



Tema 3: Diagramas de Casos de Uso

Arturo Mora Soto
Octubre 2008

Diagrama de casos de uso

- Para poder dibujar un diagrama de casos de uso utilizando la notación UML es preciso que entendamos ***conceptualmente*** lo que vamos a representar con iconos UML.
 - Veremos en este tema:
 - El concepto de caso de uso
 - El concepto de actor
 - De dónde se extraen estos conceptos: mecanismo de identificación.
-

A qué nivel se describen los casos de uso?

- No hay reglas explícitas para establecer el nivel al que se identifican los casos de uso
- Mas bien podemos decirnos cómo no hacerlo:
 - La forma ideal de describirlos es NO describiendo el funcionamiento interno del sistema.
 - Ejemplo:
 - Caso de uso: Registrar Venta
 - NO DESCRIBIRLO COMO:
 - El sistema escribe la venta en una base de datos....
 - El sistema genera una sentencia SQL insert para

¿A partir de qué se obtienen los casos de uso? (II)

- Los casos de uso se extraen del documento de requisitos del sistema
- El documento de requisitos suele estar descrito utilizando el estándar IEEE 830
- Donde cada requisito aparece numerado de forma unívoca.

¿A partir de qué se obtienen los casos de uso? (II)

- Cada caso de uso satisface uno o varios requisitos
- ¿Concretamente qué requisitos?
 - Todos aquellos que estén directamente involucrados con la actividad que resuelve el caso de uso en cuestión.
- En la descripción de cada caso de uso hay que enumerar los requisitos a los que satisface para poder mantener la *trazabilidad* del software.

Tipos de casos de uso

■ Según importancia

- Primarios: procesos principales
- Secundarios: casos de uso menores
- Opcionales: no se abordan en este proyecto

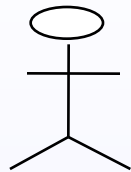
■ Según grado de compromiso

- Esencial: a nivel abstracto
- Real: a nivel de diseño

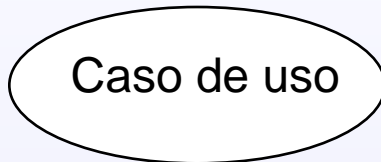
Elementos de un diagrama de casos de uso

- Ahora que ya conocemos conceptualmente lo que tenemos que dibujar en el diagrama de casos de uso, veamos los iconos que los representan:
 - Actor
 - Caso de Uso
 - Relaciones entre casos de uso
 - Extiende (extend)
 - Usa (include)

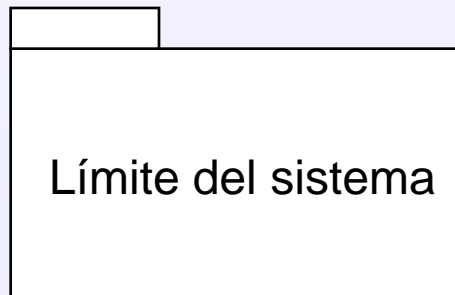
Notación para modelo de casos de uso(I)



Actor



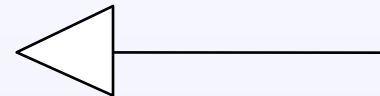
Caso de uso



Límite del sistema



Asociación de Comunicación



Generalización

<<extend>>



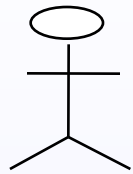
Extensión

<<include>>

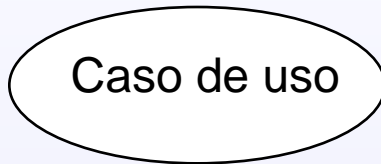


Inclusión

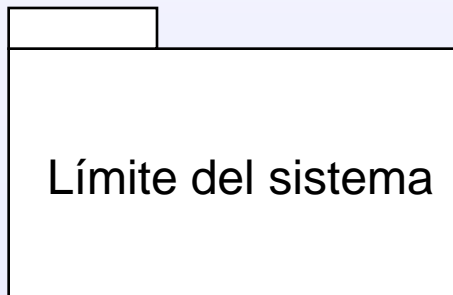
Notación para modelo de casos de uso(I)



