

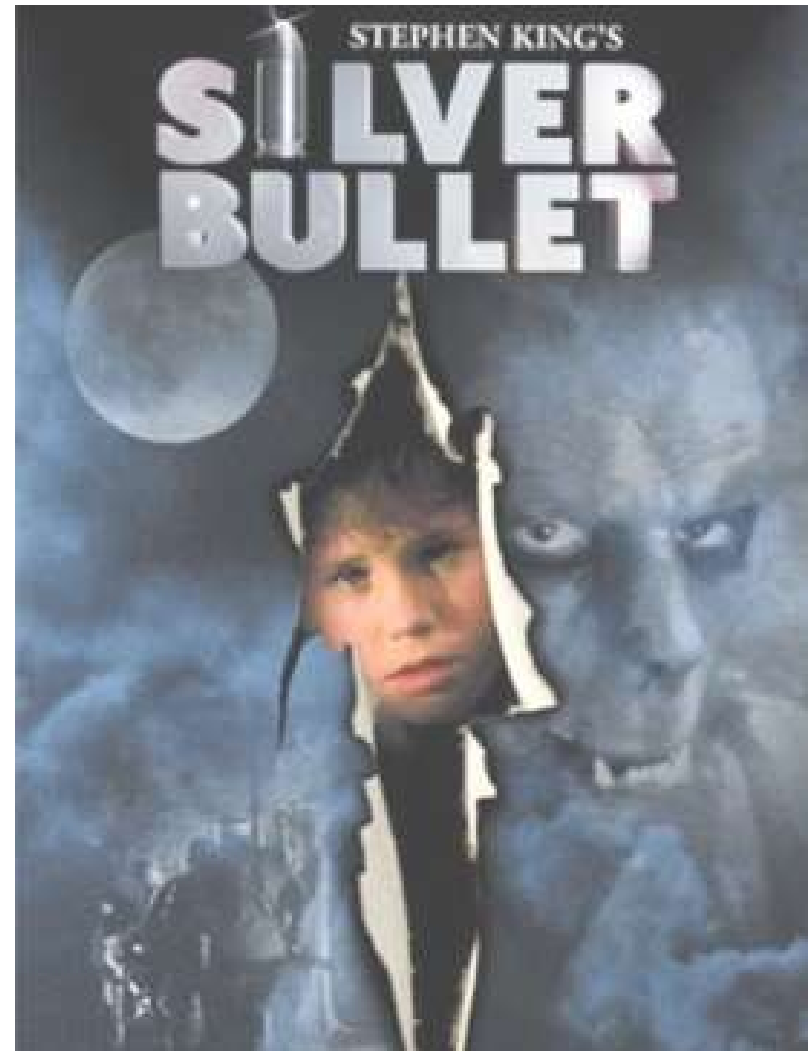
Requisitos

La difícil tarea de determinar
que debe de hacerse

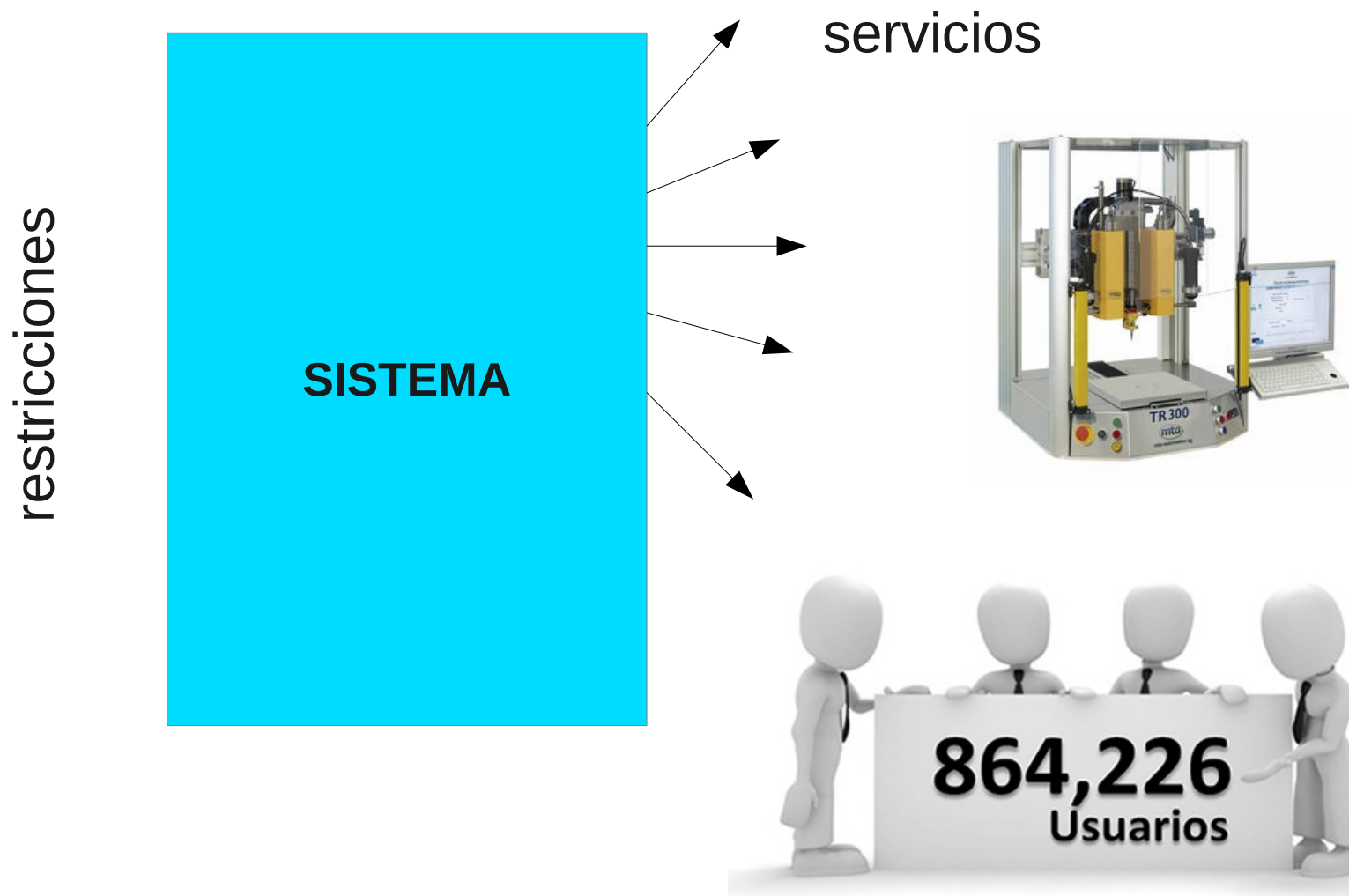
The hardest single part of building a software system is deciding precisely what to build. [...]

No other part of the work so cripples the resulting system if done wrong.

No other part is more difficult to rectify later.



Requisitos



calcular nomina

transferir ~entre~cuentas
registrar entrada
revisar ficha~bibliografica
ser un~ambiente~net~o~j2ee
utilizar so~unix
100 webbased
administracion remota
actualizar perfil
modificar tipo~moneda
subir cv
ver saldos~dispmovil
comprar canciones~online
minimizar uso~papel
permitir trazabilidad~transacciones~bd
imprimir contratos
reservar libro
generar respaldo
guardar datos~venta
introducir datos~pedido
disponibilidad 7x24x365
buen tiempo~respuesta

Niveles de descripción

- Requisitos del usuario
 - Requisitos abstractos de alto nivel,
- Requisitos del sistema
 - Descripción detallada de lo que el sistema debe de hacer.

Niveles de descripción

RU. 13 El sistema de gestión bibliotecaria, deberá permitir iniciar y terminar sesión.

[0030] El SGB proveerá tendrá la capacidad de permitir a un usuario de la biblioteca iniciar sesión en el sistema con un identificador y una contraseña.

