

# Casos de Uso

# Diagramas de Casos de Uso

Universidad de los Andes

Demián Gutierrez

Abril 2011

# ¿Caso de Uso?

# Casos de Uso

## (¿Qué es un caso de uso?)

Un caso de uso es un **conjunto de escenarios** que tienen una **meta de usuario** en común

**Martin Fowler**

**Caso de Uso:** Es una descripción de un proceso **fin-a-fin**, relativamente largo, que incluye varias etapas o transacciones

Es una **manera específica** de **utilizar el sistema**, es una historia que describe un uso particular del sistema

Es la imagen de una funcionalidad del sistema, **desencadenada en respuesta** al estímulo de un **actor o rol** externo

# ¿Escenario?

### ¿Escenario?

***Escenario:*** Es una secuencia de acciones e interacciones (pasos) entre los usuarios (***actores***) y el sistema

...por ejemplo:

*“El usuario introduce su nombre de usuario y su contraseña. El sistema verifica la validez del nombre de usuario y de la contraseña y permite al usuario el acceso al sistema. El sistema muestra la pantalla principal del sistema. El usuario selecciona la opción de añadir nuevo empleado. El sistema muestra...”*

### ¿Actor, Rol?

Un actor representa el rol jugado por una persona o cosa que actúa con el sistema.

*“Cliente, Administrador, Usuario no Registrado (Autenticado), Usuario Registrado (Autenticado), Jefe de Compras, Jefe de Personal, Moderador, Jefe de Departamento, Obrero de Planta, Supervisor...”*

**¿Actor o Rol?:** Sería mejor usar la palabra rol, pero algunos piensan que “Actor” fue usado debido a una mala traducción del Sueco

**NOTA:** NO TODOS los interesados en el sistema (stakeholders) son actores, sólo son actores aquellos que utilizarán el sistema

# Casos de Uso

## (Algunas Características)

Actualmente, mucha gente considera que los casos de uso son de vital importancia en los proyectos de software (***Procesos Guiados por Casos de Uso***)

Describen bajo la forma de ***acciones y reacciones*** el comportamiento de un sistema ***desde el punto de vista de un usuario***

Se puede considerar que hasta cierto punto, cada caso de uso es independiente de los demás

Permiten definir los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y su entorno  
**(MUY IMPORTANTE)**





Un caso de uso **NO** es un diagrama, **NO** es un símbolo dentro de un diagrama...

***...es una forma de describir un escenario de interacción usuario sistema...***

...los diagramas vienen después (o antes) y son una forma de tener una visión general de los casos de uso, sus relaciones con los actores y con otros casos de uso

# Descripción Textual de los Actores del Sistema

(Requerimientos: ¿Quiénes interactúan con el sistema?)

Nombre:	<i>&lt;nombre del actor&gt;</i>
Descripción:	<i>&lt;descripción del actor&gt;</i>

Nombre:	Usuario no Autenticado
Descripción:	<p>Representa a un usuario que no se a identificado frente al sistema. Generalmente estos usuarios deberían poder registrarse (crear un nuevo usuario) o ingresar al sistema para transformarse en usuarios autenticados, en moderadores o en administradores del sistema</p>

# Descripción Textual de un Caso de Uso

## [Requerimientos: ¿Qué debe hacer el sistema?]

Nombre:	<i>&lt;nombre del caso de uso&gt;</i>
Autor:	<i>&lt;nombre del autor (o autores) del caso de uso&gt;</i>
Fecha:	<i>&lt;fecha de creación del caso de uso&gt;</i>
Descripción:	<i>&lt;breve descripción del caso de uso&gt;</i>
Actores:	<i>&lt;actores participantes en el caso de uso&gt;</i>
Precondiciones:	<i>&lt;condiciones que deben cumplirse para poder ejecutar el caso de uso&gt;</i>
Flujo Normal:	<i>&lt;flujo normal (feliz) de ejecución del caso de uso&gt;</i>
Flujo Alternativo:	<i>&lt;flujos alternativos de ejecución del caso de uso&gt;</i>
Poscondiciones:	<i>&lt;condiciones que deben cumplirse al finalizar la ejecución del caso de uso&gt;</i>

# Descripción Textual de un Caso de Uso

## [Requerimientos: ¿Qué debe hacer el sistema?]

<b>Nombre:</b>	Crear mensaje foro
<b>Autor:</b>	Pedro Pérez
<b>Fecha:</b>	21/04/09
<b>Descripción:</b>	Permite crear un nuevo mensaje (hilo) en el foro de discusión.
<b>Actores:</b>	Usuario / Moderador
<b>Precondiciones:</b>	El usuario debe de estar autenticado en el sistema.

**continúa...**

# Descripción Textual de un Caso de Uso

## [Requerimientos: ¿Qué debe hacer el sistema?]

### ...continuación

#### **Flujo Normal:**

- 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.
- 5.- El moderador recibe una notificación de que hay un nuevo mensaje.
- 6.- El moderador acepta y el sistema publica el mensaje si éste fue aceptado por el moderador.

#### **Flujo Alternativo:**

- 4.A.- El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.
- 7.B.- El moderador rechaza el mensaje, de modo que no es publicado sino devuelto al usuario.

#### **Poscondiciones:**

El mensaje ha sido almacenado en el sistema y fue publicado.

# Descripción Textual de un Caso de Uso

## [Requerimientos: ¿Qué debe hacer el sistema?]

En general, hay muchas variaciones sobre como se puede describir un caso de uso

UML no define ningún estándar al respecto

Seleccione o diseñe una o más plantillas que considere adecuadas para sus necesidades

Conozca bien la plantilla que va a utilizar, sepa para que sirve cada campo (argumente sobre su utilidad y sea coherente a lo largo de todas las plantillas)

# Descripción Textual de un Caso de Uso

## [Requerimientos: ¿Qué debe hacer el sistema?]

Por ejemplo, en la plantilla anterior sería bueno añadir un campo prioridad...

<b>Nombre:</b>	Crear mensaje foro
<b>Autor:</b>	Pedro Pérez
<b>Fecha:</b>	21/04/09
<b>Prioridad:</b>	5
<b>Descripción:</b>	Permite crear un nuevo mensaje (hilo) en el foro de discusión.
<b>Actores:</b>	Usuario / Moderador
<b>Precondiciones:</b>	El usuario debe de estar autenticado en el sistema.

**¿Cómo se  
desarrolla un  
modelo de  
Casos de Uso?**



Antes de hacer un caso de uso es necesario tratar de entender los requerimientos del sistema. Trate de expresar lo que el sistema debe hacer:

...el sistema debe permitir a los usuarios registrarse. El administrador debe poder validar las peticiones de registro antes de que los usuarios puedan publicar nuevos mensajes...

En base a esto, trate de responder las preguntas:

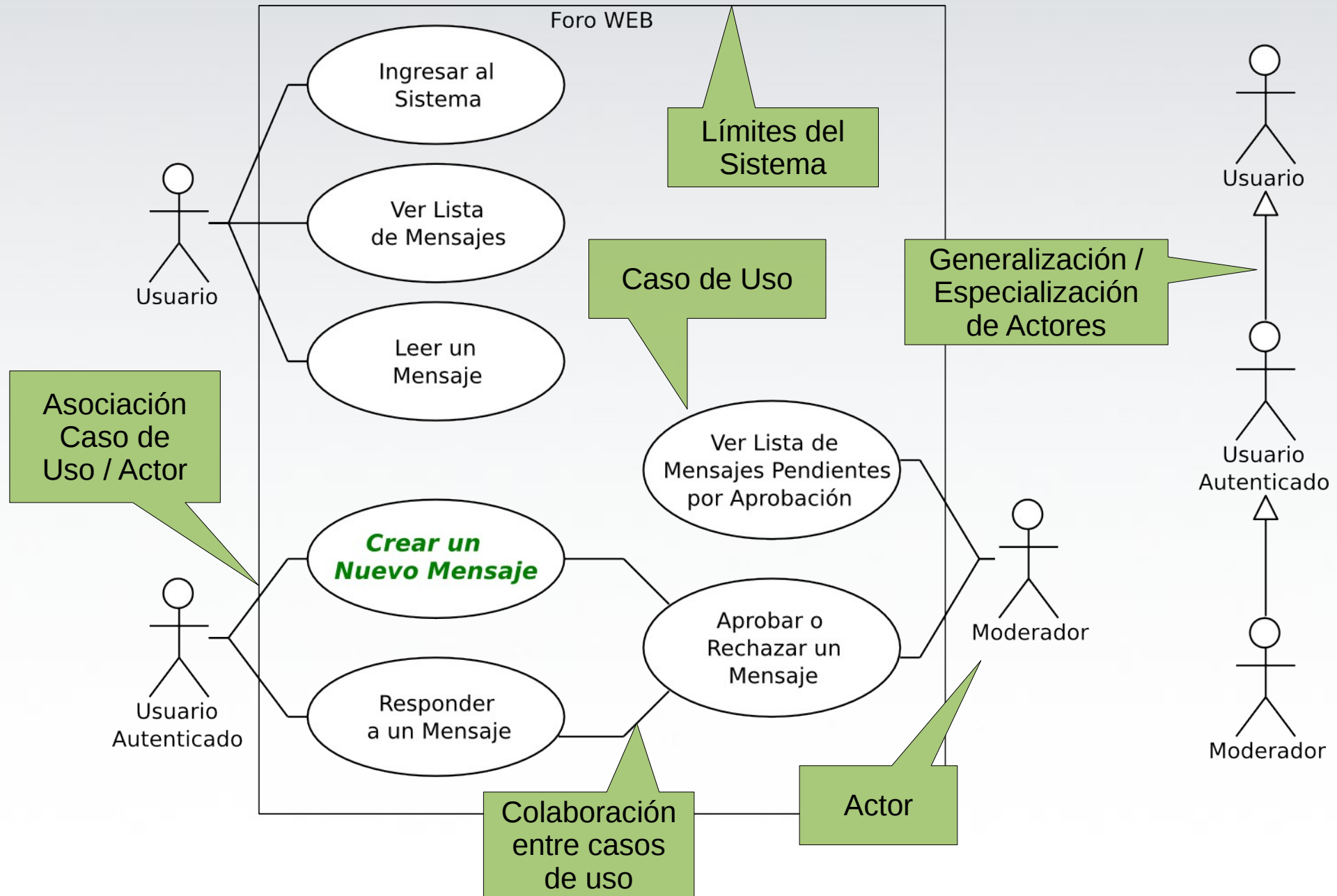
¿Cuales son las tareas del/los actores involucrados?

