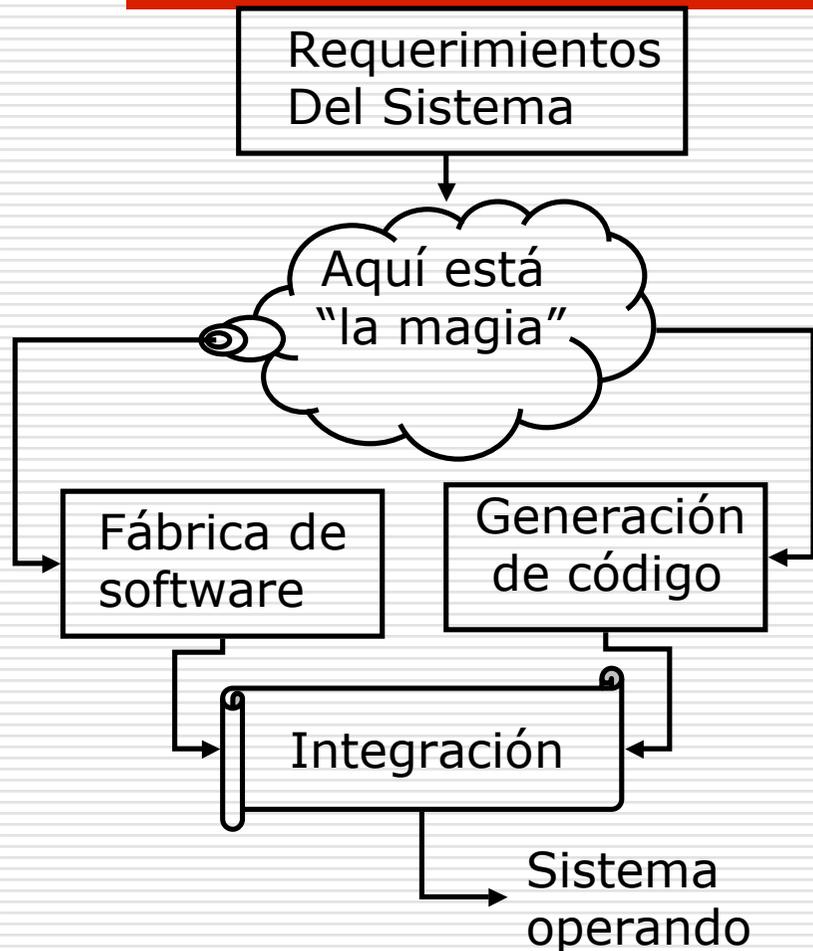


Especificación de Requerimientos Parte 2

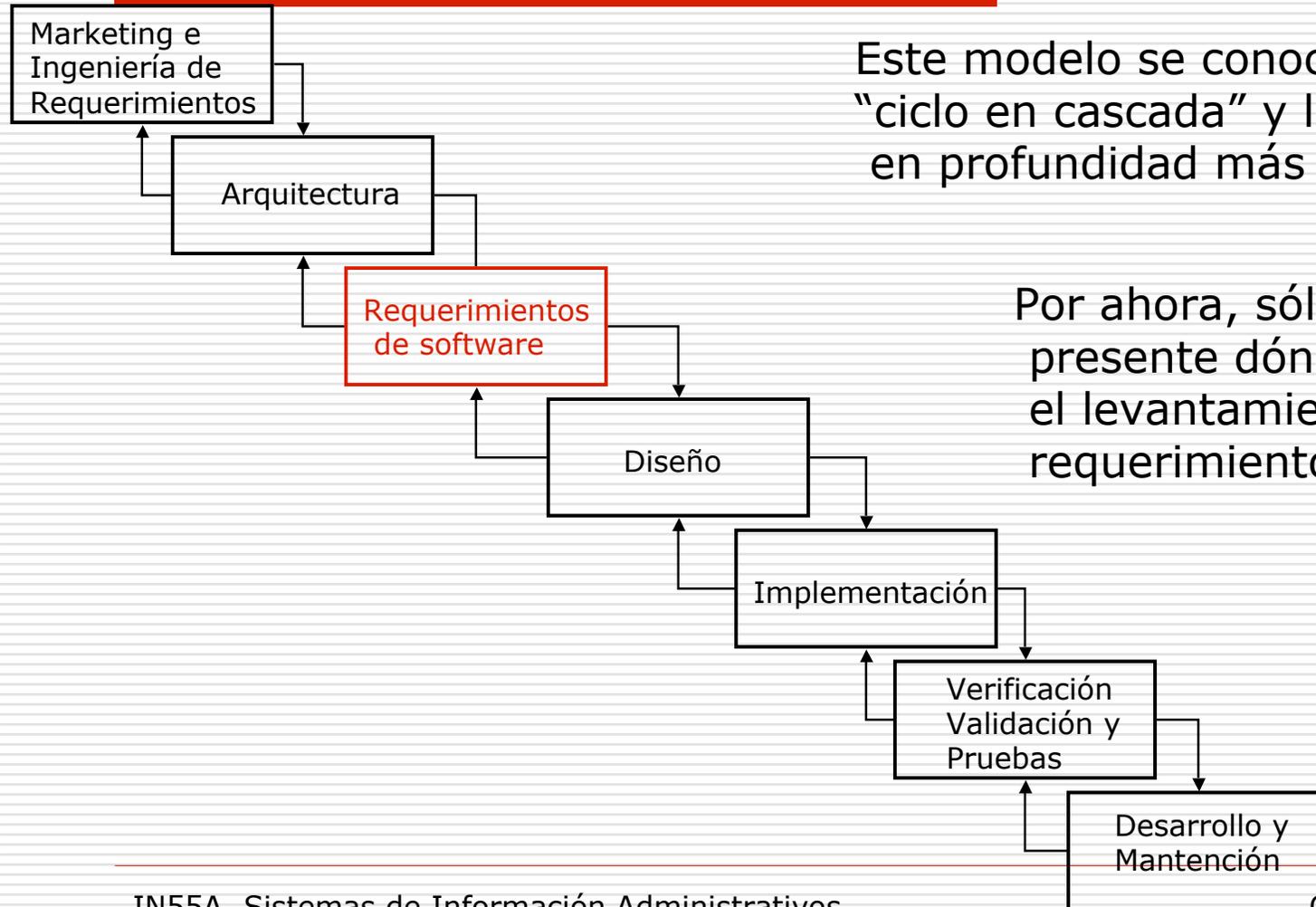
Sistemas de Información Administrativos
Departamento de Ingeniería Industrial
Universidad de Chile
Derechos Reservados (c)

Metodología generica de desarrollo de proyectos



- Requerimientos del sistema:
 - Si no están escritos, no hay nada
 - Nunca están completos y nunca listos para comenzar el proyecto.
- Hay demasiados pasos entre requerimientos e implementación.
- La mayoría de los proyectos gastan el 50% del tiempo en planificación e integración.

Desarrollo de un proyecto informático



Este modelo se conoce como "ciclo en cascada" y lo estudiaremos en profundidad más adelante.

Por ahora, sólo hay que tener presente dónde se realiza el levantamiento de requerimientos.

Perespectiva de la ingeniería de Software

- ¿Ingeniería de Software?
 - La creación de software no es barata.
 - Tampoco es simple.
 - Se requieren de métodos para:
 - Reducir costos.
 - Reducir la variabilidad en la entrega de tareas.
 - Mejorar la calidad del software.
- Hay que tener presente que:
 - Buenas prácticas aseguran el buen software.
 - El recurso humano es esencial.

Rol de los requerimientos

- Asegurar que el sistema hace lo que se supone debe hacer.
- Asegurar que el sistema no hace cosas erróneas.
- Minimizar costos y complejidad del sistema.

Detrás de un requerimiento

