



Ingeniería de Software I

Técnicas de Especificación de Requerimientos

Casos de Uso

Casos de Uso - Definición

Proceso de modelado de las “funcionalidades” del sistema en término de los eventos que interactúan entre los usuarios y el sistema.

Tiene sus orígenes en el modelado orientado a objetos (Jacobson 1992) pero su eficiencia en modelado de requerimientos hizo que se independice de la técnica de diseño utilizada, siendo aplicable a cualquier metodología de desarrollo.

El uso de CU facilita y alienta la participación de los usuarios.

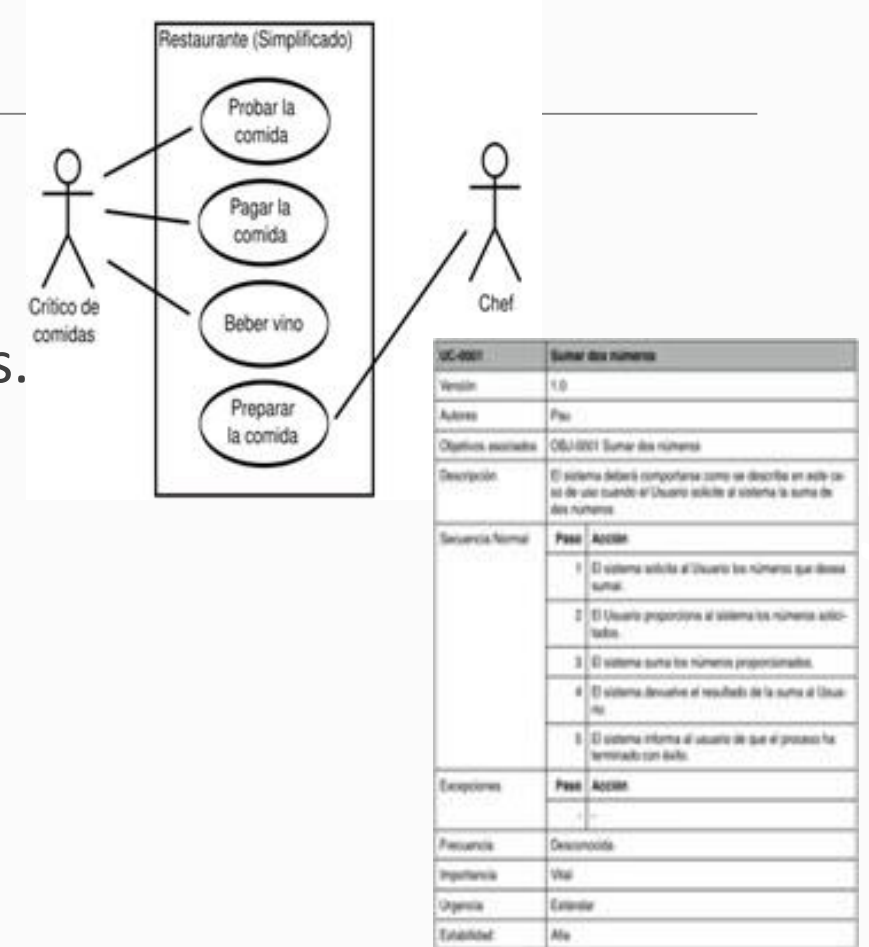
Casos de Uso - Beneficios

- ✓ Herramienta para capturar requerimientos funcionales.
- ✓ Descompone el alcance del sistema en piezas más manejables.
- ✓ Medio de comunicación con los usuarios.
- ✓ Utiliza lenguaje común y fácil de entender por las partes.
- ✓ Permite estimar el alcance del proyecto y el esfuerzo a realizar.
- ✓ Define una línea base para la definición de los planes de prueba.
- ✓ Define una línea base para toda la documentación del sistema.
- ✓ Proporciona una herramienta para el seguimiento de los requisitos.