[0040] El identificador y la contraseña se utiliza para determinar qué tipo de usuario inicia sesión (prestatario, bibliotecario de nivel I, bibliotecario de nivel II, el administrador del sistema).

[0050] El SGB proveerá la capacidad de permitir a un usuario de la biblioteca cerrar la sesión del sistema.

[0060] Si un usuario de la biblioteca permanece inactivo durante un período de tiempo, entonces el SGB automáticamente cerrará la sesión.

[0070] Un bibliotecario de nivel II y el administrador del sistema tendrán la capacidad de configurar la cantidad de tiempo.

[0080] El valor por defecto será de 10 minutos.

Requisitos del usuario

- Declaraciones en lenguaje natural,
- Diagramas de los servicios que esperan los usuarios del sistema y sus restricciones operacionales,
- Escritos para los clientes.

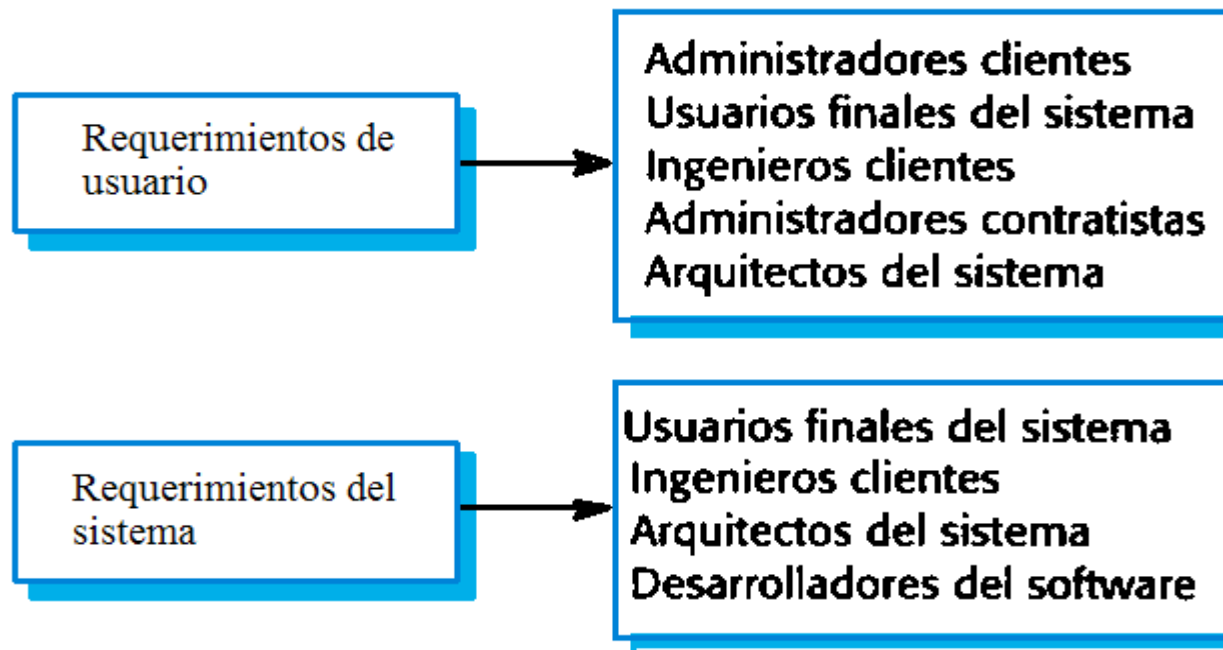
Requisitos

- Requisitos, requerimientos
- Conjunto de declaraciones que describen lo que los usuarios necesitan o desean.
- La dificultad:
 - Proviene de la *dificultad inherente* de saber enunciar de manera clara y precisa un problema complejo.

