Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Software

Ingeniería del Software 2019

Comportamiento del sistema casos de uso

Objetivos: Comportamiento del Sistema

Al terminar este Capítulo, usted podrá:

- Definir el comportamiento del sistema en términos de casos de uso
- Definir casos de uso y actores
- Crear un diagrama de caso de uso para mostrar los actores, el caso de uso y la forma en que interactúan
- Definir escenarios para los casos de uso
- Entender la manera de documentar casos de uso

¿Qué es Comportamiento del Sistema?

- Comportamiento del Sistema
 - Es como el sistema actúa y reacciona a estímulos externos
 - Es la actividad visible exteriormente y a la que se le pueden hacer pruebas
 - Define los requerimientos funcionales del sistema
- El comportamiento del sistema se captura en los casos de uso
- Los casos de uso describen al sistema, su ambiente y las relaciones entre el sistema y su ambiente

El Modelo de Casos de Uso

- Es un modelo de las funciones deseadas del sistema (casos de uso) y lo que lo rodea (actores)
- Es usado para capturar los requerimientos funcionales del sistema
- Es la base del proceso de desarrollo e impulsa el análisis, diseño, implementación y pruebas del sistema

El propósito principal del modelo de casos de uso es comunicar la funcionalidad y comportamiento del sistema al cliente y/o usuario final para que este lo valide.

El Modelo de Casos de Uso

Se usa para identificar

- Los flujos funcionales que deben realizarse con el sistema
- Los roles de usuarios que deberan interactuar con el sistema
- Las interfaces que debe tener el sistema hacia sistemas externos

Se usa para verificar

- Que todos los requerimientos funcionales se han capturado
- Que todos los desarrolladores han entendido estos requerimientos

Facilita la comunicación con los usuarios finales y expertos del dominio

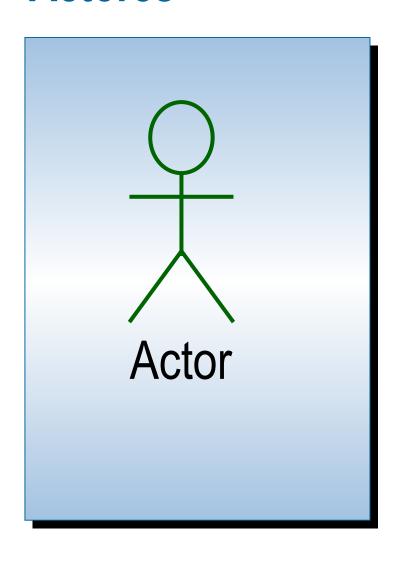
 Proporciona aceptación desde las primeras etapas de desarrollo del sistema

Conceptos Importantes en Modelación de Casos de Uso



- Un actor representa cualquier cosa que interactúa con el sistema
- Un caso de uso es una secuencia de acciones que el sistema ejecuta que produce un resultado observable para un actor en particular

Actores



- Los actores no son parte del sistema, ellos representan roles que pueden jugar usuarios del sistema
- Un actor puede intercambiar información activamente con el sistema
- Un actor puede ser un receptor pasivo de información
- Un actor puede representar a un ser humano, una máquina o a otro sistema

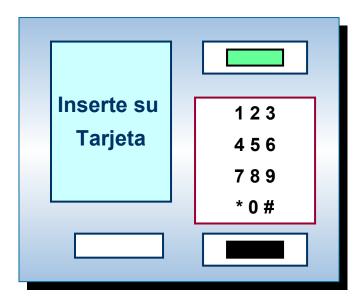
Identificando Actores: preguntas útiles

- ¿Quién está interesado en cierto requerimiento?
- Dónde se usa el sistema en la organización?
- ¿Quién suplirá al sistema de información, quien usa y elimina esta información?
- ¿Quién usará esta función?
- ¿Quién dará soporte y mantenimiento al sistema?
- ¿El sistema usa un recurso externo?
- ¿Qué actores necesitan los casos de uso?
- ¿Algún actor interpreta varios roles diferentes?
- ¿Existen varios actores con el mismo rol?