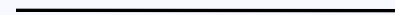
Actor



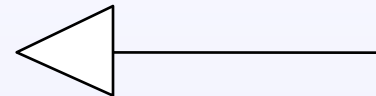
Caso de uso



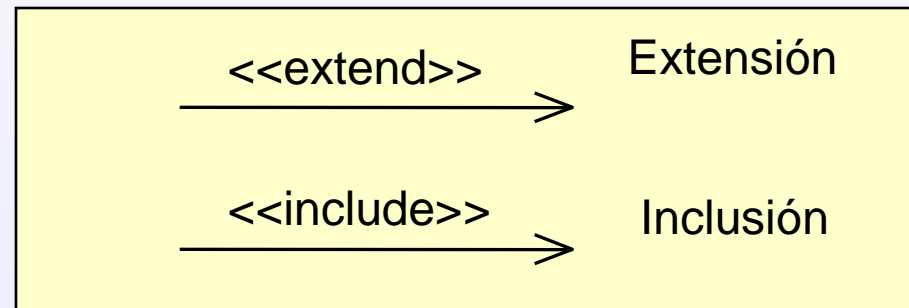
Límite del sistema



Asociación de Comunicación



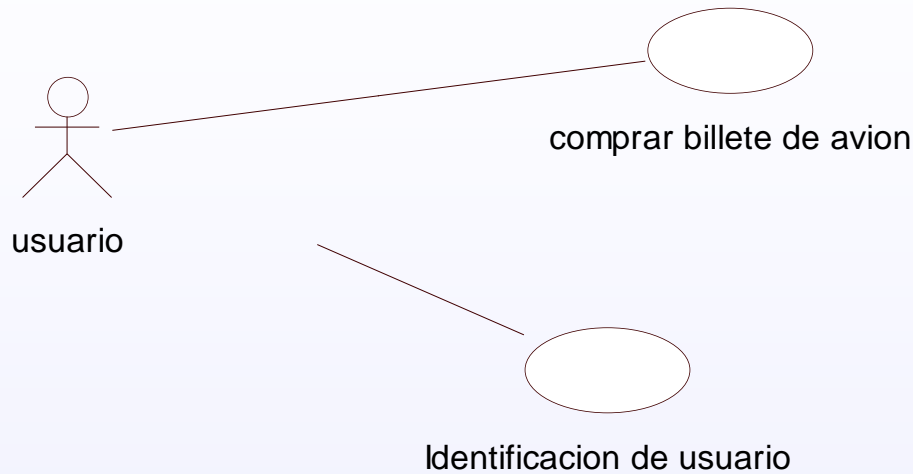
Generalización



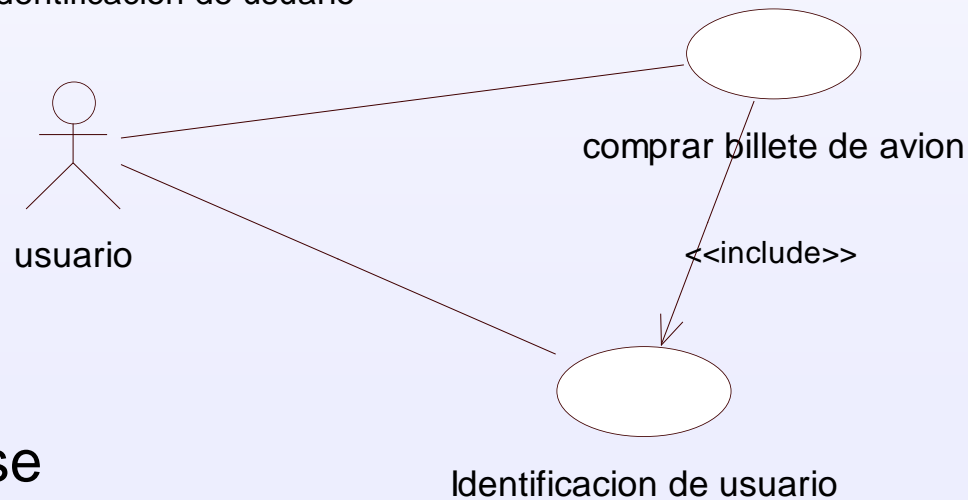
Notación para modelo de casos de uso(II)