Casos de Uso – Componentes

Diagrama de Casos de Uso

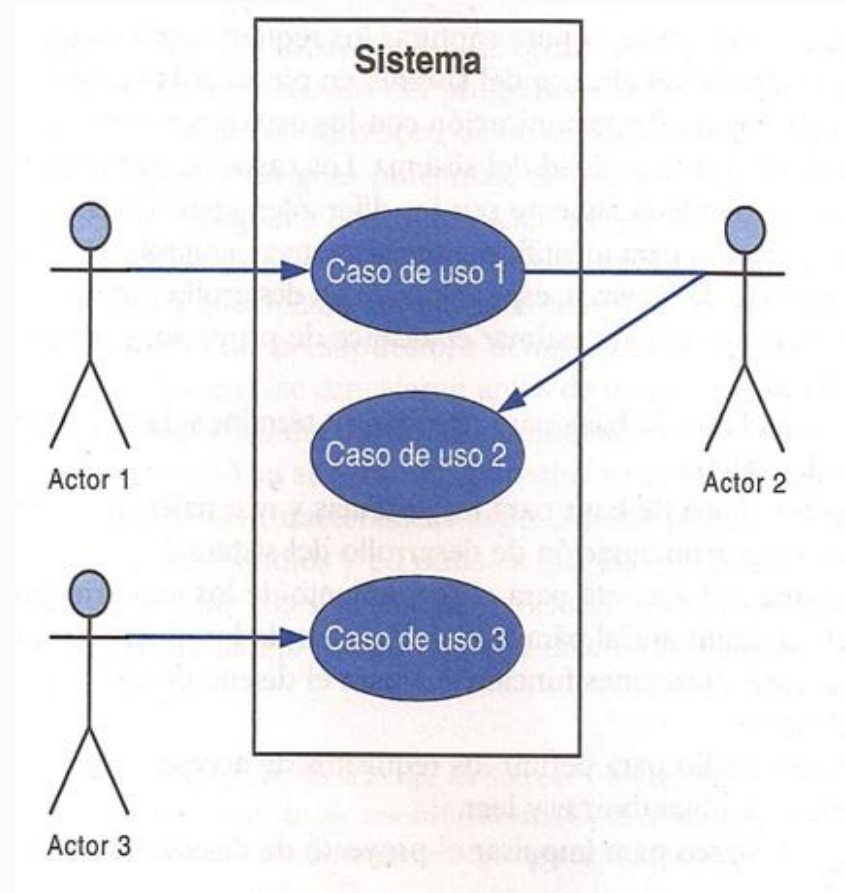
Ilustra las interacciones entre el sistema y los actores.



Whitten y Bentley

Casos de Uso – Diagrama

Diagrama de Casos de Uso
Ejemplo



Casos de Uso - Diagrama



Caso de Uso

Representa un objetivo (funcionalidad) individual del sistema y describe la secuencia de actividades y de interacciones para alcanzarlo.

Para que el CU sea considerado un requerimiento debe estar acompañado de su respectivo escenario.

Casos de Uso – Diagrama



Actores

Un actor inicia una actividad (CU) en el sistema.

Representa un papel desempeñado por un usuario que interactúa (rol).

Puede ser una persona, sistema externo o dispositivo externo que dispare un evento (sensor, reloj).

Casos de Uso – Diagrama

Relaciones

Asociaciones

Extensiones (Extends)

Uso o Inclusión (Uses)