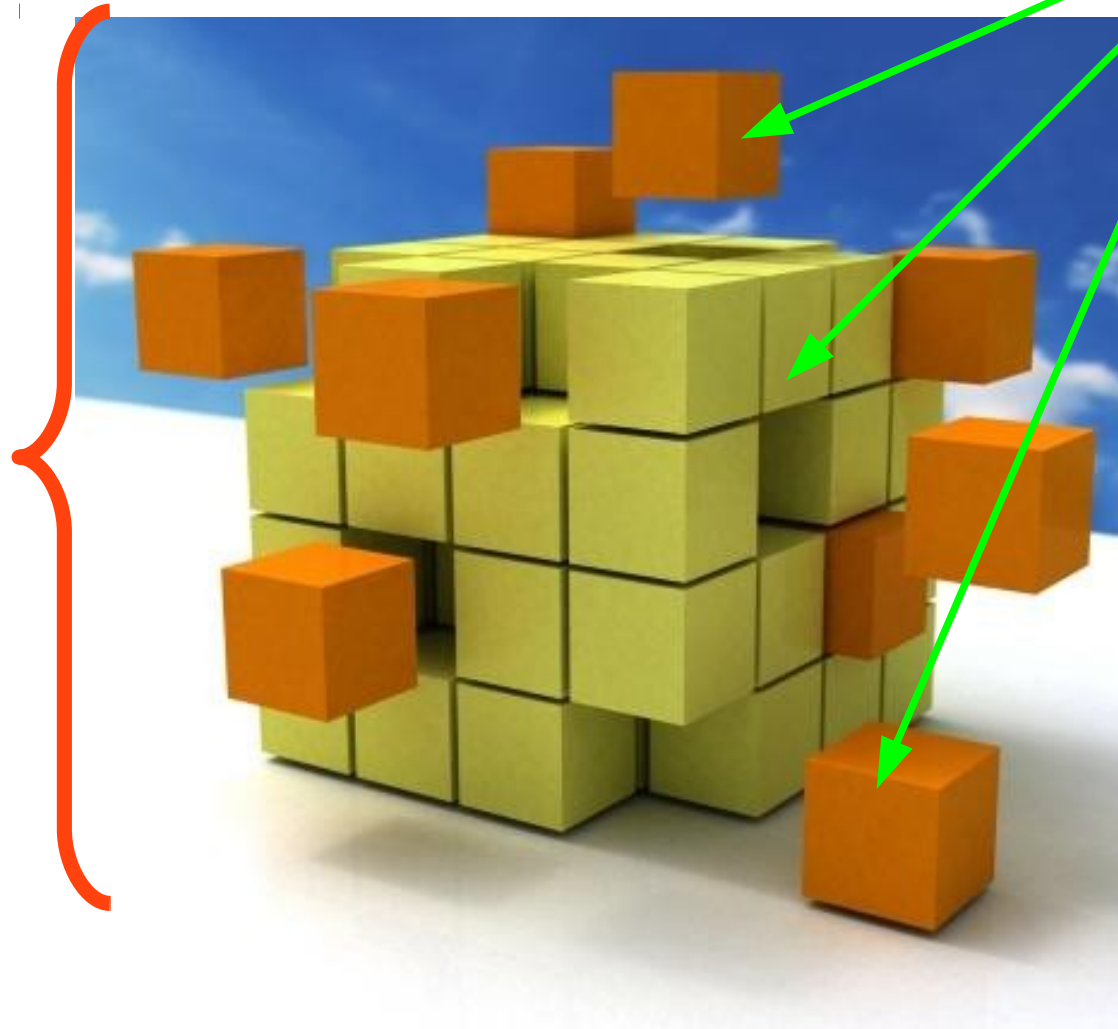
Requisitos del sistema

- Descripción más detallada de:
 - Funciones del sistema,
 - Servicios y
 - Restricciones operacionales.
- Documento de especificación funcional:
 - Define lo que debe aplicarse, de manera que puede ser parte de un contrato entre el cliente y el contratista.

Tipos de lectores



Del usuario



Del sistema

Requisito de software

- Capacidad que debe alcanzar o poseer un sistema o componente de un sistema para satisfacer un contrato, estándar, especificación u otro documento formal (IEEE).
- Propiedad que un software desarrollado o adaptado debe tener para resolver un problema concreto (SWEBOK).

