

# **Modelo de Casos de uso**

## Casos de Uso:

- Técnica excelente para entender y describir los requerimientos → simple y entendible. (especialmente los funcionales).
- Describe una interacción entre el sistema y uno o más actores. El término actor incluye tanto a personas, como a otros sistemas informáticos y procesos.
- El Propósito de un CU es definir una pieza de comportamiento lógica sin revelar la estructura interna del sistema. El **qué** en vez del **cómo**.
- Lo más difícil → descubrir o decidir lo que es **NECESARIO**, escribirlo de manera **COHERENTE** y con un nivel de detalle **ÚTIL**.
- La lista de requerimientos o funciones incluidas evolucionará hacia un Modelo de Casos de Uso.
- **Modelo de Casos de Uso** → Conjunto de todos los casos de uso → Modelo de la funcionalidad y del entorno del sistema.
- Modelo de Casos de Uso → comprensión del negocio actual → el análisis de las nuevas necesidades → definición sobre qué tiene que hacer el sistema para que los actores cumplan con sus metas.

## **Modelo de Casos de Uso:**

- Conjunto de todos los casos de uso (enumerados en una **Lista**, más el **Diagrama** de Casos de Usos, más los **Escenarios** de Casos de Uso).
- Modelo de funcionalidad y entorno del sistema.

## **Caso de Uso -definición refinada:-**

Conjunto de instancias, donde cada una es una secuencia de acciones que un sistema ejecuta, produciendo un RESULTADO OBSERVABLE DE VALOR para un actor particular.

Colección de escenarios con éxito y fracaso relacionados, que describe a los actores utilizando un sistema para satisfacer un objetivo.

## **Escenario de Caso de Uso:**

- secuencia específica de acciones e interacciones entre los actores y el sistema. Especificación detallada de un caso de uso.
- instancia de un caso de uso.
- camino a través de un caso de uso.

## Más características de Casos de Uso:

- Definen lo que el sistema tiene que hacer ante la ocurrencia de cada requerimiento.
- Son documentos de texto.
- Sitúan las características y funciones en el contexto del logro de las metas de los actores.
- El qué en vez del cómo.

- Ejemplos:

- Registrar la venta



- Registra la venta en una base de datos



- El sistema dispara una sentencia INSERT de SQL para la venta



## Tipos de Casos de Uso:

### **Breve:**

Resumen de un párrafo.  
Solo el Camino principal.

**Procesar venta:** un Cliente llega a una caja con artículos para comprar. El Cajero utiliza el sistema para registrar cada artículo comprado. El sistema presenta una suma parcial y detalles de cada línea de venta. El Cliente introduce los datos del pago, que el sistema valida y registra. El sistema actualiza el stock de los artículos. El Cliente recibe un recibo del sistema y luego se va con los artículos.

### **Informal:**

- Formato de párrafo en un estilo informal.
- Múltiples párrafos que comprenden varios escenarios

### **Gestionar devoluciones:**

*Camino básico:* un Cliente llega a una caja con artículo para devolver. El Cajero utiliza el sistema para registrar cada uno de los artículos devueltos ...

#### *Caminos alternativos:*

Si se pagó con tarjeta de crédito y se rechaza la transacción de reembolso a su cuenta, informar al Cliente y pagarle en efectivo.

Si el identificador del artículo no se encuentra en el sistema, notificar al Cajero y sugerir la entrada manual del código de identificación.

Si el sistema detecta fallos en la comunicación con el sistema de contabilidad externo ...

## Tipos de Casos de Uso:

### Completo:

- Es el más elaborado
- Se escriben con detalles todos los pasos y variaciones

Nombre del caso de uso: CU - Definir Acta – Acuerdo

Nivel	Estructura	Alcance	Caja	Instanciación	Interacción
Usuario	Sin-Estructurar	Sistema	Negra	Real	Semántica

Actor primario: diario/revista (DR)

Meta: Estar habilitado para proveer notas técnicas (M09) // Definir acta-acuerdo

Otros actores: CARTER

Precondiciones de negocio

Proveedor inscripto

Se conoce el identificador del proveedor

Precondiciones de sistema:

El proveedor registrado como pendiente

Disparador: DR firma acta-acuerdo

Camino básico

1. CARTER Ingresa datos de acta-acuerdo en el sistema. El sistema valida que el proveedor exista, registra el acta acuerdo y actualiza al proveedor como aprobado.

