

---

## TEMA 4

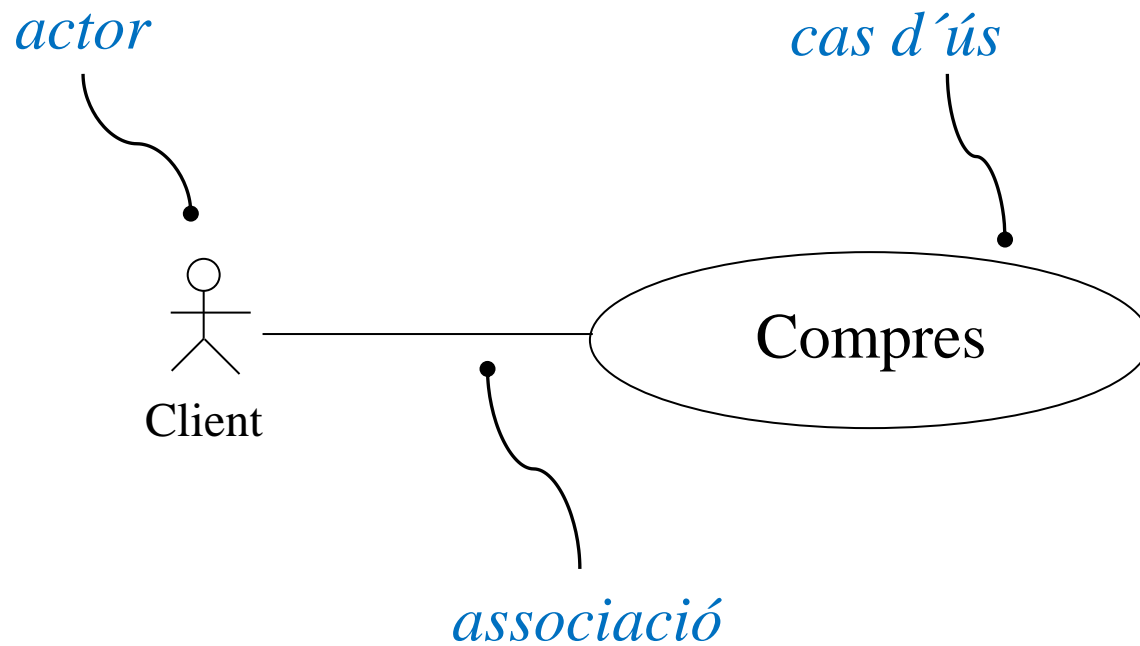
# UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE)

1. Introducció,
2. Diagrames de Classes (\*)
- 3. Diagrames de Casos d'Us**
4. Diagrames de Seqüència
5. Diagrames d'Activitats
6. Diagrames d'Estats
7. Altres diagrames

## Objectiu: Diagrames de casos d'ús

---

- Els diagrames de casos d'ús ajuden a identificar i modelar les funcionalitats del sistema.
- Per tant es basen en els Requisits Funcionals.
- Han d'incloure necessàriament tots els requisits funcionals. Això és útil per garantir la consistència.



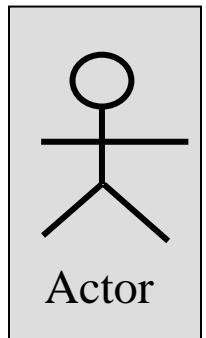
- 1) Identificar tots els actors del sistema.
- 2) Trobar tots els rols que juguen els actors i que són rellevants dins el sistema.
- 3) Per cada rol identificar totes les formes (objectius) d'interactuar amb el sistema.
- 4) Crear un cas d'ús per cada objectiu.
- 5) Estructurar els casos d'ús.
- 6) Revisar i validar respecte als requisits.

*Per tant, és un procés directament relacionat amb l'obtenció dels Requisits funcionals.*

*Un actor representa un conjunt coherent de rols que juguen els usuaris dels casos d'ús quan interactuen amb el sistema.*

- Rols jugats per persones, dispositius, o altres sistemes.
- No formen part del sistema.

- Un usuari pot jugar diferents rols.
- En la realització d'un cas d'ús poden intervenir diferents actors.
- Un actor pot intervenir en diversos casos d'ús.
- Identificar casos d'ús mitjançant actors i events externs.
- Un actor necessita el caso d'ús i/o participa en ell.



## Descripció (Especificació) d'un cas d'ús

---

- Descriure el flux d'events del CU:
  - Text estructurat informal
  - Text estructurat formal (pre i postcondicions)
  - Pseudocodi
  - Notacions gràfiques: **Diagrames d'activitats**
- Ha de ser clar i sense ambigüitats.
- Ha d'indicar-se: inici i final, actors, objectes que intervenen, flux principal i excepcionals.

## Descripció d'un cas d'ús: Exemple de plantilla

- Cada cas d'ús té una especificació associada en la que es descriu el flux dels events (diferents alternatives d'execució o escenaris).
- Pot fer-se en text estructurat (plantilla), pseudocodi, diagrama d'activitats, etc.

