



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Modelado de Casos de Uso

- Un caso de uso especifica un comportamiento deseado del sistema.
- Representan los **requisitos funcionales** del sistema.

*“Un caso de uso especifica un **conjunto de secuencias de acciones**, incluyendo **variantes**, que el sistema puede ejecutar y que produce un **resultado observable de valor para un particular actor**.”*

(Definición en UML)

- Describen *qué* hace el sistema, no *cómo* lo hace.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial

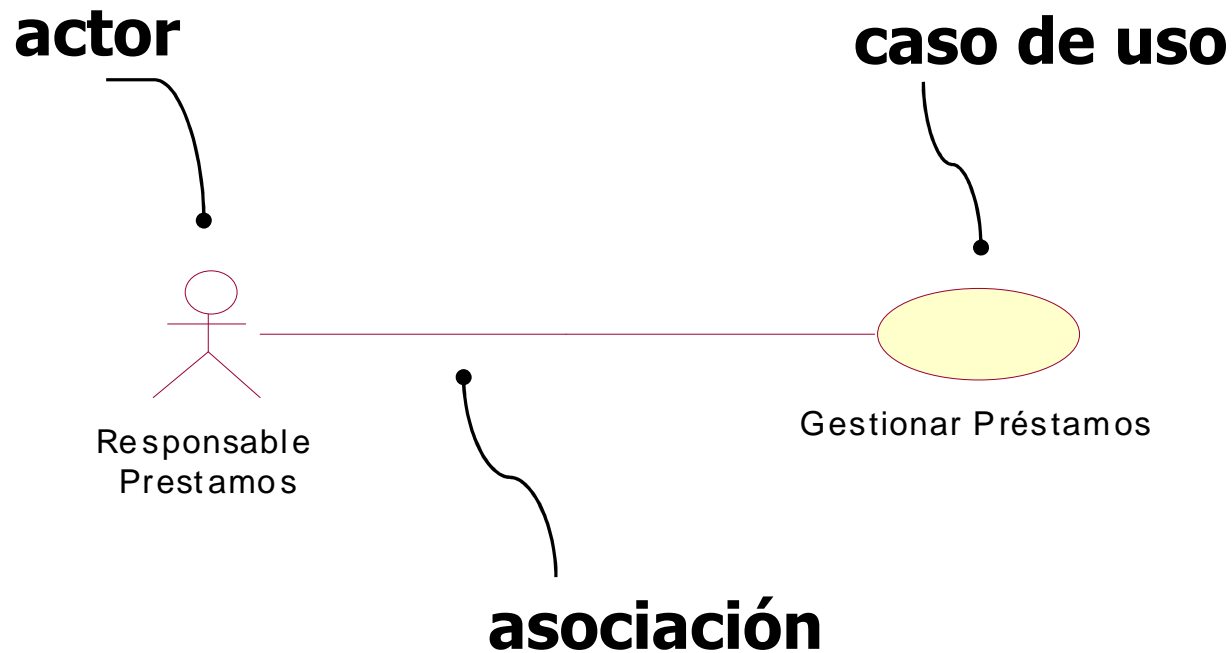


Modelado de Casos de Uso

- Partes de un caso de uso (cdu)
 - Conjunto de secuencias de acciones; cada secuencia representa un posible comportamiento del sistema
 - Actores, roles que pueden jugar los usuarios
 - Variantes: versiones especializadas, un cdu que extiende a otro o un cdu que incluye a otro
 - Un caso de uso realiza un trabajo tangible.



Ejemplo de Caso de Uso





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Actores

Un actor representa un conjunto coherente de roles que juegan los usuarios de los casos de uso al interaccionar con el sistema.