Factores que influyen

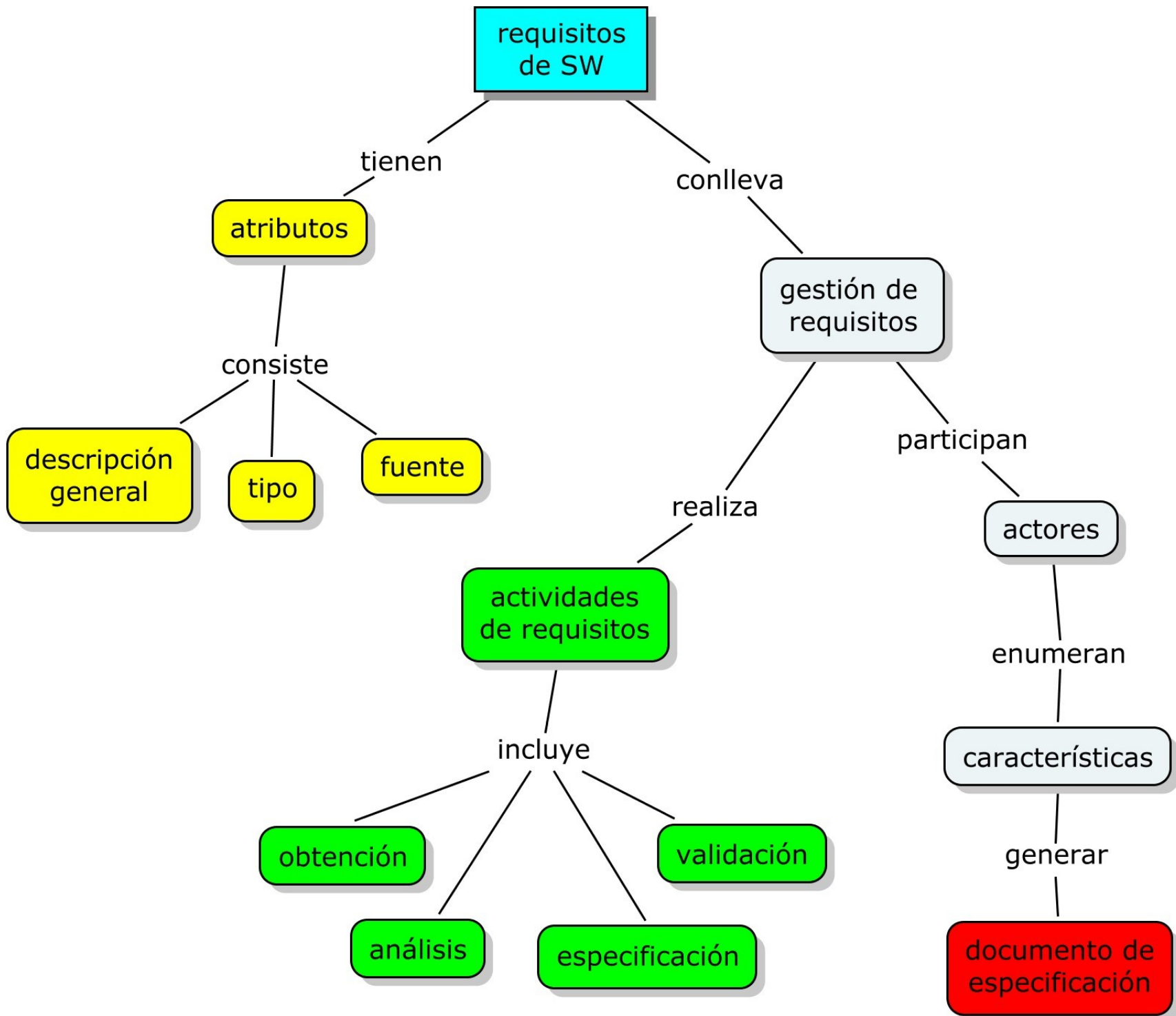
- Dificultad del problema a resolver.
- El cliente,
 - No sabe en términos concretos.
- Comunicación,
 - Clientes, usuarios, desarrolladores.
 - Celosos de no revelar información.
 - Desconocimiento del dominio del problema.

