

Requerimientos



CE-4101 Especificación y diseño de software

Agenda

- Definiciones clave
- Características de los requerimientos
- Clasificación de requerimientos



Definiciones Clave



Requerimiento

Definición

4

**“Is a property which
must be exhibited in order to solve
some problem in the real world”
*[SWEBOK V3]***

Requerimiento

Definición



Karl Wieggers, Ph.D.

“Requirements are a specification of what should be implemented. They are descriptions of how the system should behave, or of a system property or attribute. They may be a constraint on the development process of the system.”

[Wieggers, K.; Beatty, J. Software Requirements, 2013]

Stakeholder

Definición

¿Quién es el stakeholder?

“Una persona, grupo o organización que se encuentra activamente involucrada en el Proyecto, o que es afectada por la salida de un proceso o que pueden la salida de un proceso

Pueden ser externos o internos al equipo del proyecto”

[Wiegers, K.; Beatty, J. Software Requirements, 2013]



Actor

Definición

7



¿Quién es el Actor?

“Un actor es una persona (o en algunos casos otro sistema) que interactúa con el Sistema para realizar alguna acción”

[Wiegers, K.; Beatty, J. Software Requirements, 2013]

Se categorizan en:

- Actores Primarios
- Actores Secundarios
- Actores Terciarios

Algunos Stakeholders Potenciales

8

Organización

Usuarios directos	Junta directive
Usuarios Indirectos	Auditores
Consultores	Agencias gubernamentales



Organización

Mercadeo	Legal
Ventas	Sponsor de a organización
Manufatura	Equipo de instalación
Equipo de entrenamiento	Dueños de la compañía
Equipo de soporte de operaciones	Arquitectos



Equipo de Proyecto

Analistas de Negocio	Product Owner
Project Manager	Administrador de Base de datos
Diseñador	Analista de Hardware
Desarrollador	Analista de Datos
Tester	Analista de Procesos
Arquitecto de aplicación	Usabilidad



Ingeniería de Requerimientos

Definición

9

**“Requirements engineering (RE):
refers to the process of formulating,
documenting and maintaining
software requirements”
*[Kotonya G. and Sommerville]***

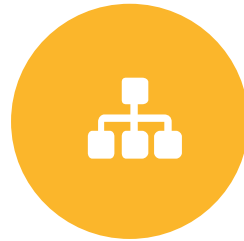
Ingeniería de Requerimientos

Definición



Lenguaje Natural

Utilizar Español como medio principal para especificar requerimientos



Diagramas y Modelos

Utilizar Español como medio principal para especificar requerimientos



Metodos Formales

Especificación formal utilizando sintaxis matemática.

Ingeniería de Requerimientos

Definición

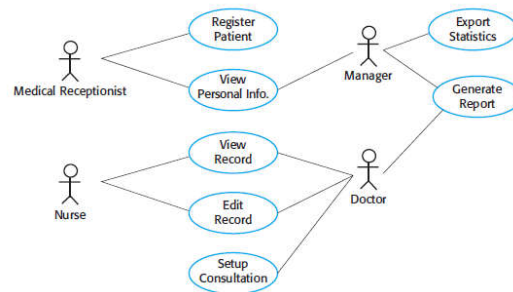


Lenguaje Natural

Las puertas del tren deben ser abiertas en las plataformas cuando el tren esté detenido, amenos de que haya una emergencia.



