

Requerimientos



CE-4101 Especificación y diseño de software

Agenda

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



Definiciones Clave



Requerimiento

Definición

**“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]

El tema con los requerimientos es que....

Escenarios típicos



How the customer explained it



How the project leader understood it



How the engineer designed it



How the programmer wrote it



How the sales executive described it



How the project was documented



What operations installed



How the customer was billed



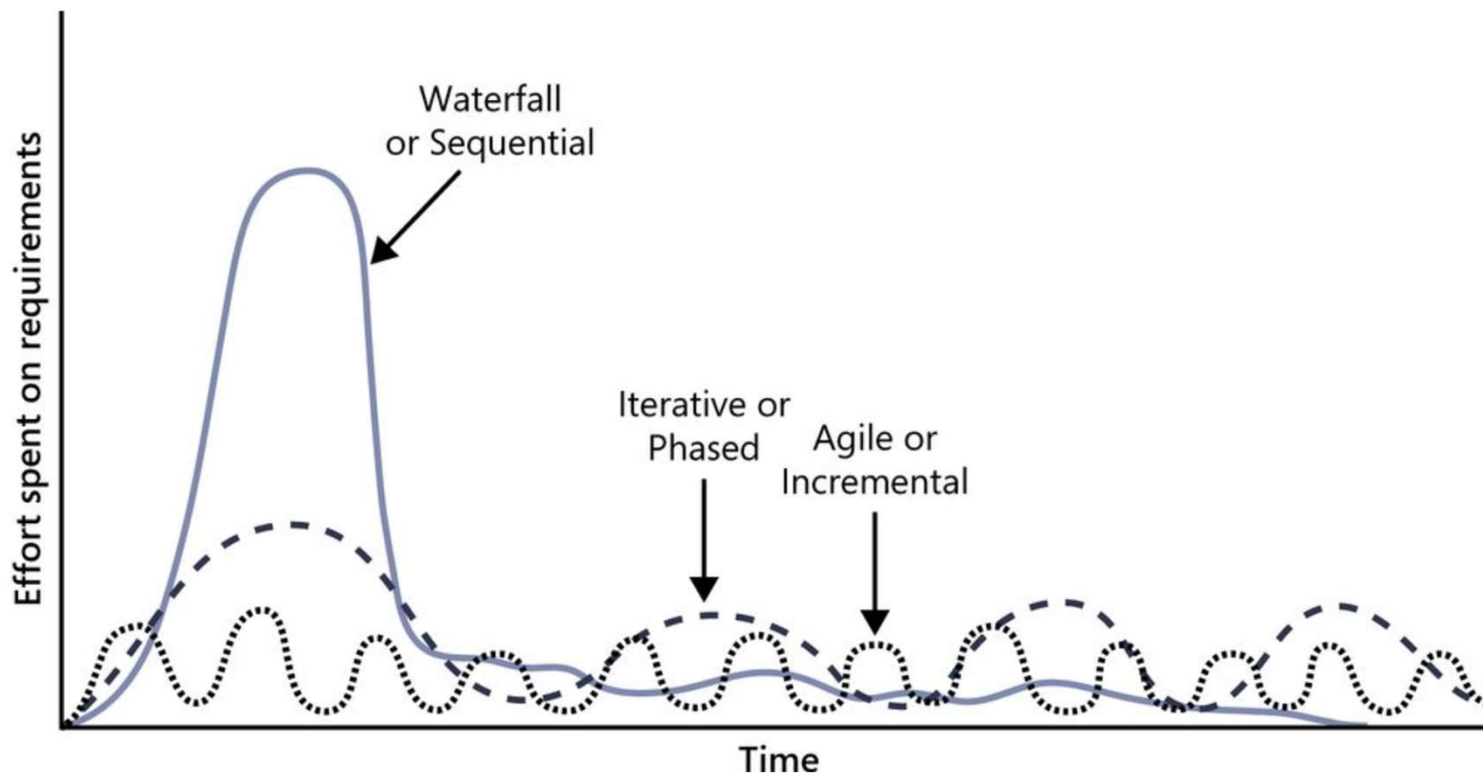
How the help desk supported it



What the customer really needed

Comportamiento de la captura de requerimientos

Comparación entre diferentes procesos



