

Modelado de casos de uso: relaciones y plantilla

Sitio: Agencia de Habilidades para el Futuro
Curso: Modelado y Diseño de Software 1º D
Libro: Modelado de casos de uso: relaciones y plantilla

Imprimido por: Eduardo Moreno
Día: lunes, 5 de mayo de 2025, 17:45

Tabla de contenidos

1. Introducción

2. Relación de inclusión

2.1. Tomá nota

3. Relación de extensión

3.1. Otra característica

3.2. Guía

4. Plantillas

4.1. Aplicación

4.2. Ejemplo



¿Cómo se relacionan los casos de uso?

Vimos que en el modelado de casos de uso el sistema se observa como una caja negra que proporciona casos de uso, **cómo lo haga** el sistema, **cómo se implementen** los casos de uso y **cómo se trabaje internamente** en esta etapa no es importante.

Repasamos lo visto y podemos decir que:

- Un actor es alguien o algo que interactúa con el sistema, pero que es externo al sistema.
- El actor envía o recibe mensajes a y desde el sistema, o intercambia información con el sistema.
- Un caso de uso **siempre es iniciado** por un actor que le envía un mensaje o estímulo. Los actores llevan a cabo casos de uso.
- Cuando un caso de uso se realiza, el caso de uso podría enviar mensajes a uno o más actores. Estos mensajes también pueden ir a otros actores además del que inició el caso de uso.
- Cuando varios actores, como parte de sus papeles, también representan un rol más generalizado, se describe mediante una relación de generalización.
- El comportamiento del papel general se describe en una superclase actor. Los actores especializados heredan el comportamiento de la superclase y extienden ese comportamiento de algún modo.

Ahora bien, el actor se relaciona con el caso de uso de diferentes maneras; ahora veremos cuáles.

Los actores tienen varias formas de relacionarse con los casos de uso.

La primera relación (que ya conocimos) es la de **comunicación o relación (asociación)** entre un actor y un caso de uso.

Ahora agregamos 2 relaciones más:

- **Relaciones de inclusión**
- **Relaciones de extensión**

Veremos en particular cada una de ellas.



Relación de inclusión

Cuando trabajamos con relaciones de inclusión podemos decir que:

- Se encapsulan comportamientos comunes dando lugar a otro caso de uso.
- Se permite a un caso de uso acceder a un conjunto de comportamientos definidos en otro caso de uso.
- Puede ser reusado por múltiples casos de usos.

Por ejemplo:

Cuando un paciente concurre a atenderse en una clínica, hay una consola para que el paciente seleccione el motivo de su visita, el cual puede ser:

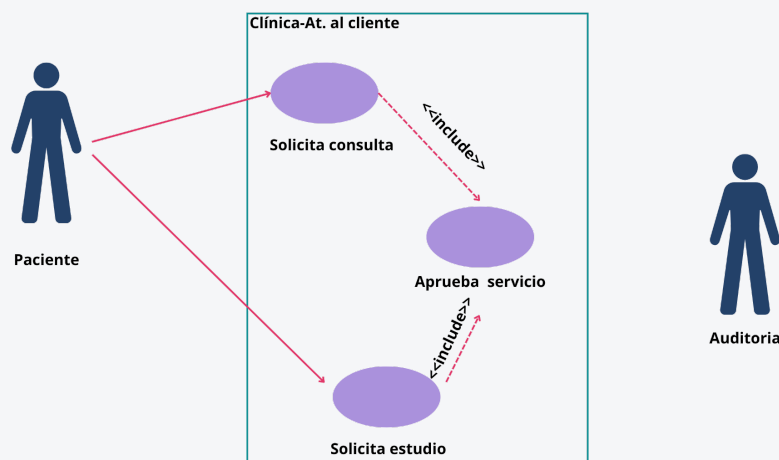
- 1) Solicitar consulta médica o
- 2) Solicitar un estudio específico.

Cuando se selecciona la opción, tanto la consulta como el estudio deben ser autorizados mediante el caso de uso:

- 3) Aprueba servicio por parte de la auditoría de la clínica.

El caso de uso aprobación es un caso de uso común a los 2 procesos anteriores y es recibido por el actor secundario Auditoría, por lo tanto, es una relación de **inclusión o include**.

