

Diagrama de Casos de Uso

Casos de Uso

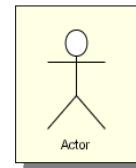
Un **requerimiento funcional** describe un servicio o función del sistema. Un **requerimiento no-funcional** es una restricción sobre el sistema (por ejemplo el tiempo de respuesta) o sobre el proceso de desarrollo (por ejemplo el uso de un lenguaje específico).

- Los Casos de Uso (Ivar Jacobson) describen bajo la forma de acciones y reacciones el comportamiento de un sistema desde el **punto de vista del usuario**.
- Permiten definir los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y el entorno.
- Son descripciones de la funcionalidad del sistema independientes de la implementación.
- Los Casos de Uso particionan el conjunto de necesidades atendiendo a la categoría de usuarios que participan en el mismo.
- Están basado en el lenguaje natural, es decir, es accesible por los usuarios.

Casos de Uso: Actores

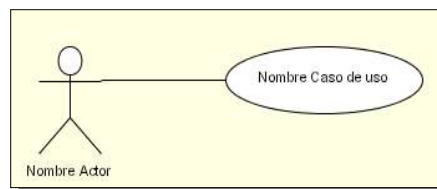
Un Actor:

- Representa un tipo de usuario
 - Es una agrupación uniforme de personas, sistemas o máquinas que interactúan con el sistema de la misma forma
- ✓ Los actores se representan con dibujos simplificados de personas, llamados en inglés "stick man" (hombres de palo). La notación puede adecuarse al contexto.
- ✓ La misma persona física puede interpretar varios papeles como actores distintos.
- ✓ El nombre del actor describe el papel desempeñado.



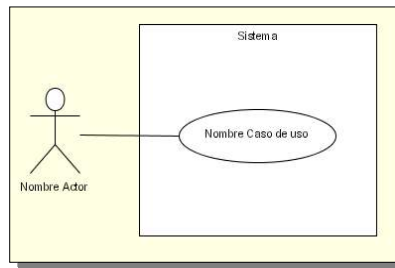
Casos de Uso

- Un caso de uso especifica una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores, incluyendo alternativas dentro de la secuencia.
- Es iniciado por un actor.
- El nombre se expresa con un verbo en gerundio.
- Se expresa desde el punto de vista del actor.



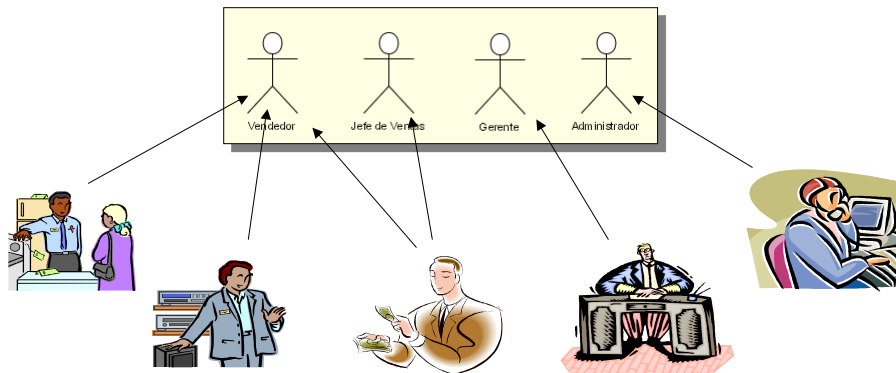
Casos de Uso

- Otro objetivo de los diagramas de casos de uso es colaborar con la determinación del alcance del sistema.
- El sistema se representa con un rectángulo, dentro del cual se ubican los casos de uso.
- Los actores se encuentran fuera del alcance del sistema.



