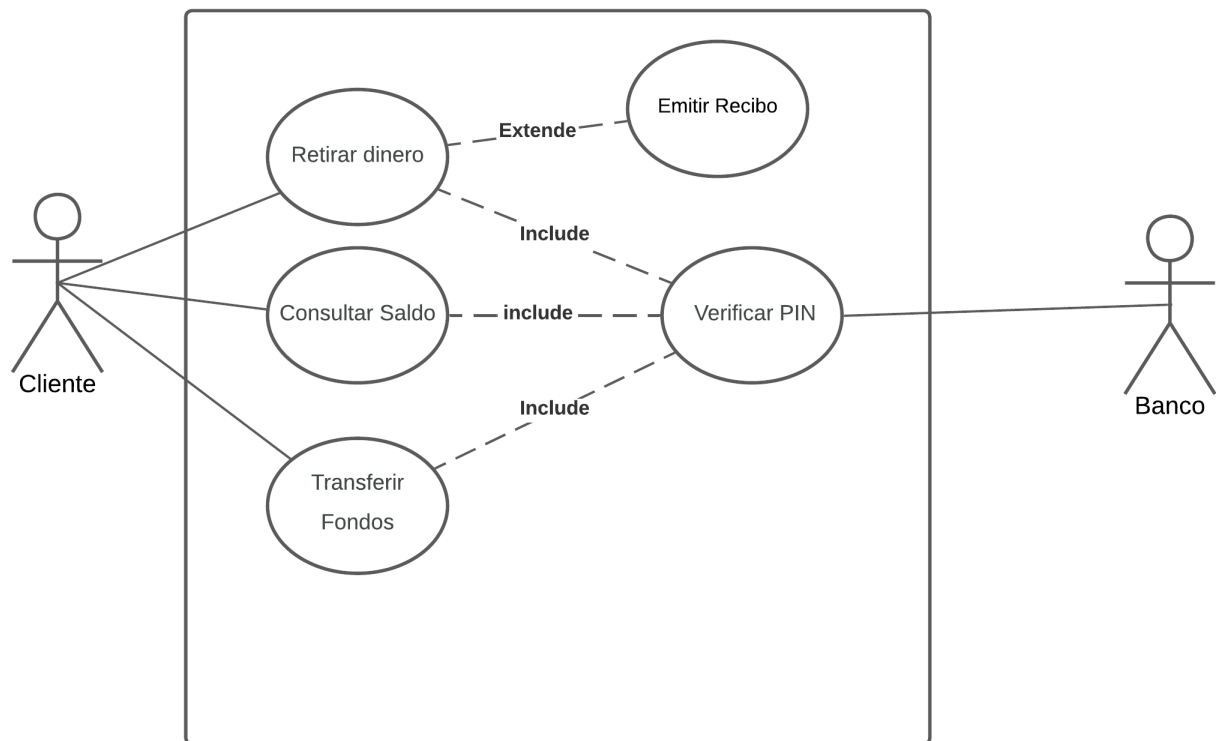
- **Cliente** (Actor Primario)
- **Banco** (Sistema Externo)

### Casos de Uso Principales:

- Verificar PIN
- Retirar Dinero
- Consultar Saldo
- Transferir Fondos

### Relaciones:

- Retirar Dinero, Consultar Saldo y Transferir Fondos se asocian al **Cliente**.
- Los tres casos de uso anteriores **incluyen** el caso de uso Verificar PIN (es una acción obligatoria para todas las transacciones).
  - Retirar Dinero  $\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{I}}\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{include}}\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{gg}}\text{\$}$  Verificar PIN
  - Consultar Saldo  $\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{I}}\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{include}}\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{gg}}\text{\$}$  Verificar PIN
  - Transferir Fondos  $\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{I}}\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{include}}\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{gg}}\text{\$}$  Verificar PIN
- El caso de uso Retirar Dinero podría tener una extensión opcional:
  - Emitir Recibo  $\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{I}}\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{extend}}\text{\$}\text{\textbackslash}\text{\textit{gg}}\text{\$}$  Retirar Dinero (El cliente elige si quiere o no un recibo después del retiro).



## 6. Mejores Prácticas y Consejos Didácticos 💡

- **Enfoque de Alto Nivel:** Los DCU deben ser **simples y concisos**. No deben mostrar detalles de implementación, ni el orden secuencial de los pasos.
- **Nombres Claros:** Usar **verbos** en infinitivo y objetos para los Casos de Uso (ej. "Realizar Retiro" en lugar de "Retiro").
- **Audiencia:** Son ideales para comunicar los requisitos a **clientes y usuarios**, ya que son fáciles de entender.