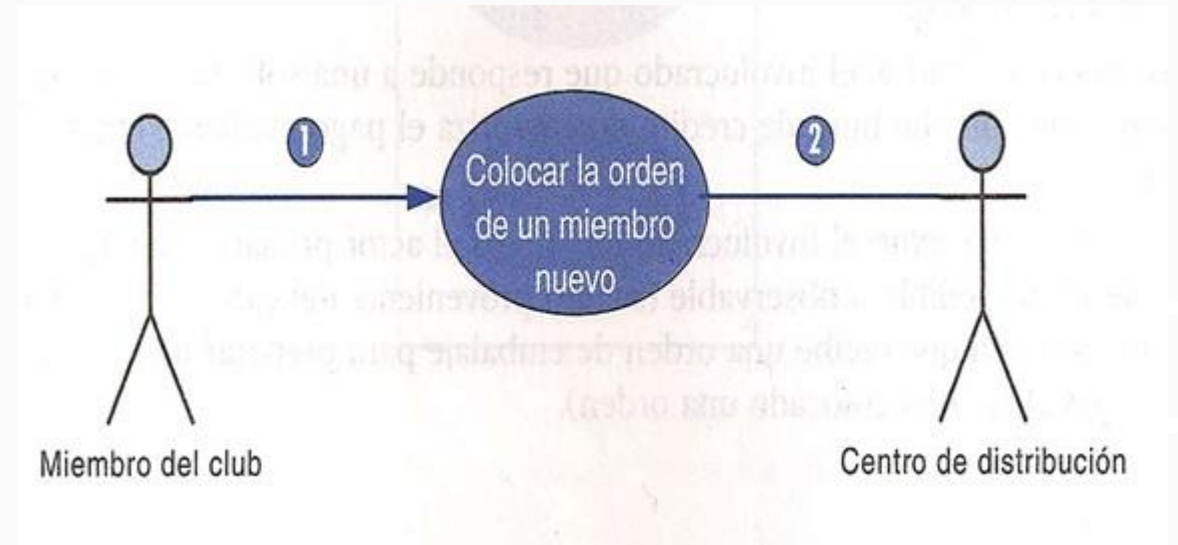
Dependencia (Depends)

Herencia

Casos de Uso - Diagrama

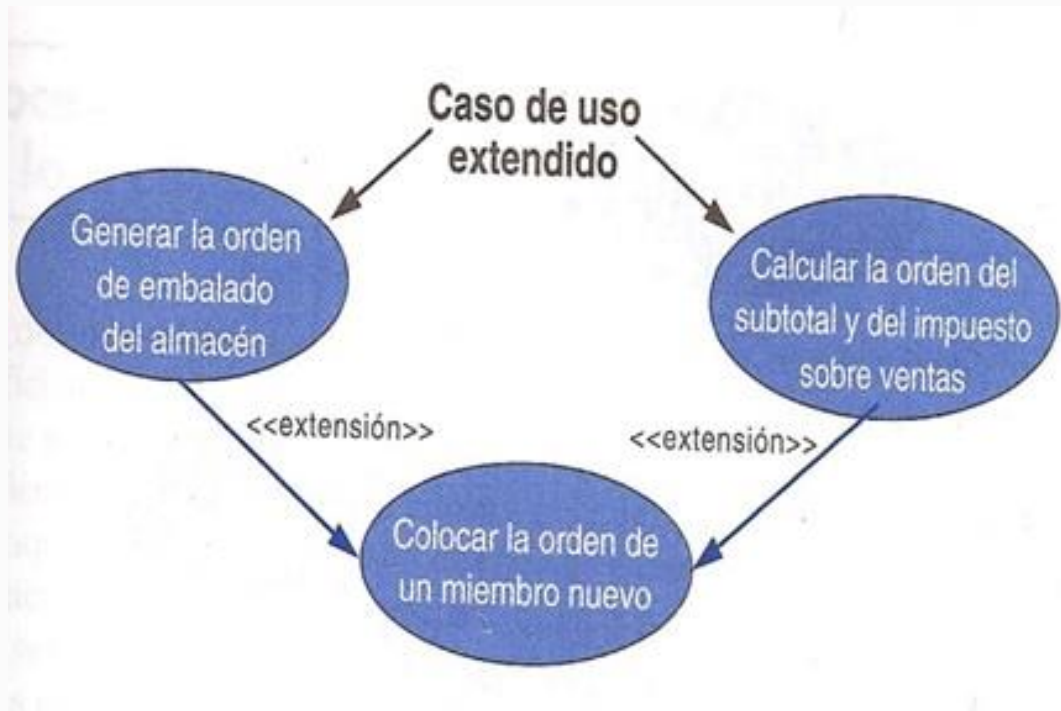
Asociaciones

Relación entre un actor y un CU en el que interactúan entre sí.



