



Gestión de Requerimientos

Los ordenadores son buenos siguiendo instrucciones,
no leyendo tu mente *(Donald Knuth)*



Estructura de modulo Gestión de Requerimientos

- Contextualizar Gestión de Requerimientos
- Requerimientos
- Gestión de Requerimientos
- Levantamiento de Requerimientos
- Análisis de Requerimientos
- Especificación de Requerimientos
 - Definición
 - Propósito
 - Técnicas
 - Tips
- Validación de Requerimientos
- Control de Cambio de Requerimientos





Definición Especificación de Requerimientos



¿Documentar?

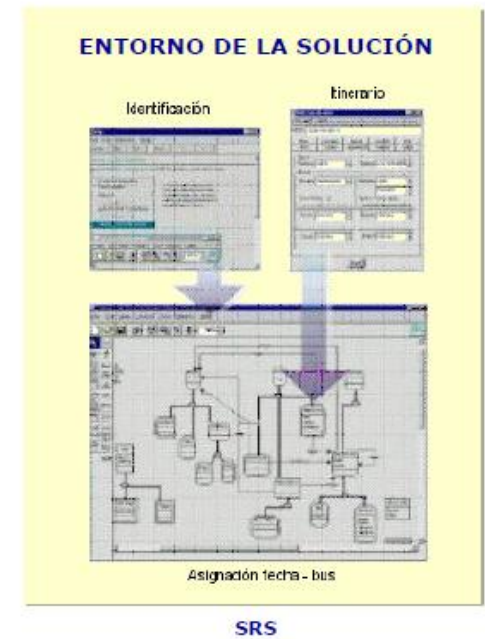
- Sirve como medio de comunicación entre clientes, usuarios, ingenieros de requisitos y desarrolladores.
- Documenta tanto necesidades de clientes y usuarios (necesidades del negocio) como los requerimientos que debe cumplir el software a desarrollar para satisfacer dichas necesidades.
- Debe ser un documento consensuado entre todas las partes y tener un carácter contractual
 - Cualquier cambio una vez acordada la línea base debe aplicarse siguiendo el Procedimiento de Control de Cambios establecido.



Definición Especificación de Requerimientos



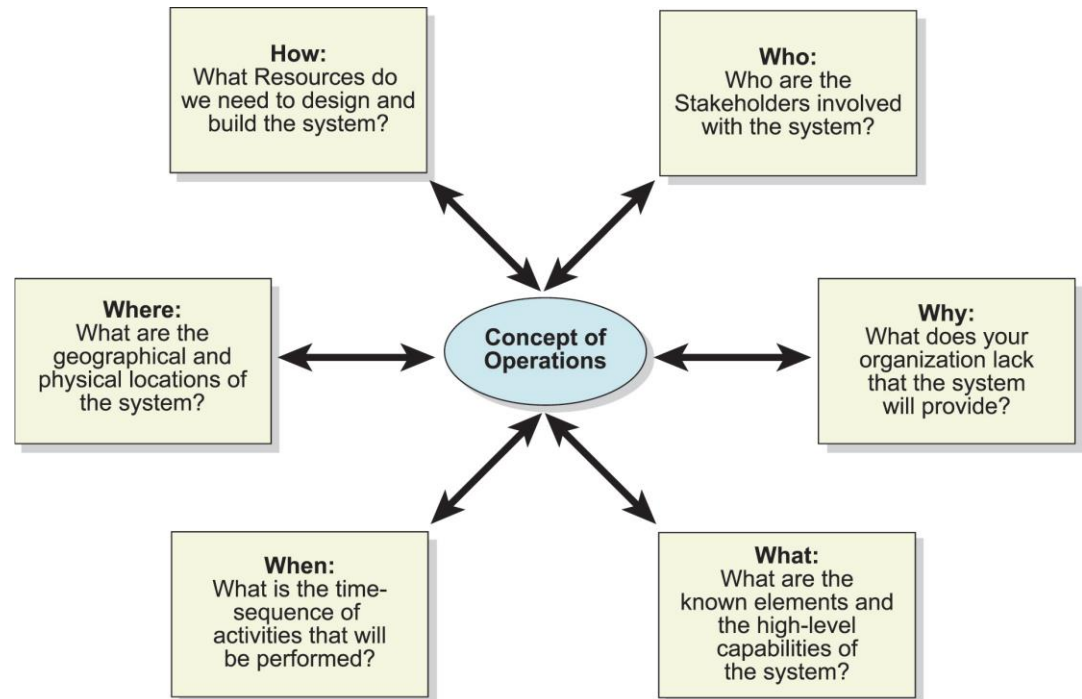
Sistema Vs. Software





Definición Especificación de Requerimientos

- Definición de Requerimientos/ Documentar el sistema



Definición Especificación de Requerimientos

Definición de Requerimientos/ Documentar el sistema

- La descripción de las necesidades operacionales del usuario sin entrar en detalles técnicos.
- La documentación de las características del sistema y las necesidades operacionales del usuario, de forma que puedan ser verificadas sin requerir conocimientos técnicos.
- El documento que recoge los deseos del usuario, sin requerir una cuantificación medible. Por ejemplo, el usuario puede indicar que desea que los tiempos de respuesta de las consultas sean rápidos, y las razones de su deseo, sin necesidad de cuantificar esos términos. Más adelante, el desarrollo y análisis de los requisitos del sistema, el analista concretará y cuantificará esos deseos.
- El documento en el que, comprador y suministrador, reflejan las posibles estrategias de solución, y las restricciones que deben respetarse.