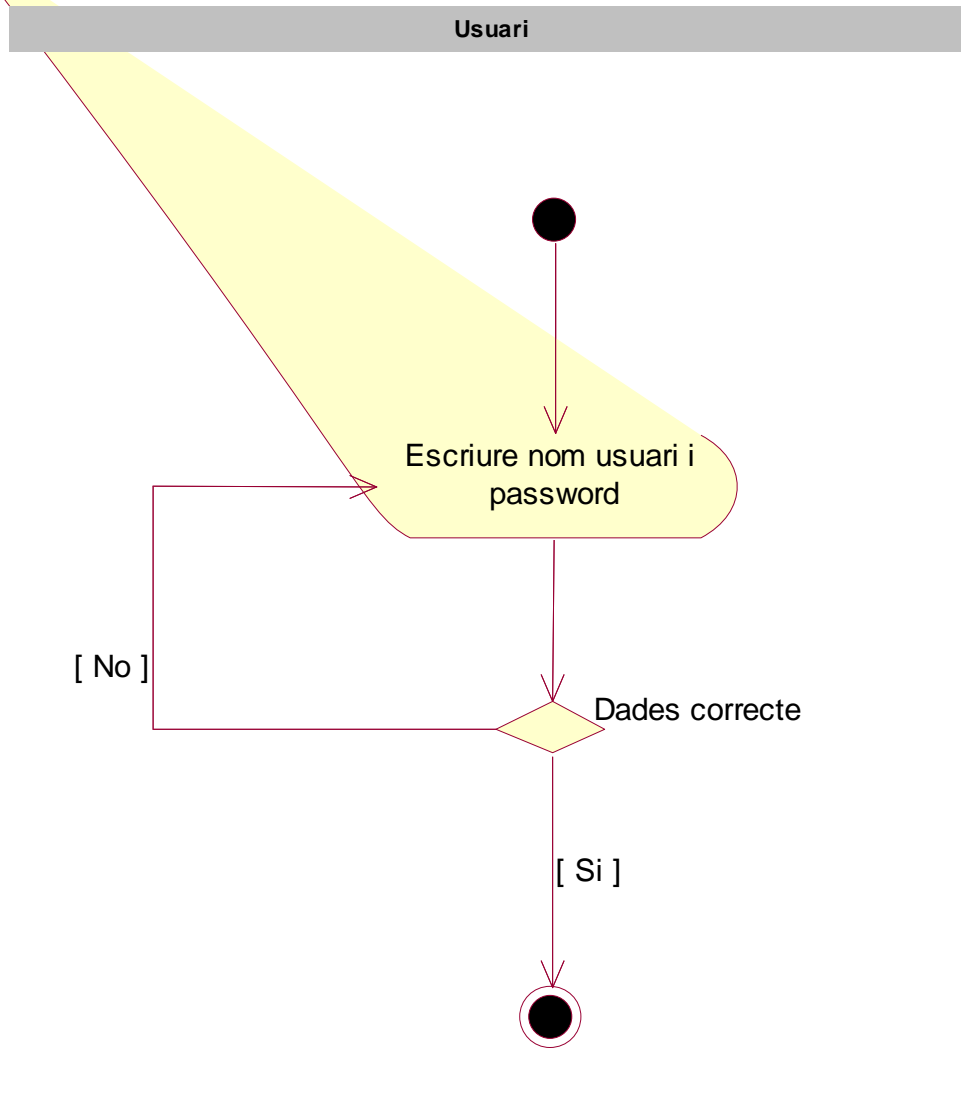
<b>CAS D'ÚS:</b>	<b>nom del requeriment funcional o cas d'ús</b>		
<b>Versió</b>	Num. Versió	<b>Data</b>	16/10/2023
<b>Autors</b>	Autor del document		
<b>Descripció</b>	Descripció informal dels objectius del cas d'ús		
<b>Actors</b>	Actors que intervenen		
<b>Precondició</b>	Condicions que han de complir-se perquè es pugui realitzar el cas d'ús		
<b>Flux principal</b>	Flux principal d'events del cas d'ús		
<b>Subfluxos</b>	Diferents alternatives dins del flux principal		
<b>Fluxos alternatius</b>	Variacions en els fluxos principals o casos d'excepció		
<b>Postcondició</b>	Postcondició del cas d'ús		
<b>Requeriments no funcionals</b>	Llista de restriccions relacionades amb aquest requeriment funcional		
<b>Prioritat</b>	{urgent, normal, no prioritari}		
<b>Comentaris</b>	Comentaris addicionals		

## Descripció d'un cas d'ús: exemple (plantilla)

CAS D'ÚS: Validar Usuari	
Versió	1.0
	Data 16/10/2023
Autors	ES1
Descripció	Aquest cas d'ús descriu com els usuaris accedeixen al sistema de gestió acadèmica. Segons quin usuari sigui (alumne, professor o PAS), tindrà uns privilegis en el sistema i podrà accedir a uns casos d'ús.
Actors	Alumne, Professor, PAS.
Precondició	
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema valida el codi d'usuari i password introduïts.</li> <li>2. El sistema mostra el menú principal segons el perfil d'usuari.</li> </ol>
Subfluxos	
Fluxos alternatius	<u>Nom d'usuari / password incorrectes</u> Si la identificació d'usuari és incorrecta, es mostra un missatge d'error demanant a l'usuari que torni a entrar les dades o cancel·li l'operació. En aquest últim cas, el cas d'ús acaba.
Postcondició	
Requeriments no funcionals	
Prioritat	Normal
Comentaris	



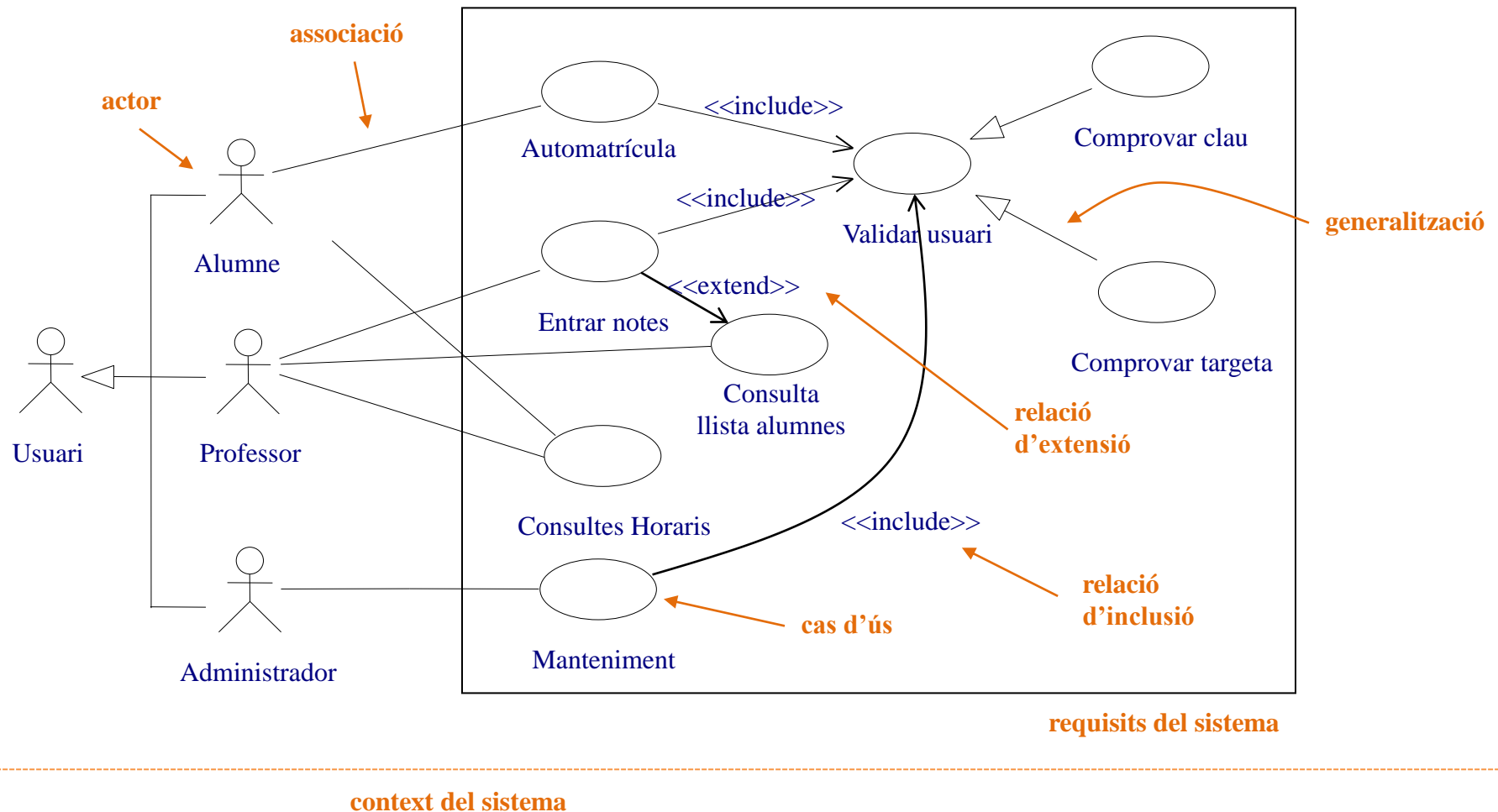
## Descripció d'un cas d'ús: exemple (diagr. Activitats)