- Cuando decimos que un caso de uso incluye a otro indicamos que siempre lo necesita.
- Lo representamos como se muestra a continuación.

Notación para modelo de casos de uso (III)



- El usuario puede comprar Un billete de avión
- Y el usuario puede entrar Al sistema e identificarse

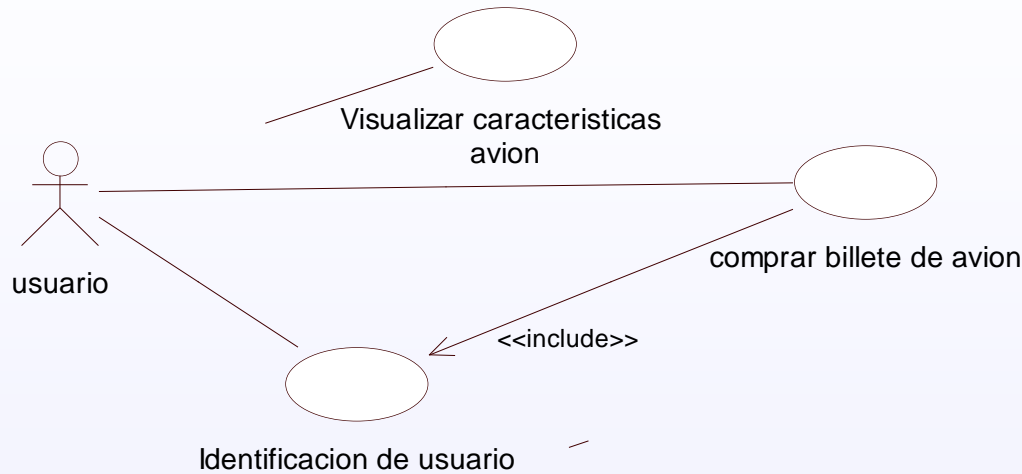


- Pero no puede terminar La compra sin identificarse

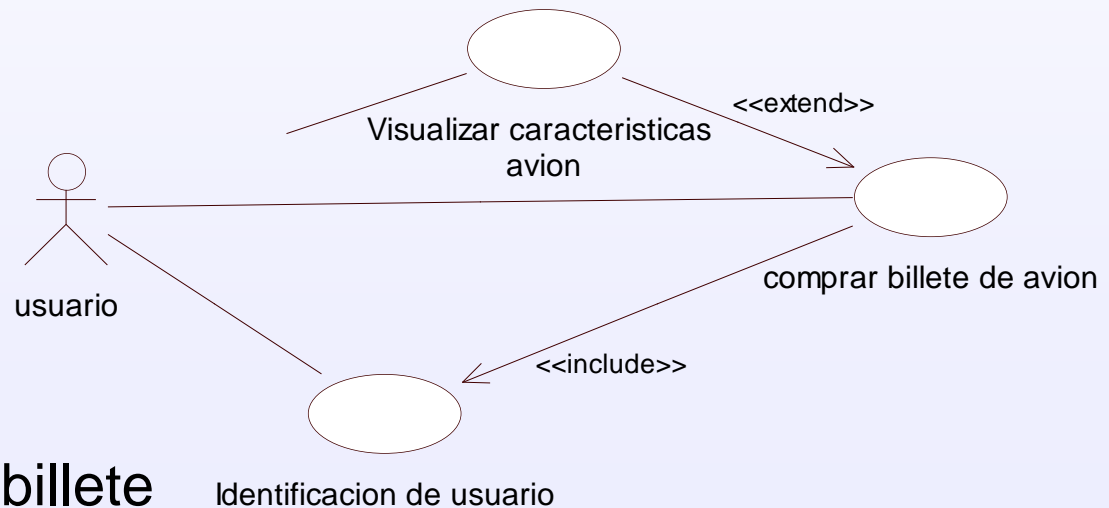
Notación para modelo de casos de uso (IV)