En la imagen siguiente se ve el gráfico que representa el ejemplo mencionado



El caso de uso base puede o no depender del resultado del caso de uso incluido para continuar su comportamiento. Es decir, que de acuerdo a la respuesta obtenida podría continuar por algún flujo alternativo.

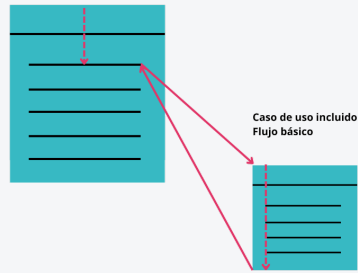
El caso de uso incluido puede tener sus propios actores secundarios, en este caso es Auditoría.

Un caso de uso incluido por otros no puede ser ejecutado directamente por un actor.

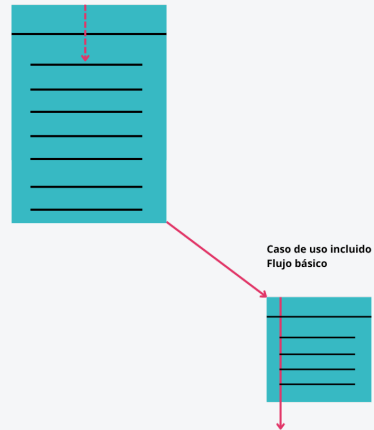
- Toda relación de inclusión puede conducir al final del caso de uso.

Veamos la siguiente imagen:

**Caso de uso base
Flujo básico**



**Caso de uso base
Flujo básico**



En la misma se muestra el comportamiento de los casos de uso base.

En este caso, **a la izquierda** se observa que se ejecuta el caso de uso base, se llama al caso de uso incluido y, de acuerdo a la respuesta, se sigue ejecutando el caso de uso base inmediatamente a continuación de la llamada.

A la derecha se observa que la relación de inclusión conduce al final del caso de uso base, es decir, se ejecuta el caso de uso base y cuando se llama al caso de uso incluido, finalizan ambos casos de uso.

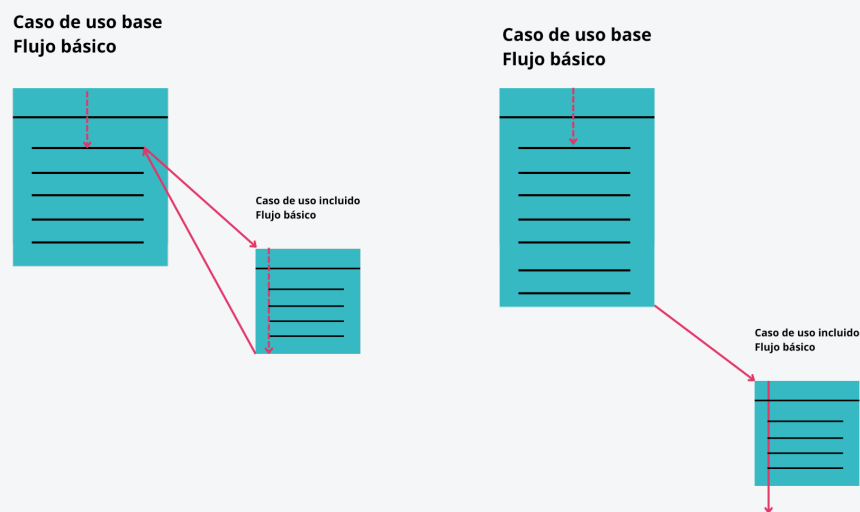
¡Seguimos con la extensión!



Para tener en cuenta

- El **caso de uso base** puede o no depender del resultado del caso de uso incluido para continuar su comportamiento. Es decir, que de acuerdo a la respuesta obtenida podría continuar por algún flujo alternativo.
- El **caso de uso incluido** puede tener sus propios actores secundarios, en este caso es Auditoría.
- Un **caso de uso incluido por otros** no puede ser ejecutado directamente por un actor.
- Toda **relación de inclusión** puede conducir al final del caso de uso.

Veamos la siguiente imagen:



En la misma se muestra el comportamiento de los casos de uso base.