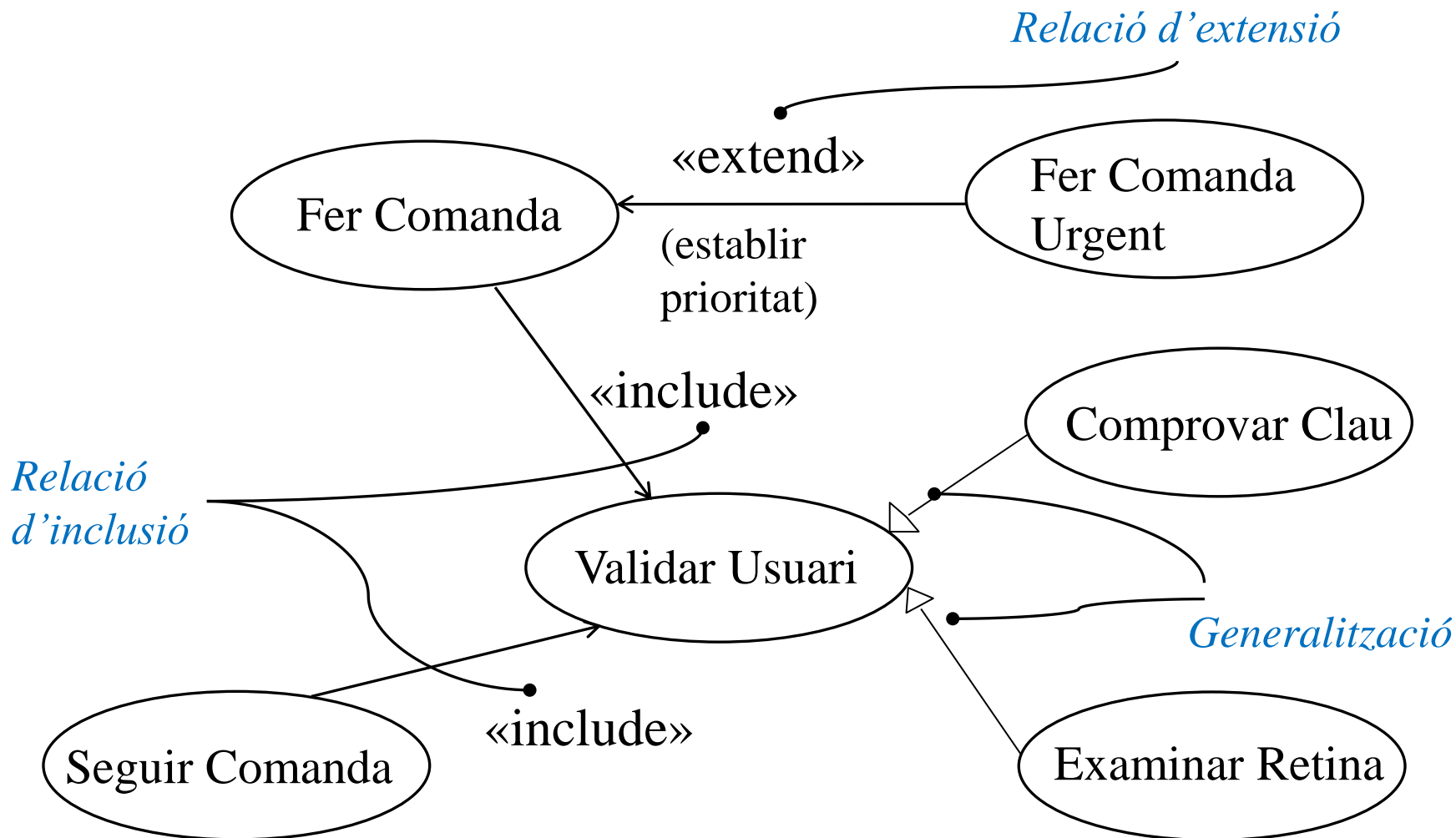
Tres tipus de relacions entre CUs:

- **Generalització:** Un CU hereta el comportament i significat de l'altre.
- **Inclusió:** Un CU base incorpora explícitament el comportament d'un altre en algun punt de la seva seqüència. Es pot veure com una crida a una subrutina.
- **Extensió:** Un CU base incorpora implícitament el comportament d'un altre CU en el lloc especificat indirectament per aquest altre CU. Un CU completa la funcionalitat d'un altre CU.

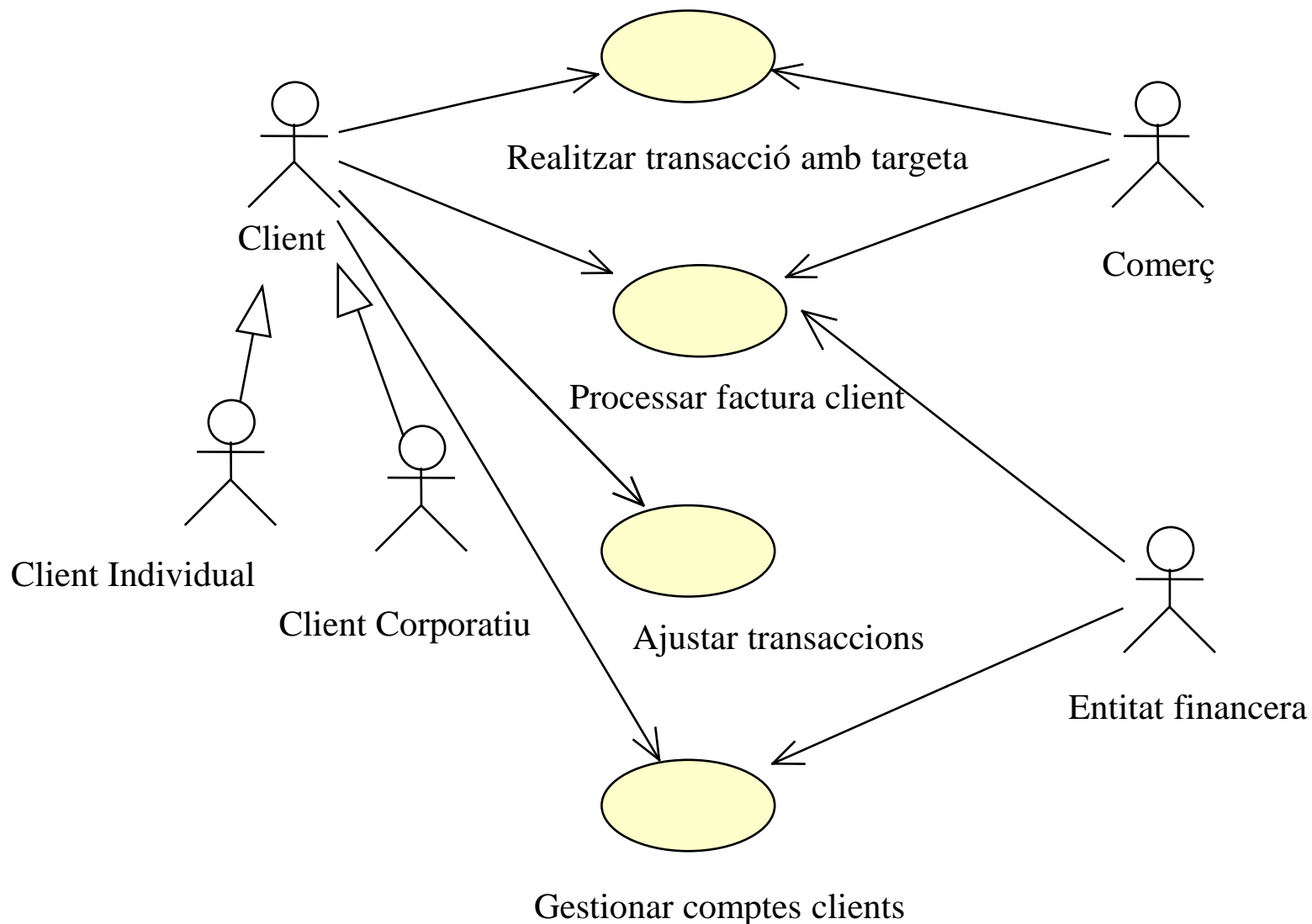
## Exemple de diagrama de casos d'ús: Context