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

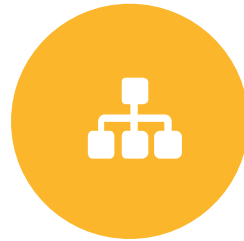
Ingeniería de Requerimientos

Alternativas de descripción de requerimientos



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

Alternativas de descripción de requerimientos

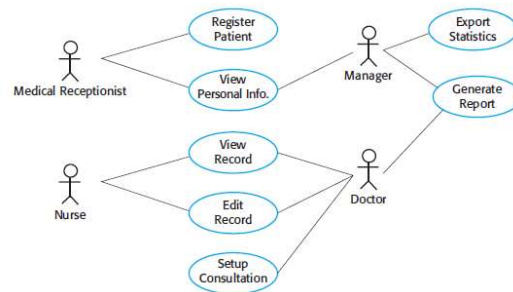


Lenguaje Natural

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



Diagramas y Modelos



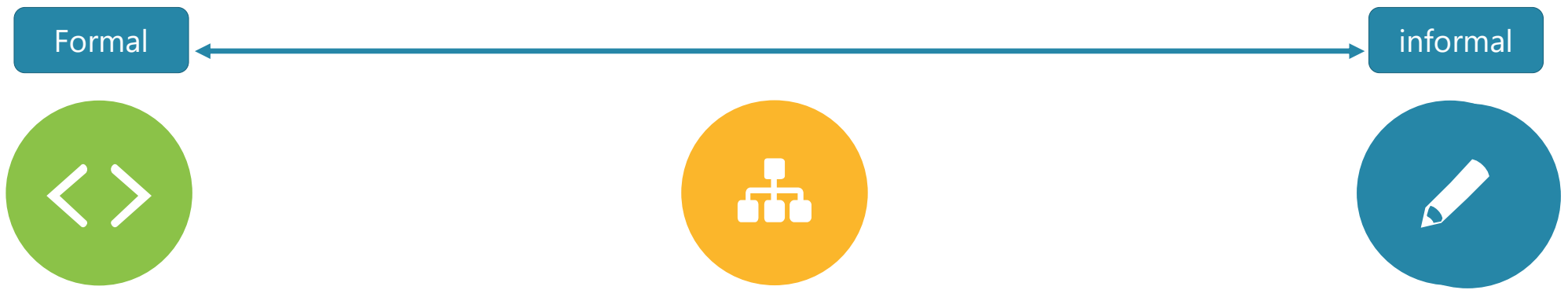
Metodos Formales

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

Ingeniería de Requerimientos

Alternativas de descripción de requerimientos

10



Características de los requerimientos



Requerimiento

Definición

12

Los requerimientos cuentan lo que el sistema debe hacer.

Pero por qué evitamos que digan el cómo lo debe hacer?