Definición Especificación de Requerimientos

- Especificación de Requerimientos/ Documentar el Software



SRS: Software Requirements Specification



Definición Especificación de Requerimientos

- Especificación de Requerimientos/ Documentar el Software:
- Debe especificar el **QUÉ**, no el cómo
 - La especificación de requisitos de software determina
 - Qué funcionalidades deben realizarse,
 - Qué datos deben generarse en cada resultado,
 - En qué lugar y quién los debe producir.
- Deben centrarse únicamente en el punto de vista externo del sistema,
 - no en el funcionamiento interno

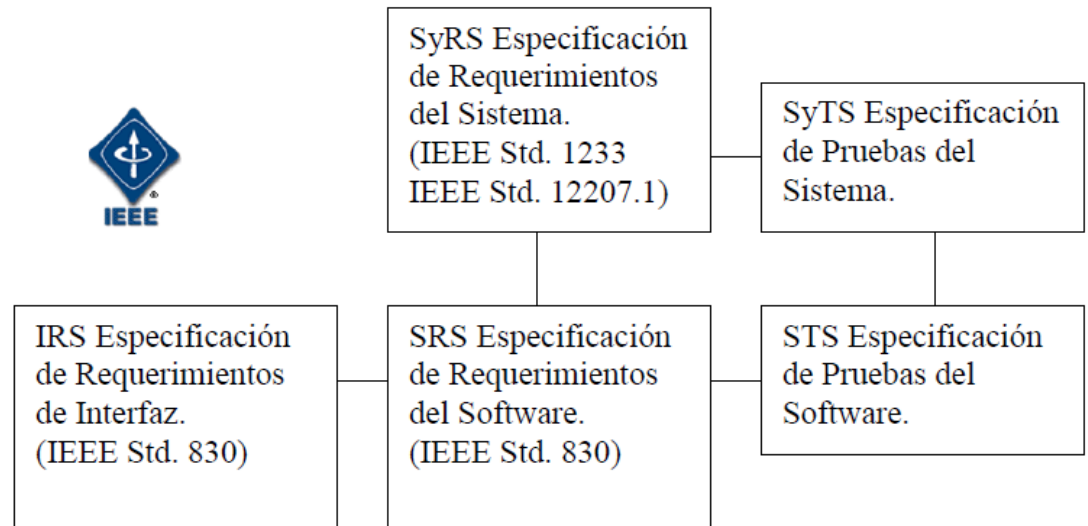


Definición Especificación de Requerimientos

- Especificación de Requerimientos/ Documentar el Software:
- Restricciones de diseño necesarias
 - Mantener ciertas funciones en módulos separados.
 - Permitir o limitar la comunicación entre determinadas áreas del programa.
 - Comprobar la integridad de los datos en variables críticas.
- Exclusión de parámetros y datos de planificación del proyecto
 - La especificación de requisitos de software se centra en el producto, no en el proceso de producción del producto

Definición Especificación de Requerimientos

- Como se integran las estas descripciones:





Definición Especificación de Requerimientos



Características de las buenas descripciones de requerimientos

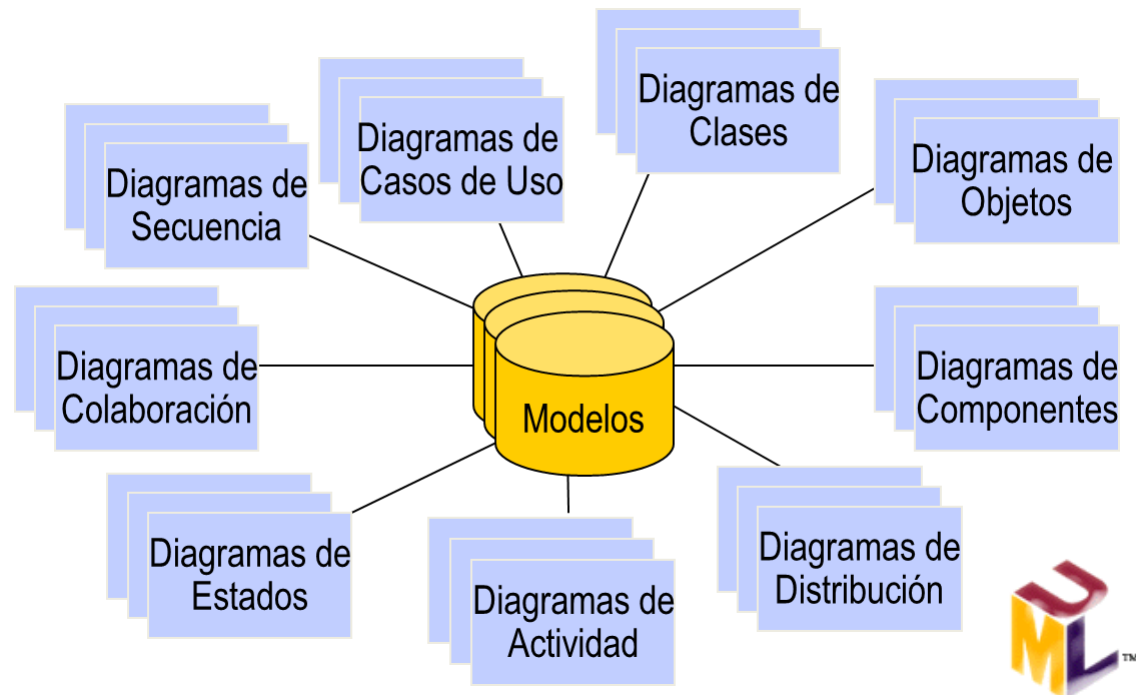
Requisitos	Especificación
Posibles Necesarios Priorizados Concretos Verificables	Completa Correcta Consistente Modificable Trazable



