



Universidad
de Alcalá

Departamento Ciencias
de la Computación



UML: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Diagrama de Casos de Uso

Indice

1. Concepto de Diagrama de Casos de Uso
2. Elaboración de un Diagrama de Casos de Uso
3. Descripción de un Caso de Uso

Diagrama de Casos de Uso

- Describe qué hace un sistema desde el punto de vista de los usuarios.
- No posee la riqueza necesaria para generar código.

Diagrama de Casos de Uso

Componentes principales

- **Casos de Uso:** Especifican unidades funcionales (procesos) completas
- **Actores:** Entidades externas que tienen interés en interactuar con el sistema
- **Sistema:** 'Caja negra' que provee casos de uso

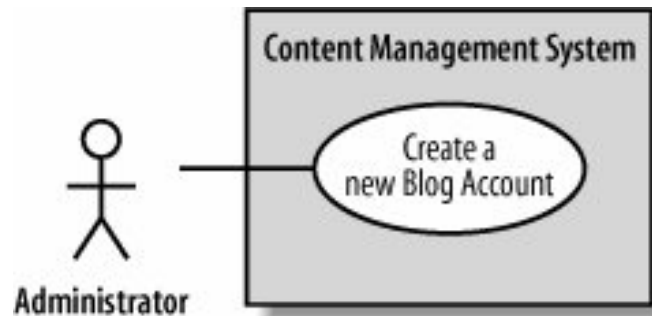


Diagrama de Casos de Uso

Objetivos de los casos de uso

- Decidir y describir los requisitos funcionales del sistema, como consecuencia de un acuerdo entre desarrolladores y usuarios
- Dar una descripción clara y concisa de lo que el sistema debe hacer → Para usarla durante todo el proceso de desarrollo
- Proporcionar la capacidad para rastrear los requisitos funcionales hasta las clases y operaciones del sistema que los implementan. Esto simplifica los cambios y ampliaciones del sistema

Diagrama de Casos de Uso

Elaboración de un Diagrama de Casos de Uso

1. Identificar los casos de uso.

- A partir de Actores

- 1º) Identificar los actores que se comunican con el sistema

- 2º) Introducir los actores en un diagrama y relacionarlos con casos de uso

2. Dibujar el Diagrama de Casos de Uso.

3. Describir los casos de uso.

- Resumen
- Contexto (actores y casos de uso relacionados)
- Secuencia principal de actividades
- Secuencia alternativa de actividades
- Secuencia excepcional de actividades

Diagrama de Casos de Uso

Actor

- Es algo o alguien que interactúa con el sistema
- Puede ser una persona u otro sistema (ordenador o dispositivo)
- Un actor representa un rol, NO un usuario individual
- Tiene un nombre representativo del rol
- Los casos de uso son SIEMPRE iniciados por actores.

Diagrama de Casos de Uso

Identificación de actores

- Para establecer quién o qué está interesado en usar el sistema
- Hay que preguntarse:
 - ¿Quién usa la funcionalidad principal del sistema?
 - ¿Quién necesita que el sistema le ayude en sus tareas diarias?
 - ¿Quién mantiene o administra el sistema?
 - ¿Qué dispositivos maneja el sistema?
 - ¿Qué otros sistemas interactúan con el sistema?
 - ¿Quién tiene interés en los resultados generados por el sistema?

Diagrama de Casos de Uso

Representación de Actores en UML

- Icono estándar: Monigote ('stickman') con el nombre debajo.



- Rectángulo con el estereotipo <<actor>> y el nombre.