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


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

17


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

18

Refinamiento progresivo



Clasificación de Requerimientos



Tipos de Requerimientos

Categorización



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



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

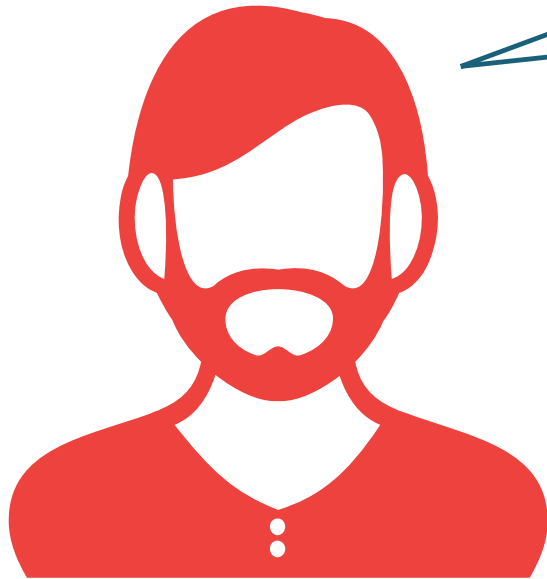
Tipos de Requerimientos

Requerimientos de Usuario

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

Tipos de Requerimientos

Requerimiento de Usuario



**Como pasajero me gustaría
poder ver el estado de mi
vuelo**

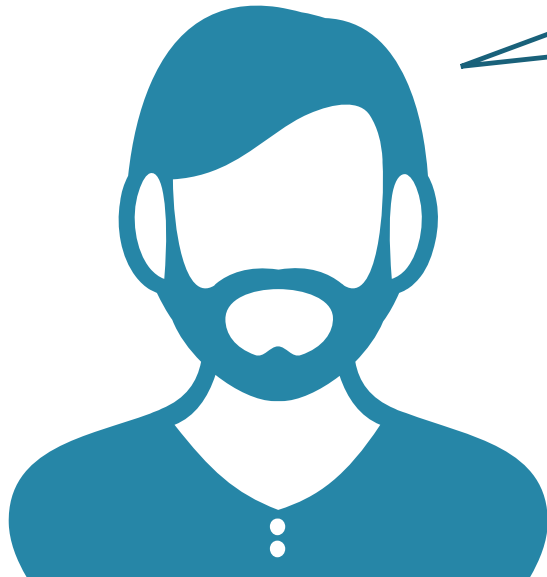
Tipos de Requerimientos

Requerimientos funcionales

Tipo de Requerimiento	Descripción
Requerimientos funcionales	<p>Describen el comportamiento que el Sistema debe presentar bajo ciertas condiciones específicas</p> <p>Describen lo que debe ser implementado por el equipo desarrollador para 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 funcionales



**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	Describen propiedades o características que un sistema debe poseer o restricciones que deben responder Típicamente asociados con atributos de calidad del sistema Sirven como elemento para determinar que tan bien funciona un sistema