Definición Especificación de Requerimientos



Diagramas UML Expresan gráficamente partes de un modelo



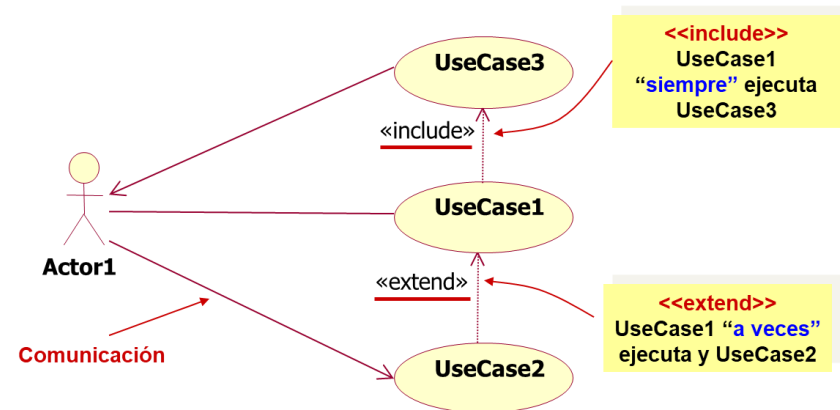


Definición

Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Casos de Uso:** Casos de Uso es una técnica para capturar información respecto de los servicios que un sistema proporciona a su entorno
- No pertenece estrictamente al enfoque orientado a objeto, es una técnica para captura y especificación de requisitos.





Definición

Especificación de Requerimientos



- **Casos de uso:** Descripción
- Los Casos de Uso (Ivar Jacobson) describen bajo la forma de acciones y reacciones el comportamiento de un sistema desde el p.d.v. del usuario
- Permiten definir los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y el entorno
- Los Casos de Uso son descripciones de la funcionalidad del sistema independientes de la implementación
- Comparación con respecto a los Diagramas de Flujo de Datos del Enfoque Estructurado
- Los Casos de Uso participan el conjunto de necesidades atendiendo a la categoría de usuarios que participan en el mismo
- El usuario debería poder entenderlos para realizar su validación





Definición

Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Casos de Uso:** Se determinan observando y precisando, actor por actor, las secuencias de interacción, los escenarios, desde el punto de vista del usuario
- Un escenario es una instancia de un caso de uso
- Los casos de uso intervienen durante todo el ciclo de vida. El proceso de desarrollo estará dirigido por los casos de uso





Definición Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Casos de Uso: Relaciones**

- **Inclusión <<include>>:** una instancia del Caso de Uso origen incluye también el comportamiento descrito por el Caso de Uso destino
- **Extensión <<extend>>:** el Caso de Uso origen extiende el comportamiento del Caso de Uso destino
- **Herencia:** el Caso de Uso origen hereda la especificación del Caso de Uso destino y posiblemente la modifica y/o amplía