- (1) El Actor inicia el caso de uso
- (2) El caso de uso interacciona con actor

Casos de Uso - Diagrama



Extensiones

Un CU extiende la funcionalidad de otro CU.

Un CU puede tener muchos CU extensiones.

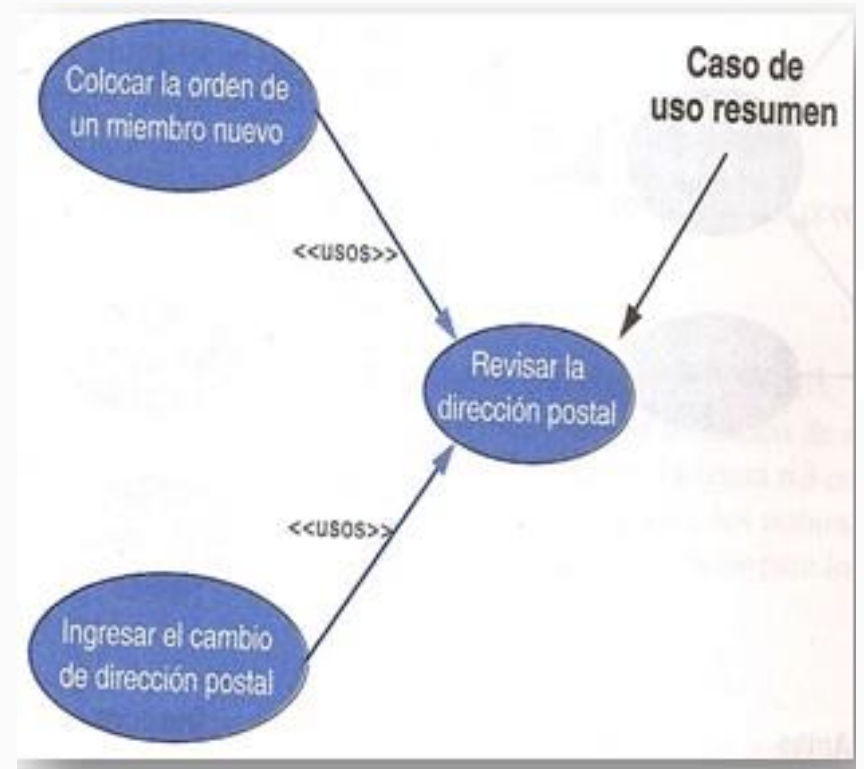
Los CU extensiones sólo son iniciados por un CU.