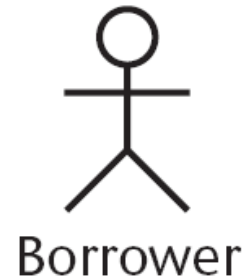
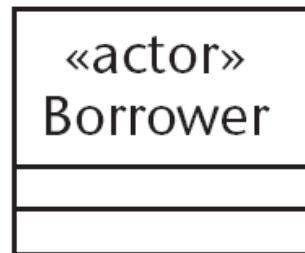


Diagrama de Casos de Uso

Relaciones entre Actores

- Los actores pueden tener relaciones de generalización (herencia) entre ellos con la semántica habitual (el hijo hace lo mismo que el padre y algo más)
- Puede mejorar la comprensión del sistema. No debe usarse cuando el sistema se 'comprenda' mejor usando roles individuales

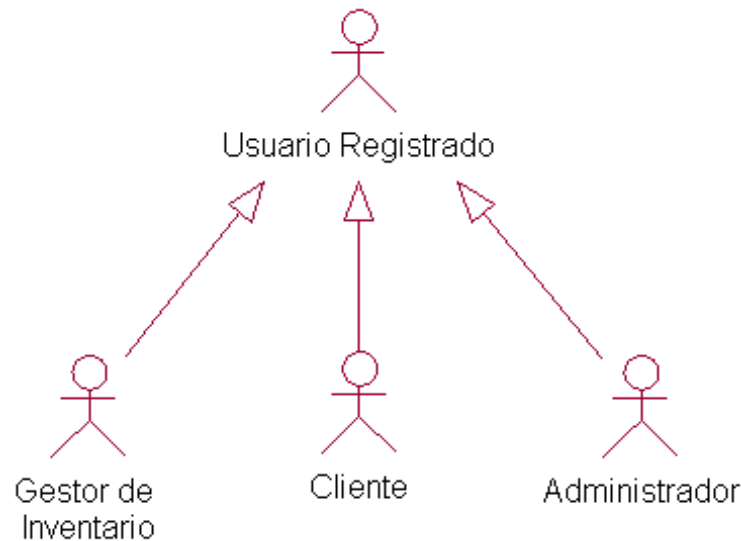


Diagrama de Casos de Uso

Caso de Uso

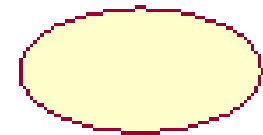
“Conjunto de acciones realizadas por el sistema, que producen un resultado observable, generalmente de valor para uno o más actores u otros usuarios del sistema”.

- Acciones: Involucran comunicación con actores (usuarios o sistema) y/o cálculos internos.
- **Características de los CU.** Un CU...
 - ... siempre es iniciado por un actor.
 - ... proporciona valor a un actor.
 - ... es completo.

Diagrama de Casos de Uso

Casos de Uso en UML

- Representados con una Elipse.
- El nombre se sitúa dentro o debajo de la elipse. Debe ser representativo.
- Generalmente colocado dentro de los límites de un sistema.
- Conectado a uno o varios actores



Nombre

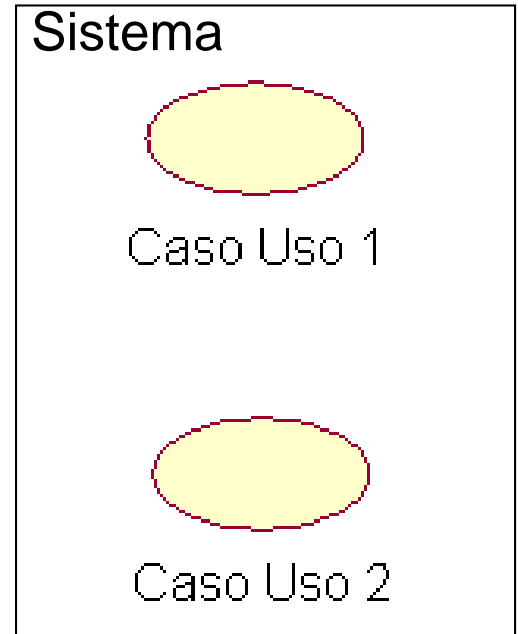


Diagrama de Casos de Uso

Identificación de Casos de Uso

- Hay que preguntarse:
 - ¿Qué funciones requiere cada actor del sistema? ¿Qué necesita?
 - ¿Necesita el actor leer, crear, destruir, modificar, o guardar algún tipo de información en el sistema?
 - ¿Tiene el actor que ser notificado sobre algo o es el actor quien notifica algo al sistema?
 - ¿Se puede simplificar o hacer más fácil el trabajo diario del actor añadiendo nuevas funciones al sistema?
 - ¿Qué entradas salidas proporciona el sistema? ¿Dónde van/vienen las entradas/salidas?