- Siempre hay un producto o servicio que se quiere crear o mejorar a la vista del cliente.
- Entonces tenemos:
 - Requerimientos del negocio.
 - Requerimientos de marketing/ingeniería.
 - Requerimientos de Software.

Ejemplo: El cajero automático

- Hace muchos años atrás, no existían cajeros automáticos.
- La idea al principio no fue entendida e incluso causaba risas.
- Pero cuando una idea es buena, siempre se buscan los caminos para hacerla realidad.
- La persona que trajo la idea a Chile, pensó en agregar valor al servicio tradicional de caja que ofrece un banco.

El cajero automático (2)

- Primera paso: Análisis de la situación previa, es decir ¿cómo opera un cajero bancario?
- Preguntándole al señor cajero humano cómo hace su trabajo:
 - Se hace la fila.
 - Se llega a la caja.
 - Se presenta un documento.
 - Si es un cheque, vale vista u otra especie valorada, se revisa si hay dinero en la cuenta y se paga si hay fondos.
 - Si es un deposito, se recibe el dinero o especie valorada y se ingresa, previo unos chequeos.

El cajero automático (3)

- En este punto, se hacen diagramas explicativos para que ambos, diseñador y cliente estén de acuerdo en que se entendió el proceso de negocio.
- Una vez entendido el proceso, viene la parte más complicada.
- Segundo paso: Entender qué quiere el cliente.
 - ¿Re-hacer el proceso de negocio?
 - ¿Identificar holguras?
 - ¿Disminución de tiempos?
 - ¿Todo lo anterior?