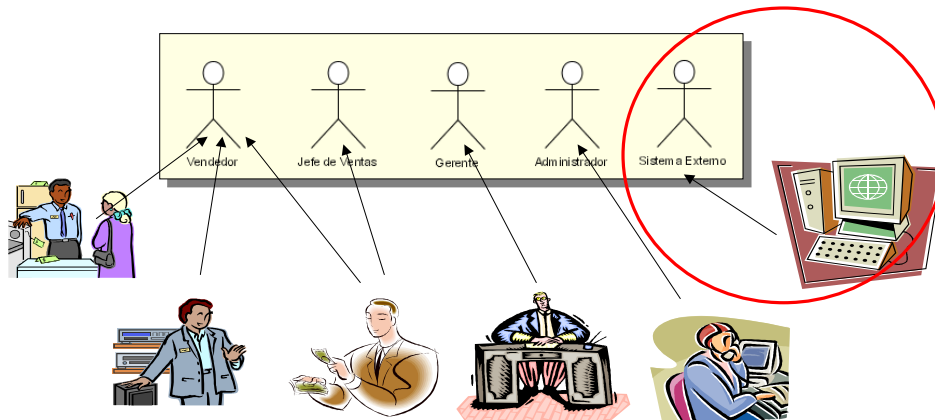
Ejemplo

"El sistema de un local de venta de electrodomésticos es utilizado por los vendedores, los jefes de ventas, el gerente y el administrador del sistema..."



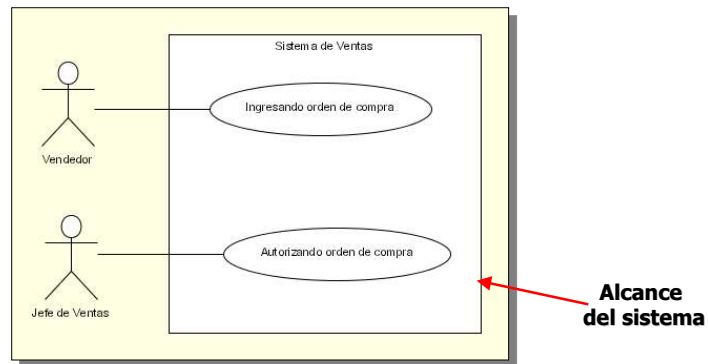
Ejemplo

"...también el sistema deberá ser capaz de recibir órdenes de compra enviadas por el sistema actual de facturación llamado Facturador IV..."



Ejemplo

"... el sistema deberá permitir que los vendedores puedan registrar las órdenes de compra. El jefe de ventas será el encargado de autorizarlas o no según las normativas de la empresa..."



Casos de Uso: Descripción

- Los casos de uso se documentan con texto informal.
- En general, se usa una lista numerada de los pasos que sigue el actor para interactuar con el sistema (Curso normal).

Caso de Uso: Ingresando Orden de Compra
Actor: Vendedor
1. El vendedor ingresa el número de cliente en el sistema.
2. El sistema obtiene la información básica sobre el cliente.
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.
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.

Casos de Uso: Descripción

Durante la ejecución de un caso de uso, suelen aparecer errores o excepciones. Las desviaciones del curso normal del caso de uso se llaman alternativas. Las alternativas tienen las siguientes características:

- Representan una excepción en el curso normal del caso de uso.
- No tienen sentido por sí mismas, fuera del contexto del caso de uso en el que ocurren.

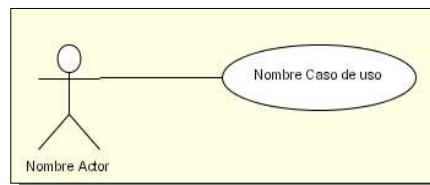
Casos de Uso: Descripción

Caso de Uso: Ingresando Orden de Compra	
Actor: Vendedor	
Curso Normal	Alternativas
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	
7. Fin del caso de uso	

Casos de Uso: Relaciones

UML define cuatro tipos de relación en los Diagramas de Casos de Uso:

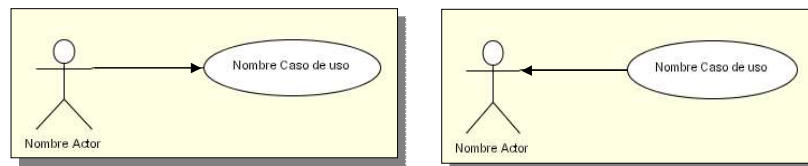
Comunicación: representa la interacción entre un actor y un caso de uso.