Diagrama de Casos de Uso

Relaciones entre Casos de Uso

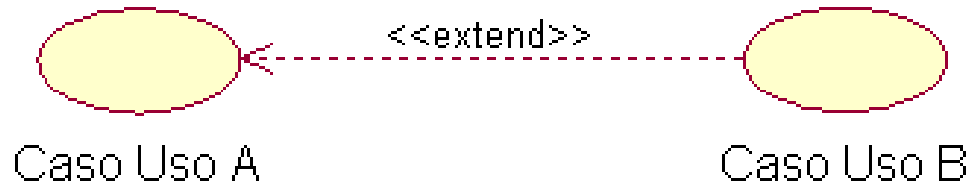
- **Generalización (herencia):** Unos casos de uso “heredan” el comportamiento del padre, y lo amplían.
- **Extensión.** El comportamiento de un CU es ampliado por otro.
- **Inclusión.** El comportamiento de un CU es incorporado (tal cual) en otro caso de uso.

*El objetivo de usar estas relaciones es CLARIFICAR.
¡ No deben usarse si complican el diagrama !*

Diagrama de Casos de Uso

Relación de Extensión

- Estereotipo <<extend>>, <<extends>>, <<extiende>>



- El 'Caso de Uso A' se llama caso de uso BASE
- Se dice que 'Caso de Uso B', aumenta y/o extiende la funcionalidad de 'Caso de Uso A'. Es decir A, en determinados casos, hace también la función de B
- Relación de dependencia (línea de puntos) dirigida

Diagrama de Casos de Uso

Relación de Extensión (Ejemplo)

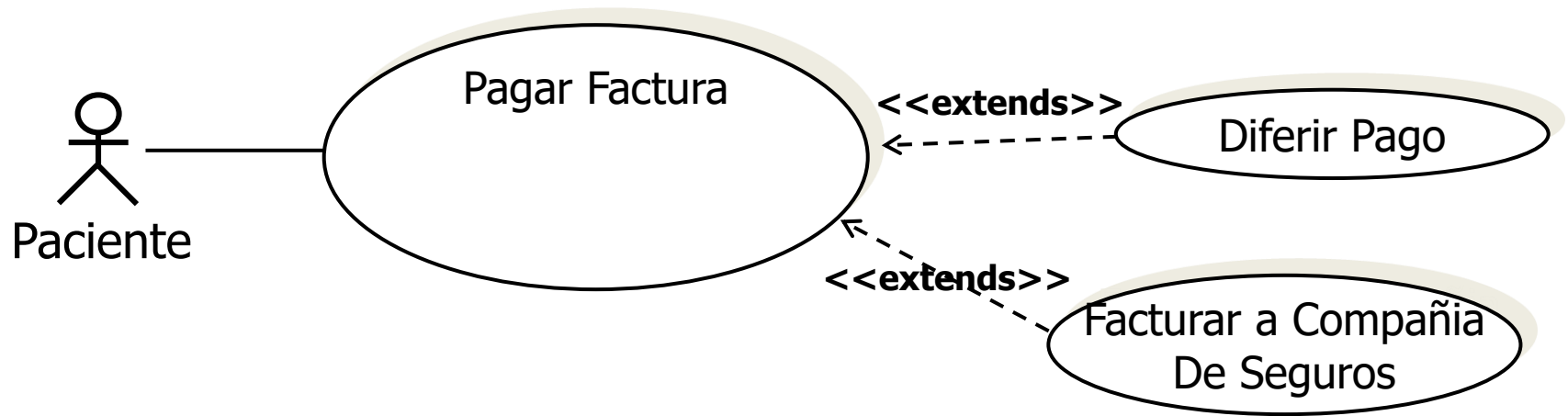
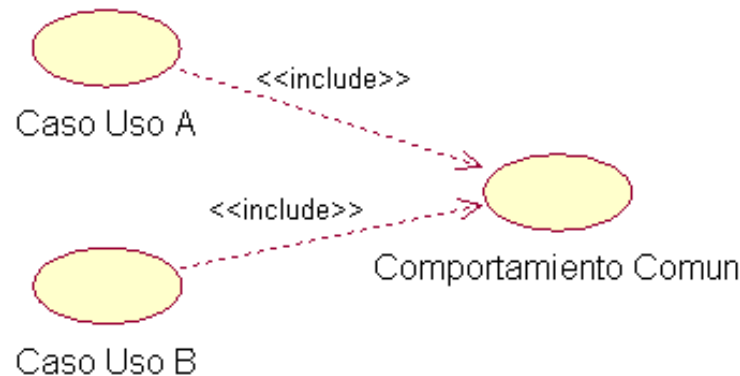