- Roles jugados por personas, dispositivos, u otros sistemas.
- El tiempo puede ser un actor (“procesos iniciados automáticamente por el sistema”).
- No forman parte del sistema.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Actores

- Un usuario puede jugar diferentes roles.
- En la realización de un caso de uso pueden intervenir diferentes actores.
- Un actor puede intervenir en varios casos de uso.
- Identificar casos de uso mediante actores y eventos externos.
- Un actor necesita el caso de uso y/o participa en él.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Escenarios y Casos de Uso

- Un caso de uso describe un conjunto de secuencias de interacciones entre actores y el sistema (**escenarios**):
flujo principal y flujos alternativos o excepcionales.
- Un escenario es una instancia de un caso de uso
- Un escenario es una historia particular de uso de un sistema.
- Escenarios principales vs. Escenarios secundarios



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Propiedades de los casos de uso

- Son iniciados por un actor con un **objetivo** en mente y es completado con éxito cuando el sistema lo satisface.
- Puede incluir secuencias **alternativas** que llevan al **éxito** y **fracaso** en la consecución del objetivo.
- El **sistema** es considerado como una “**caja negra**” y las interacciones se perciben desde fuera.
- El **conjunto completo** de casos de uso especifica todas las posibles formas de usar el sistema, esto es el **comportamiento requerido**.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial

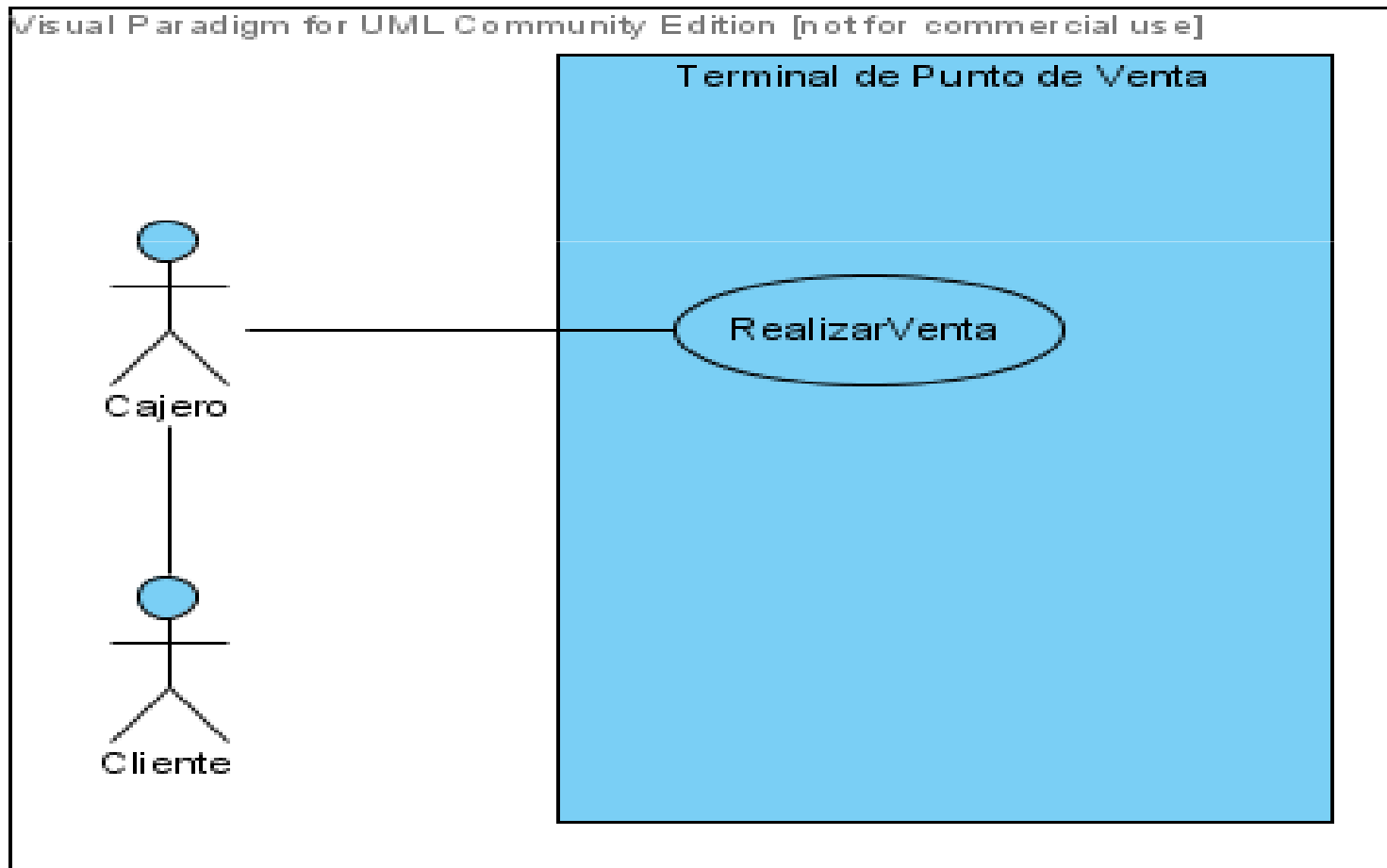


Descripción de un caso de uso

- **Son documentos de texto, no son diagramas.**
 - El modelado de casos de uso consiste en escribir texto, no en dibujar diagramas.
- Describir el flujo de eventos
 - Texto estructurado informal
 - Texto estructurado formal (**plantillas**)
 - Pseudocódigo
 - Notaciones gráficas: **diagramas de secuencia**
- Debe ser legible y comprensible para un usuario no experto.
- Debe indicar: actores, flujos principal y excepcionales.⁸



Diagrama de un caso de uso





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Descripción de un caso de uso: textual

Realizar Venta (*en un Terminal de Punto de Venta o TPV*)

Actor Principal: Cajero

Flujo Principal: Un cliente llega al TPV con un conjunto de artículos. El Cajero registra los artículos y se genera un ticket. El cliente paga en efectivo y recoge los artículos.

1. El cliente llega al TPV con los artículos.
2. El cajero registra el identificador de cada artículo.
3. El sistema obtiene el precio de cada artículo y añade la información a la transacción de venta.
4. Al acabar el cajero indica la finalización de la introducción de artículos.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Descripción de un caso de uso: textual

Realizar Venta (en un Terminal de Punto de Venta o TPV)

5. El sistema calcula el total de la compra y lo muestra.
6. El cajero le dice al cliente el total.
7. El cliente realiza el pago.
8. El cajero registra la cantidad de dinero recibida.
9. El sistema muestra la cantidad a retornar al cliente y genera un recibo.
10. El cajero deposita el dinero recibido y saca la cantidad a devolver que entrega al cliente junto al ticket de compra.
11. El sistema almacena la compra completada.
12. El cliente recoge los artículos comprados.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