11

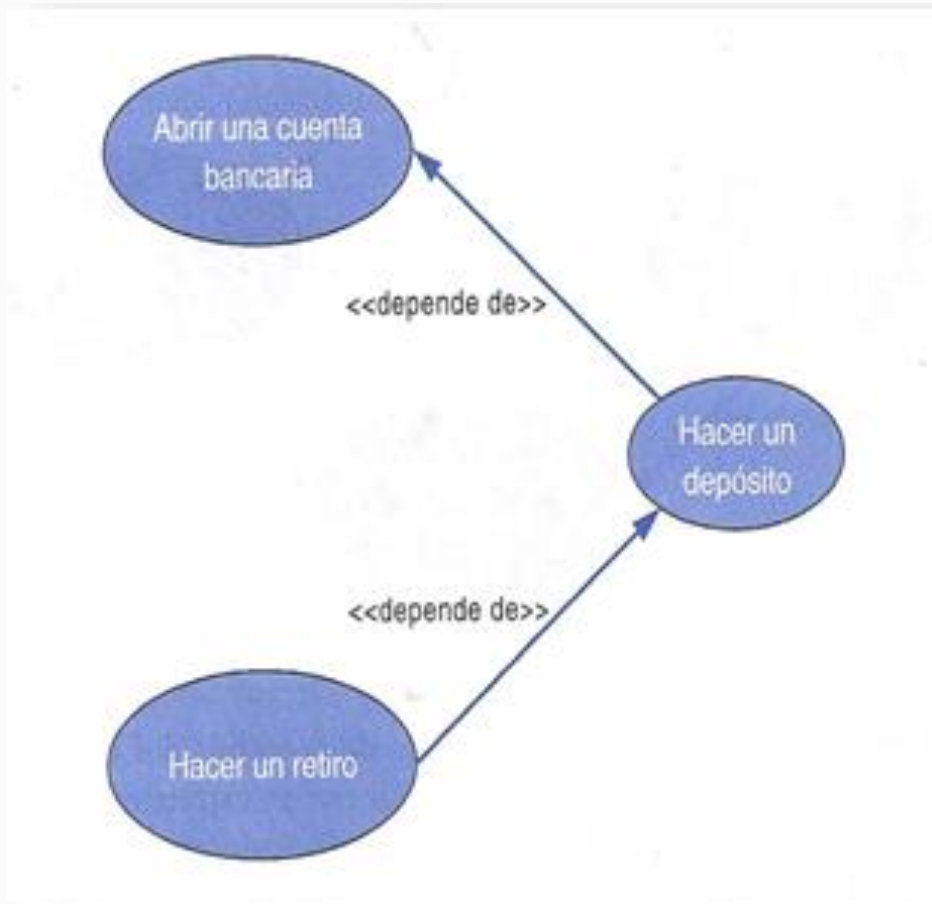
Casos de Uso – Diagrama

Uso o inclusión

Reduce la redundancia entre dos o más CU al combinar los pasos comunes de los CU



Casos de Uso - Diagrama

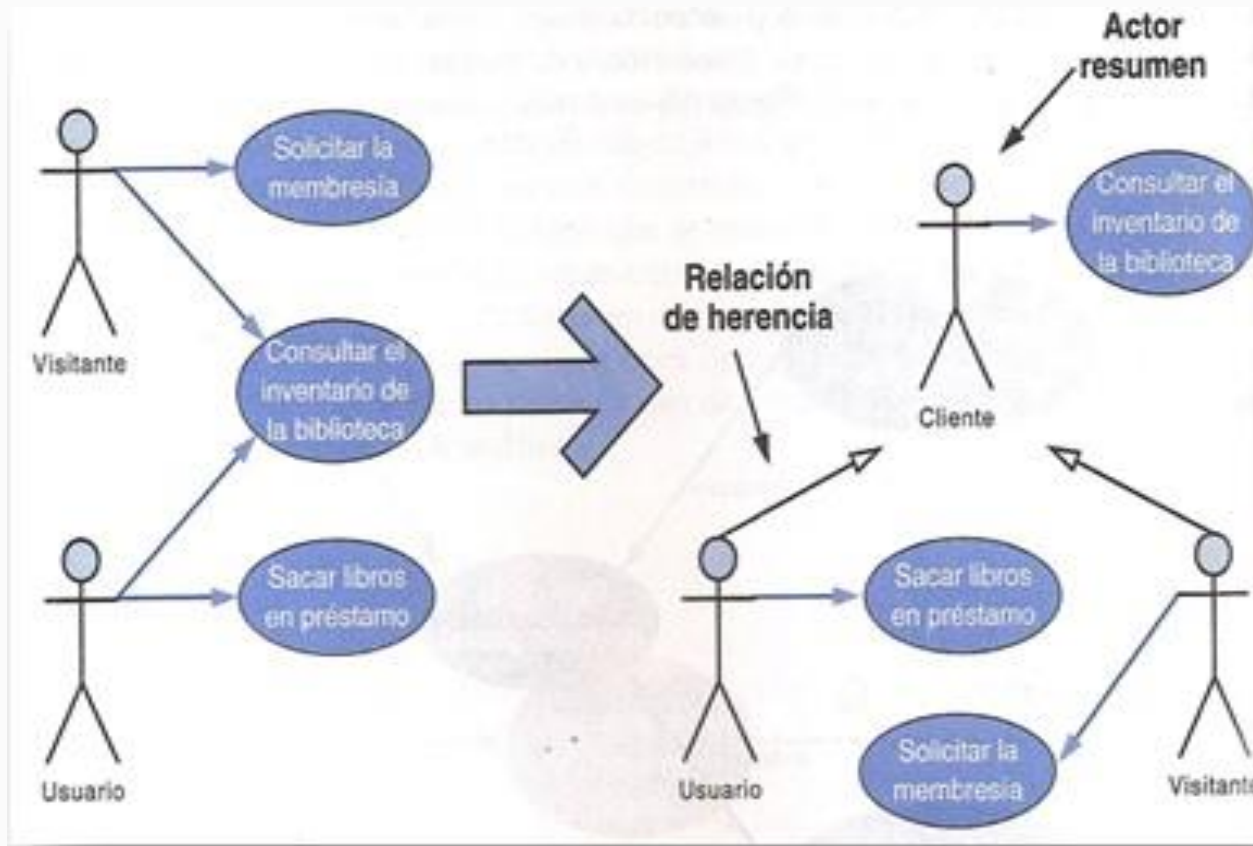


Dependencia

Relación entre CU que indica que un CU no puede realizarse hasta que se haya realizado otro CU.

Whitten y Bentley

Casos de Uso - Diagrama



Herencia

Relación entre actores donde un actor hereda las funcionalidades de uno o varios actores.

14

Casos de Uso - Escenarios

En el escenario se describen:

- La interacción del escenario
- Eventos alternativos

15

Casos de Uso

Ejemplo de escenario

Nombre del CU, debe comenzar con un verbo y representar la meta del CU

Actor principal que se beneficia del CU

Nombre del caso de uso	
Actores	
Precondiciones	
Curso Normal	Accción del Actor
Curso Alternativo	
Postcondición	

Una descripción precisa del propósito del CU

Una restricción del estado del sistema antes de la ejecución del CU (por ejemplo otro CU que debe ejecutarse previamente)

Restricción del estado del sistema después de la finalización exitosa del CU

Descripción normal (sin errores ni condiciones) realizada por los actores y el sistema.

Describen el comportamiento si ocurre una excepción o una variación del curso típico

16

Casos de Uso – Proceso de modelado

- Pasos

Identificar a los actores

Identificar los CU para los requerimientos

Construir el diagrama

Realizar los escenarios

17