Diagrama de Casos de Uso

Relación de Inclusión

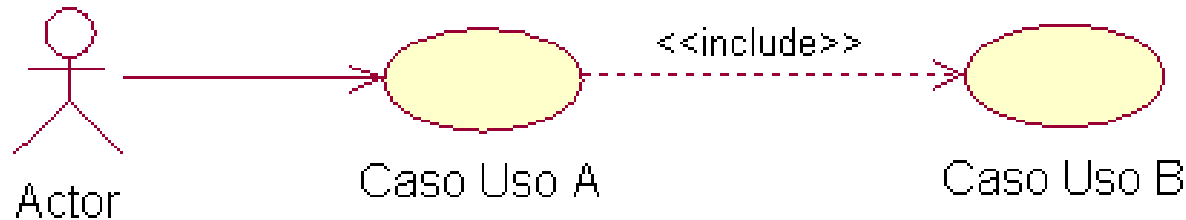
- Estereotipo <<include>>, <<includes>>, <<uses>>
- Cuando varios CUs tienen una parte de comportamiento común esta puede extraerse para ser incluida por el resto de CUs



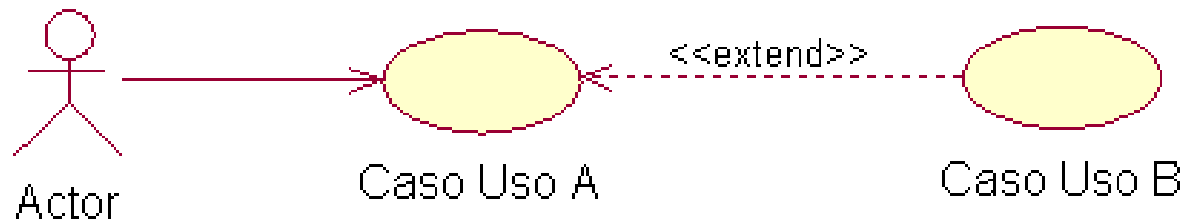
- ‘Caso de Uso A’ y ‘B’ incorporan el comportamiento COMPLETO del CU incluido durante su ejecución

Diagrama de Casos de Uso

Resumen de Inclusión / Extensión



- Si el actor activa el 'Caso de Uso A' siempre se ejecutará B



- Si se activa el 'Caso de Uso A' opcionalmente se ejecutará B

¡ Cuidado con el sentido de las flechas !

Diagrama de Casos de Uso

Identificación de Relaciones

- Hay que preguntarse:
 - ¿Cómo se comunican con el sistema los actores involucrados en un determinado caso de uso?
 - ¿Una serie de casos de uso contienen un flujo común que puede describirse mejor con una relación de inclusión?
 - ¿Existen casos de uso ‘especiales’ que puedan describirse con relaciones de extensión?
 - ¿Quedan actores o casos de uso sin relación? → Revisión
 - ¿Existen requisitos funcionales conocidos sin tratar por ningún caso de uso?