En este caso, **a la izquierda** se observa que se ejecuta el caso de uso base, se llama al caso de uso incluido y, de acuerdo a la respuesta, se sigue ejecutando el caso de uso base inmediatamente a continuación de la llamada.

A la derecha se observa que la relación de inclusión conduce al final del caso de uso base, es decir, se ejecuta el caso de uso base y cuando se llama al caso de uso incluido, finalizan ambos casos de uso.

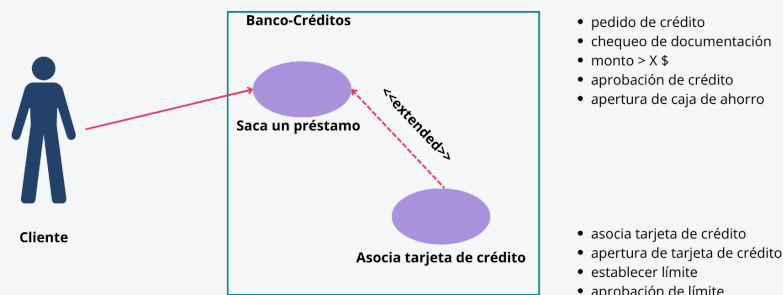
¡Seguimos con la extensión!



¿Para qué se usa este tipo de relaciones?

Este tipo de relaciones:

- Permite resaltar comportamientos particulares y significativos, extendiendo comportamientos con variantes adicionales.
- Una relación de extensión es útil cuando un caso de uso tiene todos los comportamientos de otro y, a la vez, agrega algunos particulares. Un caso de uso podría tener más de una extensión dadas condiciones particulares.
- La relación de extensión es un adicional o agregado a un caso de uso.
- Pero esto, ¿a qué se refiere? Lo veremos con un ejemplo:



En la imagen gráfica se observa que, el cliente selecciona en la PC, en el *home banking* la opción de sacar préstamo, es decir, pedir un crédito bancario.

Dentro del caso de uso la operatoria es la siguiente:

1. Cuando se pide el crédito, se chequea la documentación del cliente.
2. Hay una decisión que se debe cumplir: el monto debe ser > que un x \$.
3. Si se cumple, se aprueba el crédito.
4. Se abre una caja de ahorro.

Solo en el caso que el préstamo sea aprobado se realiza el caso de uso extendido el cual consiste en:

1. Asocia tarjeta de crédito a la caja de ahorro.
2. Se realiza la apertura de la tarjeta de crédito.
3. Se establece el límite.
4. Se aprueba el límite.

Nos fijamos a través del ejemplo que el caso de uso base realiza el caso de uso que lo extiende (caso de uso cliente) **si una determinada condición del punto de extensión es verdadera**. En caso de ser falsa, el caso de uso continúa ejecutándose normalmente.

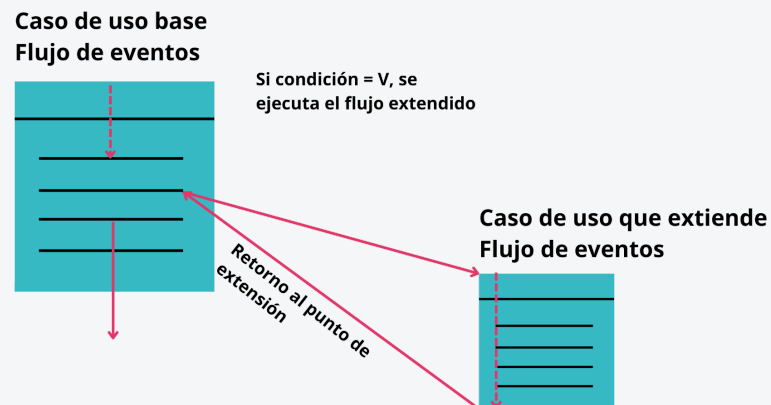
- El caso de uso que extiende retorna al punto de extensión y el caso de uso que extiende no se ejecuta por separado.
- Puede tener sus propios actores secundarios.



Relación de dependencia

Otras características de la extensión es que es un relación de dependencia entre un caso de uso base y uno que lo extiende, donde el control retorna al punto de extensión del caso de uso base y el comportamiento del caso de uso base desconoce la existencia del otro

Esto se ve reflejado en la siguiente imagen:



Ahora nos preguntamos, ¿cómo podemos reconocer las relaciones?