- Cuando decimos que un caso de uso extiende a otro indicamos que opcionalmente lo necesita.
- Lo representamos como se muestra a continuación.

Notación para modelo de casos de uso (V)

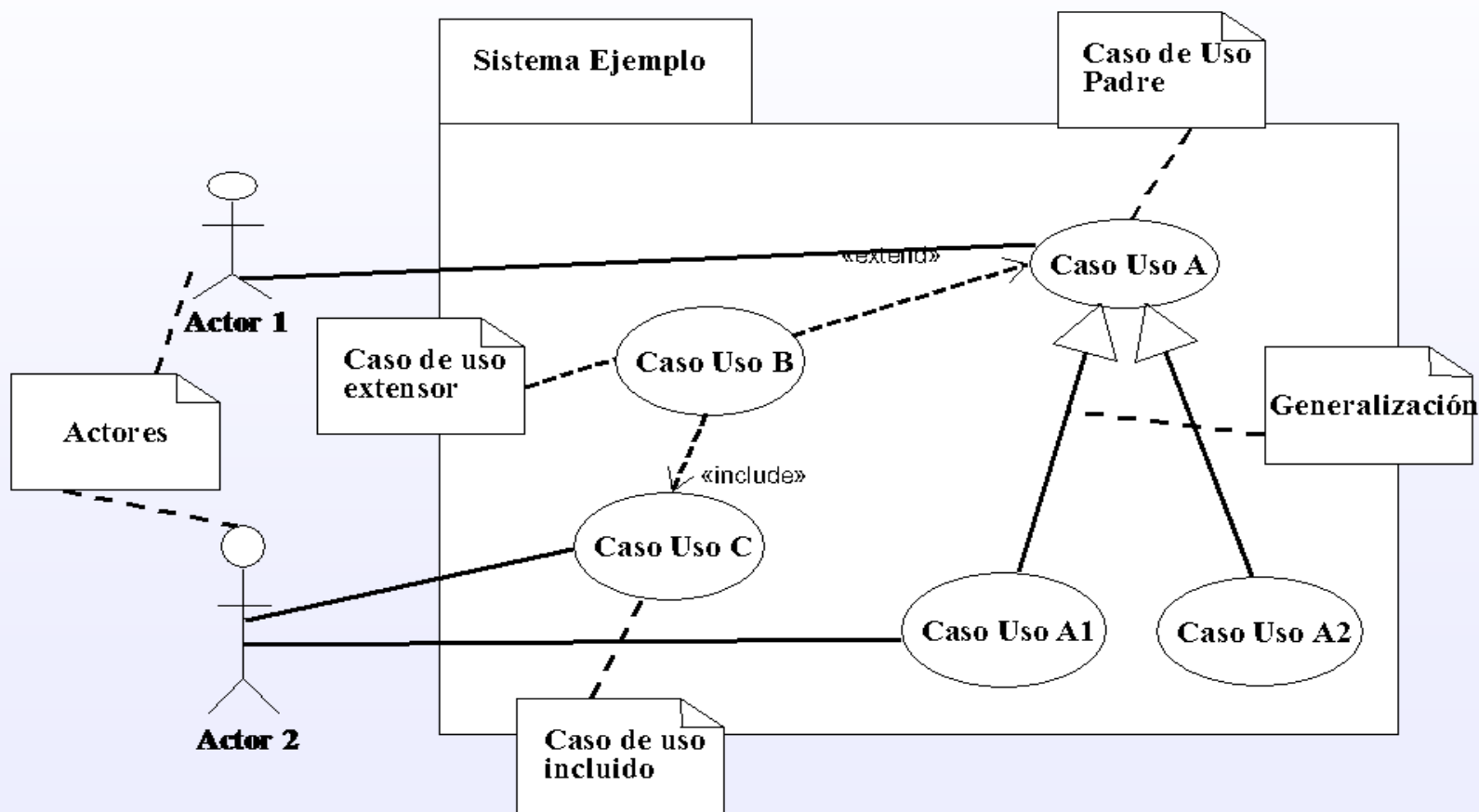


- El usuario puede comprar Un billete de avión
- Y el usuario puede entrar Al sistema e identificarse
- El usuario puede ver las Características del avión



- Opcionalmente Cuando esta comprando un billete Puede querer ver las características del avión

Notación para modelo de casos de uso (II)