Diagrama de Casos de Uso

Discusión sobre las relaciones entre CU

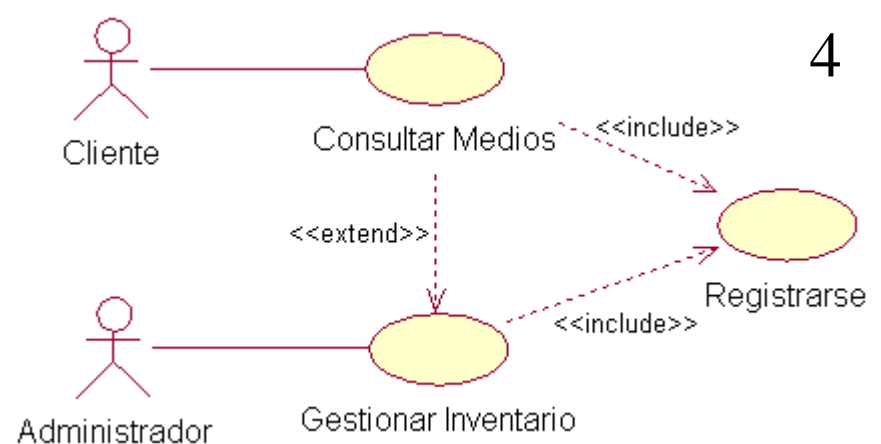
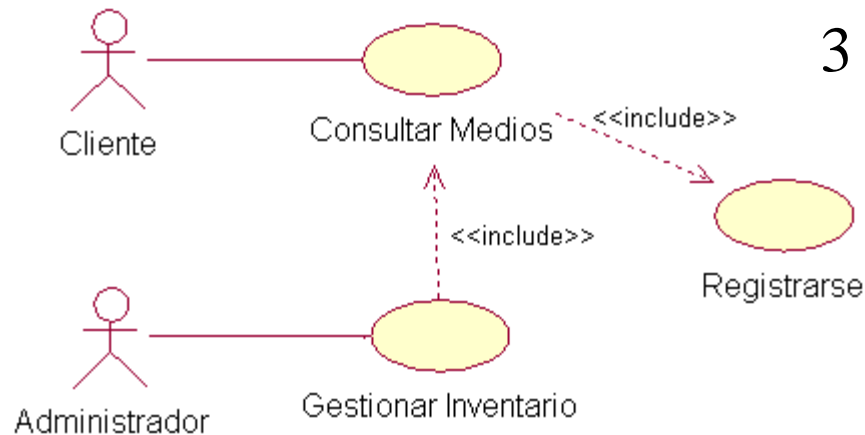
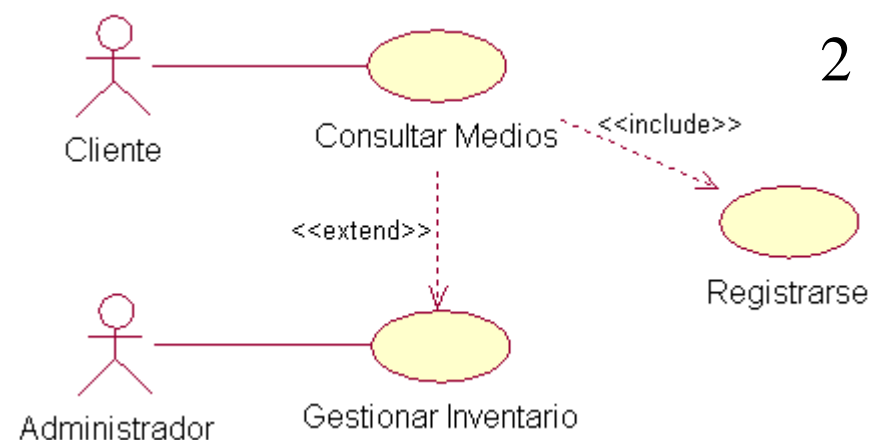
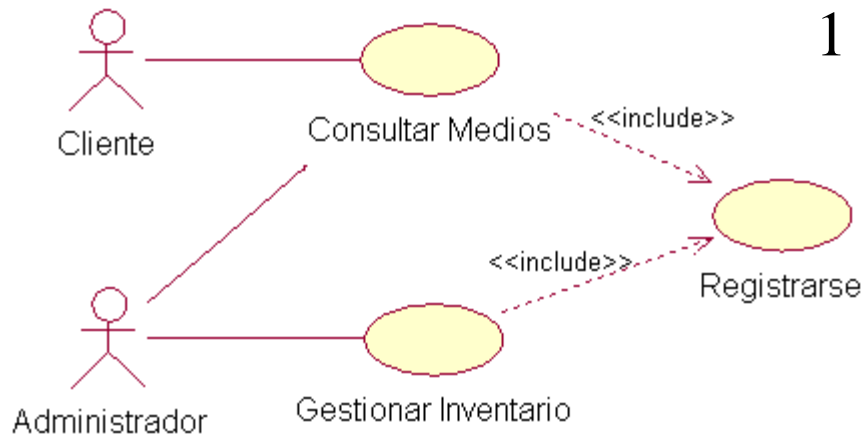