Instancias de Actores

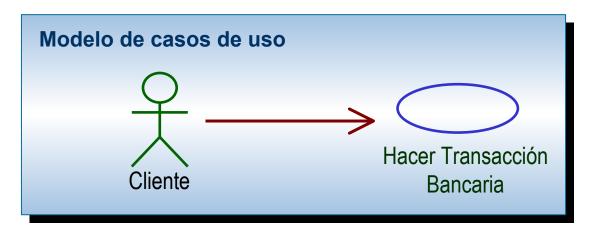
Ivar representa al actor "Cliente"



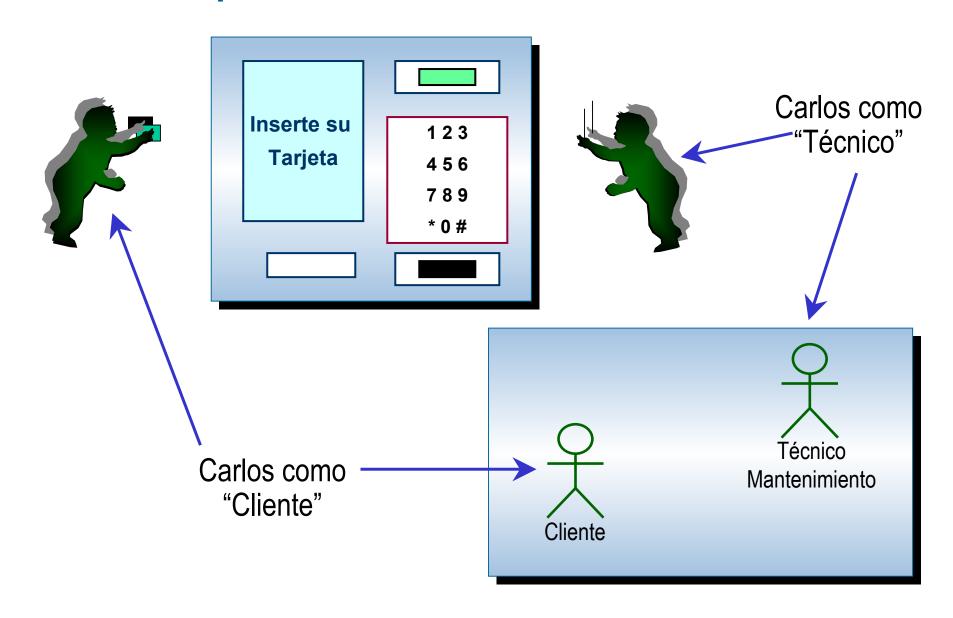


Tom representa al actor "Cliente"

