



INGENIERÍA DE SOFTWARE (IS)

INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS

Gabriel Pedraza Ferreira

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

- La ingeniería de requerimientos es una actividad crucial en el desarrollo de software
- Consiste en el proceso de establecer los servicios que el cliente necesita del sistema software y las restricciones para su desarrollo y operación



SISTEMAS SOFTWARE INTENSIVO

- Un sistema software intensivo esta compuesto de
 - Software
 - Hardware
 - Contexto de uso

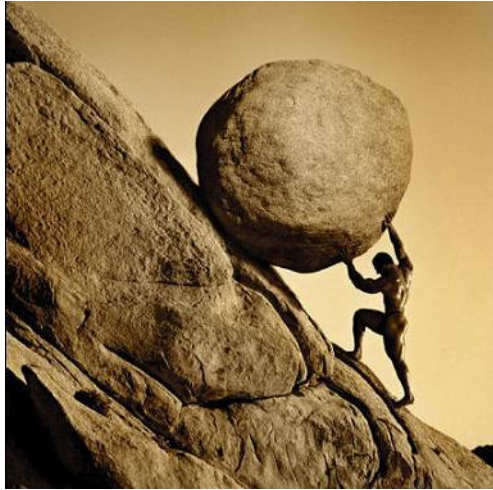


NOCIÓN DE CALIDAD Y REQUERIMIENTOS

- El software se ejecuta sobre algún hardware, y es desarrollo para un propósito que esta relacionado con actividades humanas.
- La calidad del software no depende únicamente de sus funciones sino también de su propósito
- La ingeniería de requerimientos busca identificar el propósito del software



DEFINIR REQUERIMIENTOS (IDENTIFICAR EL PROPÓSITO)



La ingeniería de requerimientos es una tarea difícil

- La complejidad inherente de las necesidades
- Algunas veces la gente no sabe realmente lo que necesitan
- Los requerimientos cambian con el tiempo



OTRA DEFINICIÓN

Requirements Engineering (RE) is a set of activities concerned with identifying and communicating the purpose of a software-intensive system, and the contexts in which it will be used.

Hence, RE acts as the bridge between the real-world needs of users, customers, and other constituencies affected by a software system, and the capabilities and opportunities afforded by software-intensive technologies

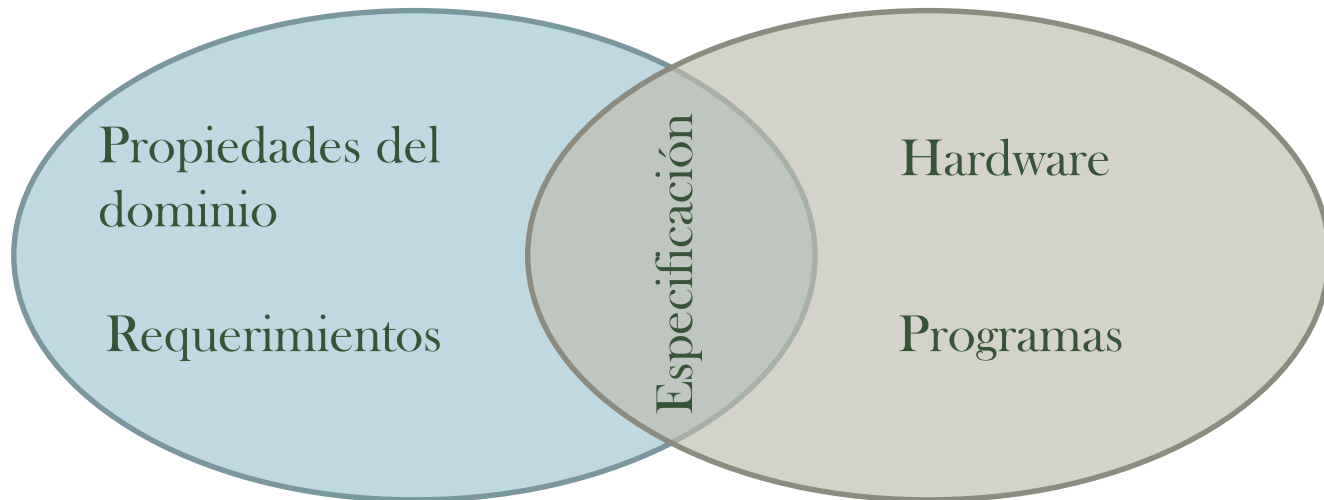
Steve Easterbrook



REQUERIMIENTOS



QUE SON LOS REQUERIMIENTOS?