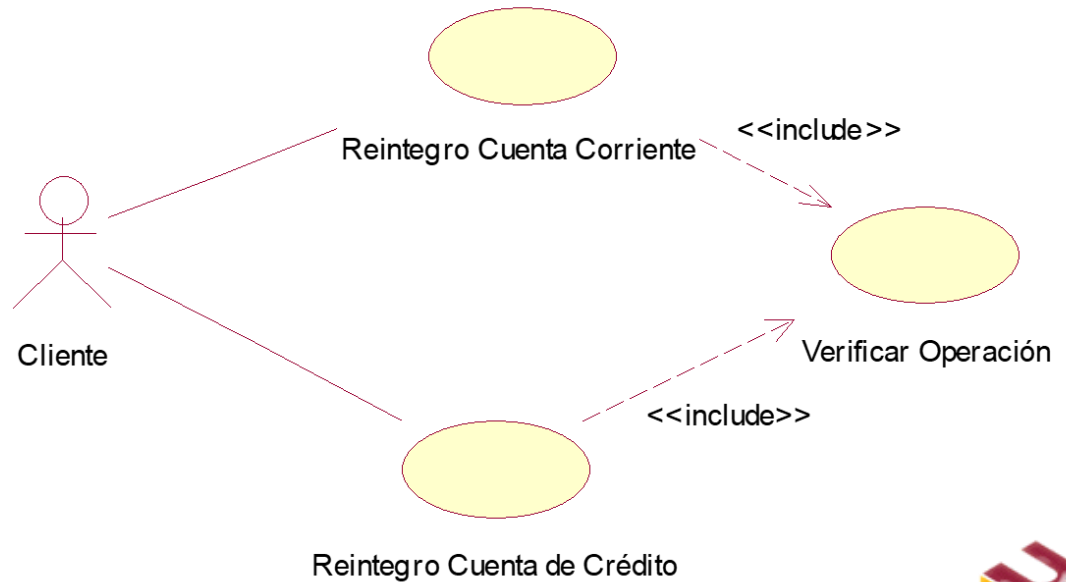




Definición Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Casos de Uso: Ejemplo <<include>>**

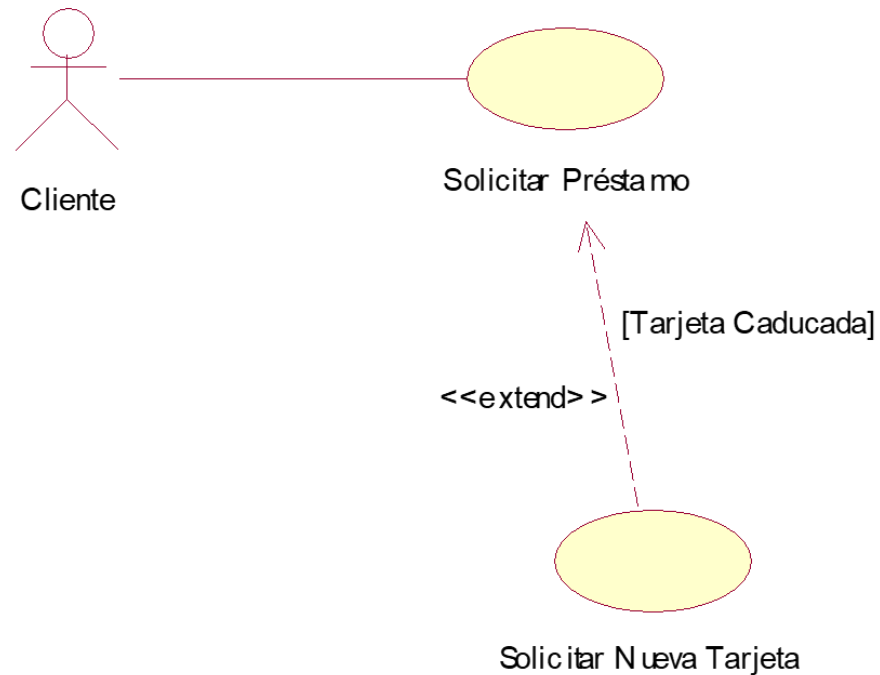




Definición Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Casos de Uso:** Ejemplo <<extend>>

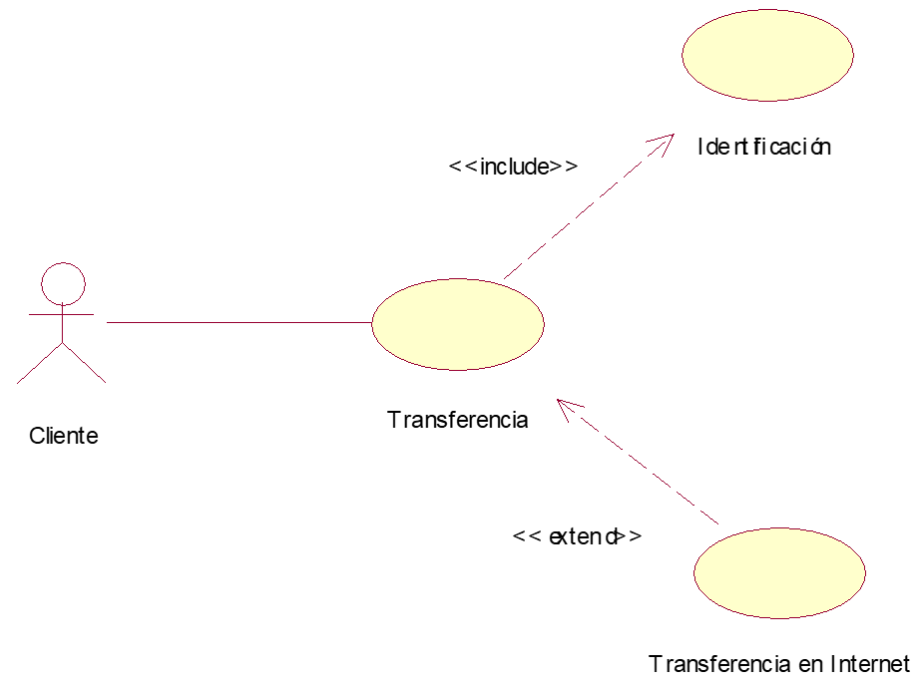




Definición Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Casos de Uso:** Ejemplo <<include>> y <<extend>>:



Definición

Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Casos de Uso:** Ejemplo Herencia; Se puede usar para reutilizar casos de uso





Definición Especificación de Requerimientos



- **Casos de uso: Actores**
 - Principales: personas que usan el sistema
 - Secundarios: personas que mantienen o administran el sistema
 - Material externo: dispositivos materiales imprescindibles que forman parte del ámbito de la aplicación y deben ser utilizados
 - Otros sistemas: sistemas con los que el sistema interactúa
- La misma persona física puede interpretar varios papeles como actores distintos
- El nombre del actor describe el papel desempeñado





Definición

Especificación de Requerimientos



- **Casos de uso:** Descripción
- Un caso de uso debe ser simple, inteligible, claro y conciso
- Generalmente hay pocos actores asociados a cada Caso de Uso
- Preguntas clave:
 - ¿cuáles son las tareas del actor?
 - ¿qué información crea, guarda, modifica, destruye o lee el actor?
 - ¿debe el actor notificar al sistema los cambios externos?
 - ¿debe el sistema informar al actor de los cambios internos?





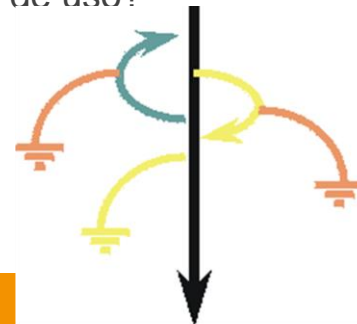
Definición

Especificación de Requerimientos



- **Casos de uso:** Descripción
- La descripción del Caso de Uso comprende:
 - el inicio: cuándo y qué actor lo produce?
 - el fin: cuándo se produce y qué valor devuelve?
 - la interacción actor-caso de uso: qué mensajes intercambian ambos?
 - objetivo del caso de uso: ¿qué lleva a cabo o intenta?
 - cronología y origen de las interacciones
 - repeticiones de comportamiento: ¿qué operaciones son iteradas?
 - situaciones opcionales: ¿qué ejecuciones alternativas se presentan en el caso de uso?

Escenarios/Flujos
alternativos



Escenario/Flujo principal





Definición Especificación de Requerimientos



• Casos de uso: Descripción

Caso de Uso: Ingresando Pedido	
Curso Normal	Alternativas
1) El cliente se comunica con la oficina de ventas	
2) El oficial de ventas ingresa el número de cliente en el sistema	
3) El sistema obtiene la información básica sobre el cliente	3.1) Si el cliente no está registrado, se le informa que debe registrarse en la oficina de nuevos clientes
4) El cliente informa cuáles son los productos que quiere comprar	
5) El sistema obtiene la información sobre el producto solicitado	5.1) Si no hay disponibilidad del producto, el sistema informa la fecha de reposición
6) Se repite el paso 4) hasta que el cliente no informa más productos	
7) ...	