El cajero automático (4)

- Requerimientos del negocio:
 - Funcional: El cajero debe recibir documentos y dinero desde el usuario y entregar dinero al usuario si se cumplen algunos requisitos.
 - No-Funcional: El cajero aumenta la cantidad de transacciones que recibe el banco en un día.
 - Restricción. “El cajero debe ser compatible con los actuales sistemas informáticos en operación dentro de los bancos”

El cajero automático (5)

- **Requerimientos de ingeniería:**
 - **Funcional:** El cajero debe funcionar las 24 horas y hacer una transacción en menos de 2 minutos (su simil humano sólo trabaja hasta las 14:00 y cada transacción es en 5 o más minutos)
 - **No-Funcional:** El cajero debe poseer una interfaz minimal, con pocas opciones.
 - **Restricción.** “El Cajero sólo realizará un número limitado de operaciones bancarias a definir luego”

El cajero automático (6)

- **Requerimientos de Software:**
 - **Funcional:** La tecla "cancel" detiene toda la operación y le devuelve la tarjeta de identificación al usuario.
 - **No-Funcional:** Al detectarse una falla en un cajero, su reparación no puede superar los 30 minutos desde que se produjo la alerta hasta que está en operación nuevamente.
 - **Restricción.** En el modelamiento de las componentes, se debe usar UML.

Proceso de toma de requerimientos

- Creación del requerimiento:
 1. Identificación del requerimiento de negocio.
 2. Creación de la arquitectura funcional.
 3. Creación de los escenarios (uses cases)
 4. Creación del documento de levantamiento de requerimientos.

Identificación del requerimiento

- Normalmente, un cliente sabe que algo anda mal y requiere de ayuda para solucionarlo.
- El problema es que no sabe muy bien donde está el problema.
- Cuando se va al médico y se le dice “me duele la cabeza”, ¿qué es lo primero que el especialista hace?

Identificación del ... (2)

- Un primer diagnóstico, aplicando un procedimiento estándar, comparando con situaciones pasadas.
- De la misma forma, hacemos preguntas al cliente para orientarnos en su negocio y ver cómo lo podemos ayudar.
- Primera pregunta abierta ¿Me podría explicar su negocio?

Identificación del ... (3)

- ¿Por qué cree que hay un problema?
- ¿Alguna idea de cómo solucionarlo?
- ¿Ha visto soluciones a su problema en otras partes? ¿qué le llamó la atención de estas?
- Caso Cajero automático: Vi uno de esos aparatos en USA y creo que si lo usamos en Chile, ahorraremos muchos costos en el banco.

Identificación del ... (3)

- En este punto:
 - Se un buen redactor, no pierdas detalle y NO LLEVES grabadora (eso asusta y cohíbe)
 - Si no eres buen redactor, es mejor que adquieras esa capacidad o anda con algún “ayudante” que redacte bien.
 - Pide esquemas explicatorios, “monos” donde el cliente se exprese.

Identificación del (Keywords) (4)

- Restricciones para el sistema (Será, Debería, Puede):
 - Será= el cajero deberá realizar las operaciones típicas que haría su símil humano.
 - Debería= el cajero debería al menos realizar las operaciones de...
 - Puede= el cajero sólo puede entregar dinero hasta 200.000 por persona al día.

Identificación del (Keywords) (5)

- Los usuarios:
 - Debe= el usuario debe ingresar su tarjeta cash para hacer cualquier operación.
 - Puede= el usuario puede detener la operación en cualquier momento, presionado la tecla "cancelar"

Creación de la arquitectura funcional

- De aquí en adelante, piense la arquitectura como un diagrama que muestra los distintos elementos que componen el sistema y su interacción.
- Por lo tanto, hay que hacer una lista de los objetos identificables y por supuesto como interactúan entre si.

Creación de la ... (2)

- Elementos en el cajero automático:
 - Pantalla.
 - Receptor/dispensador de documentos.
 - Botones.
 - Teclado.
 - CPU.
 - Conexión a la red.
 - ...

Creación de escenarios

- En esta parte, comenzamos a entender el proceso de negocio que se quiere implementar o mejorar.
- Durante el curso, se verán varias técnicas para lograr lo anterior, pero de una u otra forma, todas apuntan a lo mismo:

"Entender qué quiere el cliente, mostrar que entendimos nosotros, lograr que dos mundos que hablan idiomas distintos se entiendan entre si"

Creación de escenarios (2)

- Aparte de los diagramas y figuras explicativas, también pueden ser importante el uso de prototipos.
- El prototipo es una representación simple de cómo “se verá” el sistema estando en operación.
- Puede ser una simulación computacional.
- En el caso de un arquitecto, sería la maqueta.