Te contamos...



Guía para reconocer relaciones

Para modelar un proyecto es fundamental identificar los diferentes casos y relaciones. Cuando tenemos el caso base, debemos detectar y graficar, si es que existen, los otros tipos de relaciones. Pero, ¿cómo hacemos para reconocer y diferenciar una relación de la otra?

A continuación se ve el cuadro con las características de cada una de las relaciones, lo que te permite saber si alguna de ellas debe graficarse

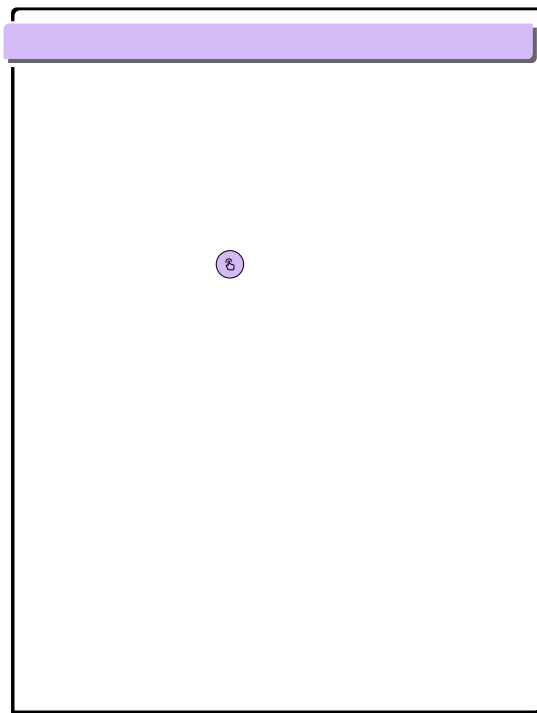
Inclusión	Extensión	Flujos alternativos
<ol style="list-style-type: none">1. Factoriza comportamientos.2. Puede devolver un resultado al caso de uso base.3. No lo dispara un actor.4. Puede tener otros actores secundarios.	<ol style="list-style-type: none">1. Extiende comportamientos.2. Retorna al punto de extensión del caso de uso base.3. No lo dispara un actor.4. Puede tener otros actores secundarios.5. No representan excepciones.	<ol style="list-style-type: none">1. Comportamientos alternativos.2. Finaliza el caso de uso siguiendo alguno de los flujos.3. Lo dispara el actor primario.4. Representa excepciones y posibles escenarios.

Ahora bien, ¿el gráfico del caso de uso es suficiente para que el programador sepa qué debe hacer al momento de programar?

En realidad no. Se debe documentar cada caso uso; en general, se maneja con una plantilla que varía de acuerdo a quien la diseña.

A continuación describimos la plantilla.





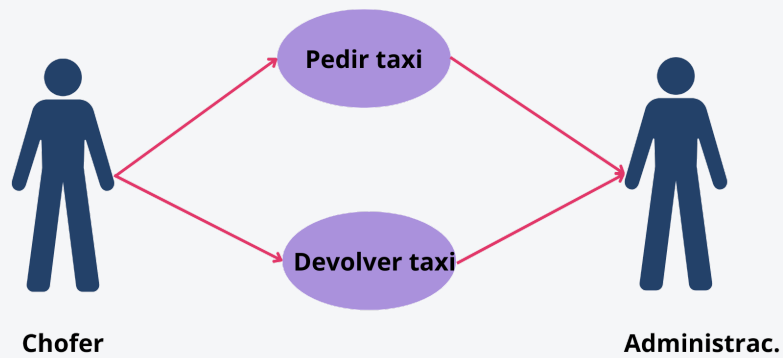
CA



Aplicación de plantilla con ejemplo de empresa de taxis

Tomamos el caso de uso de la semana anterior:

La gráfica es la siguiente:



De los 2 casos de uso, tomaremos uno de ellos a modo de ejemplo: Pedir Taxi

Comenzamos a usar la plantilla, colocando lo que corresponde a cada ítem.