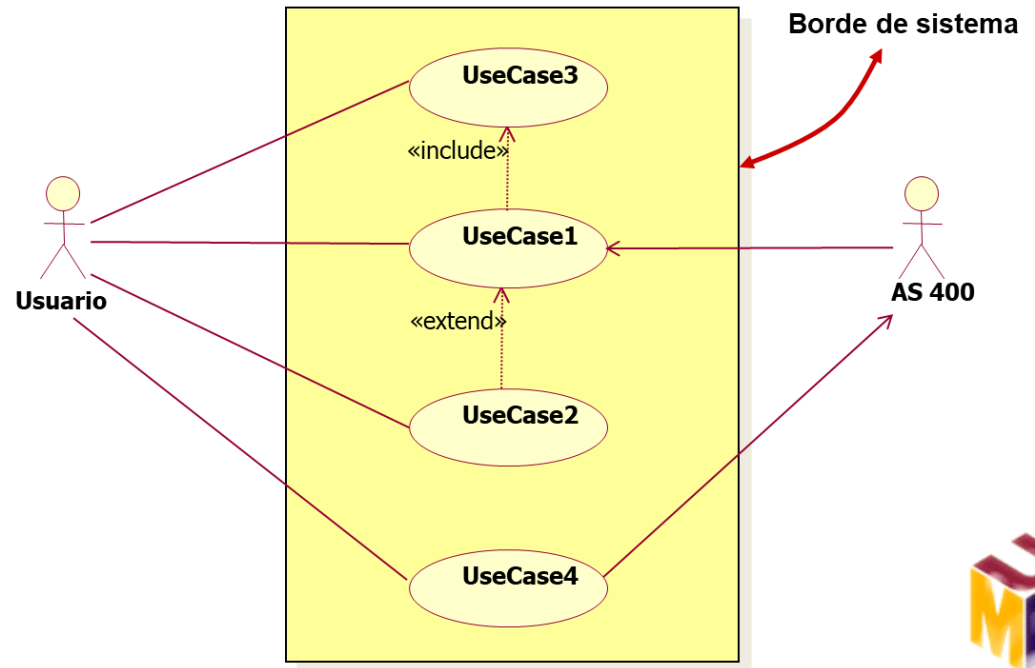




Definición Especificación de Requerimientos



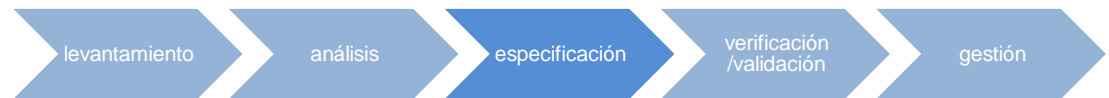
- Casos de uso:** Descripción





Definición

Especificación de Requerimientos



- **Casos de uso:** Ejercicio / Enunciado

- El producto tiene como objetivo entregar una nueva herramienta al Servicio con la cual se puedan generar impresiones de certificados en forma masiva. Los certificados que se ven involucrados en esta solicitud, corresponde a los del tipo de Nacimientos, Matrimonios, Antecedentes, Anotaciones Vigentes de Vehículos, Discapacitados.
- Perspectiva del Producto
 - El producto a desarrollar, corresponderá a una nueva opción del actual sistema de emisión de certificados.





Definición

Especificación de Requerimientos



- **Casos de uso:** Ejercicio / Características del Producto
- Revisión y Carga de archivos Entrada.
 - El archivo debe ser procesado (proceso batch) con objeto de aplicar las reglas de negocio contenidas en el manual de rutificación. Una vez que el archivo se encuentra revisado, el resultado será los registros cargados en una tabla SQL con una identificación de cada registro que indicará si se debe emitir el o los certificados solicitados para un run en particular o placa patente.
- Emisión Masiva de Certificados
 - El usuario responsable de la emisión de certificados en la oficina central del Servicio, recibirá la notificación que el archivo de una entidad externa (nombre) y la fecha de solicitud, se encuentra cargado y listo para emitir los certificados. Las salidas de este proceso corresponden a : certificados impresos, listado de resumen con los tipos de certificados emitidos, la cantidad de cada uno y los valores respectivos que debe posteriormente ser cobrados a la entidad externa.
- Carga al Sistema de Cajas.
 - Una vez que el usuario dispone de todos los certificado impresos, el verifica y autoriza el cargo de los dineros respectivos al sistema de caja.





Definición Especificación de Requerimientos



- **Casos de uso:** Ejercicio / Se pide
 - Encontrar Casos de Uso
 - Actores
 - Limite del sistema
 - Empezar descripción de un Caso de Uso





Definición Especificación de Requerimientos



- **Casos de uso:** Ejercicio / Revisión
 - Casos de Uso identificados
 - Actores identificados



Definición

Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Secuencia:**
- Los Diagramas de Secuencia y de Colaboración son usados para describir gráficamente un caso de uso o un escenario
- Un Diagrama de Secuencia muestra los objetos de un escenario mediante líneas verticales y los mensajes entre objetos como flechas conectando objetos
- Los mensajes son dibujados cronológicamente desde arriba hacia abajo
- Los rectángulos en las líneas verticales representan los periodos de actividad de los objetos.