Casos de Uso: Relaciones

UML define cuatro tipos de relación en los Diagramas de Casos de Uso:

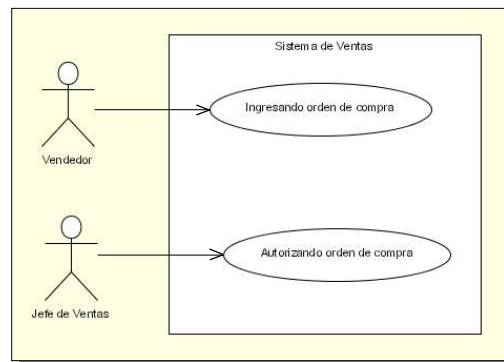
Comunicación: representa la interacción entre un actor y un caso de uso.



Pueden utilizarse flechas para indicar la dirección del flujo de información (desde o hacia el actor o el sistema)

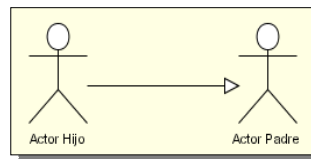
Ejemplo

"... el sistema deberá permitir que los vendedores puedan registrar las órdenes de compra. El jefe de ventas será el encargado de autorizarlas o no según las normativas de la empresa..."



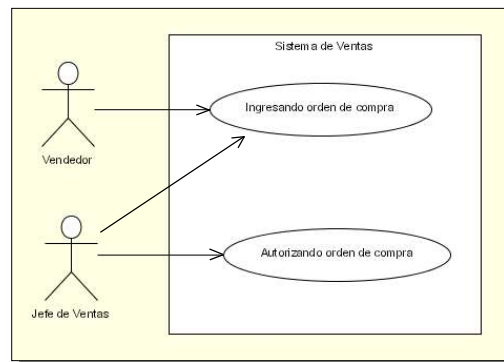
Casos de Uso: Relaciones

- **Generalización o herencia entre actores:** el actor hijo puede hacer todo lo que hace el padre, y además puede llegar a tener comportamiento propio.



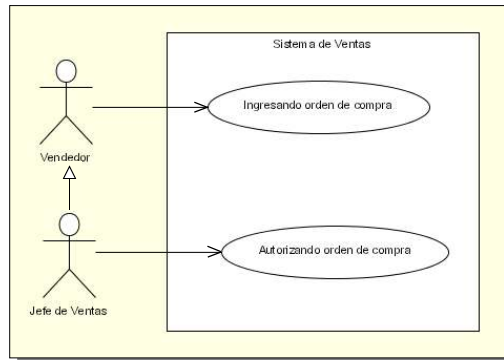
Ejemplo

"... el sistema deberá permitir que los vendedores puedan registrar las órdenes de compra. El jefe de ventas será el encargado de autorizarlas o no según las normativas de la empresa; **además podrá realizar todas las tareas del vendedor...**"



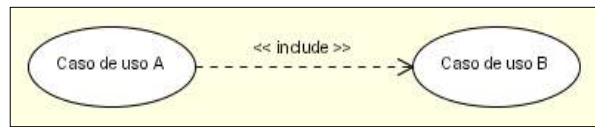
Ejemplo

“... el sistema deberá permitir que los vendedores puedan registrar las órdenes de compra. El jefe de ventas será el encargado de autorizarlas o no según las normativas de la empresa; **además podrá realizar todas las tareas del vendedor...**”



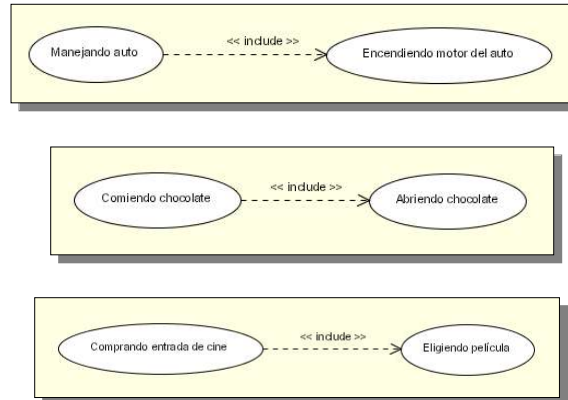
Casos de Uso: Relaciones

- **Inclusión:** una instancia del caso de uso A incluye también el comportamiento descrito por el caso de uso B.