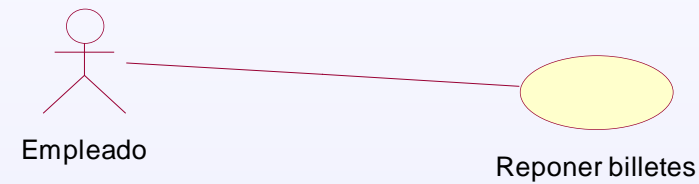
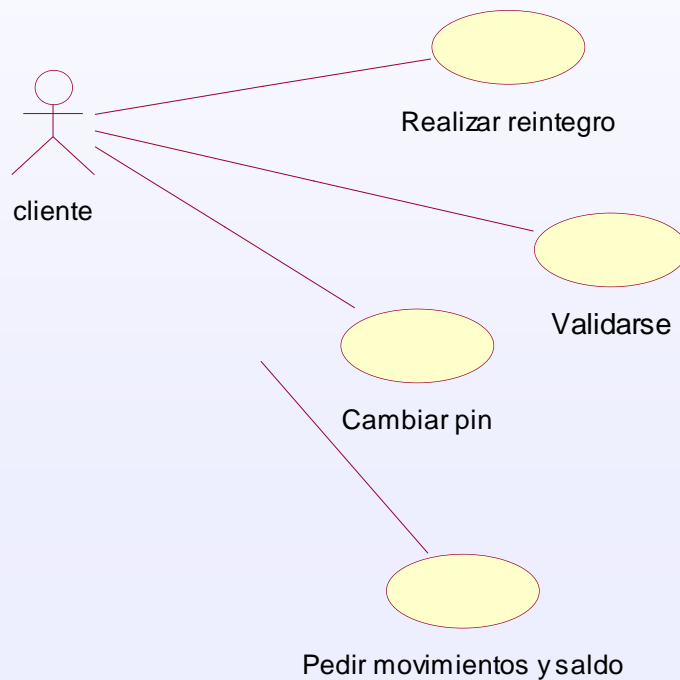


Ejercicio 1: Cajero automático

- Vamos a identificar y dibujar el diagrama de casos de uso
 - El cajero automático lo puede utilizar el cliente y el empleado de la sucursal
 - El cliente deberá identificarse en la terminal antes de realizar cualquier operación
 - Además podrá cambiar el pin, obtener los últimos movimientos y saldo y realizar reintegros tanto con visa como con tarjeta master card.
 - La única función del empleado es reponer billetes en el cajero.