Diagrama de Casos de Uso

Descripción de Casos de Uso

- Generalmente se hace mediante texto.
- Debe incluir:
 - Objetivo del caso de uso
 - Condiciones de inicio del caso de uso ¿Cómo y quien lo inicia?
 - Flujo de mensajes entre los actores y el caso de uso
 - Secuencia normal de actividades, y secuencias alternativas
 - Requisitos especiales o suplementarios aplicables a este caso de uso
 - Finalización del caso de uso y valor aportado al actor/es

Diagrama de Casos de Uso

Descripción de Casos de Uso

- Un Caso de Uso puede describirse utilizando:
 - Diagrama de Actividades
 - Diagrama de Secuencia
 - Diagrama de Comunicación

Posible plantilla para describir un Caso de Uso

Identificador	CU-<id-requisito>	
Nombre	<nombre del requisito funcional>	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso { concreto cuando <evento de activación> , abstracto durante la realización de los casos de uso <lista de casos de uso> }	
Precondición	<precondición del caso de uso>	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	{El <actor> , El sistema} <acción realizada por el actor o sistema>, se realiza el caso de uso < caso de uso CU-x>
	2	Si <condición>, {el <actor> , el sistema} <acción realizada por el actor o sistema>>, se realiza el caso de uso < caso de uso CU-x>

Postcondición	<postcondición del caso de uso>	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si <condición de excepción>,{el <actor> , el sistema} }<acción realizada por el actor o sistema>>, se realiza el caso de uso < caso de uso CU-x>, a continuación este caso de uso {continua, aborta}

Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	1	n segundos

Frecuencia esperada	<nº de veces> veces / <unidad de tiempo>	
Importancia	{sin importancia, importante, vital}	
Urgencia	{puede esperar, hay presión, inmediatamente}	
Comentarios	<comentarios adicionales>	

Diagrama de Casos de Uso

Descripción de Casos de Uso (Ejemplo)

Nombre	02- Mover jugador	
Descripción	El usuario desea mover al jugador.	
Precondición	Partida iniciada (caso de uso 01).	
Secuencia principal	01	El usuario solicita realizar un movimiento.
	02	El sistema comprueba que el movimiento es válido y lo realiza.
	03	El sistema muestra la pantalla de juego con la posición actual del jugador y las cajas.
	04	El sistema comprueba si el usuario ha completado el nivel, muestra la pantalla de juego y espera un nuevo movimiento.
Errores / Alternativas	02	Si el movimiento no es válido, el sistema no hace nada y espera un nuevo movimiento.
	04	Si el usuario ha completado el nivel, el sistema carga el siguiente nivel, muestra la pantalla de juego, y espera un nuevo movimiento.
Postcondición	No.	
Notas	Un movimiento es válido si el jugador se desplaza hacia una posición libre (se mueve solo el jugador) o si se desplaza hacia una posición con una caja y la posición está libre (se mueve el jugador y la caja).	

Diagrama de Casos de Uso

Descripción de Casos de Uso (Ejemplo)

Nombre	Enviar notificación
Meta	Prioridad
Hacer llegar al usuario alarmas y/o resultados	9
Actores	
Ninguno	
Precondiciones	El usuario se ha identificado y, o bien, ha ejecutado una tarea, o un dispositivo ha entregado una información que levanta una alarma.
Postcondiciones	El usuario recibe una notificación de un evento.
Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none">Hay dos posibilidades según se haya iniciado el evento:<ol style="list-style-type: none">Si el usuario ha ejecutado una tarea:<ol style="list-style-type: none">El aviso de la tarea se presenta en las pantallas del resto de usuarios.El resultado de la tarea se presenta en la pantalla del usuario conectado.Si un dispositivo ha generado una alarma:<ol style="list-style-type: none">El aviso de alarma se presenta en todas las pantallas de los usuarios que han iniciado sesión.Se registra la generación de una notificación con el mensaje y el o los destinatarios.	
Puntos de extensión	
Ninguno	
Casos de uso utilizados	
Ninguno	