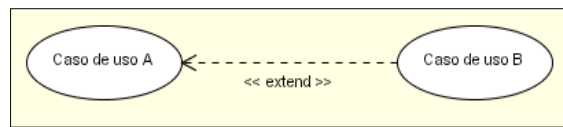
Ejemplo

- Algunos ejemplos de inclusión...



Casos de Uso: Relaciones

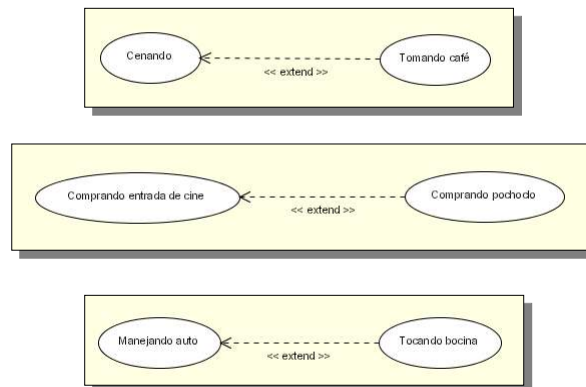
- **Extensión:** una instancia del caso de uso A incluye, **eventualmente**, el comportamiento descrito por el caso de uso B.



- Representan una parte de la funcionalidad del caso que no siempre ocurre.
- No necesariamente provienen de un error o excepción. En su libro, Jacobson ejemplifica los casos de uso con ir a cenar a un restaurante. Para él, tomar café después de cenar es un ejemplo de una extensión.

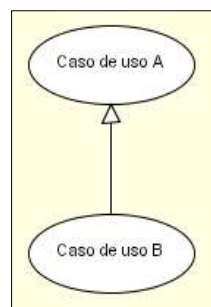
Ejemplo

- Algunos ejemplos de extensión...



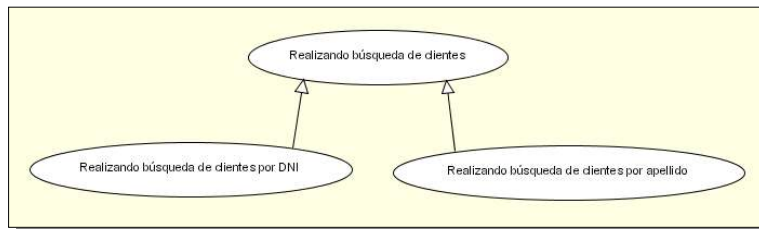
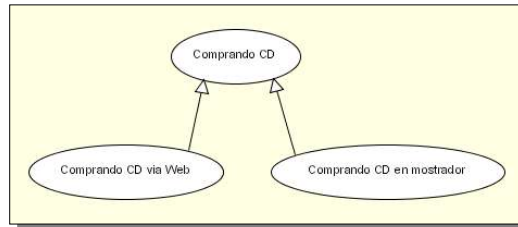
Casos de Uso: Relaciones

- **Generalización o herencia:** el Caso de Uso origen hereda la especificación del caso de uso destino y posiblemente la modifica y/o amplía.



Ejemplo

- Algunos ejemplos de generalización...