¿Que datos debe el actor crear, guardar, modificar, destruir, leer?

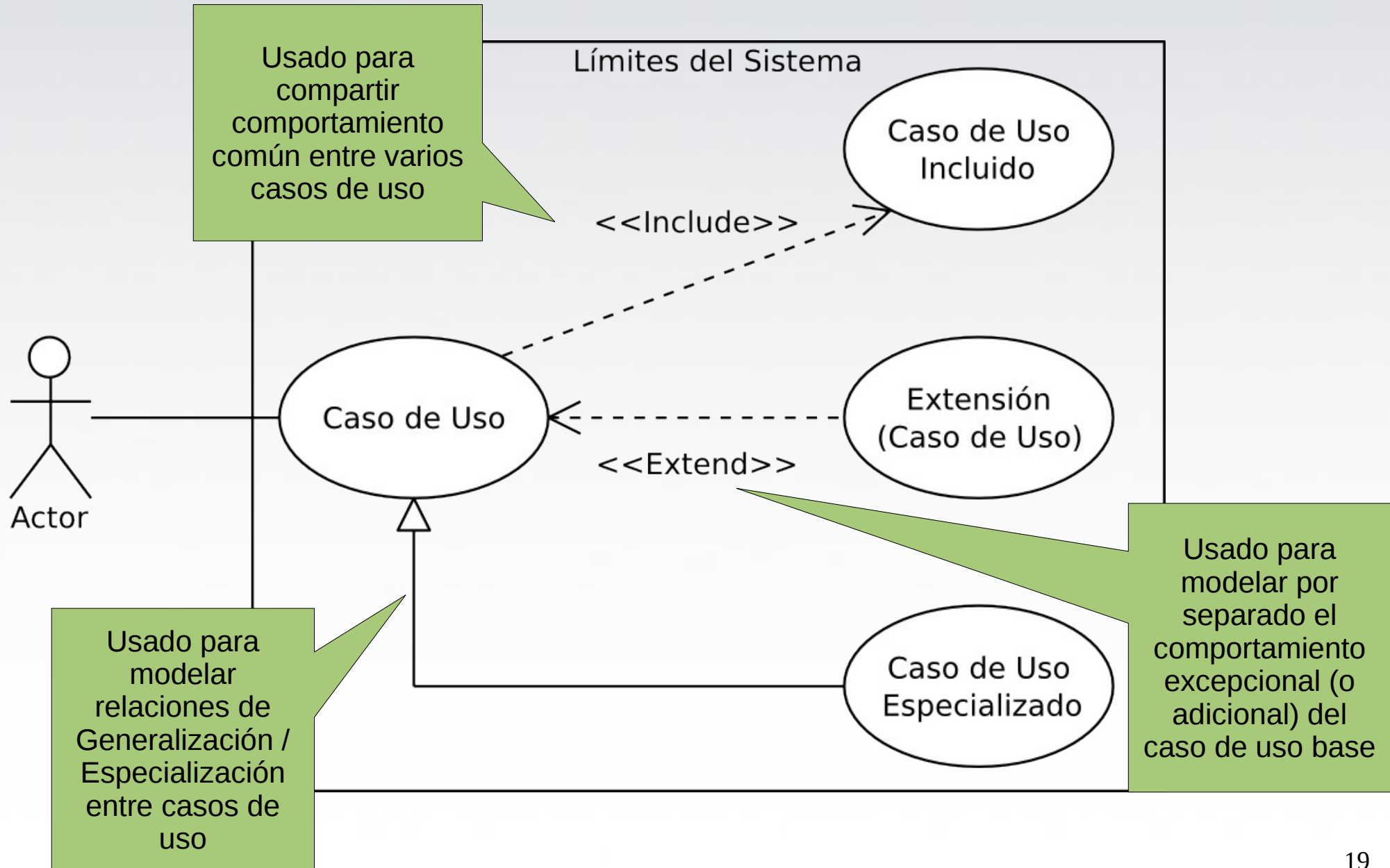
¿Debe el actor informar al sistema de cambios externos ocurridos?

¿Debe el el sistema informar al actor de cambios internos?

# Diagrama de Casos de Usos



# Diagrama de Casos de Usos



# Diagrama de Casos de Usos

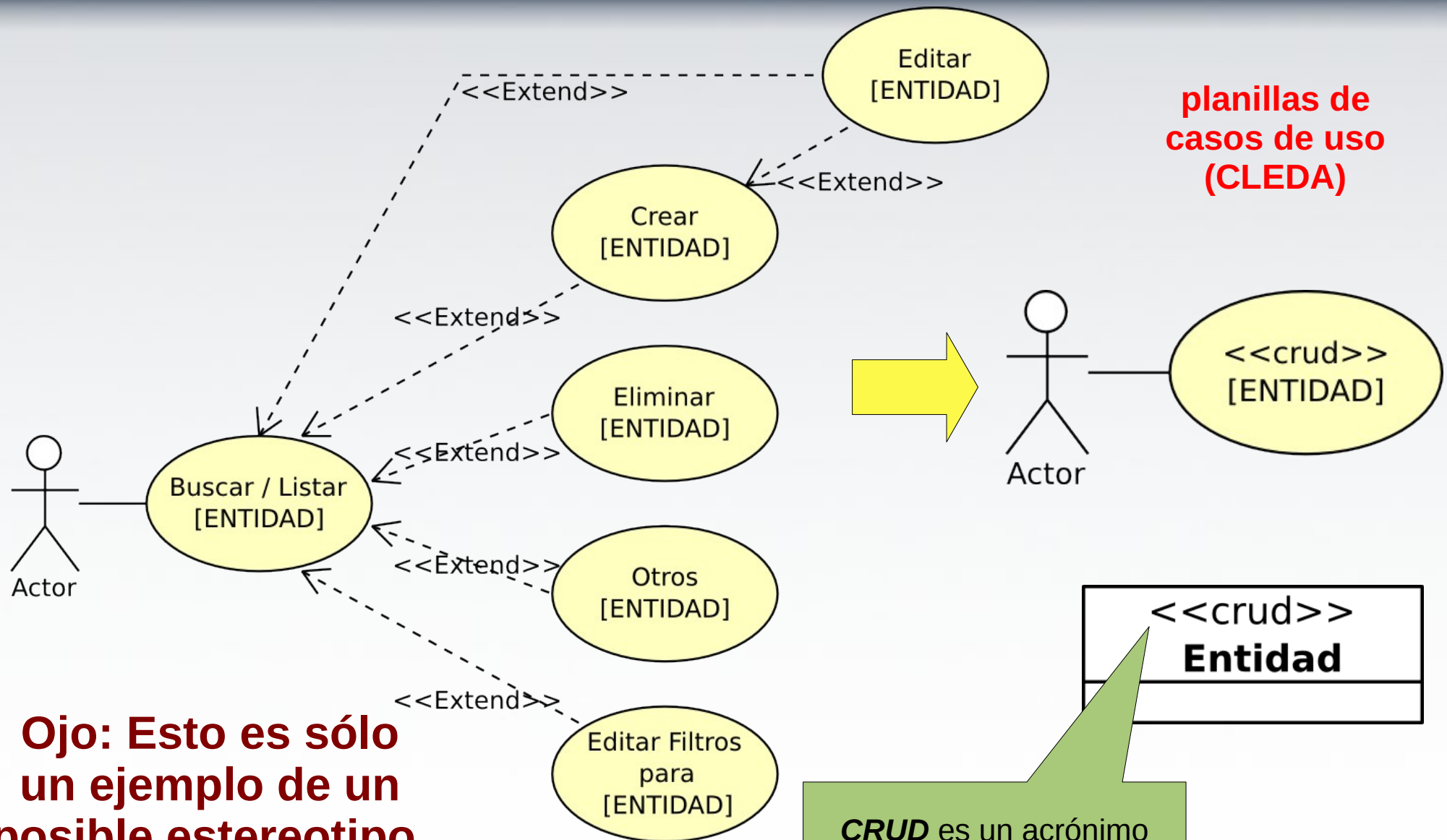
## (Diferencia entre generalización u extensión)

La etiqueta <<generaliza>> indica también una relación padre-hijo similar a la extensión, con la diferencia de que actúan exactamente igual en cuanto a reglas de negocio se refiere. En otras palabras, en un momento dado podríamos sustituir el caso de uso padre por el hijo y el sistema no se vería afectado. En cambio, en una relación de extensión esto no sucede, no podemos sustituir la emisión de cualquier factura por la de la factura inicial.