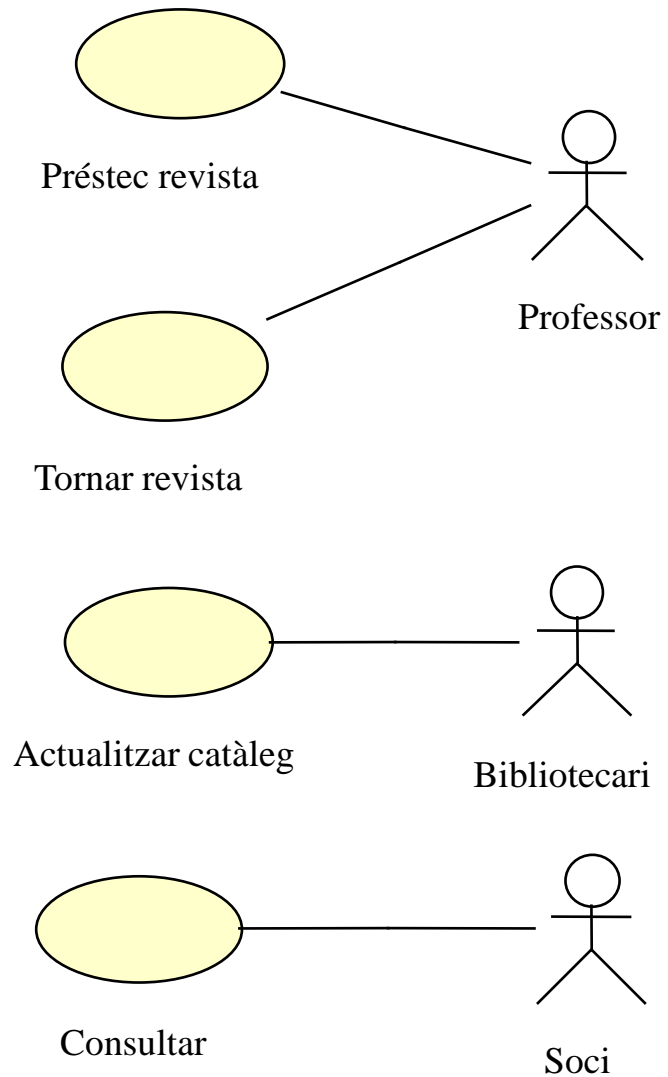
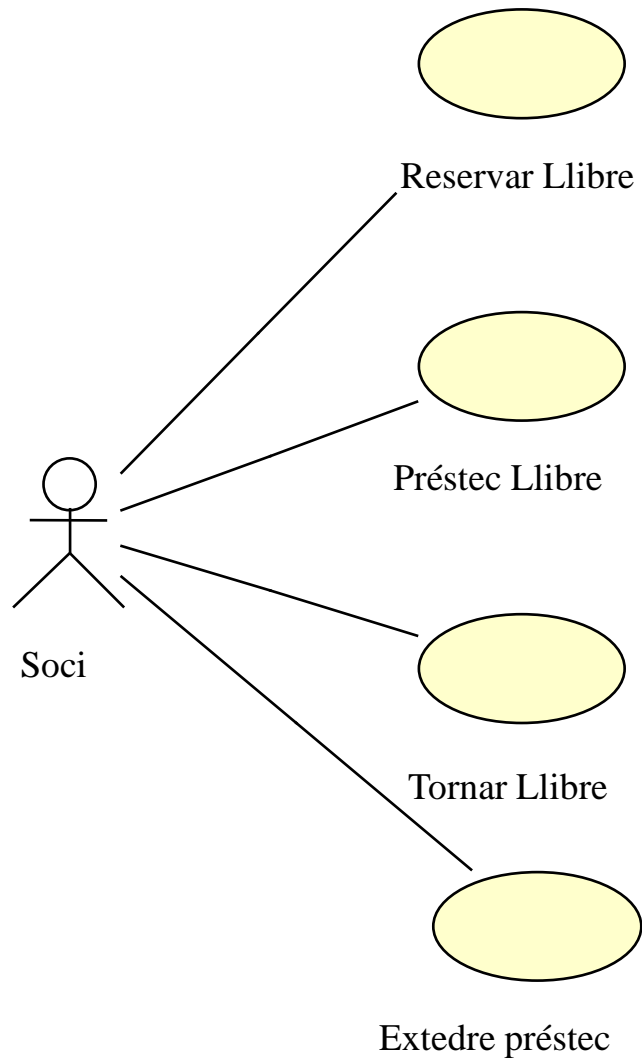
## Exemple de diagrama de casos d'ús