Casos de Uso: Modularización

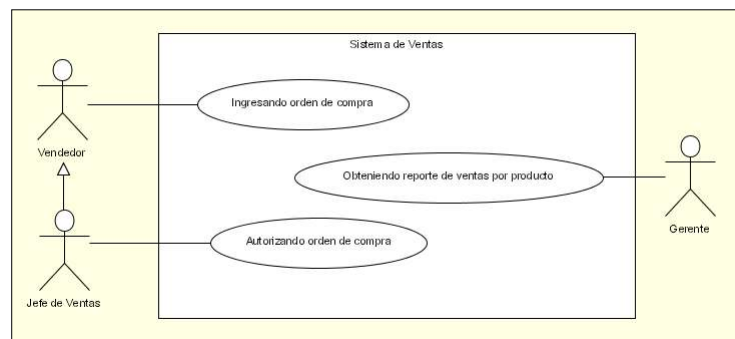
- Las relaciones entre casos de uso pueden utilizarse para organizar el diagrama de casos de uso, con el objetivo de evitar redundancia de información y facilitar su comprensión.
- Al modularizar identificando relaciones de uso y extensión, puede suceder que extraigamos casos de uso que son accedidos por varios actores.

Casos de Uso: Modularización

- Muchas veces, estos casos de uso nunca se ejecutan fuera del contexto de otro caso de uso: decimos que son casos de usos *abstractos*.
- De la misma forma, el actor que participa de este caso de uso, que reúne características comunes a todos los actores de los casos de uso que lo usan, es un actor abstracto.

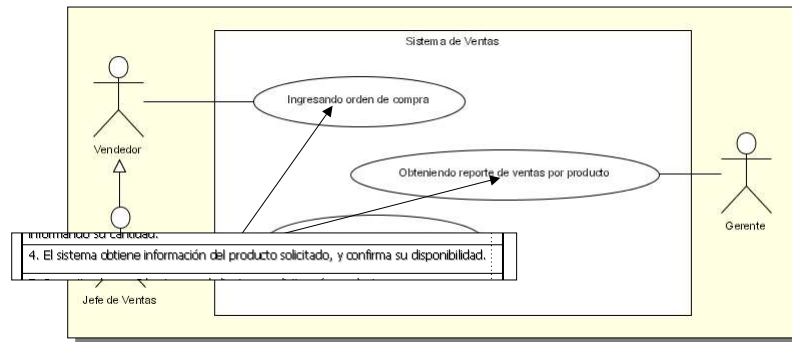
Ejemplo

"... el gerente podrá consultar un reporte de ventas por producto: tras buscar y seleccionar el producto elegido, el sistema le mostrará la información correspondiente ..."



Ejemplo

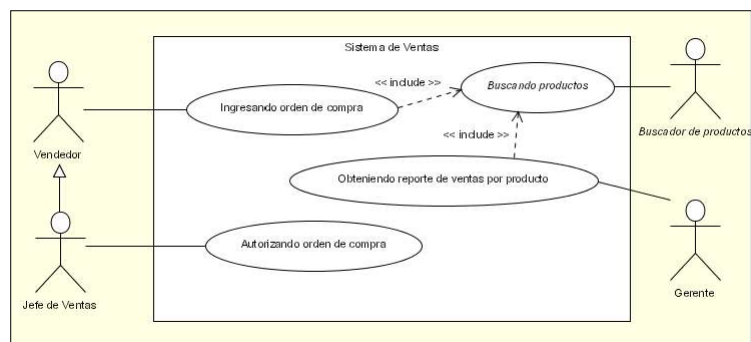
"... el gerente podrá consultar un reporte de ventas por producto: tras buscar y seleccionar el producto elegido, el sistema le mostrará la información correspondiente..."



En ambas descripciones debería aparecer una referencia a la necesidad de buscar un producto. Este "buscador de productos" es una funcionalidad común a ambos casos de uso.

Ejemplo

"... el gerente podrá consultar un reporte de ventas por producto: tras buscar y seleccionar el producto elegido, el sistema le mostrará la información correspondiente..."



En ambas descripciones debería aparecer una referencia a la necesidad de buscar un producto. Este "buscador de productos" es una funcionalidad común a ambos casos de uso.