Casos de Uso – Proceso de modelado

Identificar a los actores

Dónde buscar actores potenciales:

- Documentación o manuales existentes

- Minutas de reunión

- Documentos de requerimientos

Responder a:

- ¿Quién o qué proporciona las entradas al sistema?

- ¿Quién o qué recibe las salidas del sistema?

- ¿Se requieren interfaces con otros sistemas?

- ¿Quién mantendrá la información en el sistema?

Deberán nombrarse con un sustantivo o frase sustantiva

Casos de Uso – Proceso de modelado

Identificar a los actores

Identificar los CU para los requerimientos

Responder a

¿Cuáles son las principales tareas del actor?

¿Qué información necesita el actor del sistema?

¿Qué información proporciona el actor al sistema?

¿Necesita el sistema informar al actor de eventos o cambios ocurridos?

¿Necesita el actor informar al sistema de eventos o cambios ocurridos?

Construir el diagrama

Realizar los escenarios

Casos de Uso – Características importantes

- Un CU debe representar una funcionalidad concreta.
- La descripción de los pasos en los escenarios debe contener más de un paso, para representar la interacción entre los componentes.
- El uso de condicionales en el curso normal, es limitado a la invocación de excepciones, ya que este flujo representa la ejecución del caso sin alteraciones.
- Las pre-condiciones no deben representarse en los cursos alternativos, ya que al ser una pre-condición no va a ocurrir.
- Los “uses” deben ser accedidos por lo menos desde dos CU.