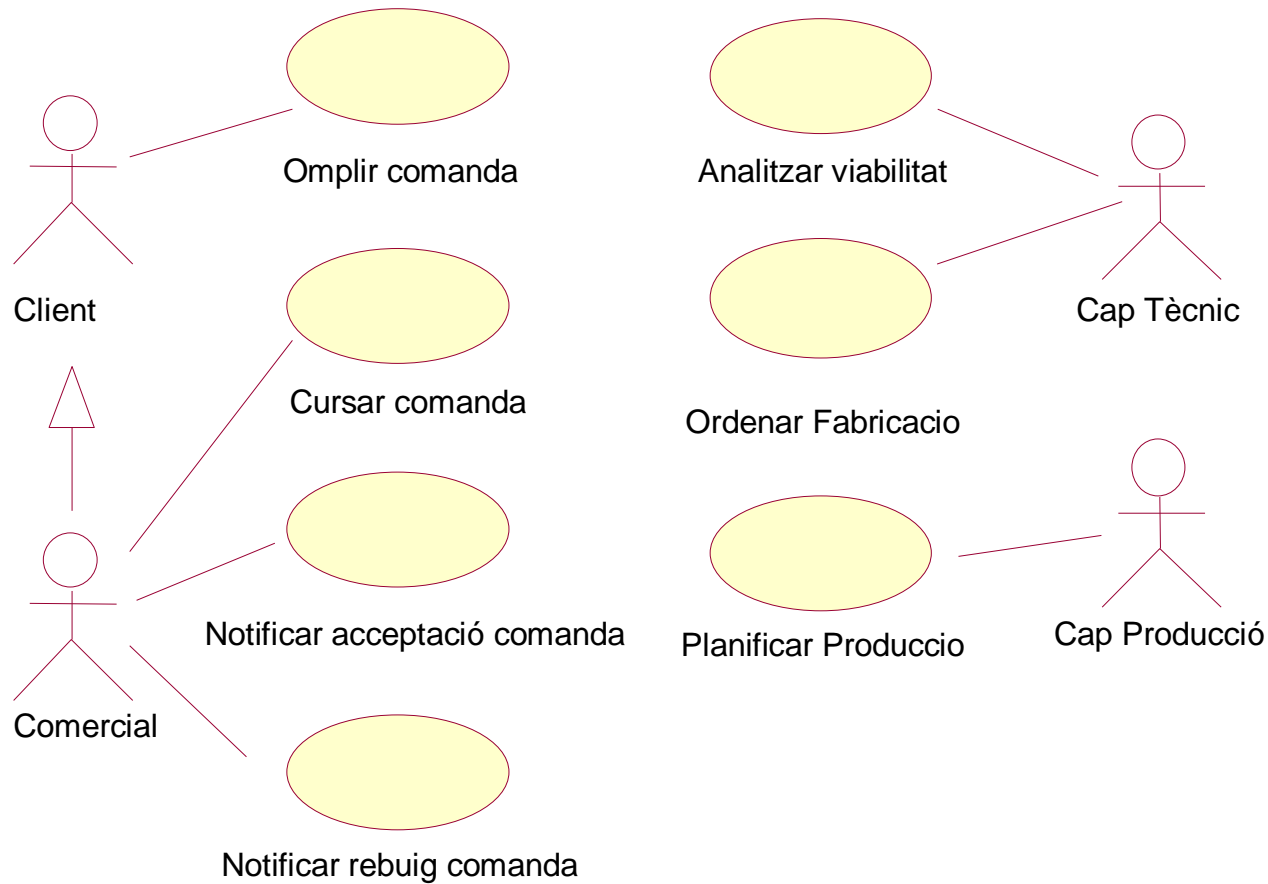
## Exemple de diagrama de casos d'ús



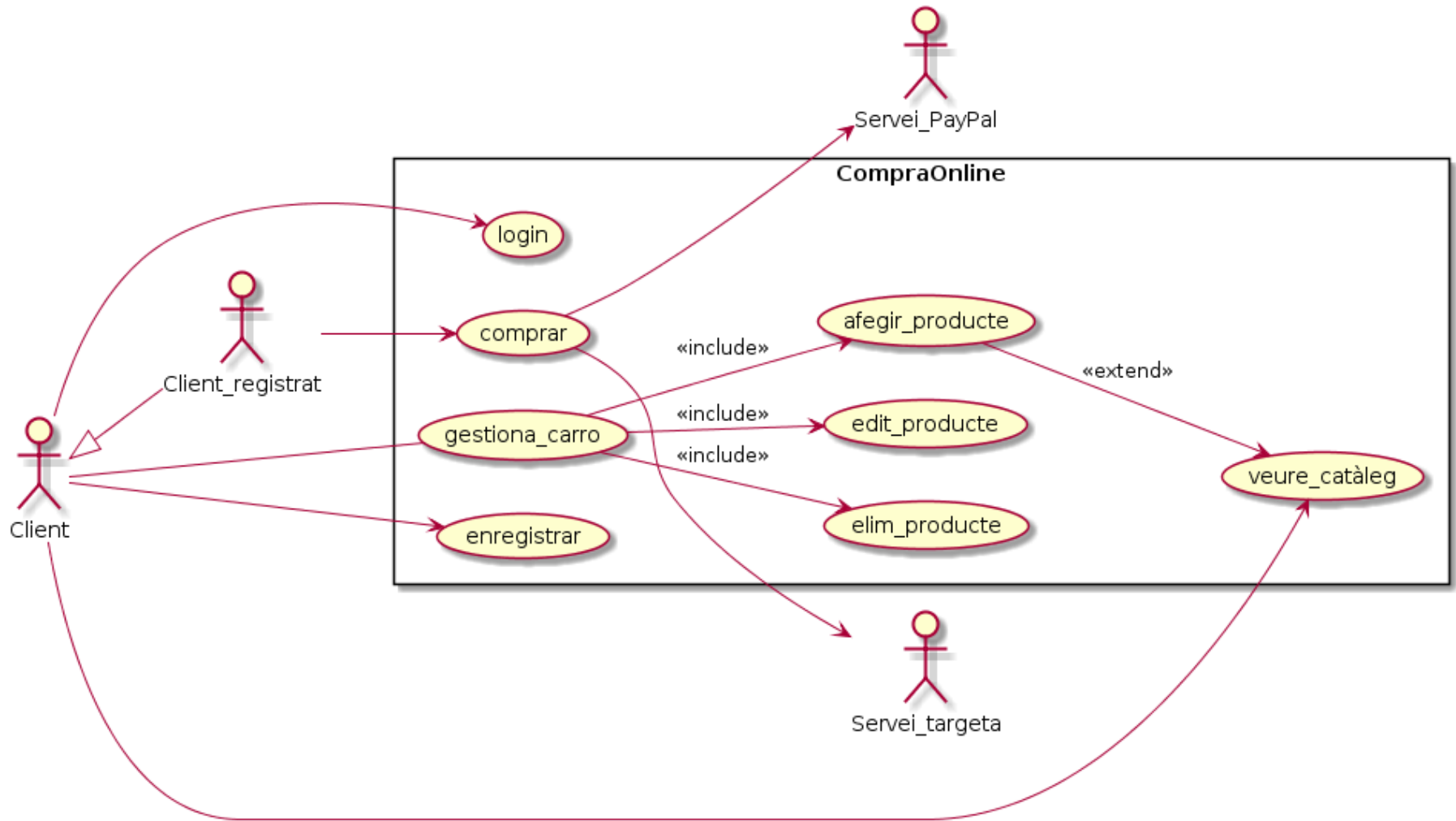
## Exemple de diagrama de casos d'ús



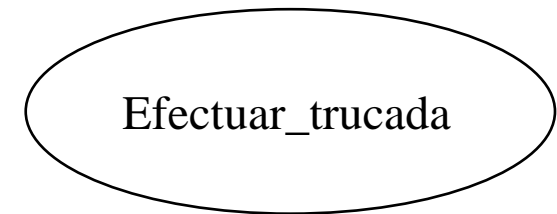
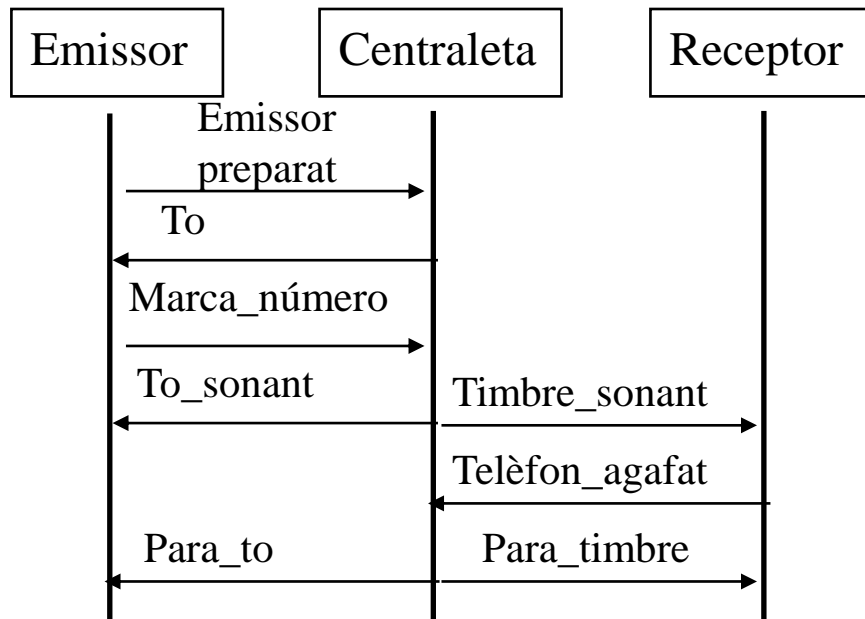
## Exemple de diagrama de casos d'ús



## Exemple de diagrama de casos d'ús



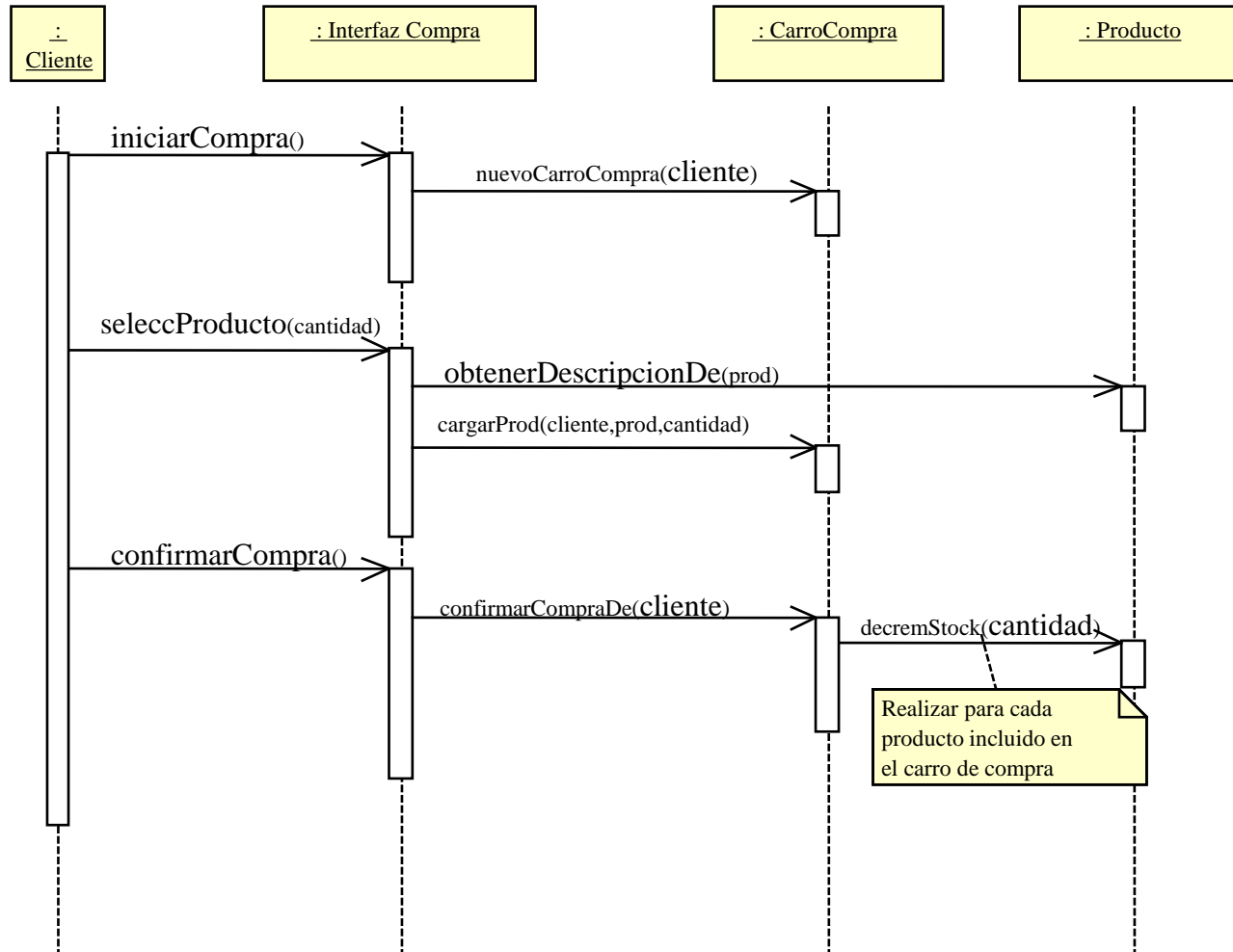