Factores que influyen

- Naturaleza cambiante de los requisitos,
 - Aparición de nuevos requisitos,
 - Alteración de requisitos.
- Subestimar la tarea,
 - No estar preparado.
- Definición del problema,
 - Ambigua,
 - Incompleta,
 - Incorrecta.

Actividades de requisitos vs. Ingeniería de requisitos

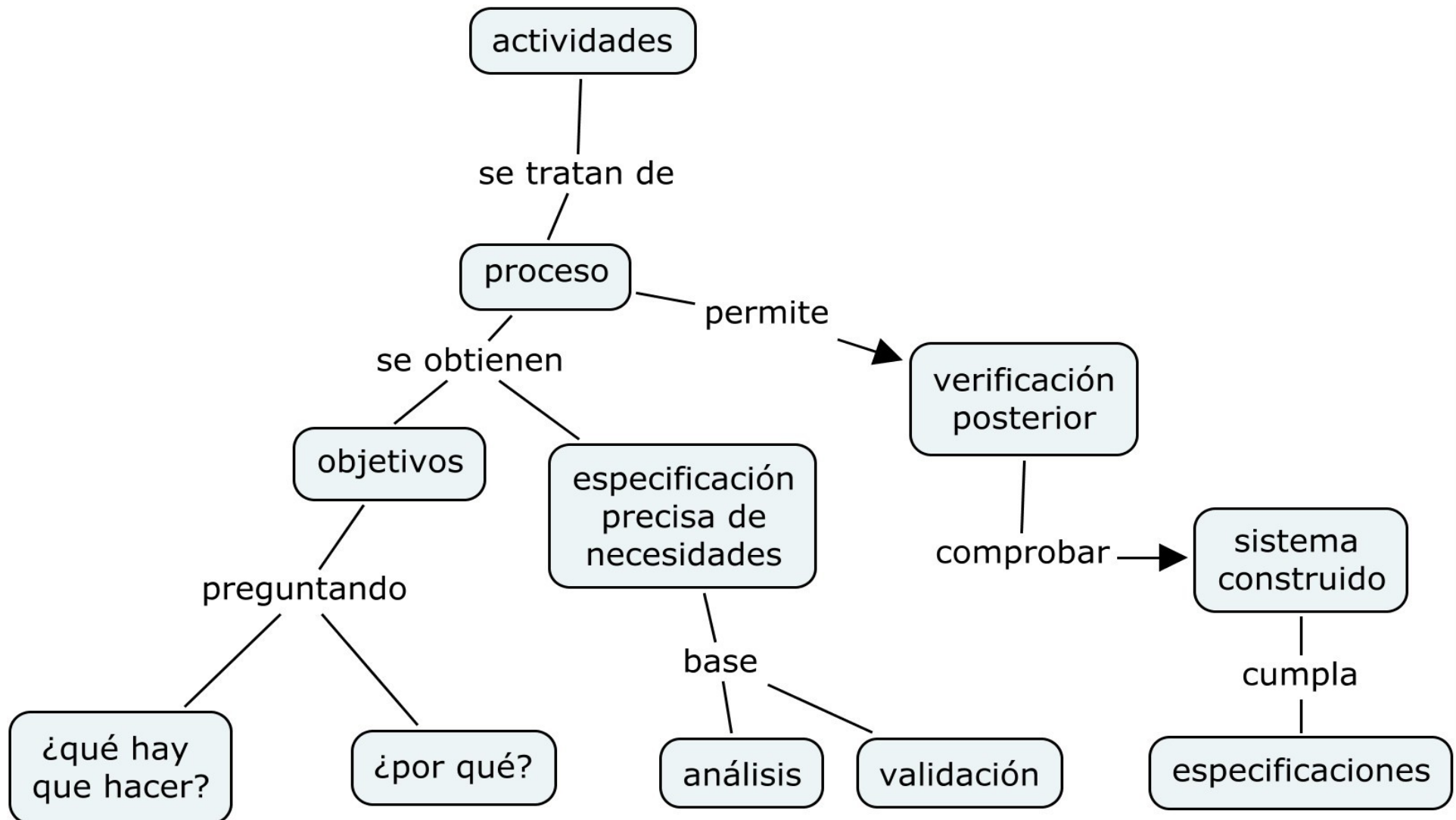
- Toda ingeniería,
 - Enfoque sistemático,
 - Disciplinado,
 - Cuantificable.
- A veces es mejor denominarle a las tareas relacionadas,
 - Actividades de requisitos.