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



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

Tipos de Requerimientos

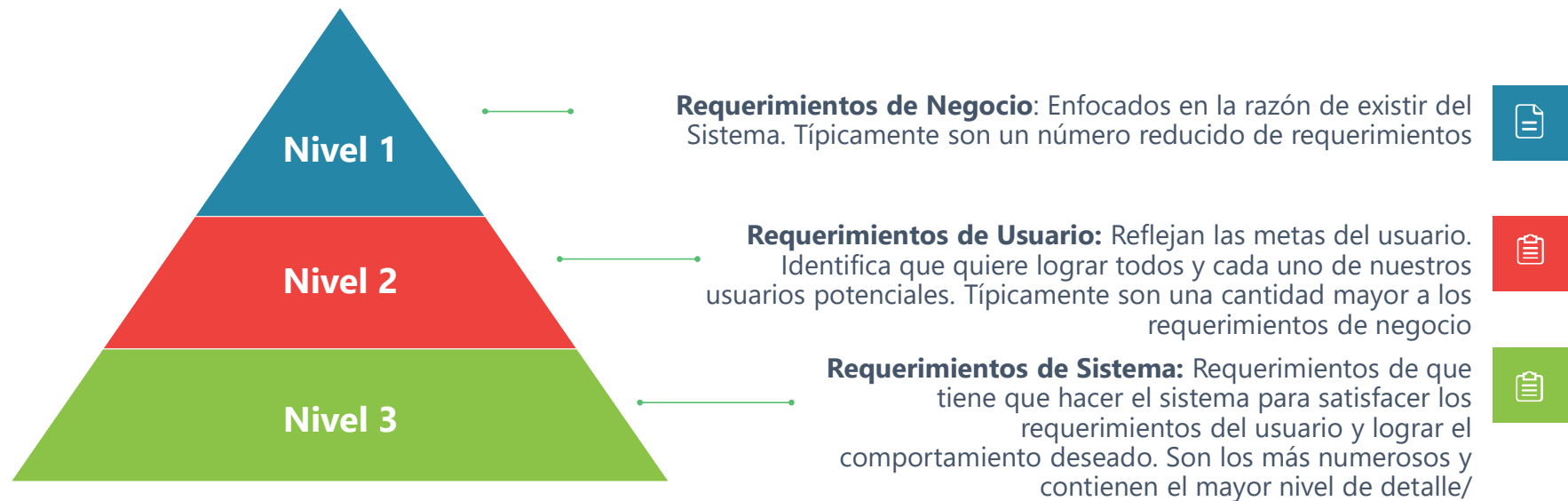
Restricciones de sistema

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

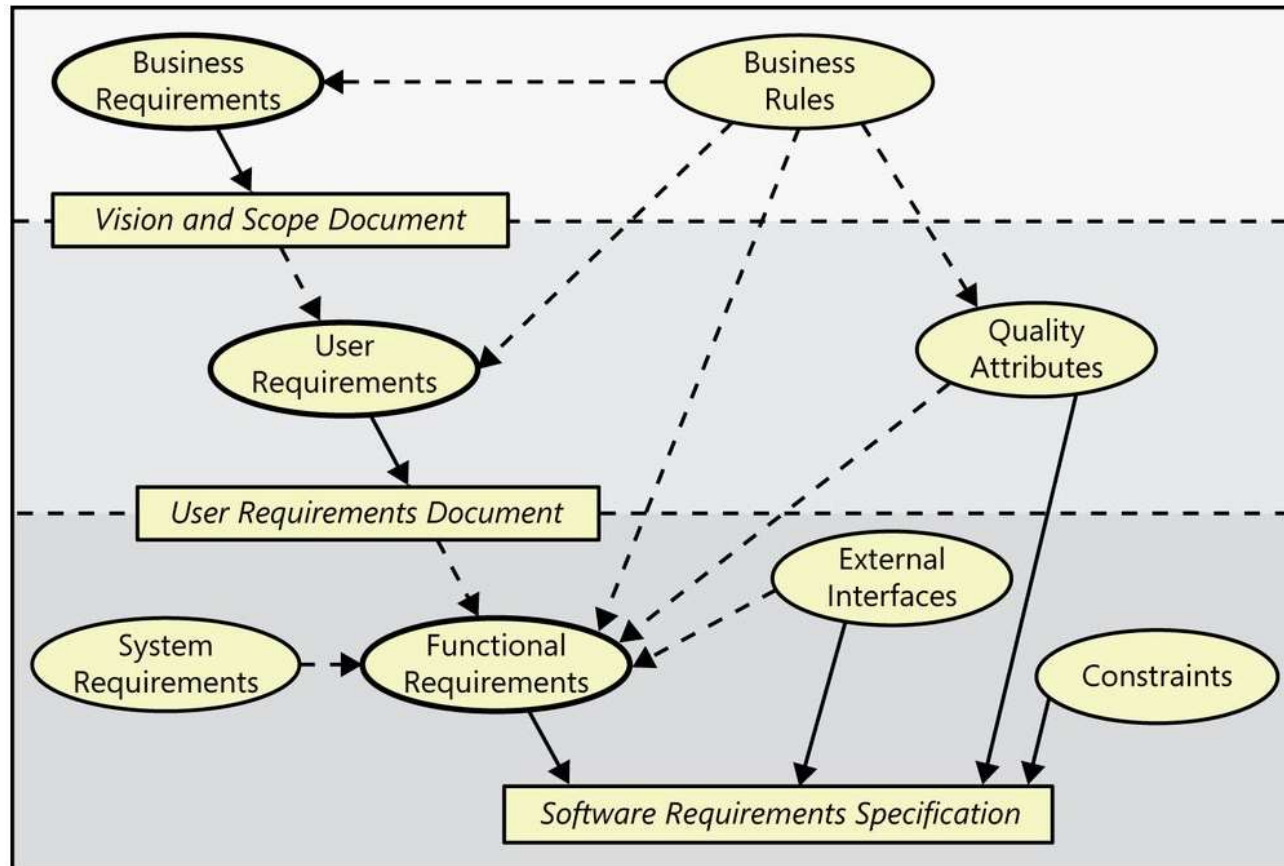
Restricciones de entorno físico

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