Caso de Uso ID	PT001 à Nombre del caso de uso. Lo decide el equipo de trabajo		
Caso de Uso Nombre:	Pedir Taxi (nombre de la gráfica)		
Creado por	MCC(nombre grupo)	Última actualización por:	
Fecha Creación:	XX/XX/202x	Fecha última actualización:	
Actor:	Taxista (actor primario)		
Descripción:	El taxista ingresa sus datos y selecciona la opción Pedir Taxi. Al confirmar que el taxi está disponible, se modifica el estado del taxi y se genera un comprobante de entrega del móvil		
Precondiciones:	Existen autos disponibles. Existen datos de taxistas		
Postcondiciones:	Se genera un comprobante de entrega del taxi Se asocia el comprobante con el taxista Se asocia el comprobante con el móvil Se modifica el estado del taxi como "entregado".		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	A demanda (es decir cada vez que se pide un taxi)		
Flujo Normal	1 El CU inicia cuando el taxista (T) selecciona la opción de Pedir Taxi 2 El sistema solicita el ingreso del DNI del taxista. 3 T ingresa el número de DNI 4 El sistema verifica que el T exista y el mismo existe. 5 El sistema busca el número de taxi que le corresponde al taxista y muestra la patente, y si está disponible 6 El sistema pregunta si lo quiere retirar 7 T selecciona el ok de retiro del taxi 8 El sistema verifica el horario de retiro del taxi. 9 El sistema genera el comprobante de retiro con la hora y la fecha, indicando el taxista que se lo lleva 10 El sistema asocia el comprobante de retiro al taxista. 11 El sistema cambia el estado del taxi por el estado "retirado".		
Flujos Alternativos	El T no Existe 1. El sistema verifica que el T con su DNI existe y el mismo no existe. 2. El sistema notifica que el DNI es incorrecto. 3. El sistema solicita ingreso de nuevo número de DNI El móvil no existe 1. El sistema busca el móvil para ese taxista y no encuentra ningún móvil asociado al taxista 2. El sistema notifica que para el T ingresado no existen taxi o móvil asociado El móvil o taxi no está disponible 1. El sistema busca el móvil para ese taxista y encuentra el móvil asociado al taxista 2. El sistema verifica el estado del taxi y figura "entregado" 3. El sistema notifica que el taxi no está disponible		
Excepciones	El T cancela la operatoria. 1. El T cancela la operatoria de pedido de taxi 2. Fin del Caso de Uso.		
Includes	NA		
Extends	NA		
Requerimientos Especiales	NA		
Notas	NA		

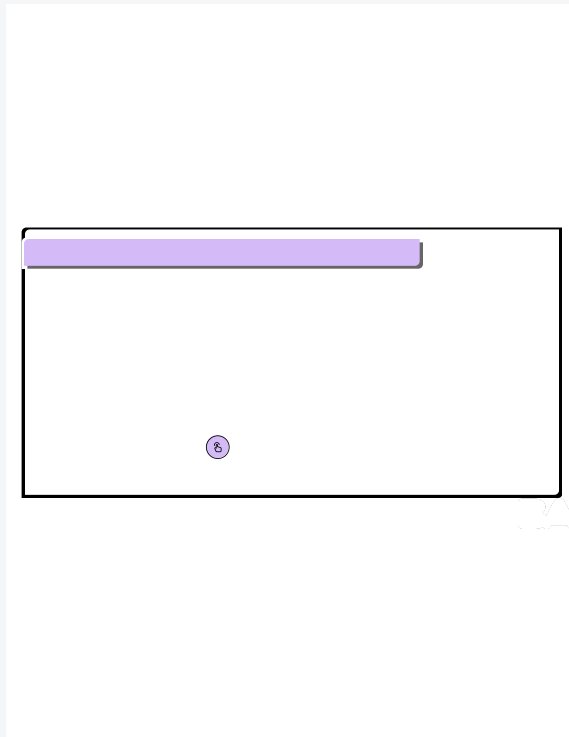


Ejemplo de redacción de casos de uso mediante plantilla

Cuando hablamos de plantillas de casos de uso, como ya sabemos, hay diferentes y posibles modelos a utilizar.

Forma parte de la decisión del equipo de desarrollo cuál es la adecuada para ser utilizada. En general todas tienen elementos en común y la forma de redacción del caso de uso depende del equipo.

Las diferencias con la anterior están dadas por los siguientes elementos:



¡Continuamos con la aplicación de la plantilla!