Diagramas y Modelos



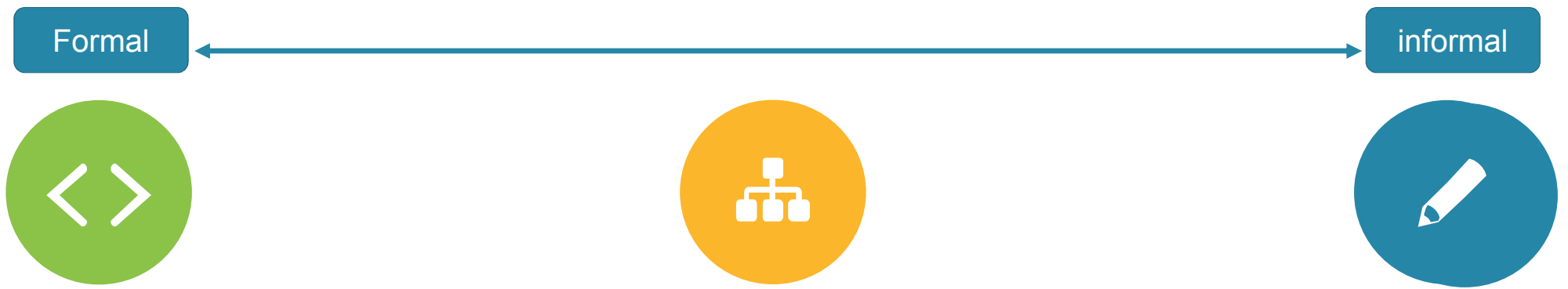
Metodos Formales

$\forall \text{ tr: Train, pl: Platform}$
 $\text{At}(\text{tr}, \text{pl}) \wedge \neg \text{At}(\text{tr}, \text{pl}) \rightarrow$
 $\text{tr.Door} = \text{'closed'} \text{ } \mathbf{W} [\text{At}(\text{tr},$
 $\text{next}(\text{pl})) \vee \text{Alarm}(\text{tr}) \wedge \neg$
 $\text{Moving}(\text{tr})]$