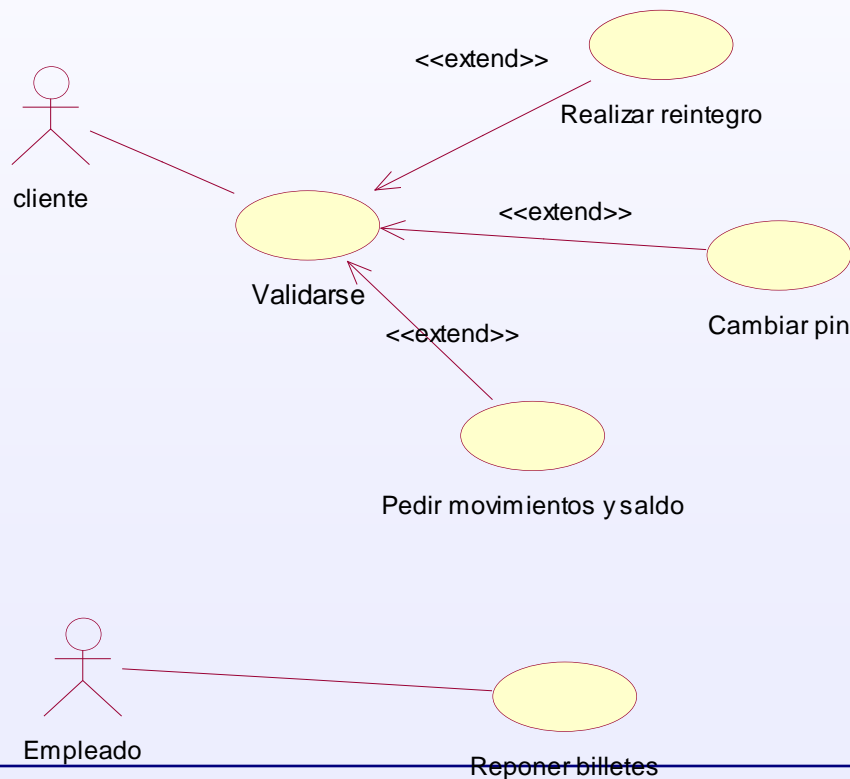
Primera aproximación

- El cajero automático lo puede utilizar el cliente y el empleado de la sucursal
- El cliente deberá identificarse en la terminal antes de realizar cualquier operación
- Además podrá cambiar el pin, obtener los últimos movimientos y saldo y realizar reintegros tanto con visa como con tarjeta master card.
- La única función del empleado es reponer billetes en el cajero.