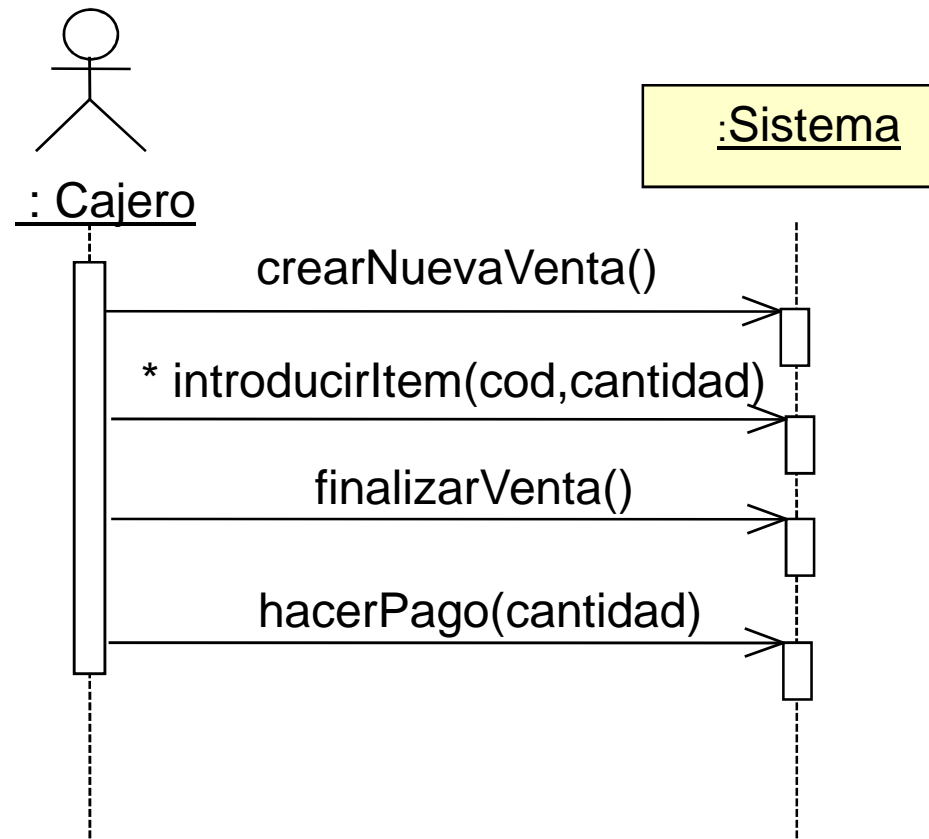
Informática II – Ing. Industrial



Descripción de un caso de uso: gráfica

Realizar Venta

Diagrama de secuencia





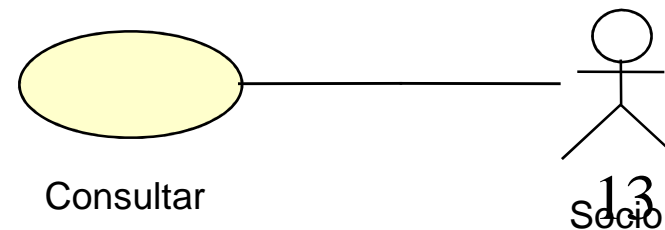
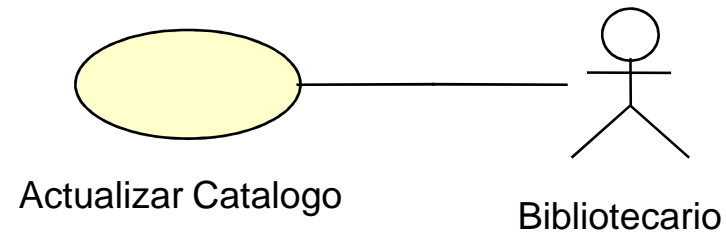
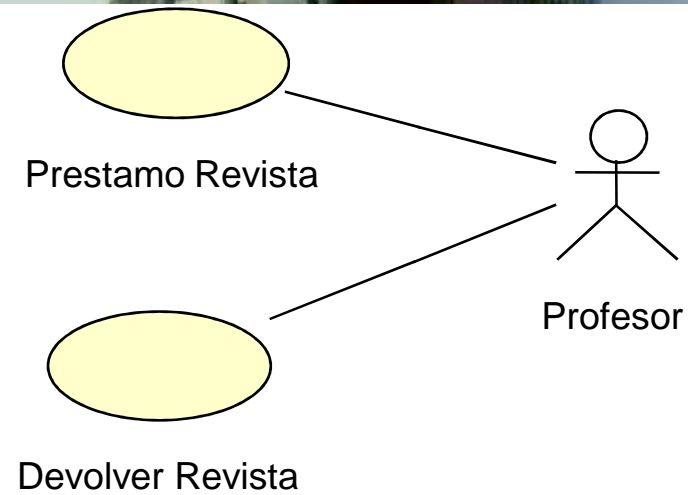
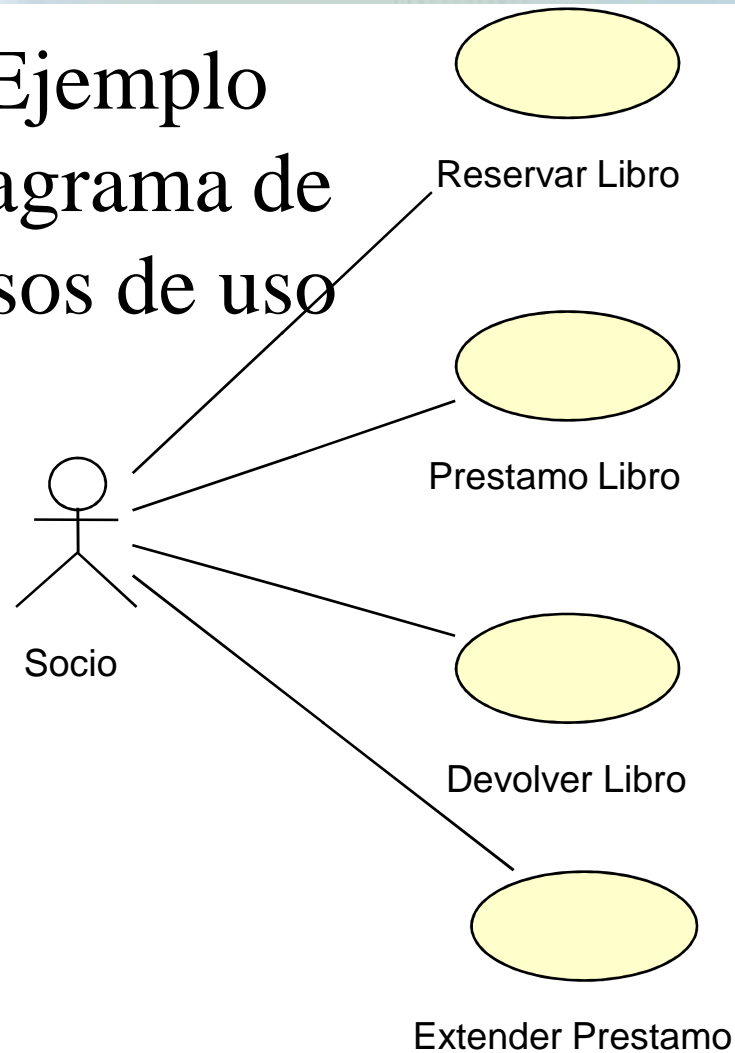
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