Ingeniería de Requerimientos

Definición

12

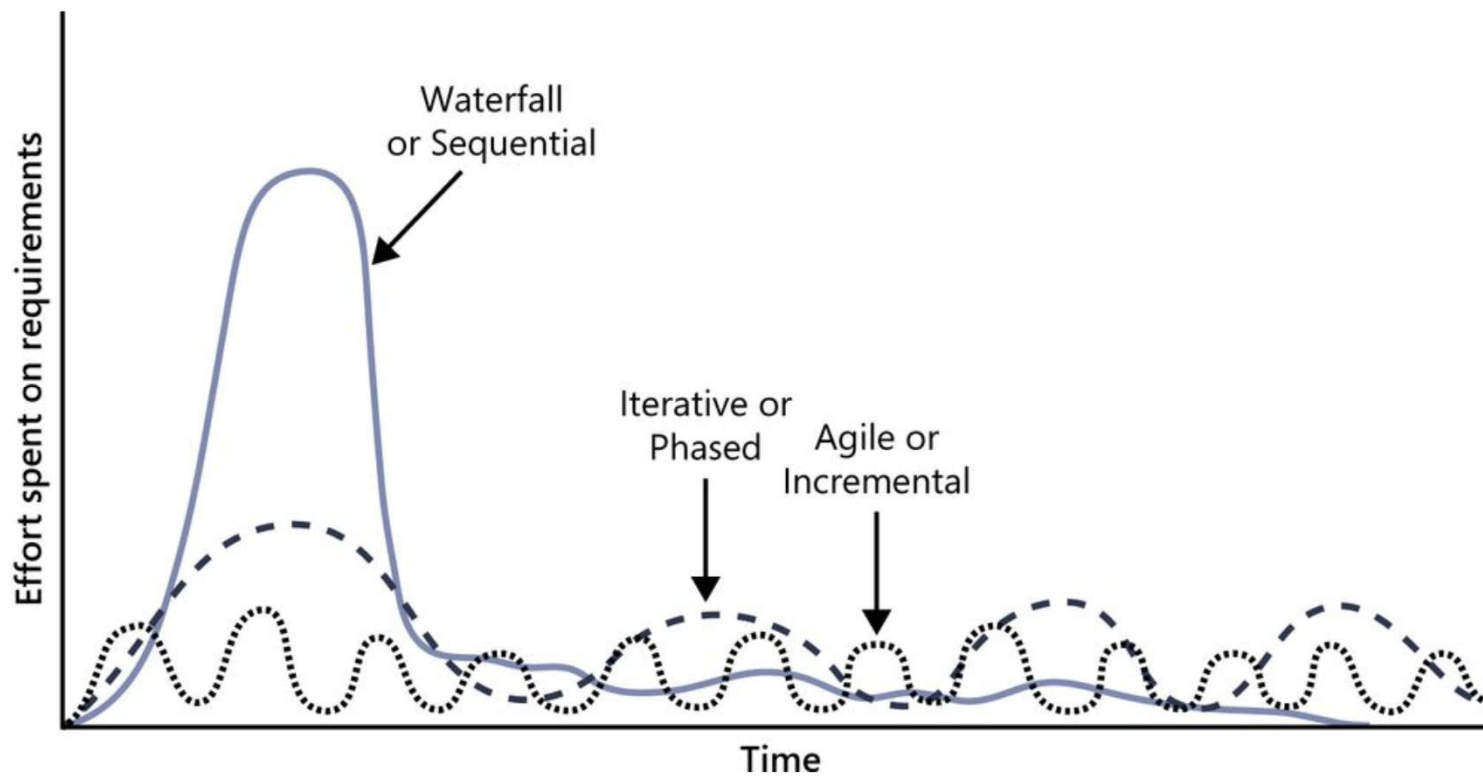


Características de los requerimientos



Características de un buen requerimientos

Verificable



[Wiegiers, K.; Beatty, J. Software Requirements, 2013]

Características de un buen requerimientos

Elementos deseables

- ✓ Completo
- ✓ Correcto
- ✓ Necesario
- ✓ Priorizable
- ✓ Posee un identificador único
- ✓ No repetido
- ✓ Verificable
- ✓ Independiente del Diseño
- ✓ Rastreable
- ✓ Consistente (no debe estar en conflicto con otros requerimientos)
- ✓ Conciso

Características de un buen requerimientos


 Verificable

16


Requerimiento	Resultado
El producto debe tener buena interfaz de usuario	×
El producto debe estar libre de errores	×
El producto debe responder al usuario en menos segundo en la mayoría de los casos	×

Características de un buen requerimientos

Verificable

 A los usuarios no se les impedirá la eliminación de los datos ingresados

Peor


 El sistema debe permitir a los usuarios la eliminación de la información ingresada

Mejor


Características de un buen requerimientos

Verificable

El cliente solicita una funcionalidad en donde se pueda eliminar la última tarea que posteo en el sistema

 Como usuario del sistema quiero poder eliminar tareas del to-do list

Peor

 Como usuario del sistema quiero poder eliminar la última tarea que he creado

Mejor

Características de un buen requerimientos


Verificable



Como administrador, deseo que todos los usuarios finales tenga acceso a una cuenta de visitante

Peor



Como usuario final quiero tener acceso a mi propia cuenta de visitante en el sistema

Mejor

El proceso iterativo de los requerimientos

20

Refinamiento progresivo



Clasificación de Requerimientos



Tipos de Requerimientos

Categorización

22



Tipos de Requerimientos

Requerimiento de Negocio y Reglas de Negocio

Tipo de Requerimiento	Descripción
Requerimiento de Negocio	<p>Se refiere a objetivos de negocio de la organización que desea construir el producto</p> <p>Típicamente describen la razón por la cual el producto es construido</p> <p>Provee una guía para que los product owners sepan que buscar a través de los requerimiento, definiendo de manera tangible y cuantificable cuál es el valor para el negocio</p> <p>Ilustra el por qué una organización desea implementar un sistema</p>
Regla de Negocio y restricciones	<p>Se refiere a políticas, estándar o regulación que define algún tipo de restricción a algún aspect del negocio y de como el sistema debe funcionar</p> <p>No es un requerimiento de software como tal pero se convierte en fuente de múltiples requerimientos</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Políticas de retención de información• Políticas de información de tarjetas de crédito