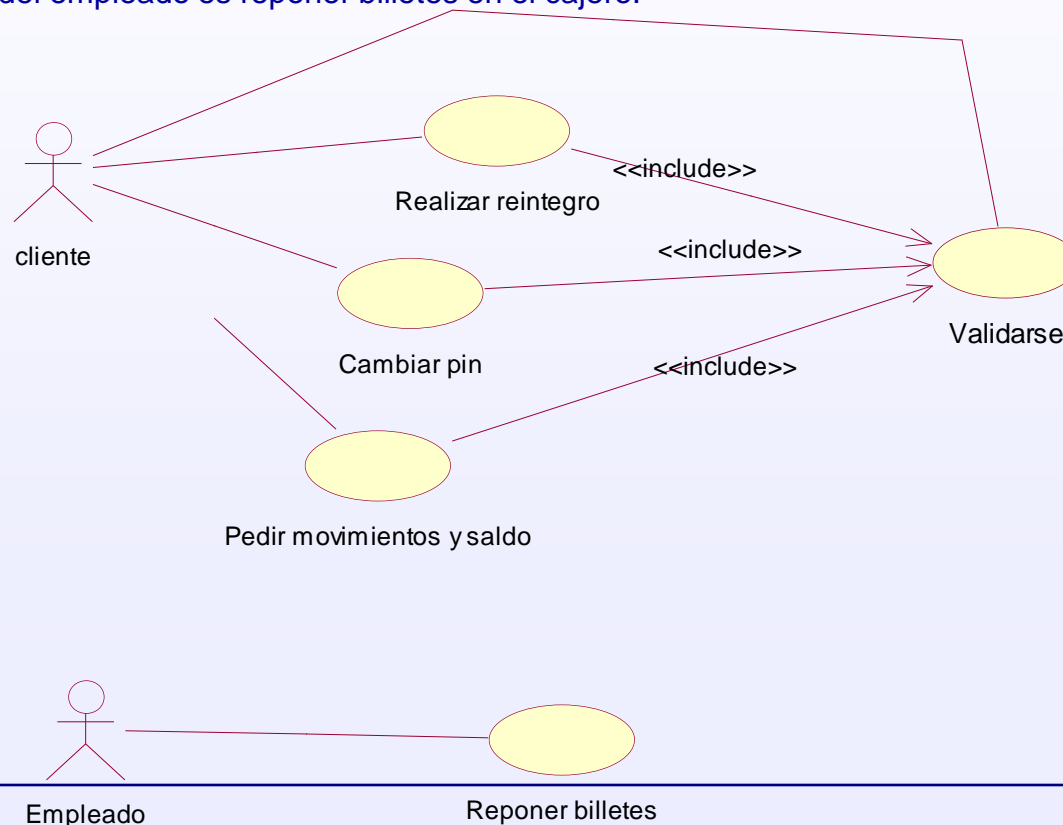
Segunda aproximación

- El cajero automático lo puede utilizar el cliente y el empleado de la sucursal
- El cliente deberá identificarse en la terminal antes de realizar cualquier operación
- Además podrá cambiar el pin, obtener los últimos movimientos y saldo y realizar reintegros tanto con visa como con tarjeta master card.
- La única función del empleado es reponer billetes en el cajero.



Tercera aproximación

- El cajero automático lo puede utilizar el cliente y el empleado de la sucursal
- El cliente deberá identificarse en la terminal antes de realizar cualquier operación
- Además podrá cambiar el pin, obtener los últimos movimientos y saldo y realizar reintegros tanto con visa como con tarjeta master card.
- La única función del empleado es reponer billetes en el cajero.



Tipos de casos de uso (alto nivel)