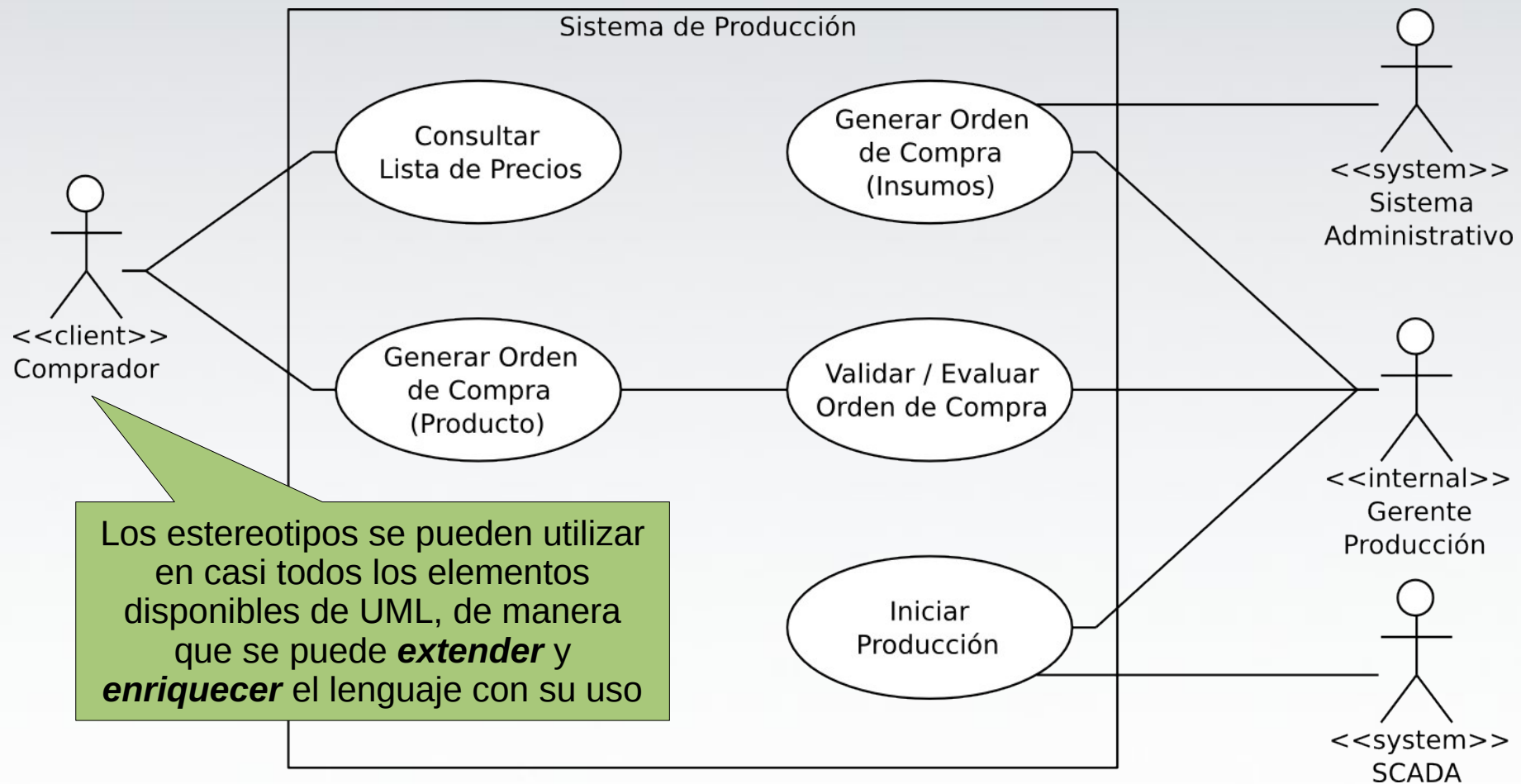
**Esto evidentemente está relacionado con la lámina anterior...**

**Tomado de la documentación de la UOC (Universitat Oberta de Catalunya), documento 917.pdf**

# Haciendo un paréntesis... (Estereotipos)



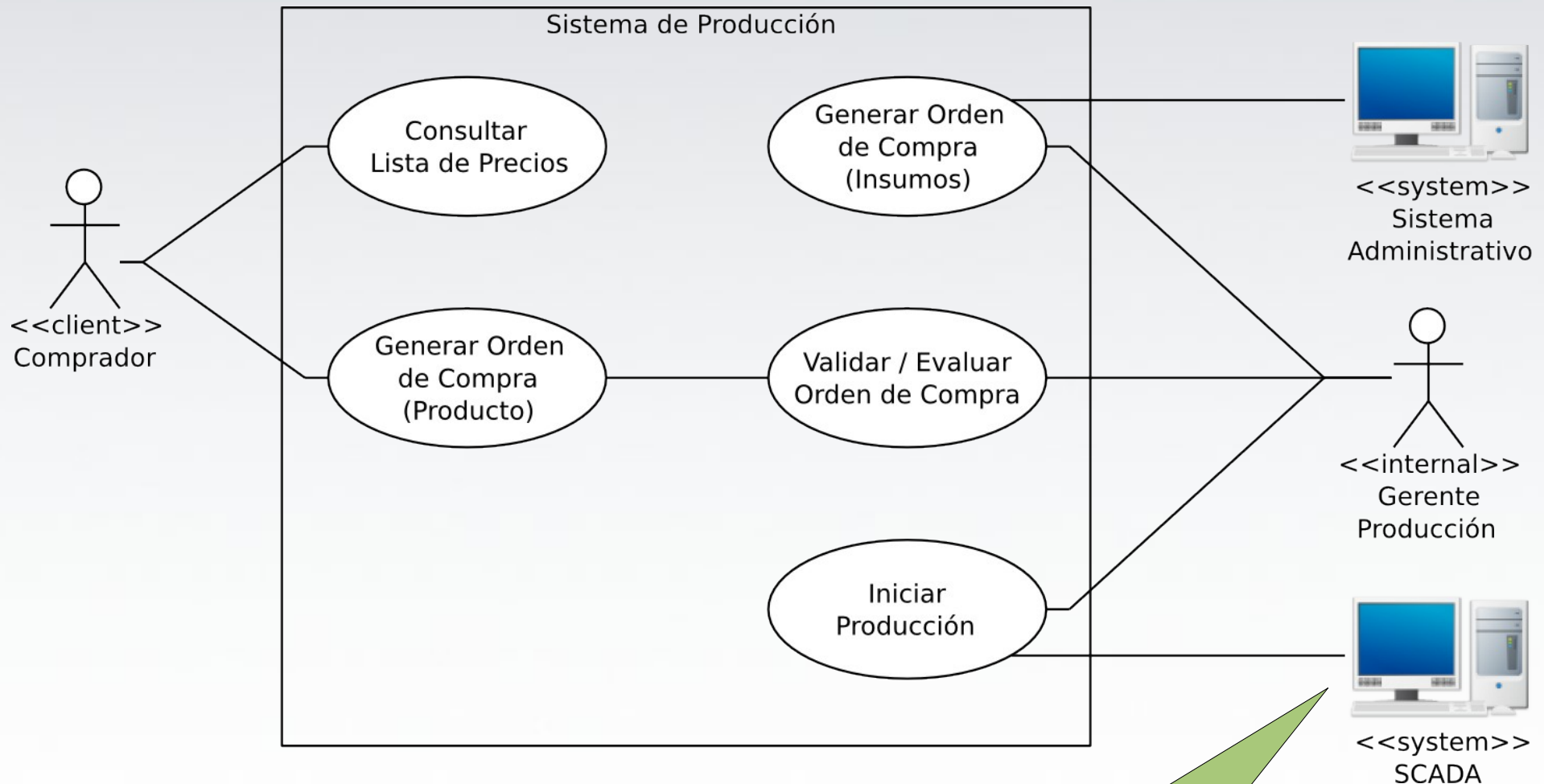
# Haciendo un paréntesis... (Esteriotipos)



En este caso los estereotipos se utilizan para diferenciar los distintos tipos de actores (`<<client>>`, `<<internal>>`, `<<system>>`). Algunas personas reemplazan el "monigote" por iconos personalizados (Ej. Una computadora, monigotes de distintos colores, etcétera)