Camino alternativo

< vacío>

Reglas

< vacío >

Diccionario de datos

Paso	Tipo	Nombre	Descripción
1	E	Definicion_acta_acuerdo	Identificador_proveedor + periodo_acuerdo(e)

Estructuras

Periodo\_acuerdo = fechaComAcuerdo + fechaFinAcuerdo

Cuestiones cerradas

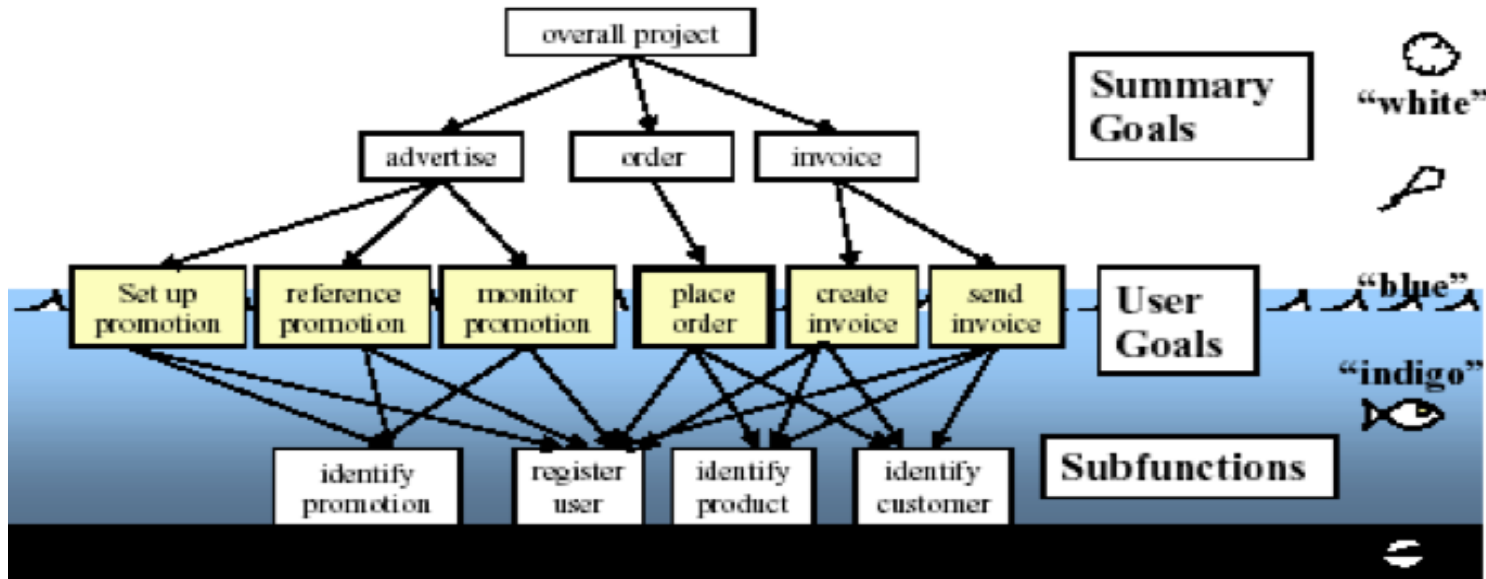
1. En el diccionario de datos se asume que no corresponde el periodo de las notas en línea. Se toma que se define cuando se define la nota técnica.
2. En el camino alternativo se puede plantear que fechaComAcuerdo < fechaFinAcuerdo y fechaComAcuerdo >= Hoy. Se entiende que son caminos que solo surgen cuando se plantea el diccionario de datos.

Cuestiones abiertas

1. En el diccionario de datos queda por definir cual es el identificador del proveedor. Se sabe que debe existir pero el

## Niveles de Casos de Uso:

- ¿Cómo deberían descubrirse los casos de uso?
- Los CU se pueden agrupar en diferentes niveles de granularidad.
- ¿A qué nivel y alcance deberían redactarse los casos de uso?
- Existen diferentes niveles:



## Niveles de Casos de Uso:

**Nivel Resumen** → procesos de negocio, o sub-procesos de negocio, o módulos o paquetes:

- Involucra múltiples usuarios.
- Se ejecutan por horas, días, semanas, ...
- Metáfora del barrilete o la nube.

**Nivel de Usuario** → proceso de negocio elemental:

- Una tarea realizada por una persona en un lugar, en un instante, como respuesta a un evento del negocio, que añade un valor cuantificable para el negocio y deja los datos en un estado consistente.
- Son las más importantes de encontrar → justifican el sistema (nivel del mar) → 3 a 10 pasos en el camino básico.