Diagrama de Casos de Uso

Descripción de Casos de Uso (Ejemplo)

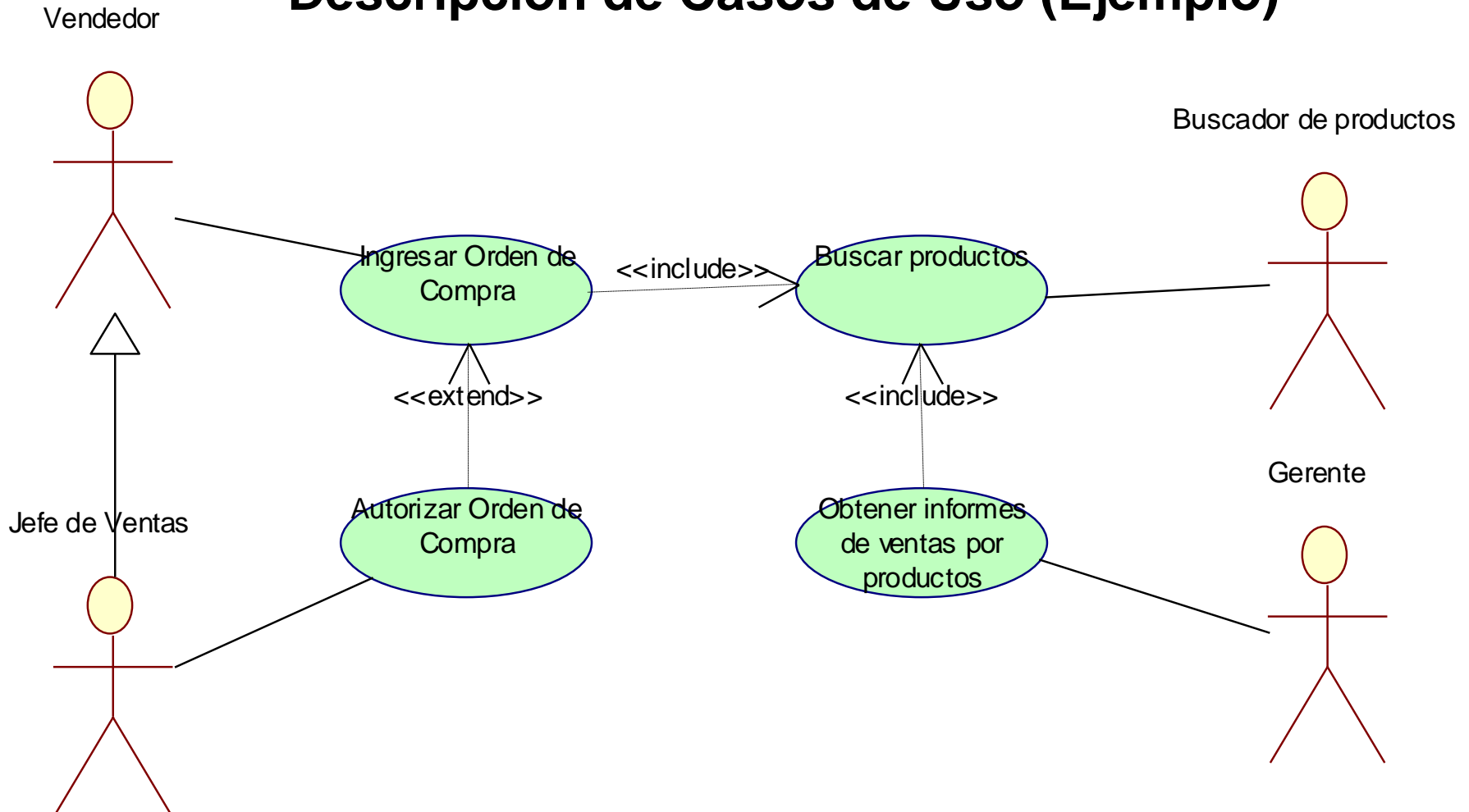


Diagrama de Casos de Uso

Descripción de Casos de Uso (Ejemplo)