**ESCENARI:** seqüència específica d'accions que il·lustra el comportament del cas d'ús. És un cas d'ús en execució.

**CAS D'US:** requisit funcional.

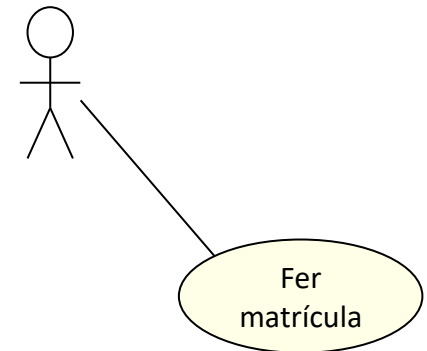
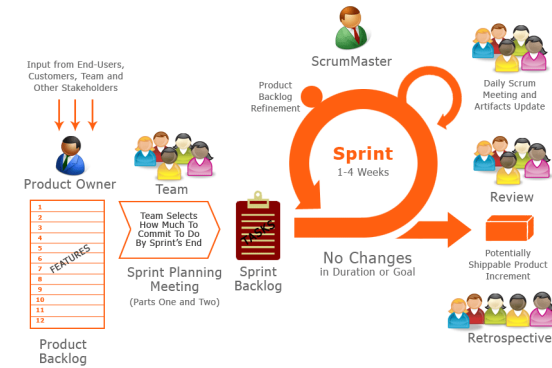
## Escenari del cas d'ús "Fer Compra"