Ejemplo

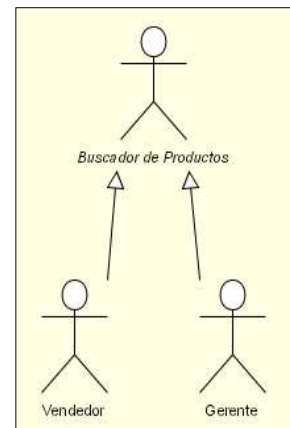
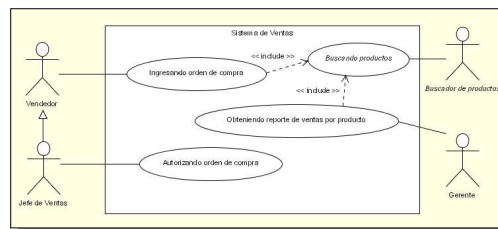
"... el gerente podrá consultar un reporte de ventas por producto: tras buscar y seleccionar el producto elegido, el sistema le mostrará la información correspondiente..."

Caso de Uso: Ingresando Orden de Compra	
Actor: Vendedor	
Curso Normal	Alternativas
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 Buscando 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

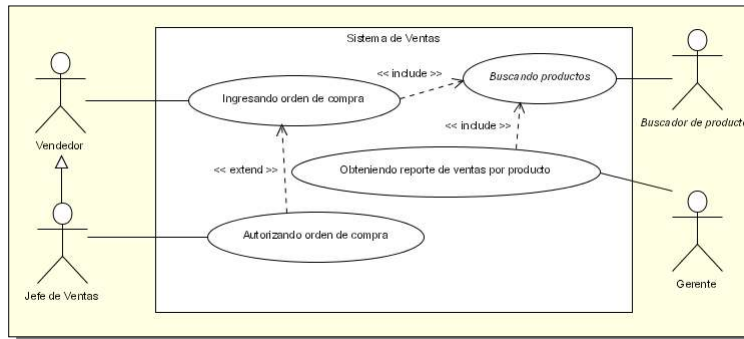
Ejemplo

Los actores concretos Vendedor y Gerente heredan del actor abstracto Buscador de Productos



Ejemplo

"... cuando es el jefe de ventas quien está ingresando una orden de compra podrá, opcionalmente, autorizarla inmediatamente ..."



Ejemplo

"... cuando es el jefe de ventas quien está ingresando una orden de compra podrá, opcionalmente, autorizarla inmediatamente..."

Caso de Uso: Ingresando Orden de Compra	
Actor: Vendedor	
Curso Normal	Alternativas
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 Autorizando Orden de Compra.	
7. Fin del caso de uso	

Punto de extensión

Casos de Uso: Construcción

- Un Caso de Uso debe ser simple, inteligible, claro y conciso.
- Generalmente hay pocos actores asociados a cada Caso de Uso
- Preguntas clave:
 - a. ¿Cuáles son las tareas del actor?
 - b. ¿Qué información crea, guarda, modifica, destruye o lee el actor?
 - c. ¿Debe el actor notificar al sistema los cambios externos?
 - d. ¿Debe el sistema informar al actor de los cambios internos?

Casos de Uso: Construcción

La descripción del Caso de Uso comprende:

- Nombre.
- Descripción.
- Actor asociado.
- Requerimientos asociados.
- Pre y post condiciones.
- Secuencia de pasos con sus correspondientes alternativas.
- Pueden distinguirse los manejos de errores.
- Bifurcaciones e iteraciones en el curso normal.
- Puntos de extensión y uso.

Casos de Uso: Descripción

RF- <id del requisito>	<nombre del requisito funcional>	
Versión	<numero de versión y fecha>	
Autores	<autor>	
Fuentes	<fuente de la versión actual>	
Objetivos asociados	<nombre del objetivo>	
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 RF-x>
	2	Si <condición>, (el <actor>, el sistema) <acción realizada por el actor o sistema>, se realiza el caso de uso < caso de uso RF-x>
	3	
	4	
	5	
	6	
	n	
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 RF-x>, a continuación este caso de uso (continua, aborta)
	2	
	3	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	1	n segundos
	2	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>	

¿Preguntas?