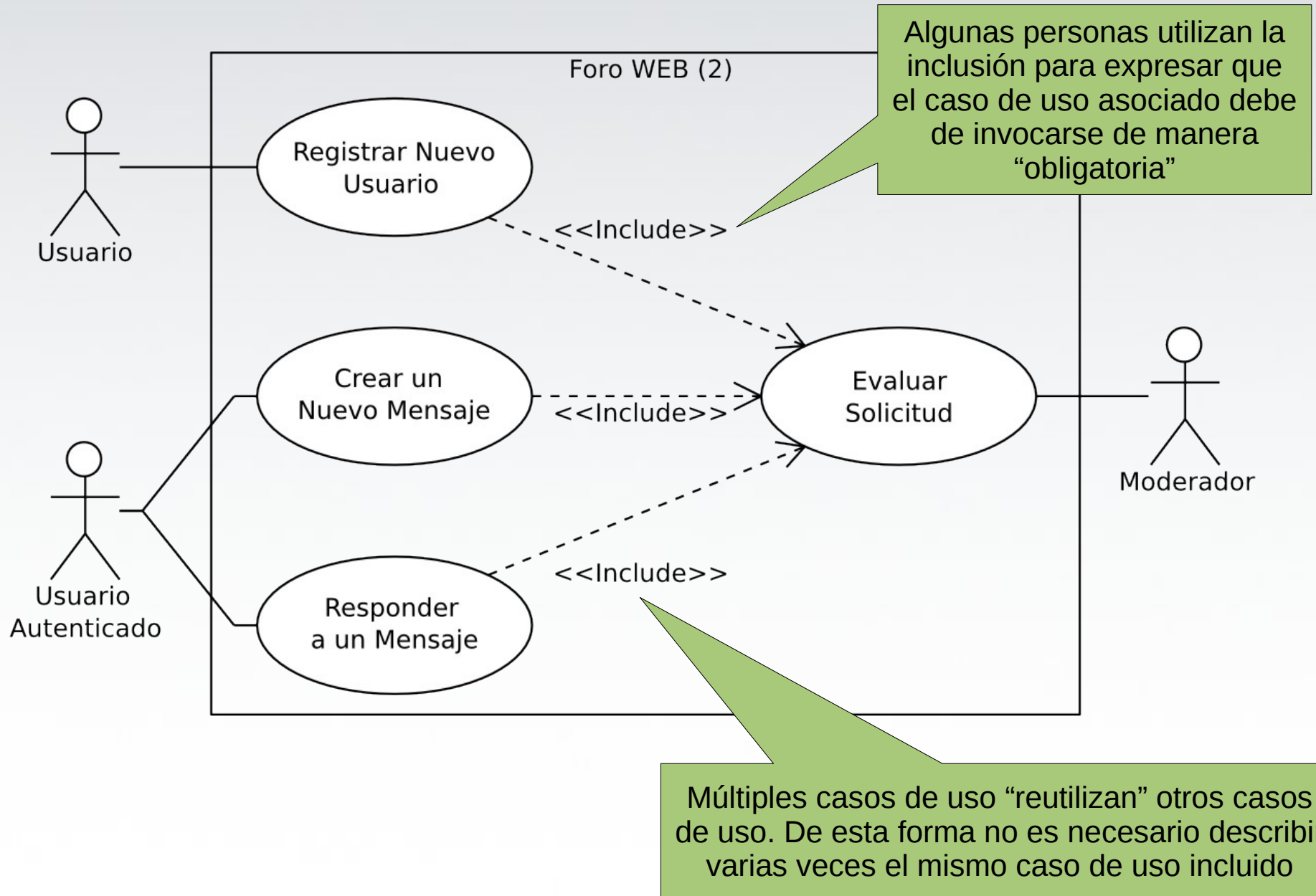


# Haciendo un paréntesis... (Estereotipos)



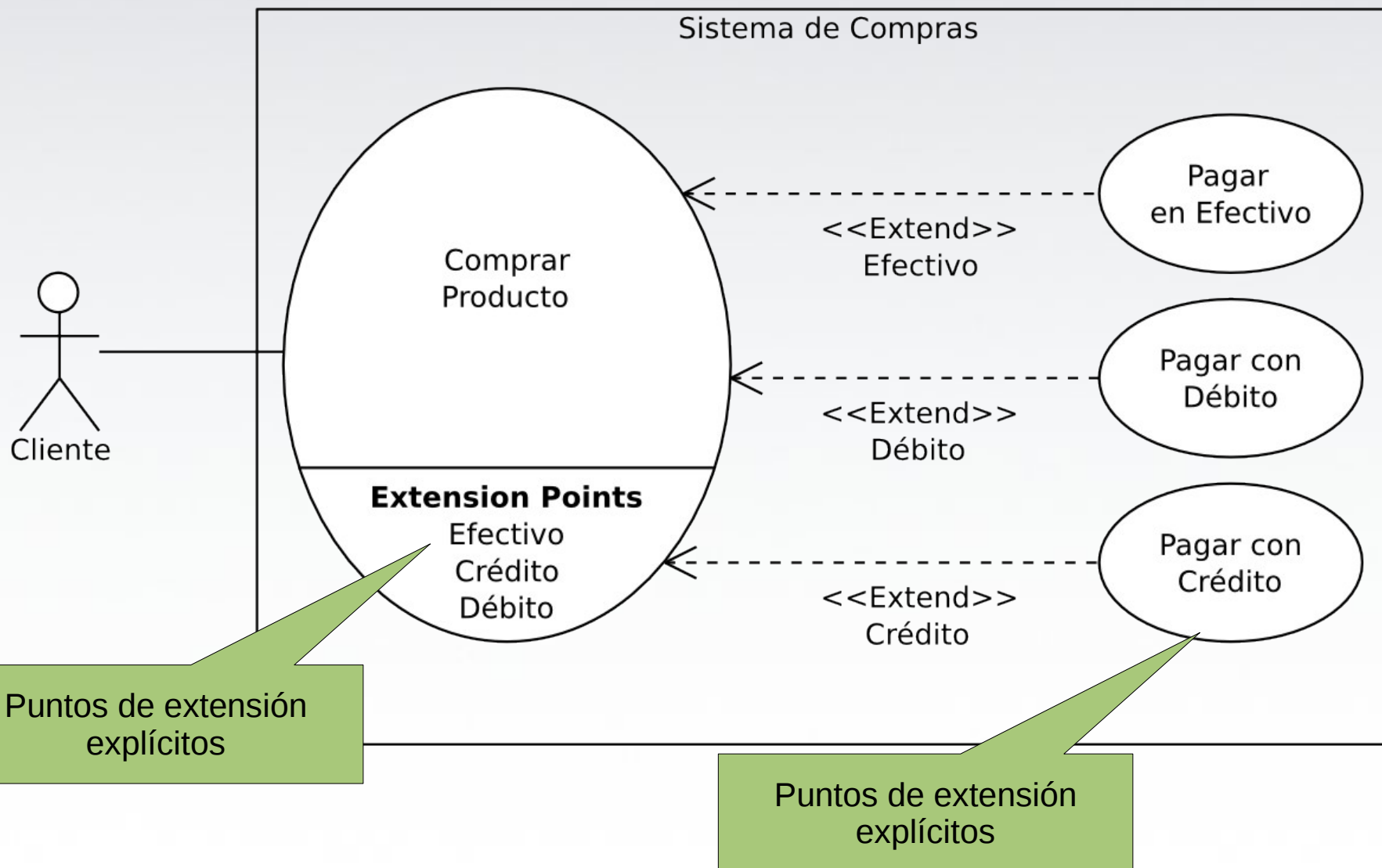
Se pueden utilizar imágenes para representar cierto tipo especial de actores