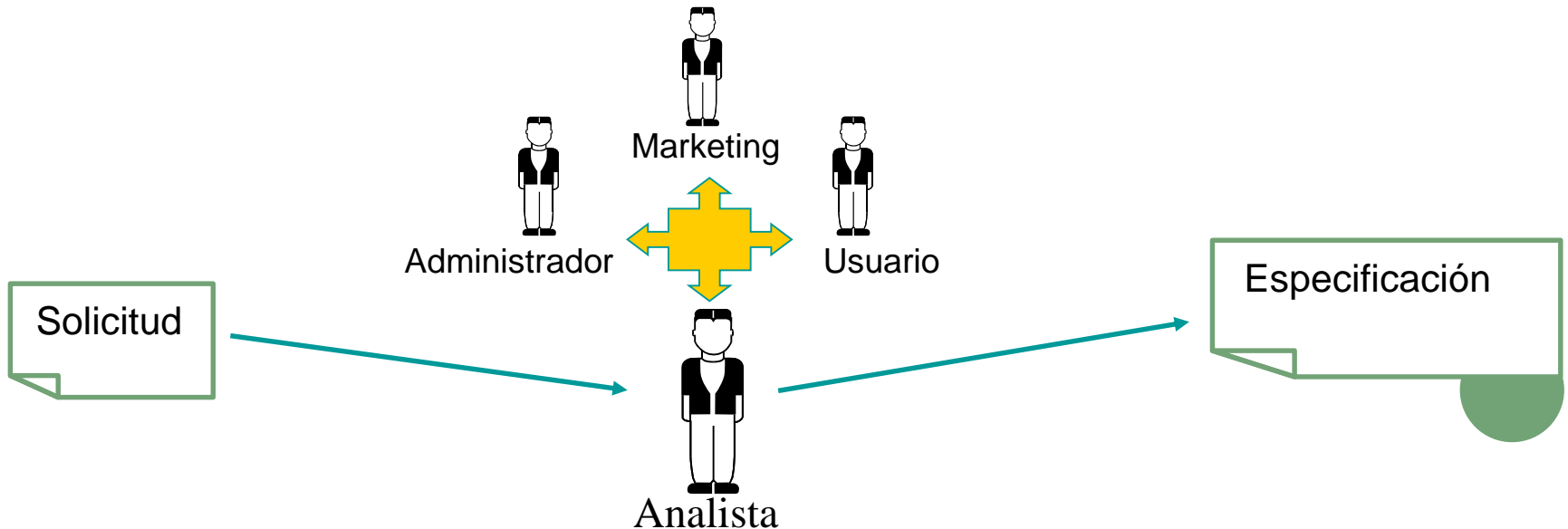
Dominio de aplicación

Dominio de maquina



ORIGEN

- Los requerimientos provienen del lado cliente
 - Usuarios, expertos del dominio, marketing, administradores
- Reformulados por el experto en software
 - Analista de requerimientos



STAKEHOLDERS

- Múltiples participantes, diferentes intereses
 - Administradores y quienes toman decisiones
 - Expertos del dominio
 - Clientes
 - Usuarios
 - Analistas
 - Arquitectos
 - Desarrolladores
- Puntos de vista posiblemente divergentes



IMPACTO DE LOS REQUERIMIENTOS

○ Legales

- Base del contrato entre el cliente y la empresa de desarrollo

○ Económicos

- Costo asociado a la corrección de requerimientos errados

○ Sociales

- Requerimientos incorrectos pueden conducir a desastres

○ Desde el punto de vista de uso

- Aceptación o no del software

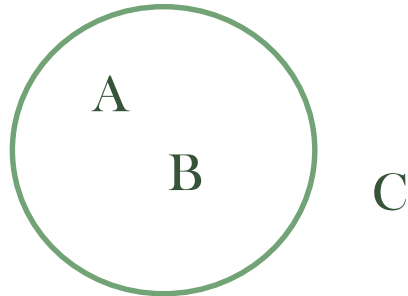


IMPORTANCIA DE LOS REQUERIMIENTOS

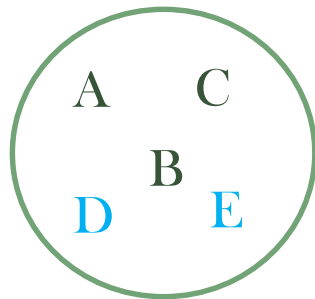
- Los requerimientos impactan todas las fases de desarrollo
 - Diseño
 - Implementación
 - Validación
 - Despliegue
 - Aceptación
- Por ejemplo, los casos de uso UML se pueden usar para definir los casos de prueba