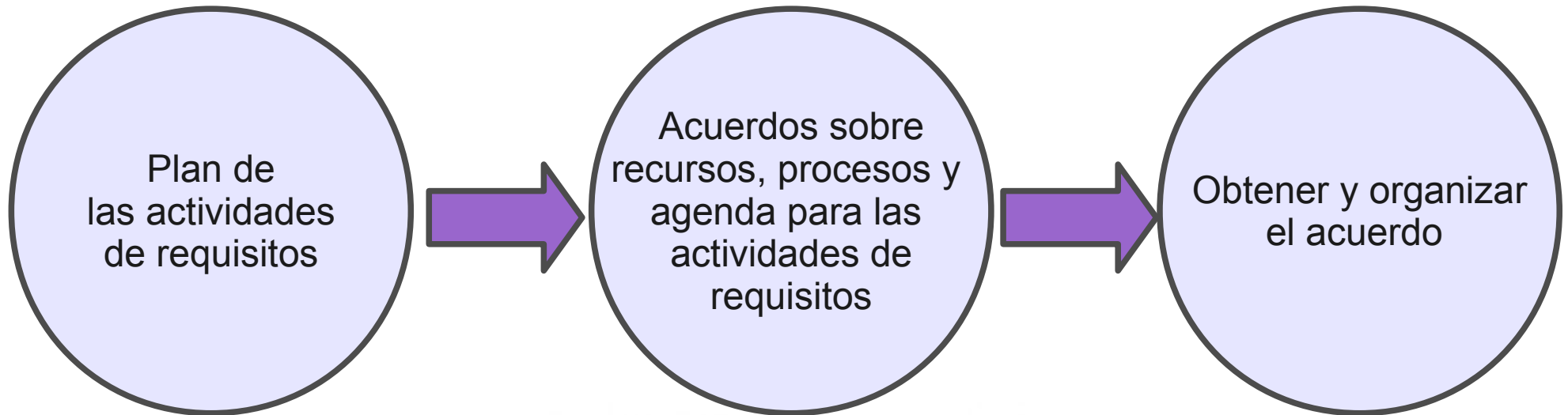
Atributos de los requisitos

- Cualquier información complementaria que se utiliza para su gestión y que se incluye en su especificación:
 - Tipo (funcional, no funcional, del sistema, de usuario, etc.),
 - Fuente del requisito,
 - Historia de cambios sufrida.

Actividades de requisitos



Actividades de requisitos



GESTIÓN

Actividades de requisitos

- **Obtención**

- ✓ Capturar el propósito y funcionalidades del sistema desde la perspectiva del usuario.

- **Especificación**

- ✓ Proceso de documentar el comportamiento requerido de un sistema de SW, a menudo utilizando una notación de modelado u otro lenguaje de especificación.

- **Análisis**

- ✓ Proceso de estudiar las necesidades del usuario para obtener una definición detallada de los requisitos.

- **Validación**

- ✓ Examina los requisitos para asegurarse de que definen el sistema que el cliente y los usuarios desean.

Obtención

- Catálogo de necesidades del cliente y usuarios.
 - Necesidades generales del mismo,
 - Su funcionamiento,
 - Su rendimiento,
 - Diseño,
 - Restricciones.
- Este proceso se refina mediante el análisis.