# Diagrama de Casos de Usos (Ejemplo / Include / Extends / Especialización)



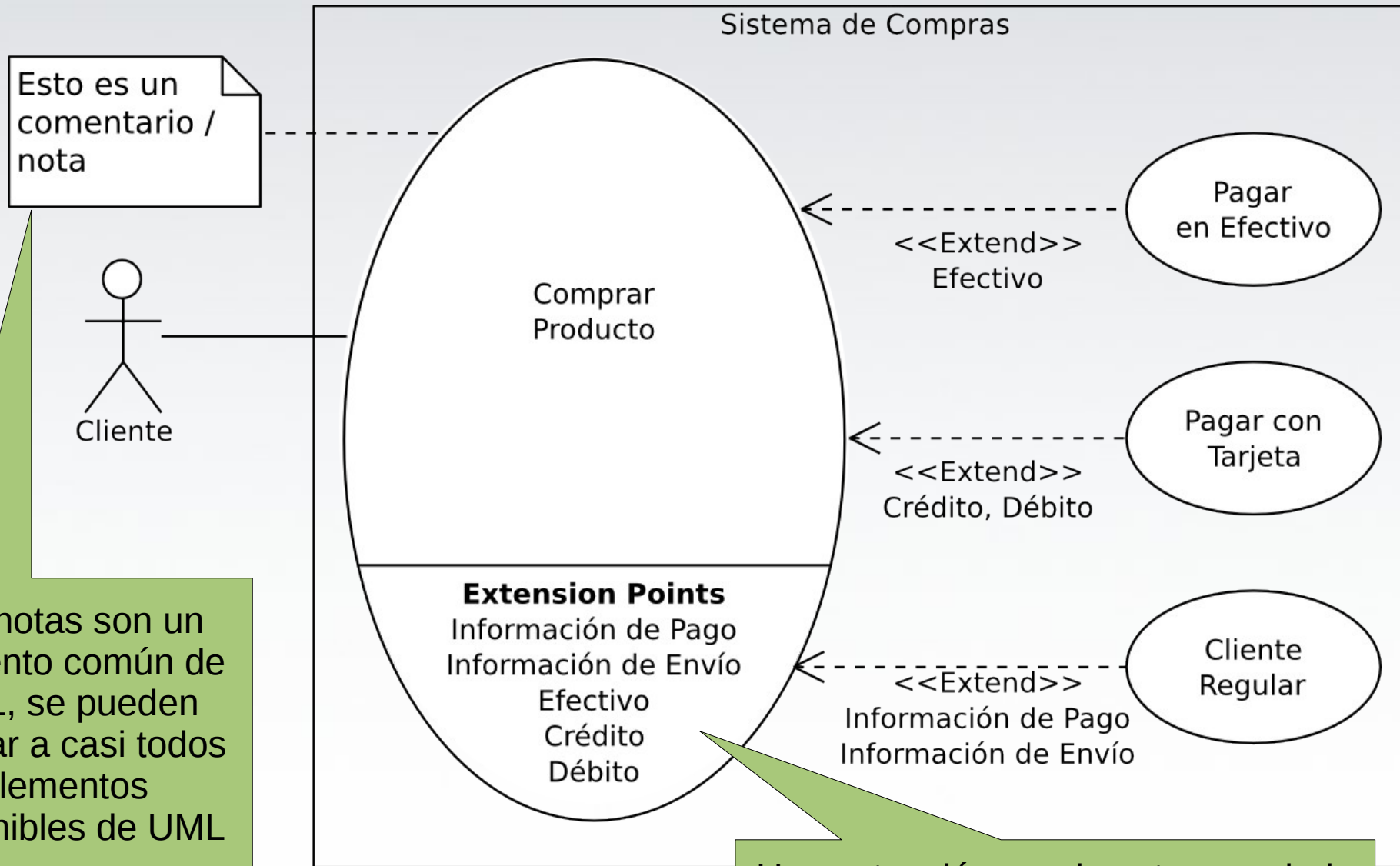


# Diagrama de Casos de Usos (Ejemplo / Include / Extends / Especialización)



# Diagrama de Casos de Usos

## (Ejemplo / Include / Extends / Especialización)



Las notas son un elemento común de UML, se pueden asociar a casi todos los elementos disponibles de UML

Una extensión puede estar asociada a varios puntos de extensión

# **UML Superstructure**

## **Cap. 16, pág 601**

### **(Todo el Capítulo de CU)**

**Mostrar el Visual Paradigm**

# Algunas Reglas de Estilo (Para los Diagramas de Casos de Uso)

Cada actor y caso de uso debe tener un nombre único

Los actores deben tener nombres y/o iconos representativos. Los nombres de los actores deben ***representar roles***

El nombre de un caso de uso debe ***indicar acción*** y debe ser ***claro y conciso***

***Forma General:***  
Verbo (Infinitivo) +  
Predicado



# Algunas Reglas de Estilo (Para los Diagramas de Casos de Uso)

Mantener todos los casos de uso de un diagrama al mismo nivel de abstracción

Evitar el cruce de líneas (En general, mantenga el diagrama ordenado)

Evite tener demasiados casos de uso en el mismo diagrama (Regla  $5 \pm 2$ ) (¡Esto es relativo!)

Evite el uso complejo de relaciones de extensión, especialización e inclusión (No más de tres niveles)

¡En general, use el ***sentido común*** y recuerde utilizar la regla KISS!

# Algunas Reglas de Estilo

## (Para la Descripción Textual de Casos de Uso)

Narrar el flujo de eventos usando ***voz activa, en tiempo presente y desde la perspectiva del actor:***

Evitar el uso de la ***voz pasiva:***

“La clave ***es introducida*** por el usuario”

Preferir la ***voz activa:***

“El usuario ***introduce*** la clave”

“El sistema ***valida*** la clave”

# Algunas Reglas de Estilo

## (Para la Descripción Textual de Casos de Uso)

Expresa cada paso del flujo usando la forma ***llamada y respuesta*** (reflejar el hecho de que el actor ejecuta algo y el sistema responde a la solicitud del actor):

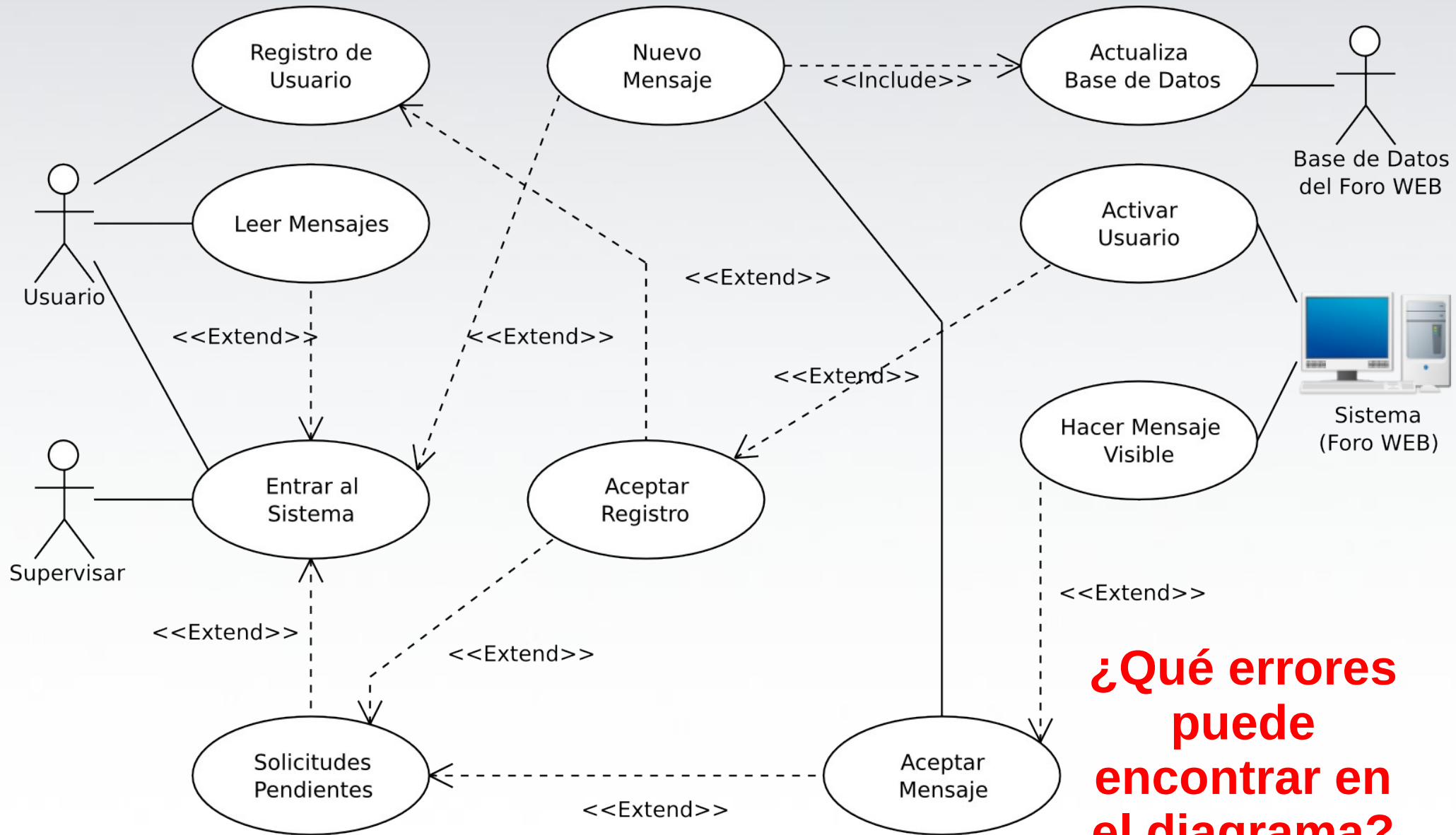
“El actor **introduce** su nombre de usuario y su contraseña, y el sistema **verifica** si los datos concuerdan con lo que está almacenado en la base de datos”

El caso de uso que se describe debe expresar ***un solo requisito funcional*** (No trate de expresar más de un requisito funcional en el mismo caso de uso)

Sin embargo, un caso de uso ***puede*** expresar ***más*** de un requisito NO funcional (Esto está bien)