# Exemple de Casos d'Ús i Històries: Project Backlog

## PROJECT BACKLOG

Gestió Acadèmica	Gestió Rec. Humans	Gestió Comunicació	Gestió Econòmica
Com a <ALUMNE> he de poder fer <automatricula>	Com a <PAS_PERSONAL> he de poder fer <generar noms mensuals>	Com a <PAS_COMUNIC> he de poder fer <publicar notícies web>	Com a <VR_ECONOMIA> he de poder fer <seguiment del pressupost>
Com a <PROFESSOR> he de poder fer <entrar notes>	Com a <VICEGERENT> he de poder fer <simulacions increm. salarials>	Com a <COM_MGR> he de poder fer <enviar notícies a xarxes socials>	Com a <PAS_ECONOMIA> he de poder fer <emissió factures>
Com a <PAS> he de poder fer <entrar pla docent>	Com a <PAS_PERSONAL> he de poder fer <alta treballador>	Com a <PROFESSOR> he de poder fer <omplir pagina web personal>	Com a <PAS_ECONOMIA> he de poder fer <extracte comptab. analítica>
Com a <PAS> he de poder fer <reservar aula>			
Com a <PROFESSOR> he de poder fer <entrar guia docent>		...	



## Especificar els fluxos dels events

<b>CAS D'ÚS: Fer matricula</b>			
<b>Versió</b>	1.0	<b>Data</b>	Octubre 2001
<b>Autors</b>	ES1		
<b>Descripció</b>	Abans de començar el curs, els alumnes podran matricular-se de les assignatures a fer en el quadrimestre. A més, durant el període de matriculació, els alumnes podran modificar la seva matrícula afegint nous cursos o donant-se de baixa d'altres.		
<b>Actors</b>	Alumne		
<b>Precondició</b>	Abans del requeriment, l'alumne ha d'haver-se identificat amb el seu codi i password.		
<b>Flux principal</b>	El cas d'ús comença quan l'alumne selecciona l'opció "opcions matrícula" del menú principal. El sistema demana a l'alumne que seleccioni l'activitat desitjada: "nova matrícula", "modificar matrícula", "esborrar matrícula".		



## Especificar els fluxos dels events: subfluxos

---

### **Nova matrícula**

1. L'alumne selecciona l'opció "nova matrícula".
2. El sistema mostra un formulari matrícula en blanc.
3. El sistema mostra el conjunt d'assignatures de les quals l'alumne es pot matricular en el proper quadrimestre.
4. L'alumne selecciona les assignatures que desitgi fins al número màxim de crèdits establerts. També es permet seleccionar dues assignatures alternatives en segona opció per si a darrera hora no es pot efectuar la matrícula de les primeres. Una vegada feta la selecció, l'alumne prem "acceptar matrícula".
5. El subflux "afegir assignatura a matrícula" s'activa per cada assignatura triada.

El sistema enregistra la matrícula.

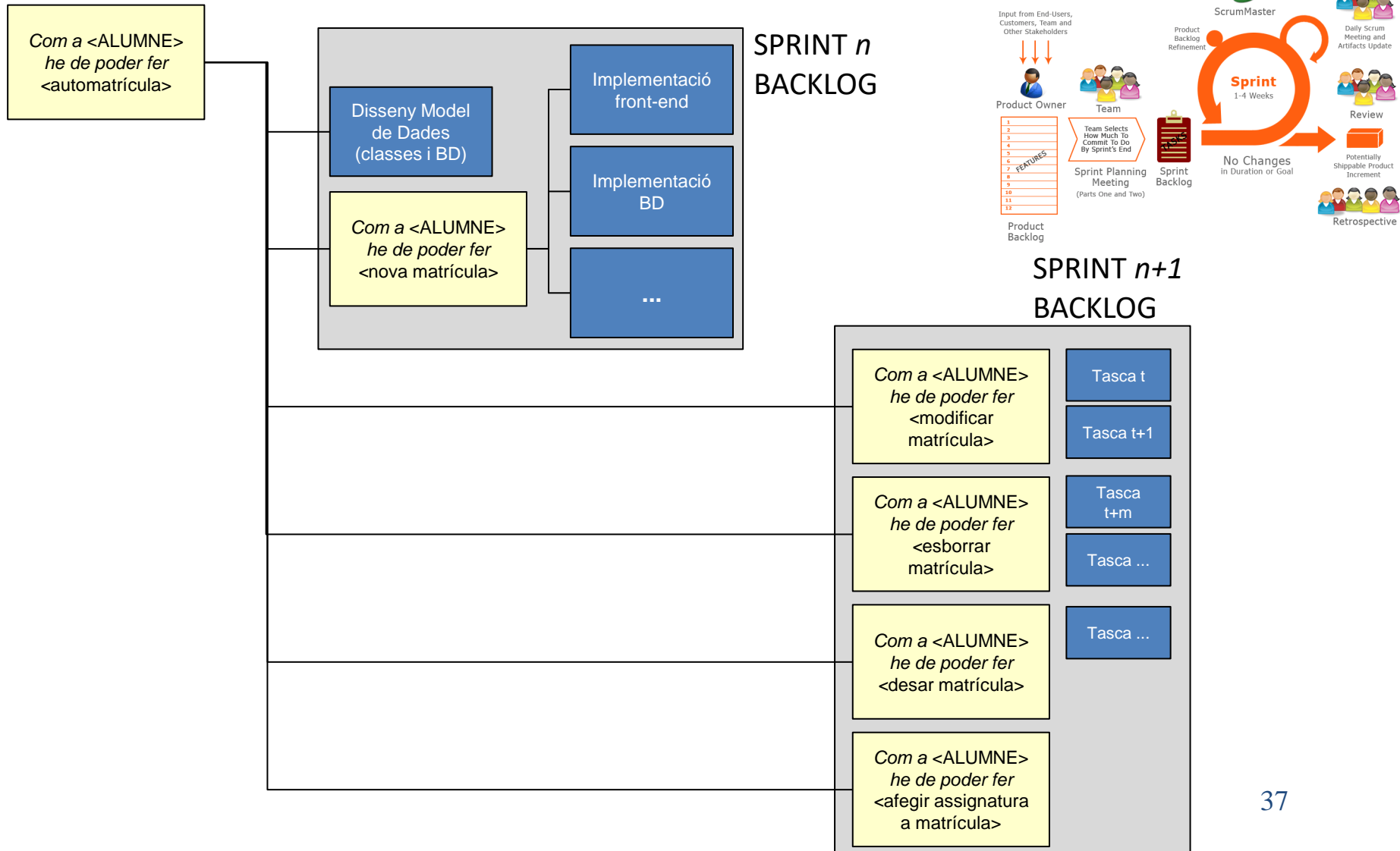
## Especificar els fluxos dels events: subfluxos

---

### **Modificar Matrícula**

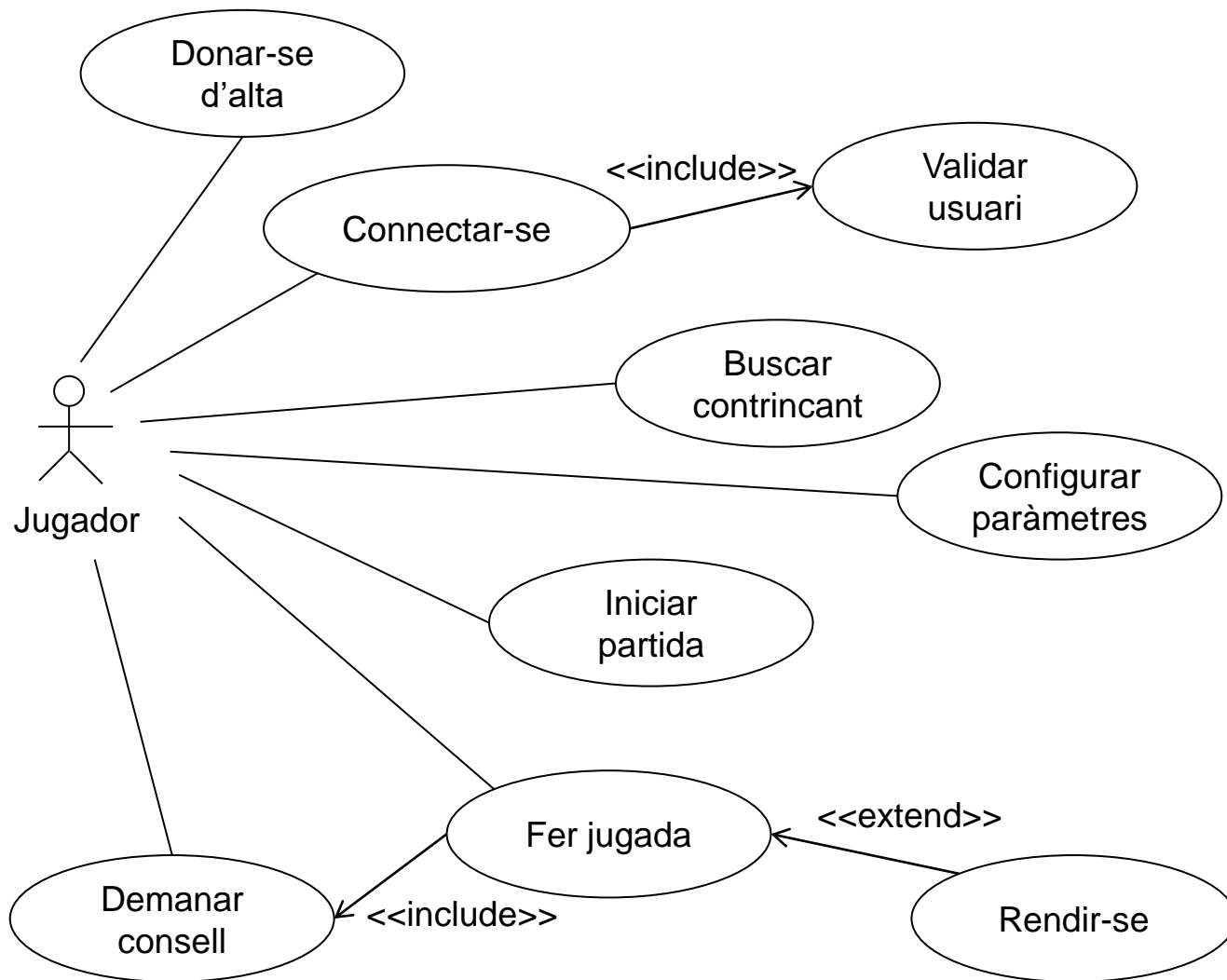
1. L'alumne selecciona l'opció "modificar matrícula".
2. El sistema busca i mostra l'actual matrícula de l'alumne. Si no n'hi ha, es mostra un missatge i s'activa el flux "fer matrícula".
3. El sistema mostra el conjunt d'assignatures de les quals l'alumne es pot matricular en el proper quadrimestre.
4. L'alumne pot modificar la matrícula eliminant o afegint assignatures. Les assignatures a afegir es poden seleccionar de la llista mostrada. Les assignatures a eliminar se seleccionen de la matrícula actual. Una vegada feta la selecció, l'alumne prem "acceptar matrícula".
5. El subflux "afegir assignatura a matrícula" s'activa per cada assignatura triada.
6. El sistema enregistra la matrícula.

# Subfluxos de Casos d'Ús poden generar noves històries en els Sprints de SCRUM





## Diagrama de casos d'ús: el joc d'escacs



## Especificació de C.U. Fer jugada

CAS D'ÚS: Fer jugada	
Versió	1.0
Autors	ES1
Descripció	El jugador (usuari) mou una peça al tauler.
Actors	Jugador
Precondició	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El torn ha de ser del jugador actual</li> <li>2. Han de quedar peces al tauler</li> <li>3. No ha acabat el joc per taules o victòria del contrincant</li> </ol>
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El jugador selecciona una peça amb el cursor.</li> <li>2. Si el jugador selecciona una casella de destí. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Mou la peça determinada a aquesta casella.</li> <li>2.2. Dibuixa la peça.</li> <li>2.3. Comprova si hi ha mat.</li> <li>2.4. Comprova si està amenaçada.</li> </ol> </li> <li>3. Si el jugador mou el rei dues caselles, moure també la torre corresponent (enrocament).</li> <li>4. Si l'usuari demana consell <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. <u>Include</u> (Demandar consell)</li> </ol> </li> <li>5. <u>Extension point</u>: Rendir-se</li> </ol>
Subfluxos	
Fluxos alternatius	<u>Posició Invàlida</u> Emetre missatge error i demanar un altre moviment
Postcondició	La casella de destí està ocupada per la fitxa seleccionada
Requeriments no funcionals	
Prioritat	Normal
Comentaris	

## Especificació de C.U. “Fer jugada” amb Diagrama d’Activitats