Tipos de Requerimientos

Requerimiento de Negocio

24



**Incrementar en un 15% la
ocupación anual de los
hotels de la cadena MyHotel**

Tipos de Requerimientos

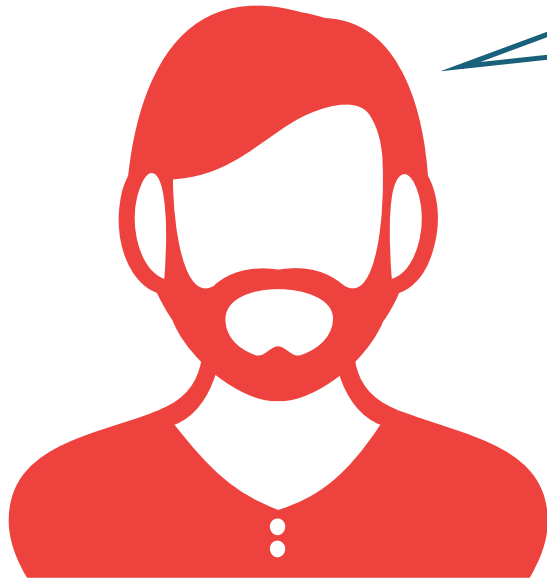
Requerimientos de Usuario

Tipo de Requerimiento	Descripción
Requerimientos de Usuario	Describen las metas objetivos o tareas que deben poder ser realizadas por clases de usuarios dentro de un sistema Definen que puede hacer un usuario con el sistema Incluyen descripciones de atributos del producto o características que son importantes para la satisfacción del usuario

Tipos de Requerimientos

Requerimiento de Usuario

26



Como pasajero me gustaría
poder ver el estado de mi
vuelo

Tipos de Requerimientos

Requerimientos funcionales

Tipo de Requerimiento	Descripción
Requerimientos funcionales	<p>Describen del comportamiento que el Sistema debe presentar bajo ciertas condiciones especificas</p> <p>Describen lo que debe ser implementado por el equipo desarrollador par permitir que los usuarios puedan lograr sus objetivos y por lo tanto se logre satisfacer los requerimientos del negocio</p> <p>Típicamente asociado a entradas y salidas</p>

Tipos de Requerimientos

Requerimiento de Usuario



Si la reservación del pasajero no indica ninguna preferencia de asiento, el Sistema debe asignar un asiento automáticamente

Tipos de Requerimientos

Requerimientos No funcionales

Tipo de Requerimiento	Descripción
Requerimientos No funcionales	<p>Describen propiedades o características que un sistema debe poseer o restricciones que deben responder</p> <p>Típicamente asociados con atributos de calidad del sistema</p> <p>Sirven como elemento para determinar que tan bien funciona un sistema</p>

Tipos de Requerimientos

Requerimiento no funcionales



El sistema debe brindar una respuesta al usuario en 3 segundos o menos en al menos el 90% de las solicitudes realizadas por el usuario

Tipos de Requerimientos

Modelo FURPS+

Funcionales

- Funcional (functional): Características, capacidades y seguridad

No Funcionales

- Facilidad de Uso (usability): Factores humanos, ayuda, documentación
- Fiabilidad (reliability): Frecuencia de Fallos, capacidad de recuperación y grado previsión
- Rendimiento (performance): Tiempos de respuesta, Uso de los recursos, precisión, productividad
- Soporte (supportability): Facilidad de mantenimiento, adaptabilidad, configuración
- +: Requerimientos Adicionales a considerar (Interface, legal, implementación, Operaciones)

Tipos de Requerimientos



Interfaces externas

Tipo de Requerimiento	Descripción
Interfaces externas	Describen elementos de conexión entre el sistema y el usuario, otros sistemas o algún dispositivo

Tipos de Requerimientos

Interfaces externas

33



**Diagramas de flujos de
datos entre Sistema e
interfaces de conexion**

Tipos de Requerimientos

Restricciones de sistema

Tipo de Requerimiento	Descripción
Restricciones de sistema	Describen elementos de restricciones desde el punto de vista de Hardware y Software que deben ser considerados Consideran restricciones de implementación tecnología, convenciones, elementos de plataforma como: memoria, ancho de banda o capacidad de procesamiento