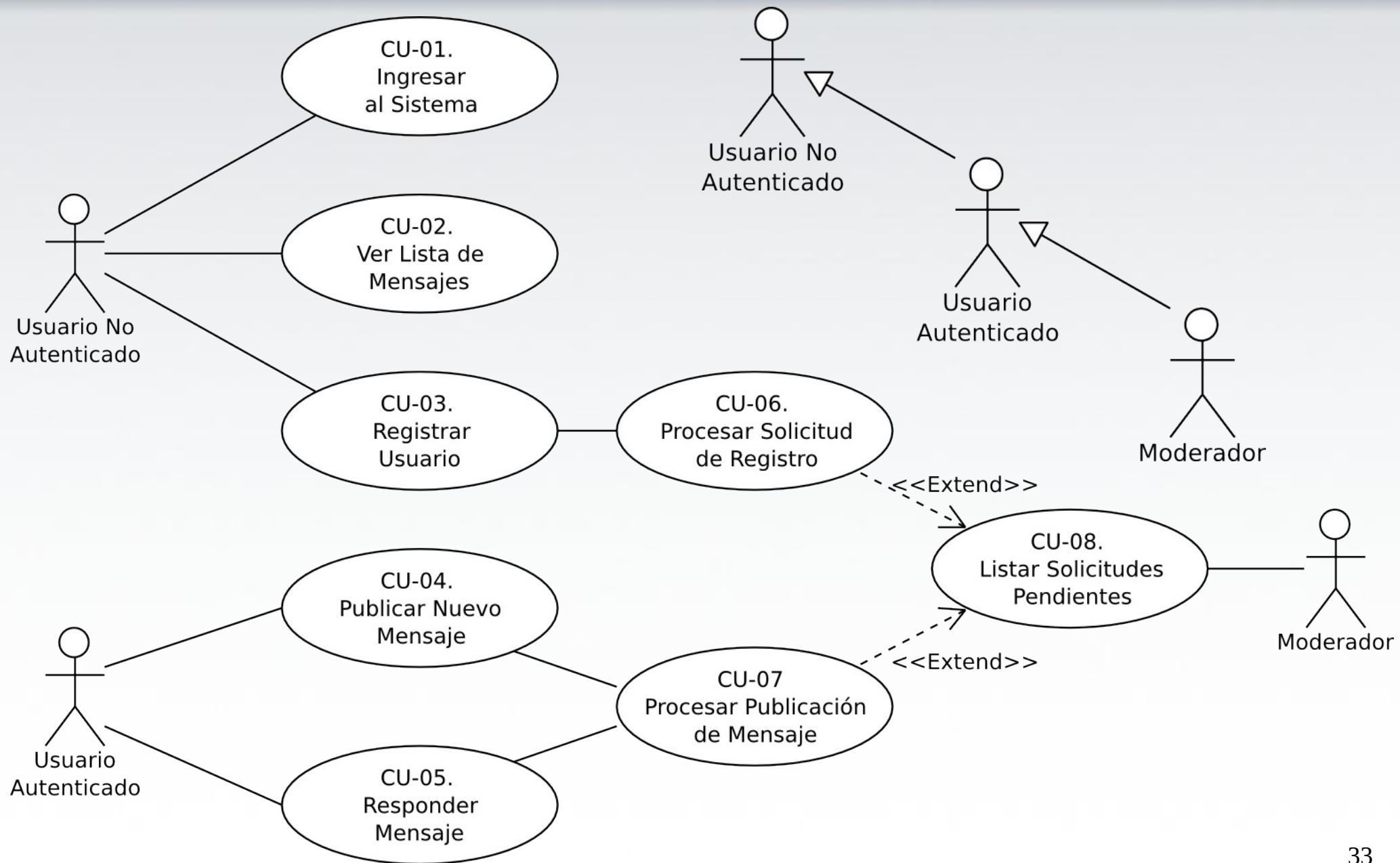
# Ejemplo: ¿Qué esta **terriblemente mal** en este diagrama?



**¿Qué errores  
puede  
encontrar en  
el diagrama?**



# Ejemplo: El Sistema Anterior Mucho Mejor Representado



# Detalle del Flujo de Eventos

## [Listar Solicitudes Pendientes]

### Flujo Normal:

- 1.- El actor selecciona la opción para listar las **Solicitudes Pendientes**.
- 2.- El sistema presenta una lista de todas las **Solicitudes Pendientes** (tanto de **Registro de Usuario** como de **Publicación de Mensaje**) junto con una opción para ver más detalles sobre una solicitud en particular.

### Flujo Alternativo:

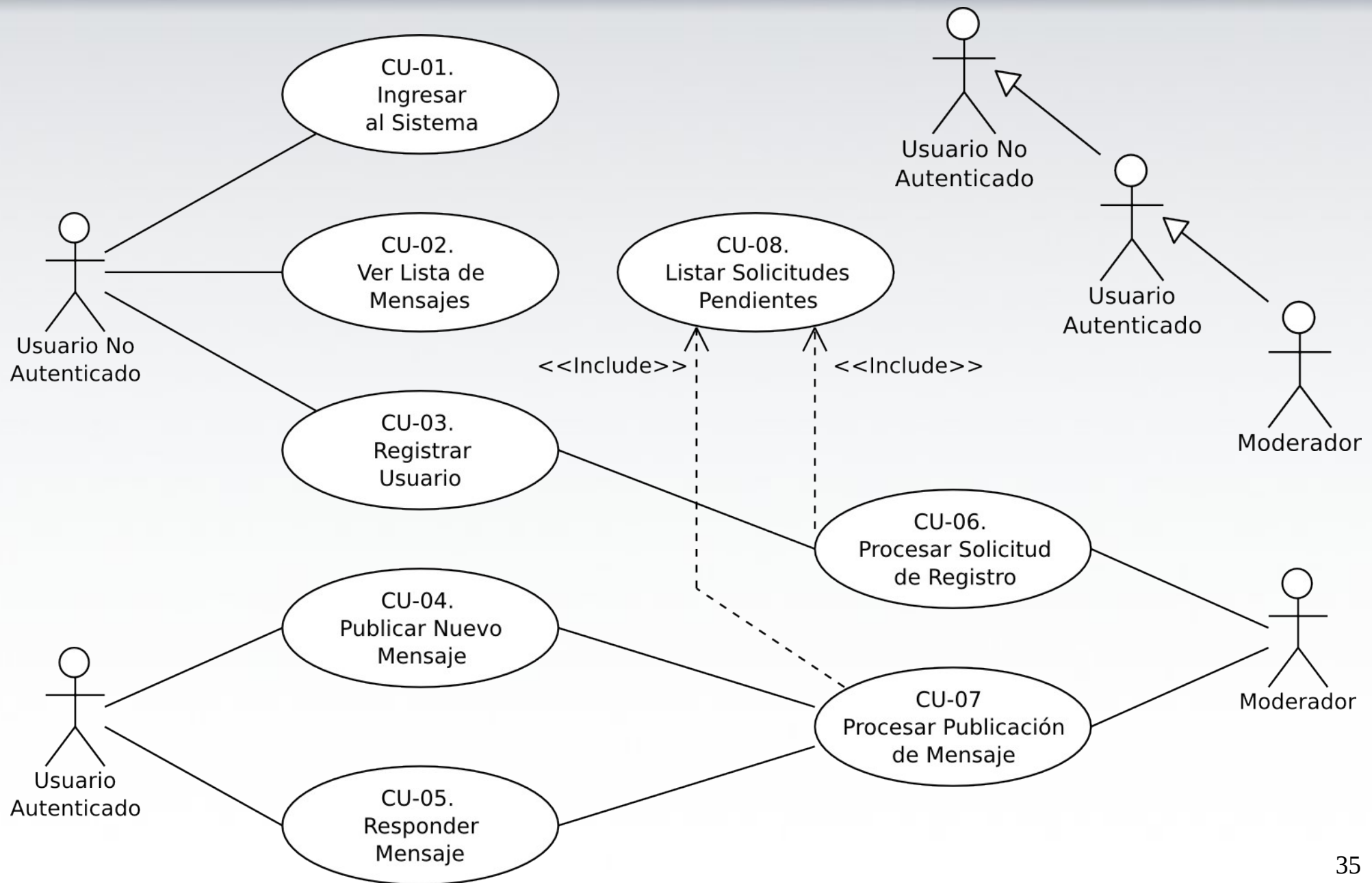
#### En caso de un Registro de Usuario:

- 3A.- El usuario selecciona una solicitud.
- 4A.- Si se trata de una solicitud de **Registro de Usuario** el sistema le envía al caso de uso **Procesar Solicitud de Registro (CU-06)**

#### En caso de una Publicación de Mensaje:

- 3B.- El usuario selecciona una solicitud.
- 4B.- Si se trata de una solicitud de **Publicación de Mensaje** el sistema le envía al caso de uso **Procesar Publicación de Mensaje (CU-07)**

# Ejemplo: Otra Representación



# Detalle del Flujo de Eventos

## [Procesar Solicitud de Registro]

### Flujo Normal:

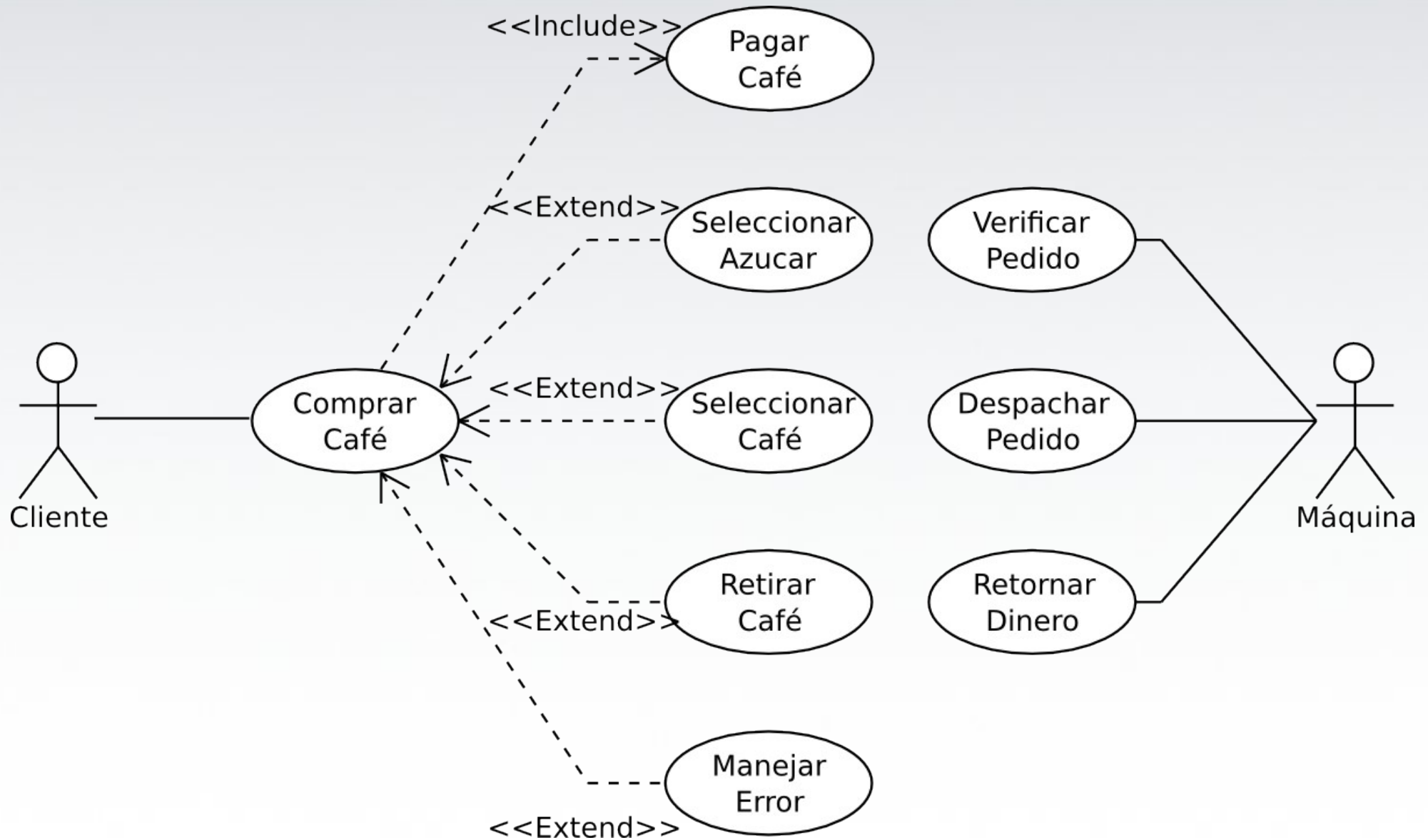
- 1.- El actor selecciona la opción para procesar las solicitudes de **Registro de Usuario**.
- 2.- El sistema invoca al caso de uso **Listar Solicitudes Pendientes (CU-08)**, lo que permite al usuario seleccionar una solicitud para procesar.
- 3.- El sistema presenta la información de la solicitud de **Registro de Usuario**.
- 4.- El usuario decide si aprueba o rechaza la solicitud.
- 5.- Una vez aceptada la solicitud el sistema registra al nuevo usuario y éste queda ya listo para acceder al foro.

### Flujo Alternativo:

En caso de que la solicitud de Registro de Usuario sea Rechazada:

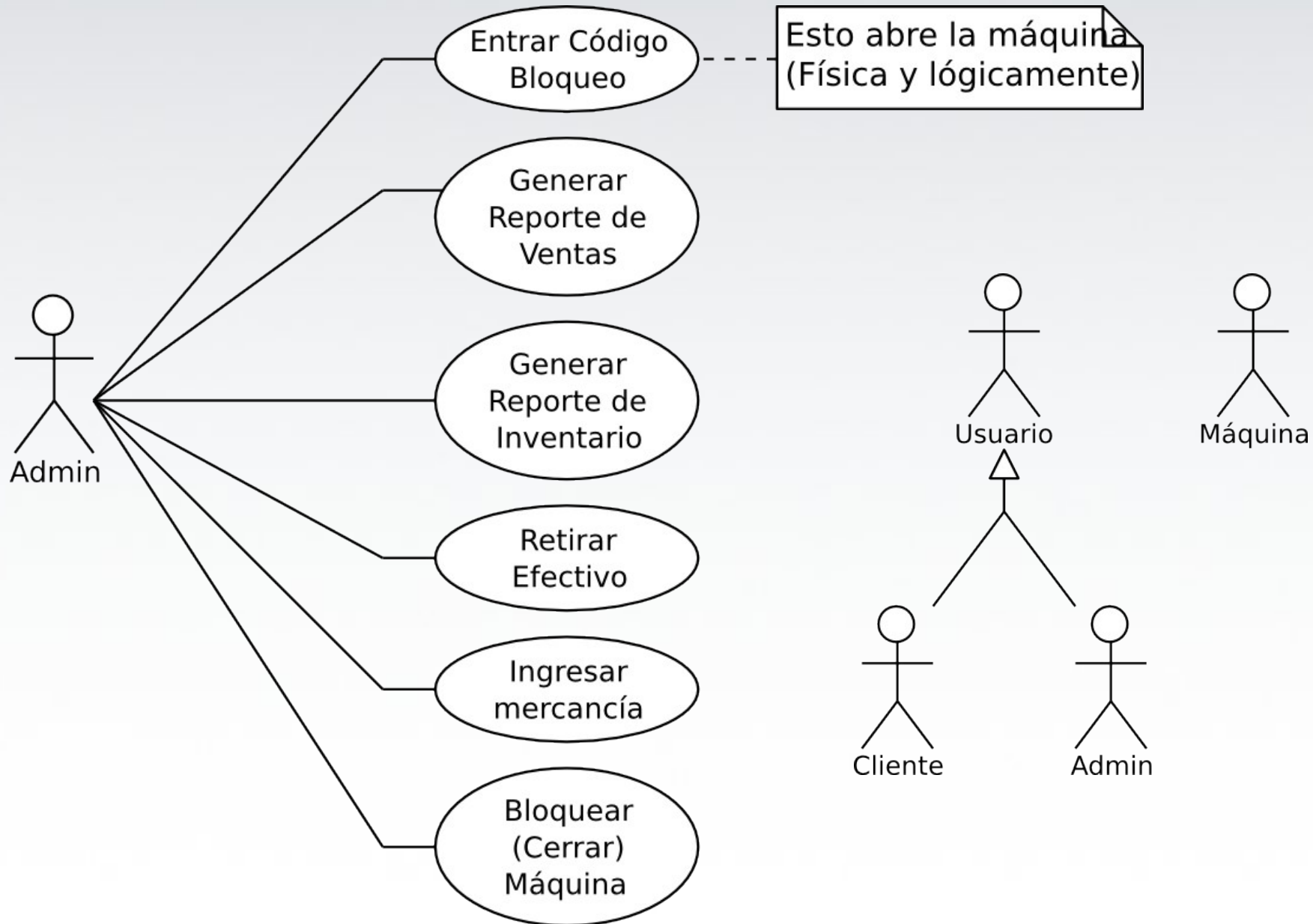
- 5A.- El sistema notifica al correo correspondiente a la solicitud que ésta ha sido rechazada.

# Ejemplo: Una máquina expendedora de café (1)



# Ejemplo:

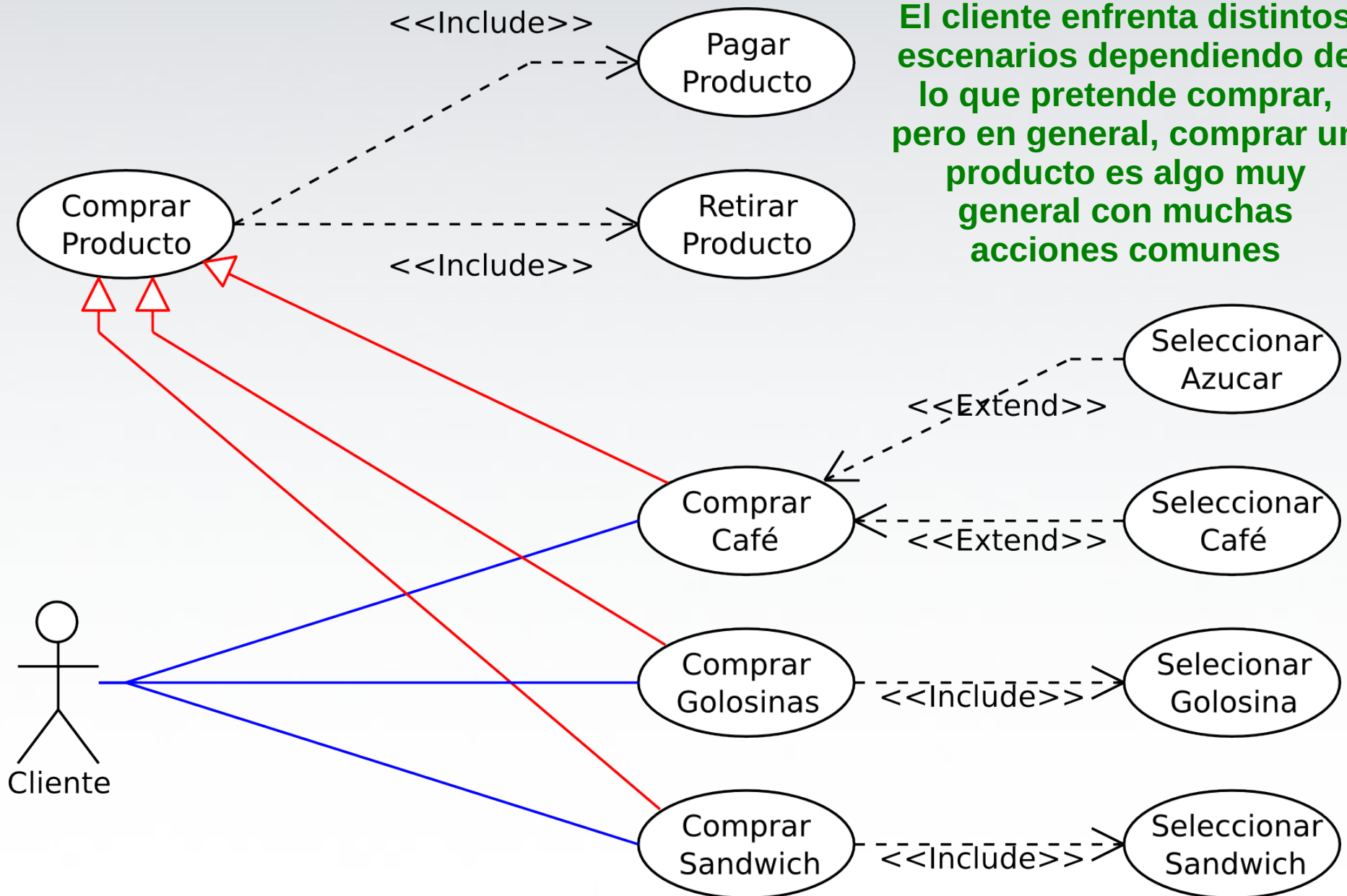
## Una máquina expendedora de café (2)





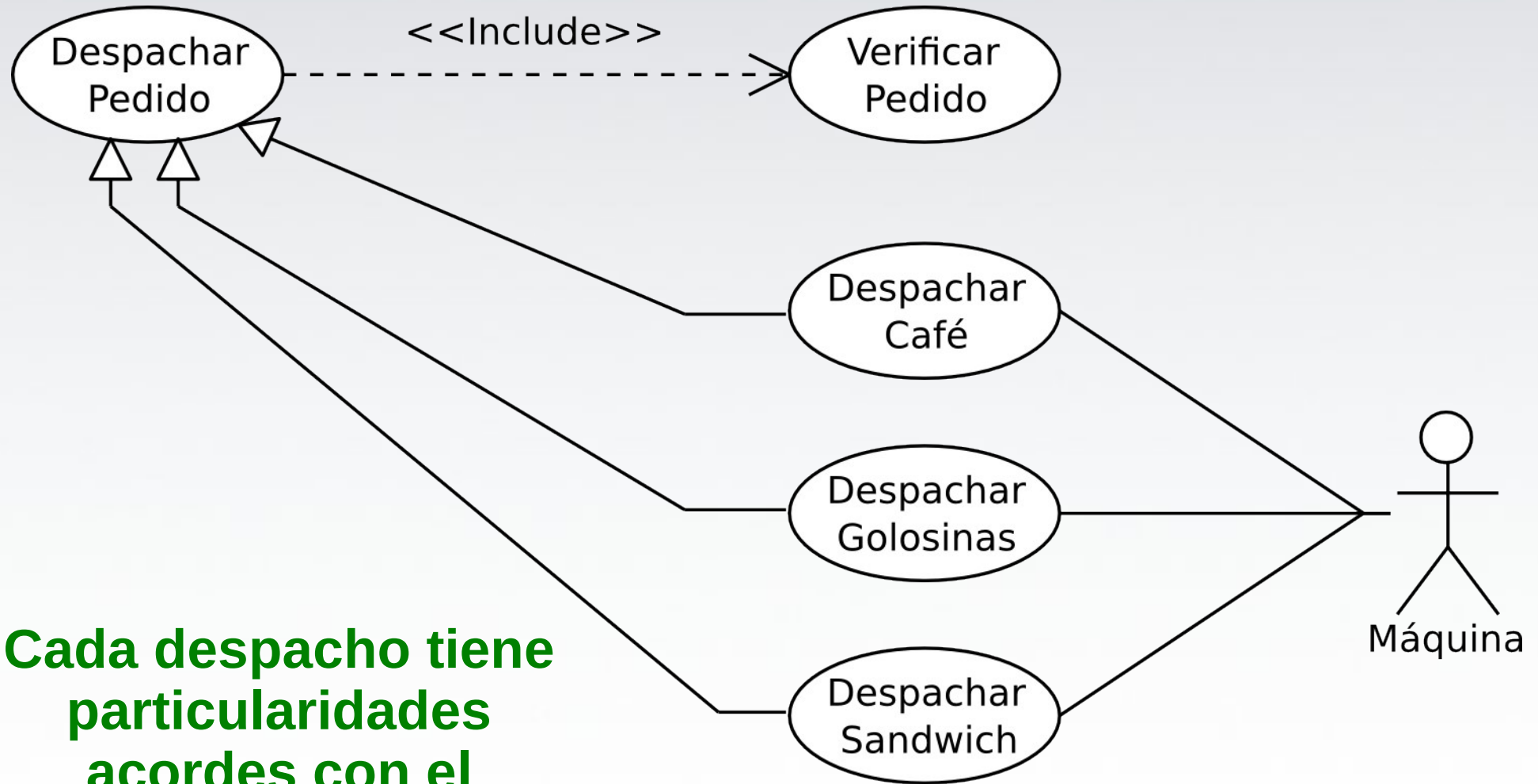
# Ejemplo:

## Una máquina expendedora de café (3)



# Ejemplo:

## Una máquina expendedora de café [4]



**Cada despacho tiene particularidades acordes con el producto solicitado por el cliente**



## En Resumen

Actores del Sistema

Los Casos de Uso (Escenarios / Interacción Usuario - Sistema)

Relaciones entre: Actores con Actores, Actores con Casos de Uso, Casos de Uso con Casos de Uso

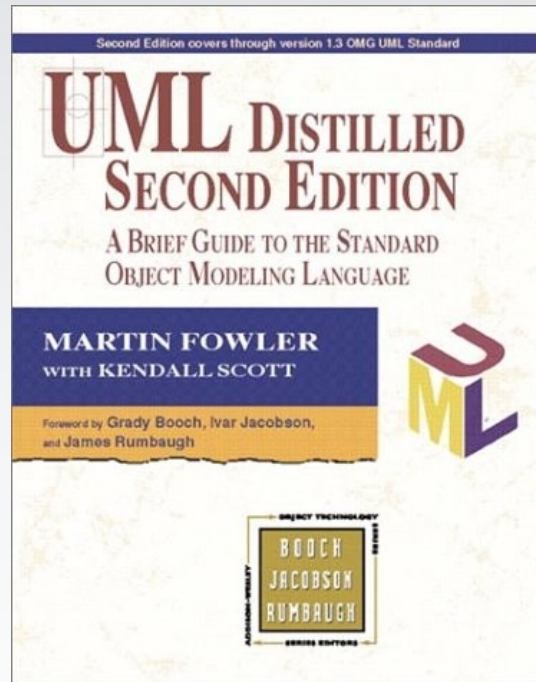
Los límites del sistema, el alcance del sistema

El ***refinamiento*** o ***descomposición*** de los casos de USO

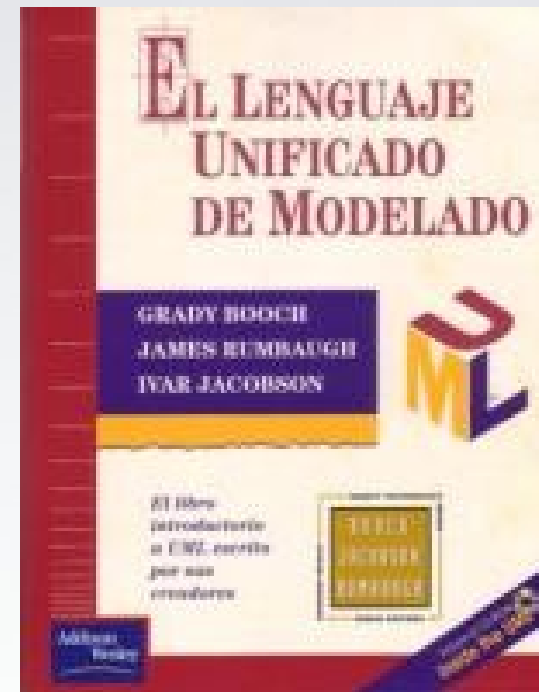
Casos de Uso (Descripción Textual)

Casos de Uso (Diagramas)

Elementos Comunes de UML: Estereotipos, Notas,  
Generalización (Especialización)



Martin Fowler, UML Distilled, Pearson Addison-Wesley 2da. Edición



Booch, Rumbaugh, Jacobson, El Lenguaje Unificado de Modelado, Pearson Addison-Wesley 1ra. Edición

Gracias

**¡Gracias!**