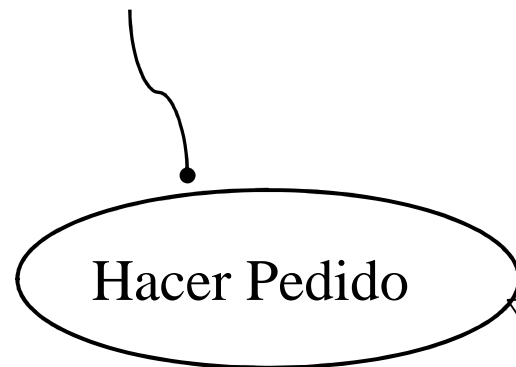
Ejemplo diagrama de casos de uso



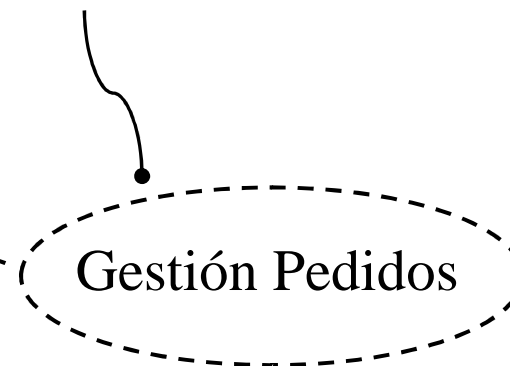


Casos de uso y Colaboraciones

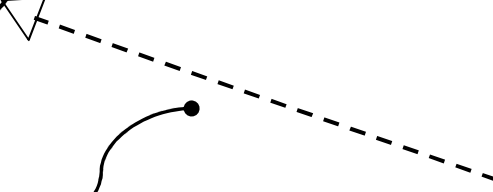
caso de uso



colaboración



realización





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Organización de Casos de uso

- Tres tipos de relaciones:

- **Generalización**

- *Un cdu hereda el comportamiento y significado de otro.*

- **Inclusión**

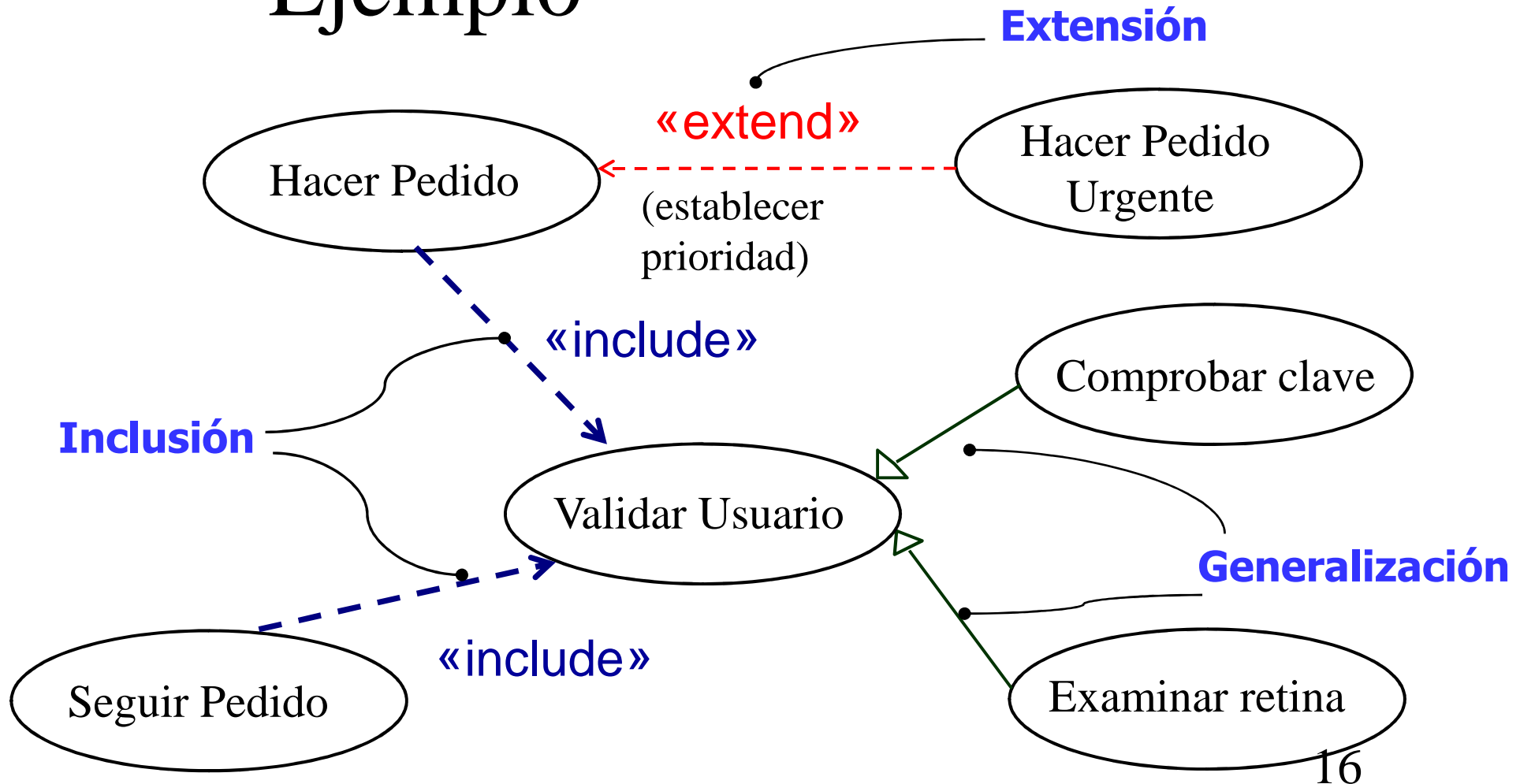
- *Un cdu base incorpora explícitamente el comportamiento de otro en algún lugar de su secuencia.*

- **Extensión**

- *Un cdu base incorpora implícitamente el comportamiento de otro cdu en el lugar especificado indirectamente por este otro cdu.*



Ejemplo





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Relación de inclusión

- Permite factorizar un comportamiento en un caso de uso aparte y evitar repetir un mismo flujo en diferentes casos de uso.

- Ejemplo:

Hacer Pedido:

Obtener y verificar el número de pedido;

Incluir "Validar usuario";

Recoger los ítem del pedido del usuario;

...



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Relación de extensión

- El caso de uso base incluye una serie de puntos de extensión.
- Sirve para modelar:
 - la parte opcional del sistema, o
 - un subflujo que sólo se ejecuta bajo ciertas condiciones.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Relación de extensión

- Ejemplo:

Hacer Pedido:

Incluir "Validar usuario";

Recoger los ítem del pedido del usuario;

Establecer prioridad: punto de extensión

Enviar pedido para ser procesado según la prioridad.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Obtención de casos de uso

- 1) Identificar los **usuarios** del sistema.
- 2) Encontrar todos los **roles** que juegan los usuarios y que son relevantes al sistema.
- 3) Para cada rol identificar todas las formas (**objetivos**) de interactuar con el sistema.
- 4) **Crea un caso de uso por cada objetivo.**
- 5) Estructurar los casos de uso.
- 6) Revisar y **validar** con el usuario.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Plantilla *usecases.org* (Larman)