Un evento:

- es algo que ocurre durante el transcurso de un proceso de negocio.
- interfiere en el flujo de un proceso y tienen un disparador y generan una respuesta.
- puede iniciar, interrumpir o finalizar un flujo.

**Nivel de Subfunción:**

- Incluir solo cuando sea necesario. Es un detalle de un cálculo, una validación, etc. Suelen reusarse.



## Plantilla de Casos de Uso propuesta:

### Código y Nombre del CASO DE USO:

- Código → formado por letras y números: CUX99, donde:
  - X → nivel de meta: **R** para casos de uso resumen; **U** para casos de uso de usuario y **S** para casos de uso de subfunción.
  - 99 → números de 01 en adelante
- Nombre → único y representativo:
  - Casos de Uso Resumen: nombre del proceso de negocio o subsistema o modulo principal.
  - **Casos de Uso nivel Usuario y Subfunción: nombre de la respuesta interna del sistema.**

#### Ejemplos:

CUR01 - Hospedaje de personas.

CUR02 - Generación de reportes de ventas.

CUU01 - Registrar turno de atención.

CUU02 - Registrar resultados atención.

CUU03 - Emitir carnet para el socio.

CUS01 - Calcular antigüedad en la docencia.

CUS01 - Obtener saldo consolidado de la cuenta.

## Plantilla de Casos de Uso propuesta:

### Dimensiones de clasificación

Nivel	Estructura	Alcance	Caja	Instanciación	Interacción

- Nivel → de la meta: **Resumen**, **Usuario** o **Subfunción**.
- Estructura → **Sin estructurar** o **Re-estructurado**,
- Alcance → **Negocio** (comportamiento de la organización para llegar a la meta) o **Sistema** (comportamiento del sistema para llegar a la meta).
- Caja → **Negra** (describe responsabilidades) o **Blanca** (describe funcionamiento interno, diseño).
- Instanciación → **Concreto** o **Real** (iniciado por un actor) o **Abstracto** (subfunción).
- Interacción → **Semántico** (sin detalles de la interacción y tecnología) o **Dialogal** (diálogo entre los actores y el sistema -a nivel de atributo y de acuerdo al comportamiento de la interfaz de usuario-).

## Plantilla de Casos de Uso propuesta:

### ACTORES

#### Primario:

#### Otros:

- Clasificación de los actores:
  - **Primario** → dueño de la meta del caso de uso, con o sin interacción directa, según sea el caso.
  - **Iniciador** → actor que inicia físicamente el caso de uso. Puede ser una persona o bien el reloj del sistema.
  - **Secundario** → tiene interacción directa con el sistema, pero no es Primario ni Iniciador.
  - **Terciario** → interesado o stakeholder. No es primario, no tiene interacción directa con el sistema. Tiene interés. Provee o es destinatario de información.

#### Importante

- Un actor puede ser primario e iniciador.
- Todos los actores son stakeholders → la inversa no es válida.

## Plantilla de Casos de Uso propuesta:

### Precondiciones:

- Establecen lo que siempre debe cumplirse antes de comenzar un escenario en el caso de uso.
- ***NO SE PRUEBAN*** en el caso de uso.
- Se asumen verdaderas → ***no generan caminos alternativos.***
- No triviales.
- Suposiciones importantes para todos los lectores.

## **Plantilla de Casos de Uso propuesta:**

### **DISPARADOR:**

- Evento que hace que el caso de uso comience.
- A veces precede el primer paso del caso de uso.
- A veces es el primer paso del caso de uso.
- No existe una regla o receta de cocina que se pueda aplicar en todas las situaciones.

## Plantilla de Casos de Uso propuesta:

### FLUJO DE SUCEOS

#### CAMINO BÁSICO:

#### CAMINOS ALTERNATIVOS:

**Camino básico** → o camino feliz o escenario principal de éxito.

- Describe el camino de éxito TÍPICO que satisface la meta del caso de uso.
- No incluye condiciones o bifurcaciones → se incluyen en los caminos alternativos.
- Compuesto de pasos, que pueden ser de 3 tipos:
  - Una interacción entre un actor y el sistema.
  - Una validación (normalmente a cargo del sistema).
  - Un cambio en el estado (Modelo de Dominio – o de Datos) realizado por el sistema (registrando o modificando algo).

## Plantilla de Casos de Uso propuesta:

### FLUJO DE SUCEOS CAMINO BÁSICO:

### CAMINOS ALTERNATIVOS:

**Caminos alternativos** → o extensiones o flujos alternativos.

- Indican todos los otros escenarios o bifurcaciones, tanto de éxito como de fracaso.
- Suele ser considerablemente más larga y compleja que el Camino Básico o Normal.
- Los caminos alternativos se etiquetan de acuerdo al paso del camino básico del cual se desprenden.
- Cada paso alternativo tiene 2 partes:
  - La condición → algo que puede ser detectado por el sistema o un actor.
  - El manejo → la secuencia de pasos a realizar si se cumple la condición.
- Cuando termina un paso alternativo, se une de nuevo con el escenario principal de éxito, a menos que se indique otra cosa.

## **Extensiones o caminos alternativos:**

- Un camino alternativo es como un CU → secuencia de pasos que describe lo que pasa bajo la condición y termina cuando se alcanza o abandona la meta de la extensión.
- Puede haber extensiones de extensiones → se escriben inmediatamente después del paso que las genera.
- Se encuentran los requerimientos más interesantes. Que pasa si ...?
- Forma recomendada de trabajar:
  - Pensar e incluir cada posibilidad que el equipo de desarrollo conjeture.
  - Evaluar, eliminar y combinar las ideas de acuerdo a ciertas directrices.
  - Explicitar el manejo acordado.



## **Extensiones o caminos alternativos:**

- Condiciones de los caminos alternativos:

Pensar en todos los fallos imaginables y cursos alternativos.

- Desvíos (“El Cliente usa un atajo”).
- El actor primario comportándose incorrectamente (“La contraseña es inválida”).
- Inacción del actor primario (“Time out esperando el ingreso de la contraseña”).
- Cada ocurrencia de “el sistema valida” → extensión.
- Falta de respuesta o respuesta inapropiada de un actor no primario.
- Falla interna del sistema bajo diseño, que debe ser detectado y manejado como parte del proceso de negocio (“El cajero se atascó”).
- Falla de performance crítica (“Respuesta no calculada en 5 segundos”).

La lista de referencia contendrá más ideas de las que finalmente se usarán.

Tratar de capturar todas las situaciones → reducir más adelante.

Racionalizar la lista → reducir lo más que se puede.

### **Formas en que finaliza un camino alternativo:**

La extensión ha sido arreglada y reemplazada → termina el camino alternativo con éxito.

El sistema le da al actor otra oportunidad y vuelve al principio del mismo paso.

El CU finaliza a causa de un fallo total → termina el CU.

El comportamiento sigue un camino completamente diferente para alcanzar la meta.

## Extensiones o caminos alternativos:

- Manejo de la condición:
  - Fallos dentro de fallos → más habitual de lo que uno cree.
    - Indentar
    - La indentación y numeración puede llegar a hacerse más compleja de entender luego del 3° nivel.
  - Crear un nuevo CU para una extensión compleja:
    - Decidir cuál es la meta - Identificar a los actores.
    - Dar un nombre al CU - Etiquetarlo con el nivel que corresponda.
    - Completar los detalles del CU.
    - Costo → nuevo CU que deberá ser etiquetado, rastreado, agendado, testeado y mantenido.
    - Hacerlo si:
      - La extensión es usada en varios lugares.
      - La extensión hace que el CU sea difícil de leer → límite de 2 páginas por CU y 3 niveles de indentación.

## Plantilla de Casos de Uso propuesta:

### Postcondiciones:

- Establecen qué debe cumplirse en el sistema cuando el caso de uso ha sido ejecutado.
- A su vez, pueden ser:
  - Éxito → se completa por el camino básico, cumpliendo la meta del actor primario.
  - Éxito alternativo → se completa por algún o algunos caminos alternativos, pero cumpliendo la meta del actor primario.
  - Fracaso → se completa por algún o algunos caminos alternativos, pero la meta del actor primario no se cumple.

**Plantilla de Casos de Uso Propuesta:**

**Reglas de Negocio relacionadas con el casos de uso:**

**Restricciones**

Nro	Descripción

**Requerimientos no funcionales (Atributos de Calidad)**

Nro	Descripción

**CUESTIONES ABIERTAS:**  
**CUESTIONES CERRADAS:**

Plantilla de Casos de Uso propuesta:

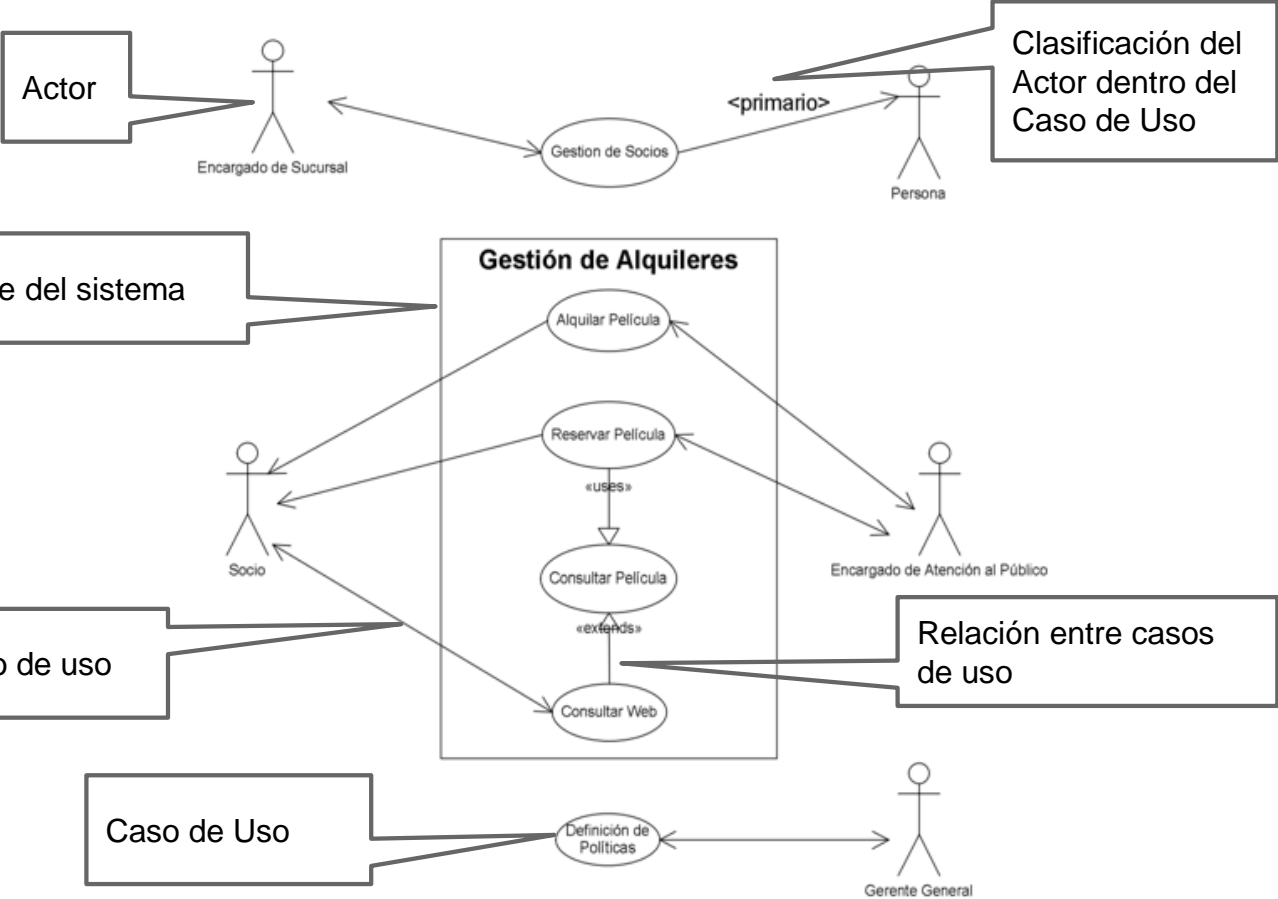
Historia de Cambios

Fecha	Versión	Descripción	Autor

## Diagrama Casos de Uso:

- Permite visualizar:
  - los actores que intervienen,
  - la clasificación de los actores en cada CU
  - las posibles relaciones de inclusión o extensión que pueda existir entre los diferentes CU
- Es un diagrama → útil para tener una idea rápida de la funcionalidad esperada del sistema.
- No constituyen por si mismos ninguna especificación clara de los Requerimientos del Sistema.

Diagrama de Casos de Uso:



## **Referencias:**

- UML y patrones: introducción al análisis y diseño orientado a objetos, de Craig Larman, 2da edición.
- Writing effective Use Cases – Cockburn.