20

Casos de Uso – Ejemplo

Un sitio web brinda información acerca de los artículos periodísticos más destacados de la semana. La información puede ser accedida por usuarios registrados o anónimos. A los usuarios registrados se les permite leer y/o descargar los artículos. Si el artículo tiene categoría “exclusiva” la descarga del artículo tendrá un costo. El pago es mediante tarjeta de crédito.

A los usuarios anónimos sólo se les permite leer los artículos.

Un usuario anónimo puede registrarse y pasar a ser un usuario registrado, para lo cual debe completar los datos personales, ingresar el número de tarjeta de crédito a la que se cargará el monto mensual del abono.

Los usuarios registrados pueden modificar sus datos personales.

Casos de Uso – Ejemplo - Actores

Un sitio web brinda información acerca de los artículos periodísticos más destacados de la semana. La información puede ser accedida por usuarios registrados o anónimos. A los usuarios registrados se les permite leer y/o descargar los artículos. Si el artículo tiene categoría “exclusiva” la descarga del artículo tendrá un costo. El pago es mediante tarjeta de crédito.

A los usuarios anónimos sólo se les permite leer los artículos.

Un usuario anónimo puede registrarse y pasar a ser un usuario registrado, para lo cual debe completar los datos personales, ingresar el número de tarjeta de crédito a la que se cargará el monto mensual del abono.

Los usuarios registrados pueden modificar sus datos personales.

Casos de Uso – Ejemplo – Casos de Uso

Un sitio web brinda información acerca de los artículos periodísticos más destacados de la semana. La información puede ser accedida por usuarios registrados o anónimos. A los usuarios registrados se les permite **leer** y/o **descargar los artículos**. Si el artículo tiene categoría “exclusiva” la descarga del artículo **tendrá un costo**. El pago es mediante tarjeta de crédito.

A los usuarios anónimos sólo se les permite leer los artículos.

Un usuario anónimo puede **registrarse** y pasar a ser un usuario registrado, para lo cual debe completar los datos personales, ingresar el número de tarjeta de crédito a la que se cargará el monto mensual del abono.

Los usuarios registrados pueden **modificar sus datos personales**.