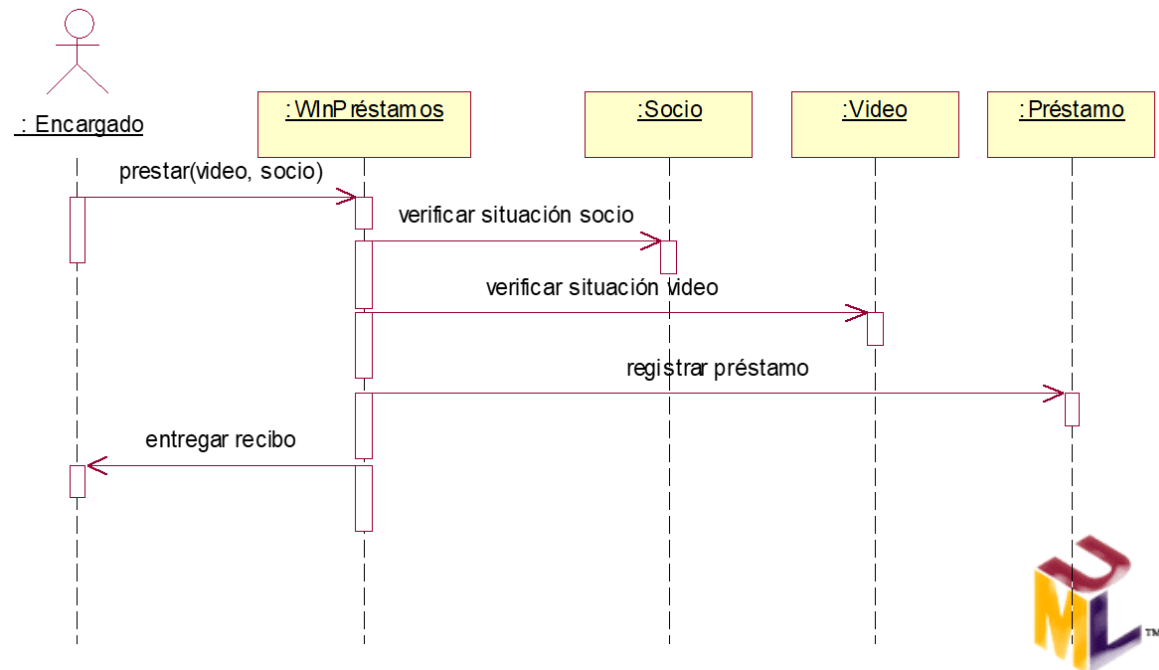




Definición Especificación de Requerimientos



- Diagrama de Secuencia: Ejemplo

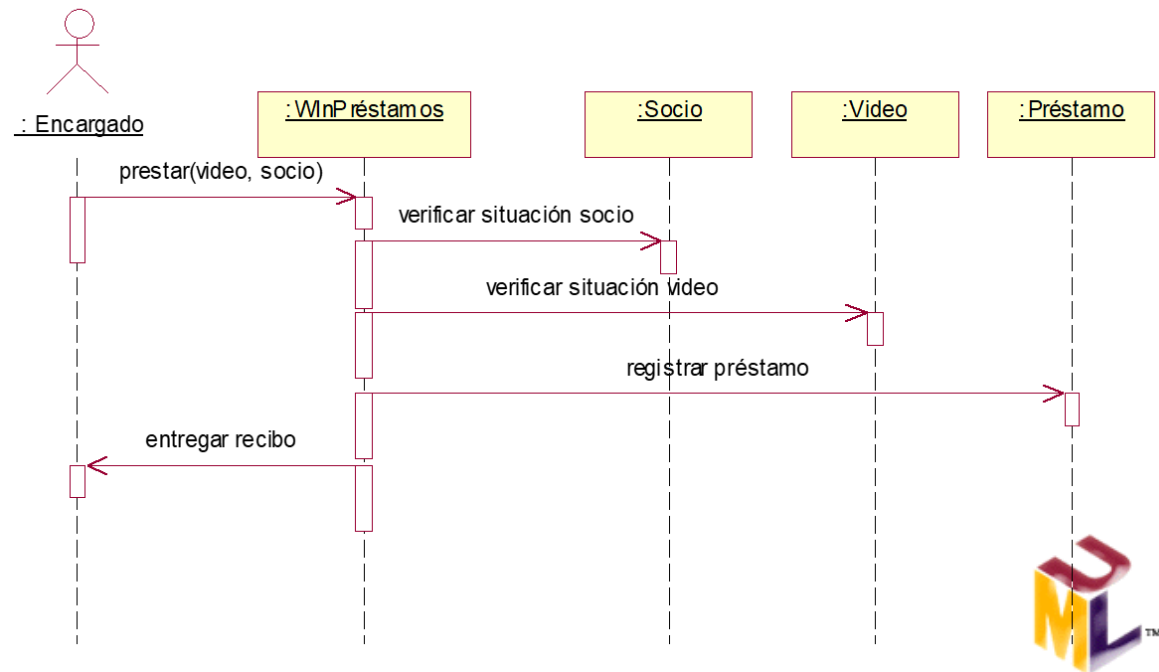




Definición Especificación de Requerimientos



- Diagrama de Secuencia: Ejemplo





Definición Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Secuencia:** Ejercicio
 - Desarrollar diagramas de secuencia para el ejercicio de casos de uso.
 - Continuar la descripción de Caso de Uso





Definición

Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Actividad:**
- Caso especial de Diagrama de Estados donde:
 - Todos (o la mayoría de) los estados son estados de acción
 - Todas (la mayoría de) las transiciones son “disparadas” como consecuencia de la finalización de la acción.
- El Diagrama de Actividades puede especificar:
 - El comportamiento de los objetos de una clase
 - La lógica de una operación (método)
 - Parte o toda la descripción de un Caso de uso
 - La descripción de un Flujo de Trabajo