Caso de Uso: Ingresar Orden de Compra		
Actor: Vendedor		
<i>Curso Normal</i>	<i>Alternativas</i>	
1. El vendedor ingresa el número de cliente en el sistema.		
2. El sistema obtiene la información básica sobre el cliente.	2.1 Si el cliente no está registrado, debe registrarse primero.	
3. El vendedor ingresa el código del producto que el cliente quiere comprar, informando su cantidad.		
4. El sistema obtiene información del producto solicitado, y confirma su disponibilidad.	4.1 Si no hay disponibilidad del producto, el sistema informa la fecha de reposición.	
5. Se repite el paso 3 hasta que el cliente no solicita más productos.		
6. El sistema registra la orden de compra. En caso de que el vendedor sea Jefe de Ventas, EXTIENDE Caso de uso Autorizar Orden de Compra.		
7. Fin del caso de uso		
		Punto de extensión

Diagrama de Casos de Uso

Descripción de Casos de Uso (Ejemplo)

Caso de Uso: Ingresar Orden de Compra	
Actor: Vendedor	
<i>Curso Normal</i>	<i>Alternativas</i>
1. El vendedor ingresa el número de cliente en el sistema.	
2. El sistema obtiene la información básica sobre el cliente.	2.1 Si el cliente no está registrado, debe registrarse primero.
3. El vendedor ingresa el código del producto que el cliente quiere comprar, informando su cantidad. USA Caso de uso Busca Producto.	
4. El sistema obtiene información del producto solicitado, y confirma su disponibilidad.	4.1 Si no hay disponibilidad del producto, el sistema informa la fecha de reposición.
5. Se repite el paso 3 hasta que el cliente no solicita más productos.	
6. El sistema registra la orden de compra	
7. Fin del caso de uso	

Punto de uso: <<include>>

Diagrama de Casos de Uso

Reglas para describir buenos Casos de Uso (www.icinetic.com)

1. El caso de uso se inicia con la acción de un actor.
2. El caso de uso tiene una precondición y una postcondición
3. Mostrar todas las excepciones posibles, así como los flujos alternativos.
Al menos “datos incorrectos” y “error al guardar los datos”
4. Mantener el mismo nivel de abstracción.
5. Rastreabilidad hacia el requisito/s de información y el objetivo/s por el que se ha incluido el caso de uso.
6. Comprobar que las relaciones entre casos de uso (include y extends) sean consecuentes con diagramas de casos de uso.
7. Comprobar que los actores que inician los casos de uso sean consecuentes con los diagramas de caso de uso
8. En las eliminaciones comprobar revisando los requisitos de información si se debería eliminar más elementos en cascada. En tal caso detallarlo en la postcondición.

Diagrama de Casos de Uso

Reglas para describir buenos Casos de Uso (Cockburn, 2001)

9. Si el caso de uso se inicia por la acción de un actor, al final de dicho caso de uso el actor debe obtener un resultado (salvo que el caso de uso sea una inclusión o extensión de otro caso de uso. Entonces, probablemente, no se inicie con la acción de un actor.)
10. Comprobar que el caso de uso sea como un partido de tenis (El actor hace... El sistema hace...) y como un partido de fútbol (se sabe en todo momento qué pasa y quién lo hace)
11. Un caso de uso de 3 pasos o menos o de más de 10 pasos probablemente no sea un buen caso de uso (salvo que el caso de uso sea una inclusión o extensión de otro caso de uso).
12. Todas las acciones similares deben describirse con las mismas frases. Por ejemplo, enunciar todas las inserciones de datos con la frase “El actor X introduce los datos....”. No permitir variantes como “inserta datos”, “añade datos”, “incluye datos”, ni siquiera “introducir datos”, etc. Siempre igual, por muy aburrido que resulte.