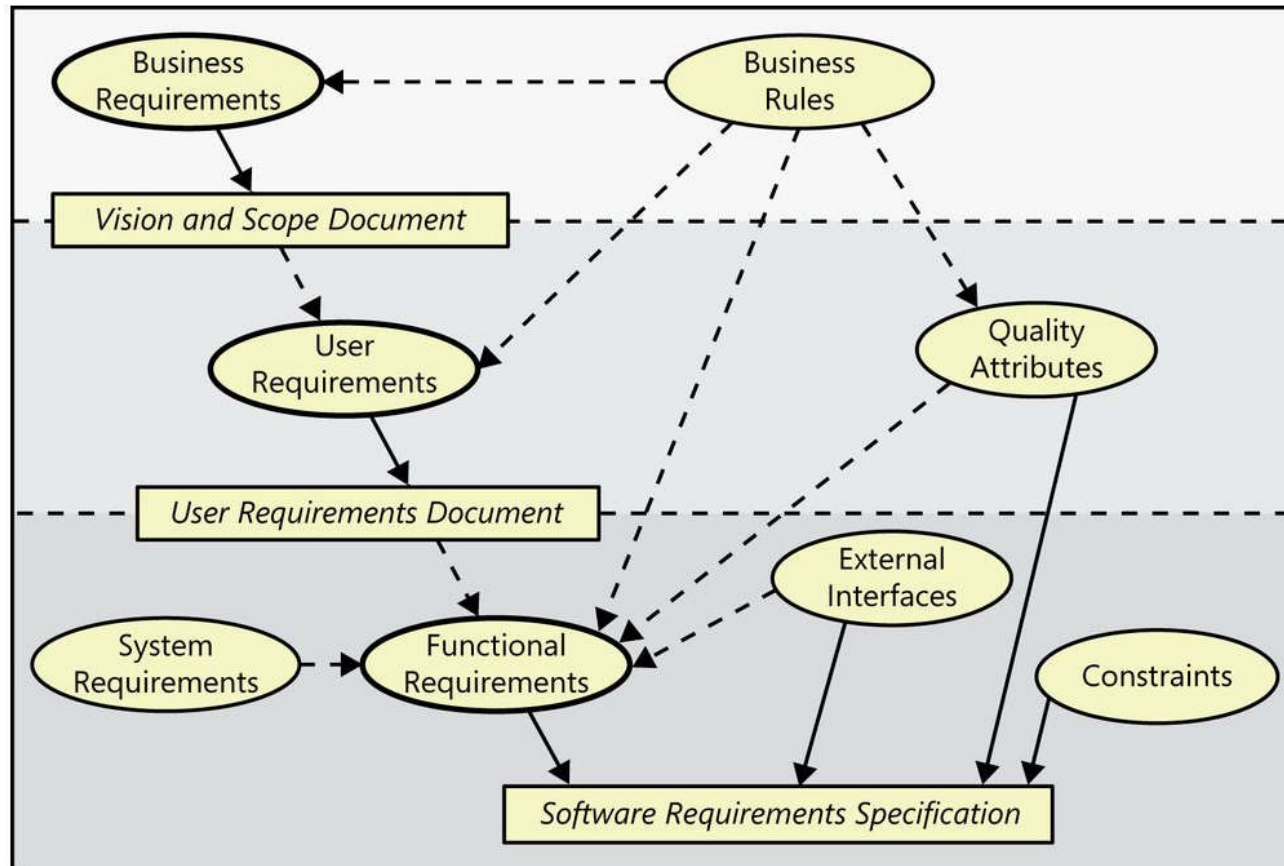
Tipos de Requerimientos

Restricciones de entorno físico

Tipo de Requerimiento	Descripción
Restricciones del entorno físico	Describen como el producto debe ser diseñado entorno al ambiente físico en que será utilizado por el usuario final

Tipos de Requerimientos

Relaciones de los tipos de requerimientos



[Wiegiers, K.; Beatty, J. Software Requirements, 2013]

Preguntas?



daniel.madriz.h@gmail.com



8324-1684



www.tec.ac.cr