PROPIEDADES DE LOS REQUERIMIENTOS



Compleitud (Completeness)



Pertinencia

○ Problemas posibles

- Ambigüedad, inconsistencia, mal estructurados, ininteligible, sobre especificación



QUIZ DE ATENCIÓN

- Considere un sistema de información académico de una universidad, cuales de estos requerimientos son pertinentes:
 - A. El estudiante debe poder consultar las materias matriculadas
 - B. El estudiante debe poder cambiar de grupo en una materia matriculada
 - C. El profesor debe poder consultar las materias cursadas por los estudiantes de su curso
 - D. El profesor debe poder registrar las notas para los estudiantes de su curso
 - E. La información de estudiantes deben almacenarse en disco utilizando una estructura de listas enlazadas
- Están completos los requerimientos? Que falta?



QUIZ DE ATENCIÓN

- Porque los requerimientos no pertinentes son nocivos
 - A. Porque conllevaran a que haga falta funcionalidad en el producto final
 - B. Porque pueden introducir inconsistencia
 - C. Porque desperdiciarán los recursos del proyecto
 - D. Porque introducen errores en el sistema software



DIFICULTAD PARA CUMPLIR LAS PROPIEDADES DE LOS REQUERIMIENTOS

- Los clientes no siempre saben lo que quieren
- Los deseos y necesidades de los clientes evolucionan
- Existen conflictos internos
- Ciertos problemas no se pueden fácilmente entender.
- El entendimiento evoluciona con el desarrollo
- Clientes y equipo de desarrollo hablan dos lenguajes diferentes
- Se debe gestionar una cantidad importantes de información



QUE ES UN REQUERIMIENTO (CONCRETO)

- Descripción de una capacidad o de una restricción:
 - Un servicio ofrecido por el software
 - Una restricción sobre la que debe operar o ser desarrollado el software
- Debe expresar
 - Todo lo que “desea” el cliente
 - Todo lo que es necesario para el desarrollo del software
- No se debe confundir el que con el como.



REQUERIMIENTOS Y NIVELES DE ABSTRACCIÓN

- Las necesidades: exigencias relativas al dominio
 - Generalmente escritas por el cliente
- Las necesidades de usuario
 - Servicios ofrecidos y restricciones operacionales
 - Descritas en lenguaje natural y con diagramas
 - Escritos para los clientes
- Exigencias del sistema
 - Documento detallado que describe los servicios ofrecidos
 - Sirve como contrato entre las partes
 - Orientado a los desarrolladores



EJEMPLOS REQUERIMIENTOS – NIVELES DE ABSTRACCIÓN

- Necesidades (requerimientos del dominio)
 - El sistema debe gestionar los derechos de autor
- Requerimientos de usuario
 - El sistema debe permitir una trazabilidad de todos los datos necesarios a la gestión de los derechos de autor
- Requerimientos del sistema
 - Toda petición del usuario debe llenar un formulario indicado el nombre y motivo de petición
 - La información de formulario será almacenada durante 5 años
 - La información debe ser indexada por usuario, documento y proveedor
 - Para los documentos con derecho de autor se le debe enviar un informa mensual de ventas al autor



REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES



REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

○ Servicios ofrecidos

- Describe una funcionalidad o su comportamiento
- Una propiedad general del sistema
- La interface de interacción con el usuario

○ Ejemplos

- El sistema de biblioteca debe gestionar el préstamo de libros por parte del usuario
- Un usuario debe pagar una multa de n pesos diarios por retraso en la entrega
- El sistema debe mostrar los libros que han sido prestados a un usuario



REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

- Expresa las restricciones sobre las que el software debe funcionar o ser desarrollado
- Calidad
 - Rendimiento
 - Fiabilidad
 - Mantenibilidad
 - Usabilidad
- Desarrollo
 - OS, Middleware, etc.
 - Métodos, herramientas, estándares
- Dominio
 - Uso, leyes



INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS