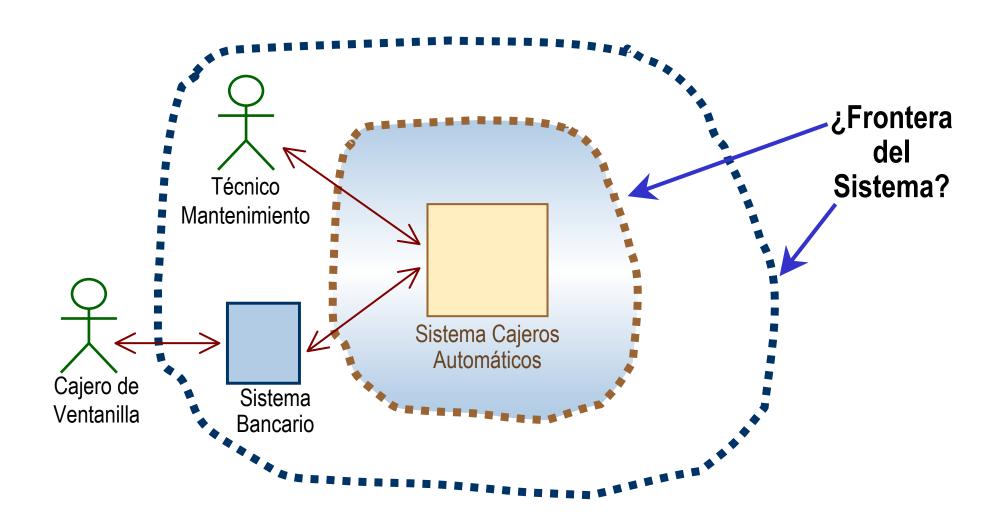




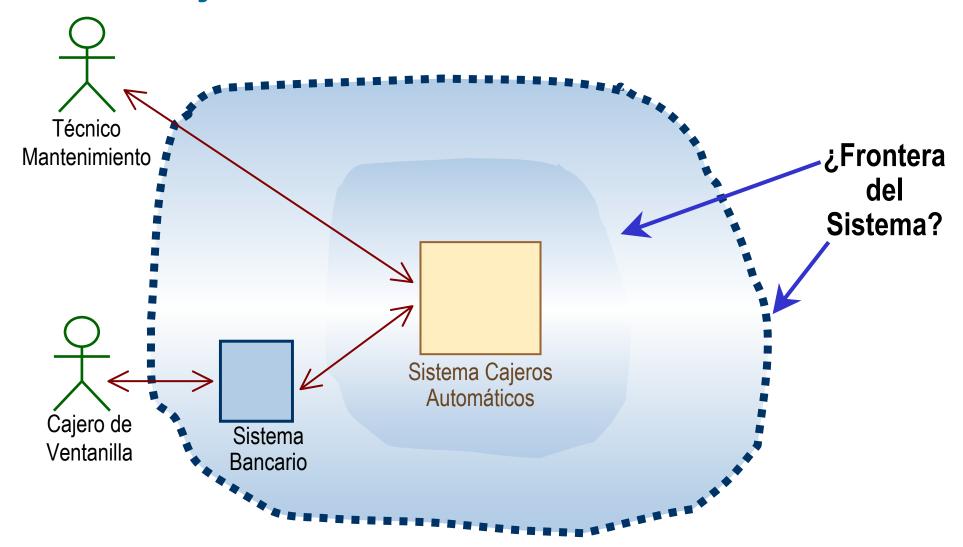
Un Usuario puede Actuar como Diferentes Actores



Actores y Fronteras del Sistema



Actores y Fronteras del Sistema



Casos de Uso



- Un Caso de Uso modela un diálogo entre actores y el sistema
- Un CU inicia cuando un actor invoca cierta funcionalidad del sistema
- Un CU es un flujo completo y significativo de eventos
- Tomados juntos, los casos de uso constituyen todas las formas posibles del uso del sistema

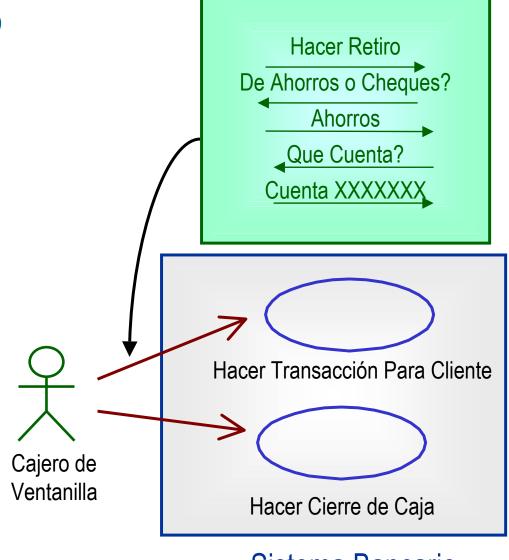
Identificando Casos de Uso: preguntas útiles

- ¿Cuáles son las tareas de este actor?
- ¿El actor creará, guardará, cambiará, eliminará o leerá información del sistema?
- ¿Con qué caso de uso se creará, guardará, cambiará, eliminará o leerá esta información?
- ¿El actor necesitará informar al sistema acerca de cambios externos repentinos?
- ¿Necesita el actor ser informado acerca de ciertas ocurrencias en el sistema?
- ¿Le proporciona el sistema al negocio el comportamiento correcto?
- ¿Qué casos de uso darán soporte y mantenimiento al sistema?
- ¿Pueden los casos de uso ejecutar todos los requerimientos funcionales?

Asociaciones: Interacciones entre Actores y Casos de Uso

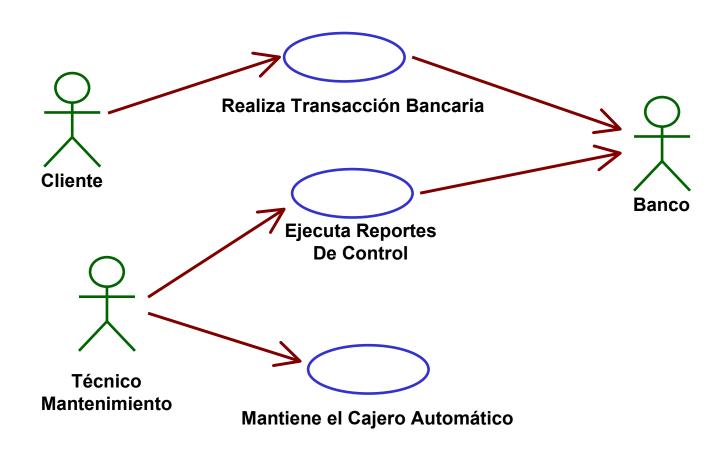
 Una asociación implica comunicación

- La asociación se representa con una linea con punta de flecha
- Esta linea entre el actor y el caso de uso indica que ellos interactúan enviando mensajes uno al otro
- Para cada mensaje enviado se asume una respuesta
- La dirección de la flecha indica quien envio el primer mensaje



Sistema Bancario

Ejemplo de Diagrama Casos de Uso



Fuentes de información para Casos de Uso

- Especificaciones del sistema / formulación del problema (Documento Visión en RUP)
- Literatura y documentación relevante al dominio
- Entrevistas con los expertos del dominio
- Conocimiento personal del dominio
- Sistemas anteriores

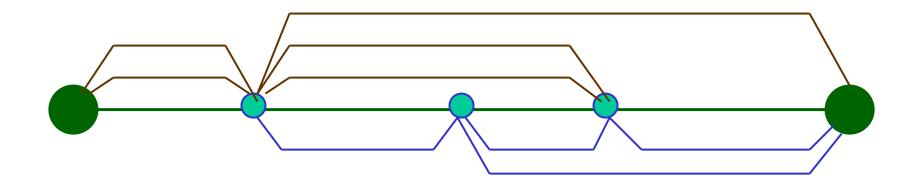
Documentación de Casos De Uso

- Los casos de uso se documentan con:
 - Una Descripción Breve que establece el propósito del caso de uso en pocas líneas
 - Un Flujo de Eventos detallado
- La documentación debe poderse leer como un diálogo entre el actor y el caso de uso
- La documentación se redacta en términos que el cliente pueda entender (usando el lenguaje del dominio)

Flujo de Eventos de Casos de Uso

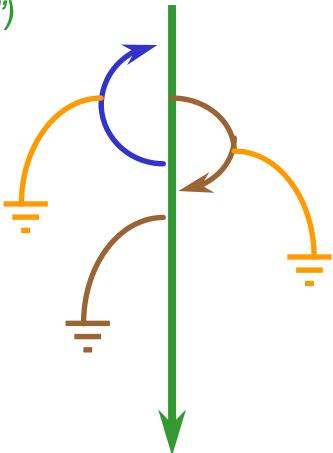
Cada caso de uso:

- Tiene una secuencia básica (flujo básico) de eventos
- Puede tener varias secuencias secundarias (flujos alternos) de eventos
- Usualmente tiene una o mas secuencias de eventos de excepción (flujos de excepción) para manejar errores
- También puede tener pre-condiciones y post-condiciones bien definidas



Flujo de Eventos de Casos de Uso

- Un Flujo Básico ("Happy Day Path")
- Varios Flujos Alternos
 - Variantes del Flujo Básico
 - Casos Especiales
- Flujos de Excepción (para manejar situaciones de error)



Guía para Hacer el Flujo de Eventos

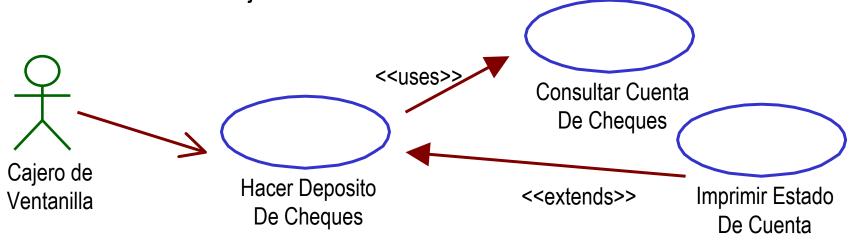
- El flujo de eventos debe describir
 - Cómo y cuándo el caso de uso comienza y termina
 - En que momento el caso de uso interactúa con los actores
 - Qué información se intercambia entre el actor y el caso de uso (no describa los detalles de la interfase con el usuario)
 - El flujo de eventos básico
 - Cualquier flujo de eventos alterno
- Describir sólo los eventos que pertenecen al caso de uso
- Evite terminología vaga como "por ejemplo", "información" y "etc."

Asociaciones Especiales: Interacciones entre CU

Una asociación puede darse entre dos casos de uso

- Se representa con una linea con punta de flecha cerrada y se le asigna un estereotipo
- Los dos estereotipos mas com\u00fanes son <<use>> y <<extends>>
- <uses>> implica que un CU utiliza el flujo funcional de otro CU como parte de su flujo basico. A esta asociación tambien se le conoce como <<includes>>

<extends>> implica que un CU extiende el flujo basico de otro CU resultando en un flujo alterno



¿Quién lee la documentación de los Casos de Uso?

- Los clientes aprueban lo que el sistema debe hacer
- Usuarios aumentan su comprensión del sistema
- Desarrolladores del Sistema documentan el comportamiento del sistema
- Revisores examinan el flujo de eventos
- Analistas de Sistemas (Diseñadores del Sistema) proveen la base para el análisis y el diseño
- Probador del Sistema la usa como base para los casos de prueba
- Líder de Proyecto proporciona información para planear proyectos
- Escritor Técnico es la base para escribir la guía del usuario



Actores









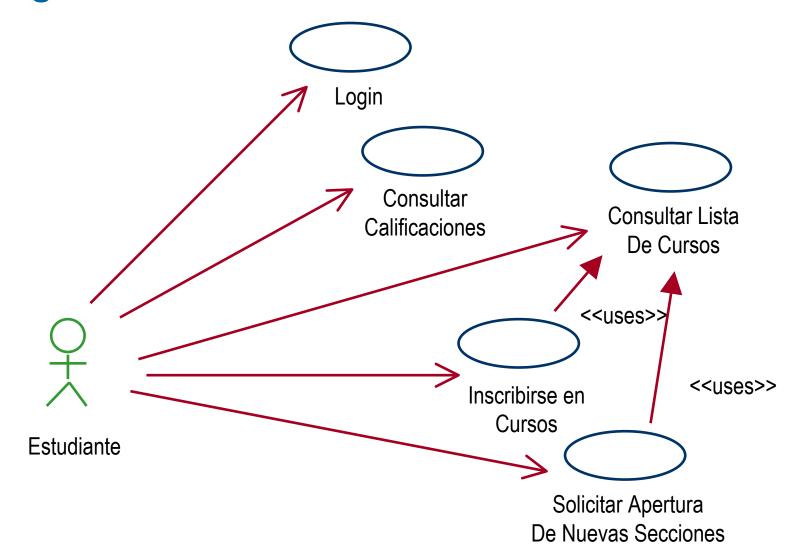
Casos de Uso

- Los Actores se examinan para determinar sus necesidades
 - Todos los Usuarios
 - Login
 - Estudiante
 - Consultar lista de cursos disponibles
 - Inscribirse en cursos
 - Solicitar apertura de nuevas secciónes
 - Consultar notas de cursos
 - Profesor
 - Escoger cursos a dictar
 - Consultar lista de estudiantes asignados
 - Asignar notas a estudiantes