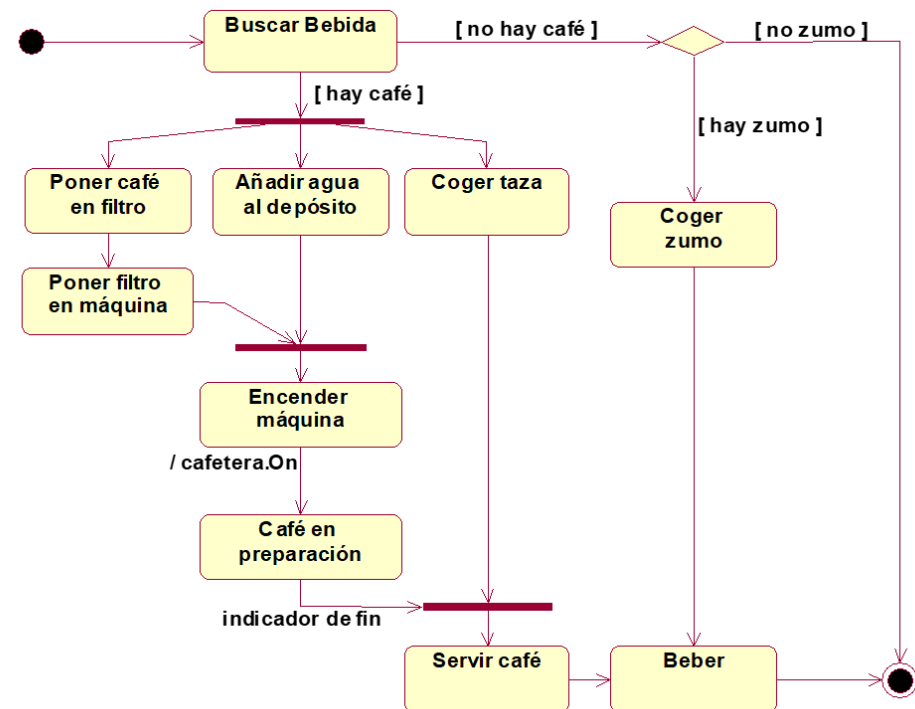




Definición Especificación de Requerimientos



- Diagrama de Actividad: Ejemplo





Definición Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Actividad:** Ejercicio
- Desarrollar diagramas de actividad para los casos de uso de ejercicio de casos de uso, mostrando el flujo principal y flujos alternativos (si hay).





Definición Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Actividad:** Debate
- Flujo principal
- Flujos alternativos
- Otras soluciones







Definición

Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Análisis:**
- Este diagrama no existe dentro de UML
- Es una especialización de diagrama de objetos
- Se usa en combinación con el patrón BCE (Boundary-Control-Entity)
- Pero es muy útil para
 - Visualizar los actores, interfaces, controles y entidades del sistema
 - Encontrar los objetos de negocio y relacionarlos a objetos necesarios para desarrollar el sistema
 - Revisar si nuestros casos de uso se pueden realizar con los objetos elegidos

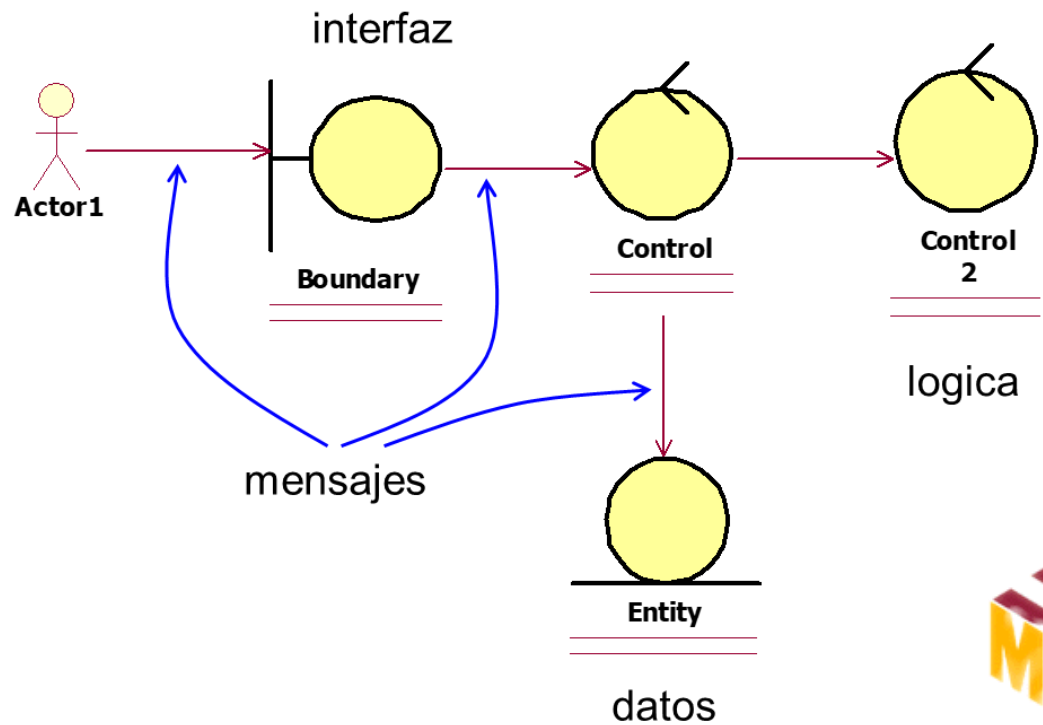




Definición Especificación de Requerimientos



- **Diagrama de Análisis: Ejemplo**





Resumen

- Especificación de Requerimientos
 - Definición
 - Propósito
 - Técnicas
 - Tips