

¿Requerimientos o requisitos?

ADA – Proyecto 2020

Requerimientos y requisitos

- ▶ **requerimiento:** *son todas las necesidades y deseos pedidos por el cliente y las personas involucradas en el software. (Es un sinónimo de necesidad, es decir, un concepto orientado hacia la carencia o falta de algo. RAE)*
- ▶ **requisito:** *todas las funcionalidades, características y restricciones que debería tener el software (una circunstancia o condición necesaria para algo. RAE)*



Especificación de Requerimientos

ESRE

Requerimientos

- ▶ Que es un requerimiento ?
 - ▶ “Algo que el sistema debe hacer o una cualidad que el sistema debe tener”.
- ▶ Deben ser especificados antes de construir el producto
- ▶ 60% de los errores en el desarrollo de sistemas se originan en la especificación de requerimientos



Propósito del Sistema

- ▶ Que es lo que el sistema debe hacer
- ▶ Principales objetivos del sistema
- ▶ Razón de ser del sistema
- ▶ Ej:
 - ▶ “Gestionar los reclamos y consultas telefónicas de los clientes, permitiendo un control y seguimiento de esta gestión”.



Requerimientos Funcionales

- ▶ Acciones que el sistema debe tener para proveer funcionalidades útiles para el usuario
- ▶ Cosas que debe hacer el sistema para lograr el propósito
- ▶ Funciones provistas por el sistema



Requerimientos NO Funcionales

- ▶ Propiedades o cualidades que el sistema debe tener
 - ▶ Performance
 - ▶ Seguridad y Control de Acceso
 - ▶ Integración con otros Sistemas
 - ▶ Interfaz con el Usuario (look & feel)
 - ▶ Ayuda on-line
 - ▶ Req. Internacionales, Legales y otros



Limitaciones

- ▶ Restricciones que todos los requerimientos deben respetar
 - ▶ Software
 - ▶ Hardware
 - ▶ Tiempo
 - ▶ Costo
 - ▶ Estándares