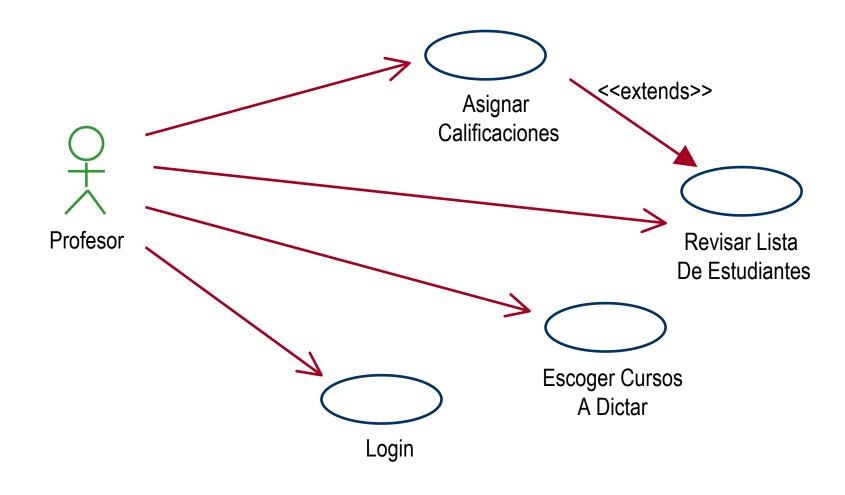
Casos de Uso

- Los Actores se examinan para determinar sus necesidades
 - Encargado del Registro
 - Lanzar reporte de solicitantes para nuevas secciónes
 - Abrir nuevas secciónes
 - Cancelar secciónes existentes
 - Correr cierre del Proceso de Registro
 - Sistema de Facturación
 - Recibir la información de cobros del registro

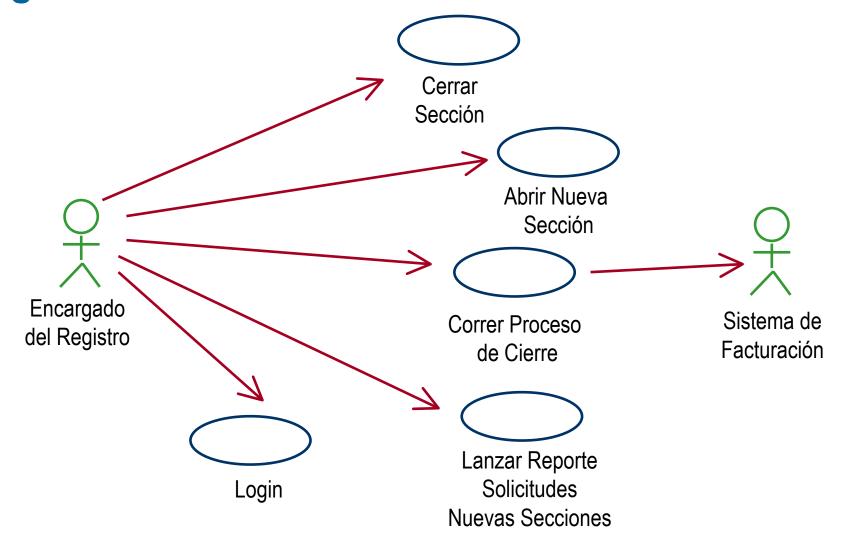
Diagramas de Casos de Uso



Diagramas de Casos de Uso



Diagramas de Casos de Uso



¿Qué son escenarios?

- Un escenario es una instancia de un caso de uso
 - Es un flujo a través de un caso de uso
- Cada caso de uso tendrá una red de escenarios
 - Escenarios primarios ("happy day scenarios")
 - Flujo basico la forma en la que el sistema debe funcionar idealmente o la mayoria de las veces
 - Escenarios secundarios
 - Flujos alternos
 - Flujos de excepcion

Escenarios Secundarios

- Algunos casos secundarios a considerar son
 - El estudiante ingresa menos de 4 opciones primarias.
 - El estudiante ingresa menos de 2 opciones secundarias.
 - Uno o mas cursos no pasan las validaciones.
 - El estudiante decide cambiar una o mas opciones.
 - Etc.

¿Cuántos escenarios son necesarios?

- Respuesta sencilla: tantos como uno necesite para entender el sistema a desarrollar
- Recomendación
 - Escenarios primarios
 - Elabore aproximadamente 80% de estos escenarios
 - Escenarios secundarios
 - Elabore algunos de los escenarios secundarios interesantes y de alto riesgo

Resumen: Comportamiento del Sistema

- El comportamiento del sistema es como el sistema actúa y reacciona
- El comportamiento de un sistema se puede definir con un modelo de casos de uso
- Un caso de uso es algo de funcionalidad ejecutada por el sistema en respuesta a un estimulo de un actor externo
 - Proporcionan el vehículo para capturar los requerimientos de un sistema desde el punto de vista de un usuario
- Un actor es algo o alguien que debe hacer interfase con el sistema que se desarrolla
- Un diagrama de casos de uso es una descripción gráfica del sistema que muestra a los actores y los casos de uso identificados para este sistema
- La documentación de los casos de uso consiste en una breve descripción y un flujo de eventos