Casos de Uso – Ejemplo

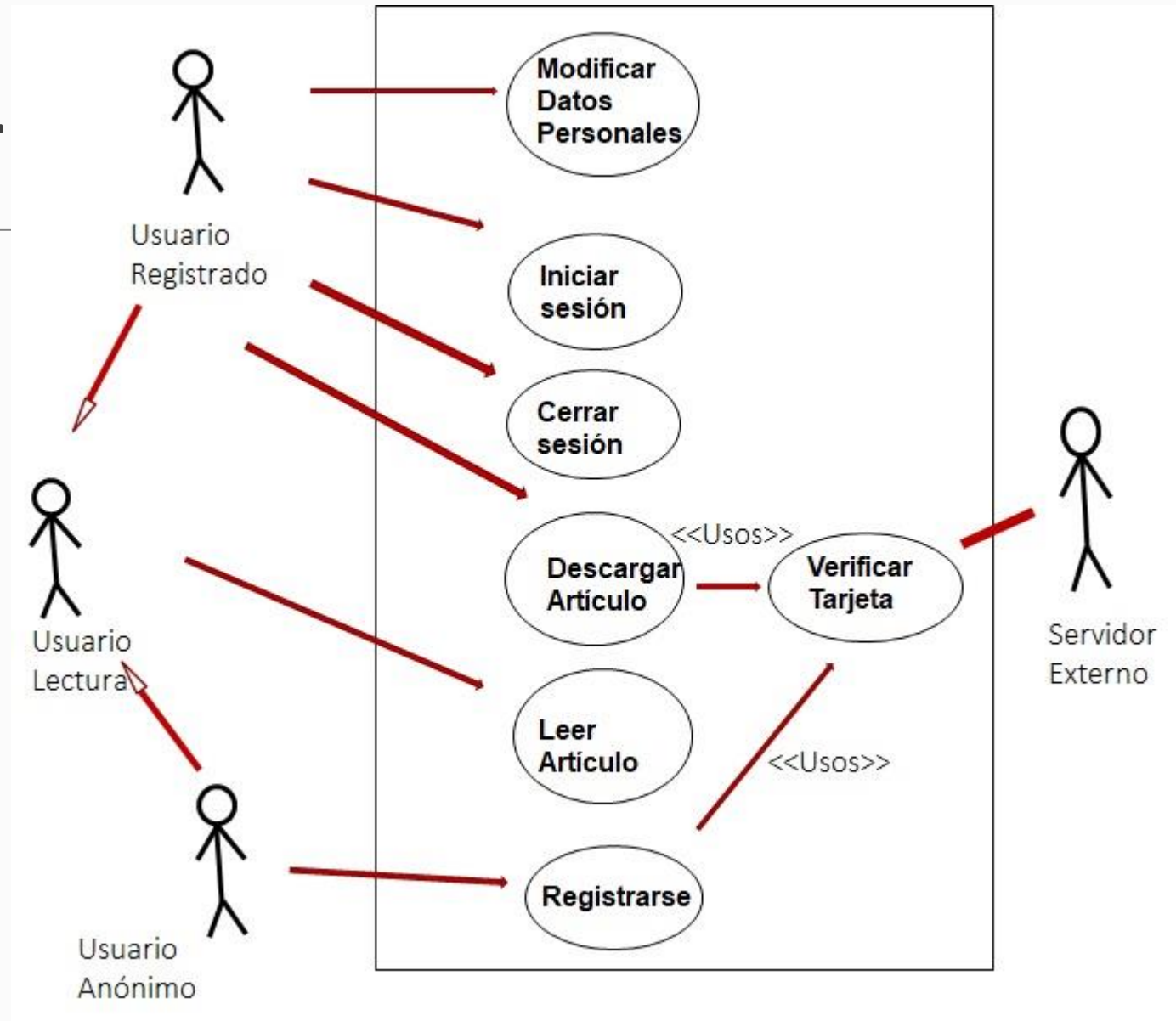
Identificar los actores:

- Usuario Anónimo
- Usuario Registrado
- Servidor Externo (Banco)

Identificar casos de uso

- Leer Artículo
- Descargar Artículo
- Registrarse
- Modificar Datos Personales
- Iniciar Sesión
- Cerrar Sesión
- Verificar Tarjeta

Casos de uso –



Casos de uso – Ejemplo- Escenarios

Nombre del caso de uso: Iniciar sesión		
Descripción:	Este caso de uso describe el evento en el que un usuario registrado inicia sesión con su nombre de usuario y contraseña.	
Actores:	Usuario Registrado	
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema	
Curso Normal:	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	<p>Paso 1: el usuario selecciona la opción de iniciar sesión.</p> <p>Paso 3: el usuario ingresa el nombre de usuario.</p> <p>Paso 4: el usuario ingresa la contraseña.</p> <p>Paso 5: el usuario presiona ingresar.</p>	<p>Paso 2: el sistema presenta la pantalla donde se solicita al usuario y contraseña.</p> <p>Paso 6: el sistema verifica el nombre de usuario y contraseña.</p> <p>Paso 7: el sistema presenta la pantalla de sesión iniciada.</p>
Curso Alternativo:	Paso alternativo 6: el usuario o la contraseña no son válidas. Se notifica la discrepancia y se le pide nuevamente que ingrese dichos datos.	
Postcondición:	La sesión ha sido iniciada exitosamente y las opciones para usuarios registrados aparecen habilitadas.	

Bibliografía

Libros Utilizados

- Sommerville Ian, Capítulos 4, Ingeniería de software, Addison Wesley 2011
- Whitten y Bentley, Análisis de Sistemas Diseño y Métodos, Capítulo 6, Mc Graw Hill 2008.