- Resumen
- Actores Principales y Secundarios
- Personas involucradas e Intereses
- Precondiciones
- Poscondiciones
- Escenario Principal (Flujo Básico)
- Extensiones (Flujos Alternativos)
- Requisitos de Interfaz de Usuario
- Requisitos No-Funcionales
- Cuestiones Pendientes



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Caso de uso “*Realizar Venta*”

- **Resumen:** Un cliente llega al TPV con un conjunto de artículos. El cajero registra los artículos y se genera un ticket. El cliente paga en efectivo y recoge los artículos.
- **Actores:** Cajero (principal), Sistema (secundario)
- **Personal Involucrado e Intereses:**
 - Cajero: quiere entradas precisas, rápidas y sin errores de pago.
 - Compañía: quiere registrar transacciones y satisfacer clientes.
 - ...
- **Precondición:** El cajero se identifica y autentifica.
- **Poscondiciones:** Se registra la venta. Se calcula el impuesto. Se actualiza la contabilidad y el inventario.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Caso de uso “*Realizar Venta*”

- **Escenario Principal (Flujo Básico):**

1. El cliente llega al TPV con los artículos.
2. El cajero inicia una nueva venta.
3. El cajero introduce el identificador de cada artículo.
4. El sistema registra la línea de venta y presenta descripción del artículo, precio y suma parcial.

El cajero repite los pasos 3 y 4 hasta que se indique.

5. El sistema presenta el total.
6. El cajero le dice al cliente el total a pagar .
7. El cliente paga y el sistema gestiona el pago.
8. El sistema registra la venta completa y actualiza el inventario.
9. El sistema presenta recibo.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Caso de uso “*Realizar Venta*”

- **Extensiones (Flujos Alternativos):**

A1: Identificador no válido

La secuencia A1 comienza en el punto 3.

4. El sistema señala el error y rechaza la entrada.

El escenario vuelve al punto 3.

A2: El cliente pide eliminar un artículo de la compra.

La secuencia A2 puede ocurrir entre los puntos 3-6.

1. El cajero introduce identificador a eliminar.

2. El sistema actualiza la suma.

El escenario continúa en el punto 6.

A3: Pago en efectivo

La secuencia A3 ocurre en el punto 7.

1. El cajero introduce la cantidad entregada por el cliente.

2. El sistema muestra cantidad a devolver.

El escenario continúa en el punto 8.

...



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Caso de uso “*Realizar Venta*”

- **Requisitos de Interfaz de Usuario:**
 - Pantalla táctil en un monitor de pantalla plana.
 - El texto debe ser visible a un metro de distancia.
- **Requisitos No-Funcionales:**
 - El identificador del producto podría ser cualquier esquema de código de barras UPC, EAN-8, EAN-13, ...
 - El tiempo de respuesta para autorizar el pago con la tarjeta de débito o de crédito es de 30 segundos.
- **Cuestiones Pendientes:**
 - Explorar cuestiones de recuperación de accesos a servicios remotos.
 - ¿Qué adaptaciones son necesarias en un TPV para diferentes negocios?



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Granularidad

- Diferente granularidad
 - Casos de uso del negocio
 - Procesos de Negocio: Objetivo estratégico de la empresa
 - Ej. Vender productos
 - Casos de uso del sistema
 - Objetivo de un usuario
 - Ej. Realizar una compra
 - Casos de uso de inclusión
 - Forman parte de otro, son como subfunciones
 - Ej. Buscar, Validar, Login



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Santa Fe

Informática II – Ing. Industrial



Recomendaciones

- Especificar casos de uso no es una actividad de dibujar diagramas sino de escribir con el detalle necesario el flujo principal y los flujos alternativos: *“centrado en la escritura en vez del dibujo”*.
- No hay que preocuparse demasiado por las relaciones entre casos de uso ni entre actores.
- El objetivo inicial es identificar los actores y a partir de sus objetivos encontrar los casos de uso, ya que el diagrama de casos de uso es una ayuda visual.
- Los actores deben interactuar con el sistema.