Especificación de Requerimientos Template

I. Introducción

I.1 Propósito del Documento

I.2 Propósito del Sistema

I.3 Situación Actual

I.4 Usuarios del Sistema

I.5 Alcance y Limitaciones

I.5.1 Alcance

I.5.2 Limitaciones



Especificación de Requerimientos Template

2. Requerimientos

2.1 Requerimientos Funcionales

2.1.1 FUNC 1

2.1.2 FUNC 2

2.2 Requerimientos No Funcionales

2.2.1 Performance

2.2.2 Seguridad y Control de Acceso

2.2.3 Integración con otros sistemas



Especificación de Requerimientos Template

2.2.4 Interfaz con el usuario

2.2.5 Ayuda on-line

2.2.6 Requerimientos Internacionales, Legales
y otros

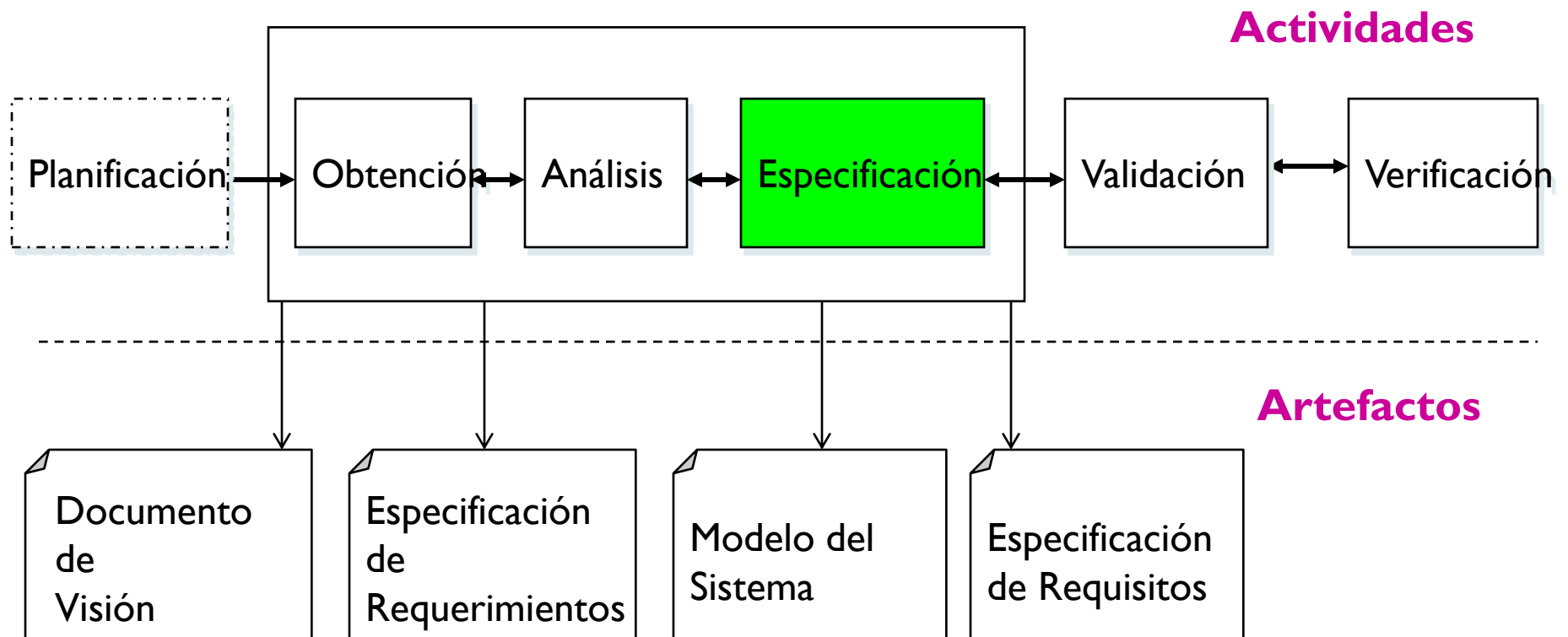
3. Glosario

4. Anexos



Especificación de Requisitos

Proceso de Requisitos



Lenguajes de Notación

▶ Lenguaje Natural

- ▶ Comprensible para el Cliente/Usuario
- ▶ Ambiguo (glosario)
- ▶ Poca legibilidad (plantilla, formateo del texto)
- ▶ Difícil de tratar (Verificar correctitud, consistencia, completitud)

▶ Notaciones Especiales (más formales)

- ▶ Poca o ninguna ambigüedad
- ▶ Facilita tratamiento
- ▶ Necesidad de entrenamiento en la notación
- ▶ Dificultades de comprensión por Cliente/Usuario

Notaciones Especiales

- ▶ Gráficas vs. Basadas en texto
- ▶ Estáticas vs. Dinámicas
- ▶ Descripciones Estáticas
 - ▶ Se especifican entidades y sus atributos, los requisitos se pueden ver como las relaciones entre las entidades.
 - ▶ No describe como cambian las relaciones con el tiempo.
- ▶ Descripciones Dinámicas
 - ▶ Especifican estados y las transiciones entre estados en el tiempo.



Documentación de requisitos

▶ Qué documentar:

- ▶ lo que hace el sistema actual
- ▶ lo que el cliente pide
- ▶ lo que el sistema va a hacer
- ▶ criterios de aceptación
- ▶ criterios de verificación

▶ Recomendaciones:

- ▶ agrupar por temas
- ▶ formular los reqs como reqs positivos y no negativos
- ▶ expresarlos en voz activa y no pasiva
- ▶ indicar si se está documentando solo lo que va en el alcance o todo lo que se pidió.
- ▶ representar reqs. con múltiples vistas (ejemplo de los ciegos y el elefante).

Documentos de Requisitos

- ▶ **Definición de Requisitos:** lista completa de lo que el cliente espera que el sistema haga, escrita de forma que el cliente la pueda entender. Ejemplo:
 - 1. “Se debe proveer un medio para acceder a archivos externos creados por otras herramientas.”
- ▶ **Especificación de Requisitos (SRS):** reformula la definición en términos técnicos para que los diseñadores puedan comenzar el diseño. Ejemplo:
 - “1.1 Se proveerá al usuario los recursos para definir el tipo de archivo externo.”
 - “1.2 Cada tipo de archivo tendrá una herramienta asociada y un ícono que lo identifica.”
 - “1.3 Cuando el usuario seleccione el ícono que representa un archivo externo, el efecto es aplicar la herramienta asociada con ese tipo de archivo al archivo seleccionado.”

Documentos de Requisitos (2)

- ▶ Usar un mismo documento: Entendimiento común entre Cliente, usuario, analistas, desarrolladores.