Creación de escenarios (3)

- ¿Cómo vender la idea del cajero automático y explicar que hace cuando no había un precedente?



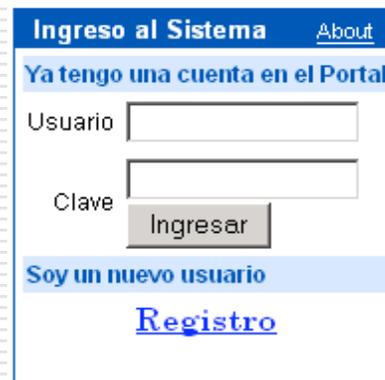
- Se trata de un computador que... en realidad es un...
- Si usted ingresa una tarjeta... o mejor si..
- Es que le entregará dinero cuando...
- ¡NO entiendo que es un cajero automático!! ¿Se comé?

Creación de escenarios (4)

- Haga un prototipo de como se verá el sistema en operación.
- Ejemplo de prototipo:
 - Una caja con una pantalla.
 - Dentro de la caja hay un enano.
 - El supuesto usuario ingresa una tarjeta.
 - El enano la recibe y mira lo que quiere el usuario.
 - Por la ranura de la caja, el enano coloca los billetes que el usuario solicitó.
- Resultado: se explicó con “peras y manzanas” que haría el cajero automático.

Creación de escenarios (5)

- Algo un poco mas sofisticado sería mostrar como se verá la interfaz que enfrentará el usuario.
- Simular la situación en operación del sistema.



Ingreso al Sistema [About](#)

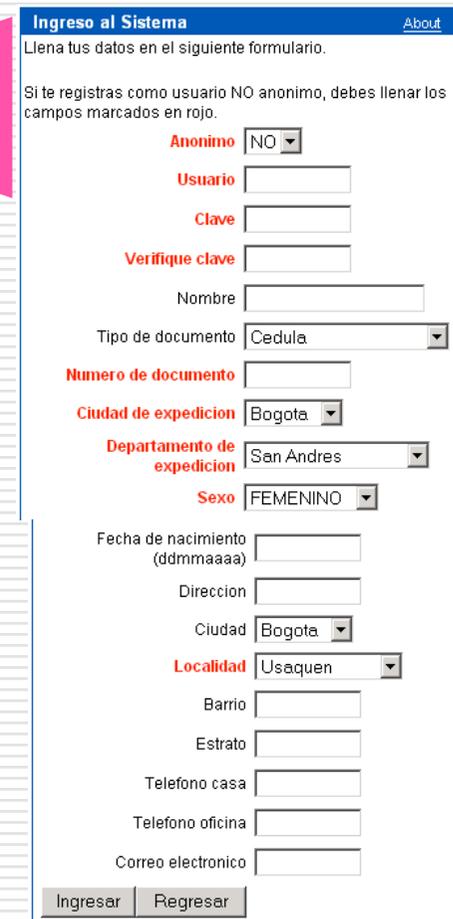
Ya tengo una cuenta en el Portal

Usuario

Clave

Soy un nuevo usuario

[Registro](#)



Ingreso al Sistema [About](#)

Llena tus datos en el siguiente formulario.

Si te registras como usuario NO anonimo, debes llenar los campos marcados en rojo.

Anonimo

Usuario

Clave

Verifique clave

Nombre

Tipo de documento

Numero de documento

Ciudad de expedicion

Departamento de expedicion

Sexo

Fecha de nacimiento (ddmmaaaa)

Direccion

Ciudad

Localidad

Barrio

Estrato

Telefono casa

Telefono oficina

Correo electronico

Documento de levantamiento de requerimientos

- Aquí se detallan todos los requerimientos que se han acordado con el usuario del sistema.
- Hay que tener presente que lo que aparezca en el documento será lo que se haga en el proyecto.
- Evidentemente siempre pueden haber holguras, pero más bien por el lado de “agregar cosas” que por “quitar cosas”

Documento de ... (2)

- Este documento es crucial para el buen desarrollo del proyecto.
- La formalización o escritura de todos los acuerdos garantizará la debida "trazabilidad" del proyecto, es decir, saber de donde sale cada subsistema, código, etc.
- Permitirá luego:
 - Calcular el esfuerzo en Horas Hombre, Hardware y software.
 - Definir hitos y entregables.
 - Saber cuanto cobrar en el proyecto.