**🎯 ¿Qué es un Diagrama de Caso de Uso?**

El **diagrama de caso de uso** (Use Case Diagram en UML) muestra **cómo los usuarios interactúan con un sistema**.  
Sirve para **visualizar las funciones principales** desde el punto de vista del usuario (no técnico).

**🧩 Elementos principales del diagrama**

| **Elemento** | **Símbolo / Representación** | **Significado** |
| --- | --- | --- |
| 👤 **Actor** | Persona o sistema externo | Representa a quien usa el sistema. Ejemplo: Estudiante, Administrador. |
| ⚪ **Caso de uso** | Óvalo con texto | Representa una acción o función que el sistema realiza. Ejemplo: “Iniciar sesión”, “Consultar notas”. |
| ⬅️➡️ **Relación** | Línea | Conecta al actor con el caso de uso que utiliza. |
| 🔁 **Extends / Includes** | Línea punteada con etiqueta | “Include”: un caso de uso siempre incluye otro. “Extend”: un caso de uso puede opcionalmente extender otro. |
| 🖥️ **Sistema** | Rectángulo | Contiene todos los casos de uso que pertenecen al sistema. |

**📘 Ejemplo 1: Sistema de Control de Acceso RFID (tu caso)**

**🧍‍♂️ Actores:**

* **Estudiante**
* **Administrador**
* **Sistema RFID**

**⚙️ Casos de uso:**

* Ingresar al campus
* Validar tarjeta RFID
* Registrar entrada
* Consultar historial de accesos
* Bloquear usuario

**💡 Relaciones:**

* El **Estudiante** → *Inicia sesión con su tarjeta RFID* → “Validar tarjeta RFID”
* Si es válida → *Incluye* → “Registrar entrada”
* El **Administrador** → *Consulta* → “Historial de accesos”
* El **Administrador** → *Puede* → “Bloquear usuario”

**📊 Representación visual (texto simulando el diagrama UML)**

+--------------------------------------+

| SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO |

|--------------------------------------|

| ○ Validar tarjeta RFID |

| ○ Registrar entrada |

| ○ Consultar historial de accesos |

| ○ Bloquear usuario |

+--------------------------------------+

^ ^

| |

[Estudiante] ------ ------ [Administrador]

**📘 Ejemplo 2: Plataforma Académica**

**Actores:** Estudiante, Profesor, Administrador  
**Casos de uso:**

* Iniciar sesión
* Consultar notas
* Subir calificaciones
* Gestionar usuarios

+--------------------------------------+

| PLATAFORMA ACADÉMICA |

|--------------------------------------|

| ○ Iniciar sesión |

| ○ Consultar notas |

| ○ Subir calificaciones |

| ○ Gestionar usuarios |

+--------------------------------------+

^ ^ ^

| | |

[Estudiante] [Profesor] [Administrador]

**💬 Interpretación**

Cada **actor** tiene un rol distinto, y el diagrama te ayuda a ver **qué funcionalidades necesita cada uno** dentro del sistema.  
Sirve como punto de partida para:

* Definir los **requisitos funcionales**
* Crear **historias de usuario**
* Planificar el desarrollo del software

**Aspectos positivos**

* Muestras claramente los **actores** (“Administrador” y “Estudiante”).
* Los **casos de uso** están bien definidos (“Inicio de sesión”, “Pedir libro”, “Entregar libro”, “Notificación de devolución”).
* Las **relaciones** (líneas) están bien conectadas entre actores y funciones.
* El título y la caja del sistema están correctamente representados.

1. **Nombre del sistema:**  
   Agrega un título dentro del rectángulo del sistema, por ejemplo:  
   **“Sistema de Préstamo de Libros”**
2. **Claridad en las relaciones:**  
   Si quieres indicar que ciertas acciones dependen de otras, puedes usar:
   * <<include>> entre “Pedir libro” → “Inicio de sesión”
   * <<extend>> entre “Pedir libro” → “Notificación de devolución” (porque es una acción que ocurre después).
3. **Color y contraste:**  
   El fondo oscuro es elegante, pero podrías usar texto blanco más brillante o líneas más gruesas para mejorar la legibilidad.
4. **Roles claros:**  
   Podrías renombrar “Administrador (profesor)” solo como “Profesor” si ese es el rol principal; el “Administrador” normalmente tiene funciones de gestión global.

**💡 Ejemplo de relaciones mejoradas**

[Estudiante] → (Inicio de sesión)

[Estudiante] → (Pedir libro)

(Pedir libro) <<extend>> (Notificación de devolución)

[Profesor] → (Entregar libro)

[Profesor] → (Inicio de sesión)