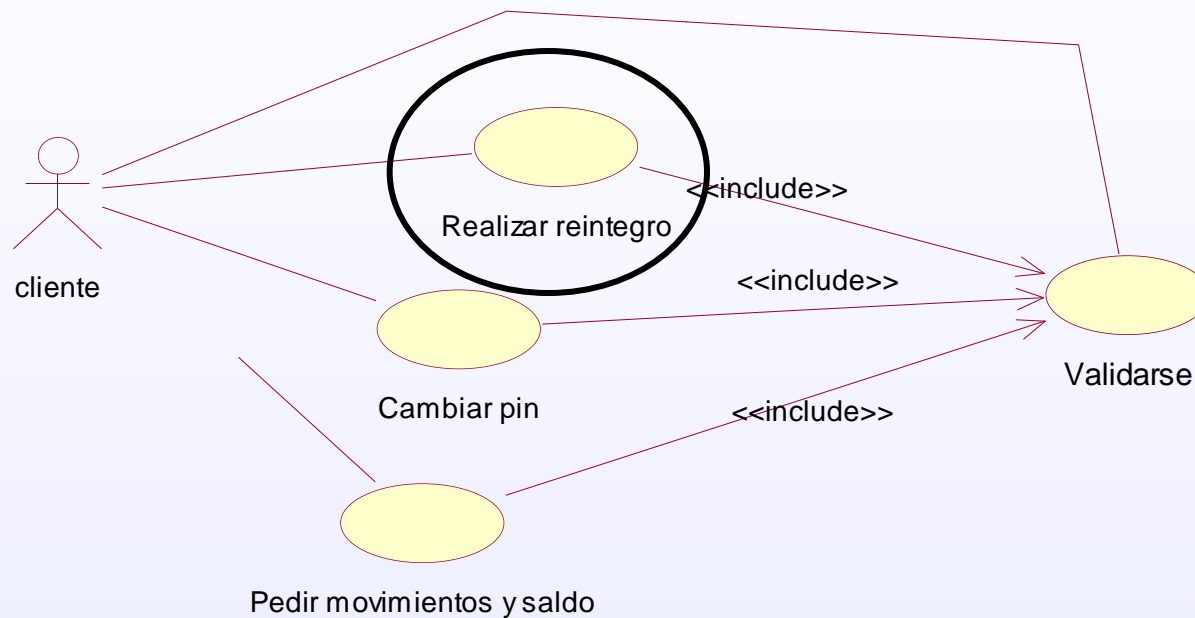
■ Según importancia

- Primarios: procesos principales
- Secundarios: casos de uso menores
- Opcionales: no se abordan en este proyecto

■ Según grado de compromiso

- Esencial: a nivel abstracto
- Real: a nivel de diseño

Casos de Uso de alto nivel



Casos de Uso de alto nivel

- Caso de Uso: **Realizar Reintegro**
- Actores: Cliente
- Tipo: primario
- Descripción: Un Cliente llega al cajero automático, introduce la tarjeta, se identifica y solicita realizar una operación de reintegro por una cantidad específica. El cajero le da el dinero solicitado tras comprobar que la operación puede realizarse. El Cliente coge el dinero y la tarjeta y se va.

Casos de uso en formato expandido

- Caso de Uso: Nombre del Caso de Uso
- Actores: Lista de actores (agentes externos), indicando quién inicia el caso de uso. Los actores son normalmente roles que un ser humano desempeña, pero puede ser cualquier tipo de sistema.
- Propósito: Intención del caso de uso.

Casos de uso en formato expandido

- Visión General: Repetición del caso de uso de alto nivel, o un resumen similar.
- Tipo:
 - 1. primario, secundario u opcional
 - 2. esencial o real
- Referencias: Casos de uso relacionados y funciones del sistema que aparecen en los requisitos.

Casos de uso en formato expandido

- Curso Típico de Eventos: Descripción de la interacción entre los actores y el sistema mediante las acciones numeradas de cada uno. Describe la secuencia más común de eventos, cuando todo va bien y el proceso se completa satisfactoriamente. En caso de haber alternativas con grado similar de probabilidad se pueden añadir secciones adicionales a la sección principal, como se verá más adelante.
- Cursos Alternativos: Puntos en los que puede surgir una alternativa, junto con la descripción de la excepción.

Casos de Uso en Formato Expandido



- **Caso de Uso: Realizar Reintegro**
- **Actores:** Cliente (iniciador)
- **Propósito:** Realizar una operación de reintegro de una cuenta del banco.
- **Visión General:** Un Cliente llega al cajero automático, introduce la tarjeta, se identifica y solicita realizar una operación de reintegro por una cantidad específica. El cajero le da el dinero solicitado tras comprobar que la operación puede realizarse. El Cliente coge el dinero y la tarjeta y se va.
- **Tipo:** primario y esencial
- **Referencias:** *Funciones:* R1.3, R1.7
- **Curso Típico de Eventos:**

Acción del Actor

Respuesta del Sistema

1. Este caso de uso empieza cuando un Cliente introduce una tarjeta en el cajero.
2. Pide la clave de identificación.
3. Introduce la clave.
4. Presenta las opciones de operaciones disponibles.
5. Selecciona la operación de Reintegro.
6. Pide la cantidad a retirar.
7. Introduce la cantidad requerida.
8. Procesa la petición y, eventualmente, da el dinero solicitado.
Devuelve la tarjeta y genera un recibo.
9. Recoge la tarjeta.
10. Recoge el recibo.
11. Recoge el dinero y se va.

- Cursos Alternativos:

- Línea 3.1: La clave es incorrecta. Se indica el error y se cancela la operación.
- Línea 8.1: La cantidad solicitada supera el saldo. Se indica el error y se cancela la operación.