- ▶ Usar dos documentos:

Se debe aplicar **Gestión de la Configuración**:

- ▶ Es necesaria para asegurar la correspondencia entre ambos (si existen por separado).
- ▶ Permite seguir la pista y correspondencia entre:
 - ▶ Definición de Requisitos
 - ▶ Especificación de Requisitos
 - ▶ Módulos de Diseño
 - ▶ Código que implementa los módulos
 - ▶ Pruebas para verificar la funcionalidad
 - ▶ Documentos que describen el sistema

Documento Definición de Requisitos

- ▶ Registrar los requisitos en los términos del cliente:
 - ▶ 1. Delinear el propósito general del sistema: Incluir referencias a otros sistemas, glosario y abreviaciones.
 - ▶ 2. Describir el contexto y objetivos del desarrollo del sistema.
 - ▶ 3. Delinear visión global del sistema: Incluir restricciones generales.
 - ▶ 4. Definir en detalle las características del sistema propuesto, definir la frontera del sistema e interfaces.
 - ▶ 5. Discutir el ambiente en el que el sistema va a operar (hardware, comunicaciones, personal).

Características de una Buena Especificación SRS (IEEE 830)

- ▶ **Correcta / Válida:** Todos los req. son requeridos en el sistema.
 - ▶ No existe herramienta que asegure esto.
 - ▶ Validado por el cliente (que efectivamente refleje sus necesidades).
 - ▶ Revisar que sea consistente contra otros documentos existentes (pe. especificación de reqs. del sistema).
- ▶ **No Ambigua:** Todo req tiene una única interpretación.
 - ▶ Incluir glosario.
 - ▶ No ambigua para quienes lo crearon y para quienes lo usan.
- ▶ **Completa:** Incluye:
 - ▶ Todos los requisitos asociados con funcionalidad, desempeño, restricciones de diseño, atributos o interfaces externas.
 - ▶ Definición de respuestas del sw a todo posible datos de entrada (válidos o inválidos) en toda clase de situaciones realizables.
 - ▶ No hay referencias sin definir en la especificación.
 - ▶ La frase “a determinar” indica SRS no completa. Ocasionalmente necesaria; describir:
 - ▶ condiciones que causan que no se sepa aún.
 - ▶ qué se debe hacer para determinar lo que falta, quién y cuándo.

Características de una Buena Especificación SRS (IEEE 830)

- ▶ **Consistente internamente:** Los requisitos no son contradictorios entre sí. Probables conflictos:
 - ▶ entre características de entidades. Pe. color de las luces, formatos distintos
 - ▶ conflicto lógico o temporal entre dos acciones. Pe. multiplicar o sumar; en forma simultánea o consecutiva.
 - ▶ diferentes términos para describir el mismo objeto.
- ▶ **Ordenados por grado de importancia y/o estabilidad – identificador.**
 - ▶ Importancia: esencial / deseado
 - ▶ Estabilidad: cantidad de cambios esperados
 - ▶ Necesidad: esencial / condicional / opcional
 - ▶ Esencial (condiciona aceptación del sw)
 - ▶ Condicional (valor agregado)
 - ▶ Opcional (puede o no valer la pena; se aceptan propuestas alternativas).

Características de una Buena Especificación SRS (IEEE 830)

- ▶ **Verificable:** Un requerimiento es verificable si existe un proceso finito de costo accesible para determinar que el sistema lo cumple.
 - ▶ Usar términos concretos y cantidades medibles.
 - ▶ Preparar pruebas para demostrar que se cumplen. Si no se puede, eliminar o revisar el requisito.
- ▶ **Modificables:** Su estructura y estilo son tales que cualquier cambio en los requisitos puede ser hecho fácilmente en forma completa y consistente.
 - ▶ Organización coherente y fácil de usar (tablas, índices, refs. cruzadas)
 - ▶ No redundante.
 - ▶ Ventajas de redundancia: lo hace más legible.
 - ▶ Desventajas: difícil de mantener
 - ▶ Si la uso: referencias cruzadas
 - ▶ Expresar cada req. separadamente.

Características de una Buena Especificación SRS (IEEE 830)

- ▶ Trazables: El origen de cada requerimiento es claro, y es posible seguirle la pista en futuros desarrollos o mejora de la documentación.
 - ▶ Trazabilidad hacia atrás: en versiones previas
 - ▶ Trazabilidad hacia adelante: documentos posteriores:
 - ▶ requiere IDENTIFICADOR ÚNICO.
-
- ▶ Realistas / Factibles
 - ▶ Ej.: tiempo de respuesta local=remoto
 - ▶ Ej.: El cliente quiere adelantarse a la tecnología
 - ▶ Entendibles: Tanto por los usuarios como por los desarrolladores