Análisis

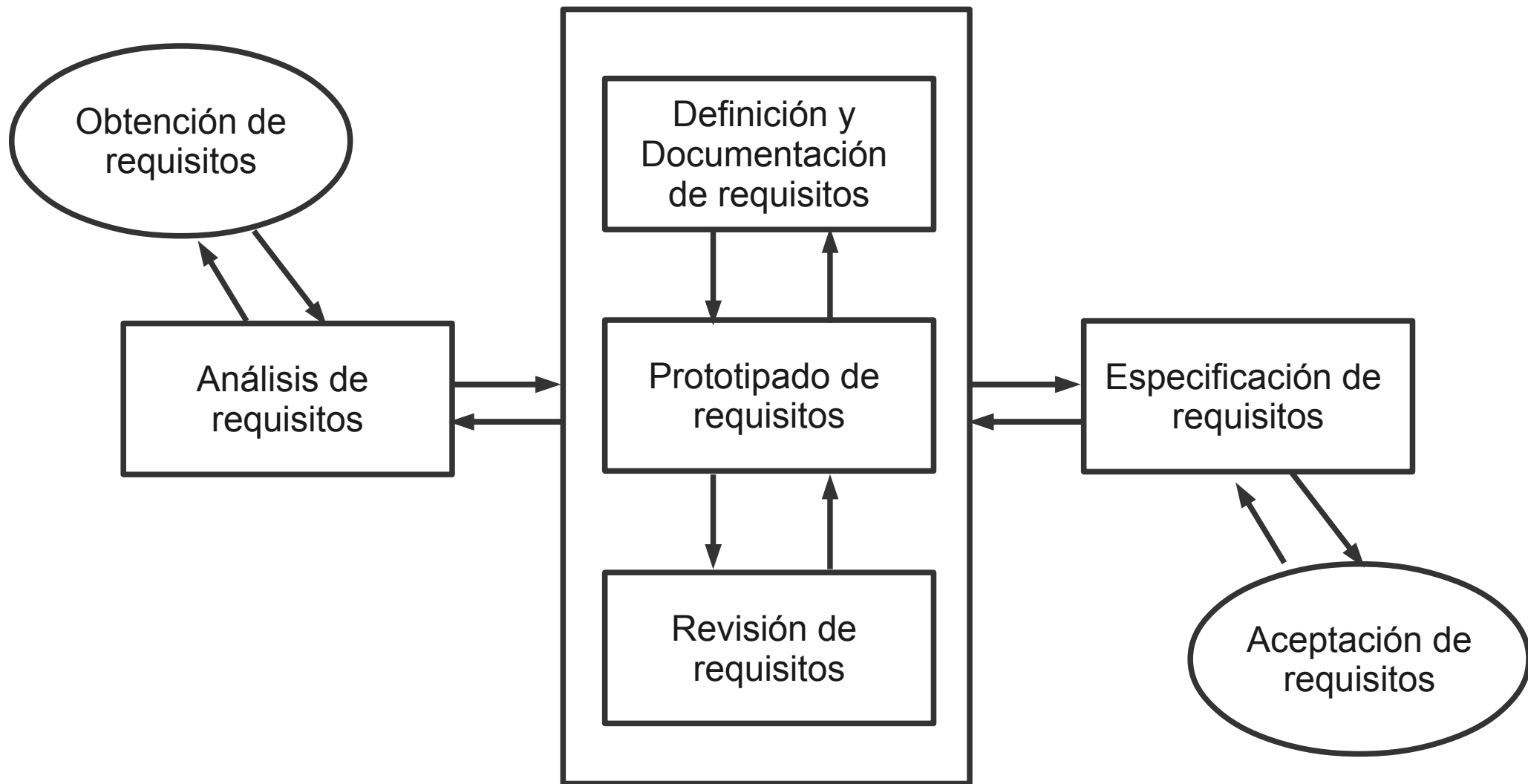
- Comprender cuáles comportamientos se desean,
 - Delimitando,
 - Determinando detalladamente.
- Estos requisitos deben documentarse por los analistas en una especificación de requisitos,
 - ✓ Registrará el comportamiento del sistema de SW a construir.

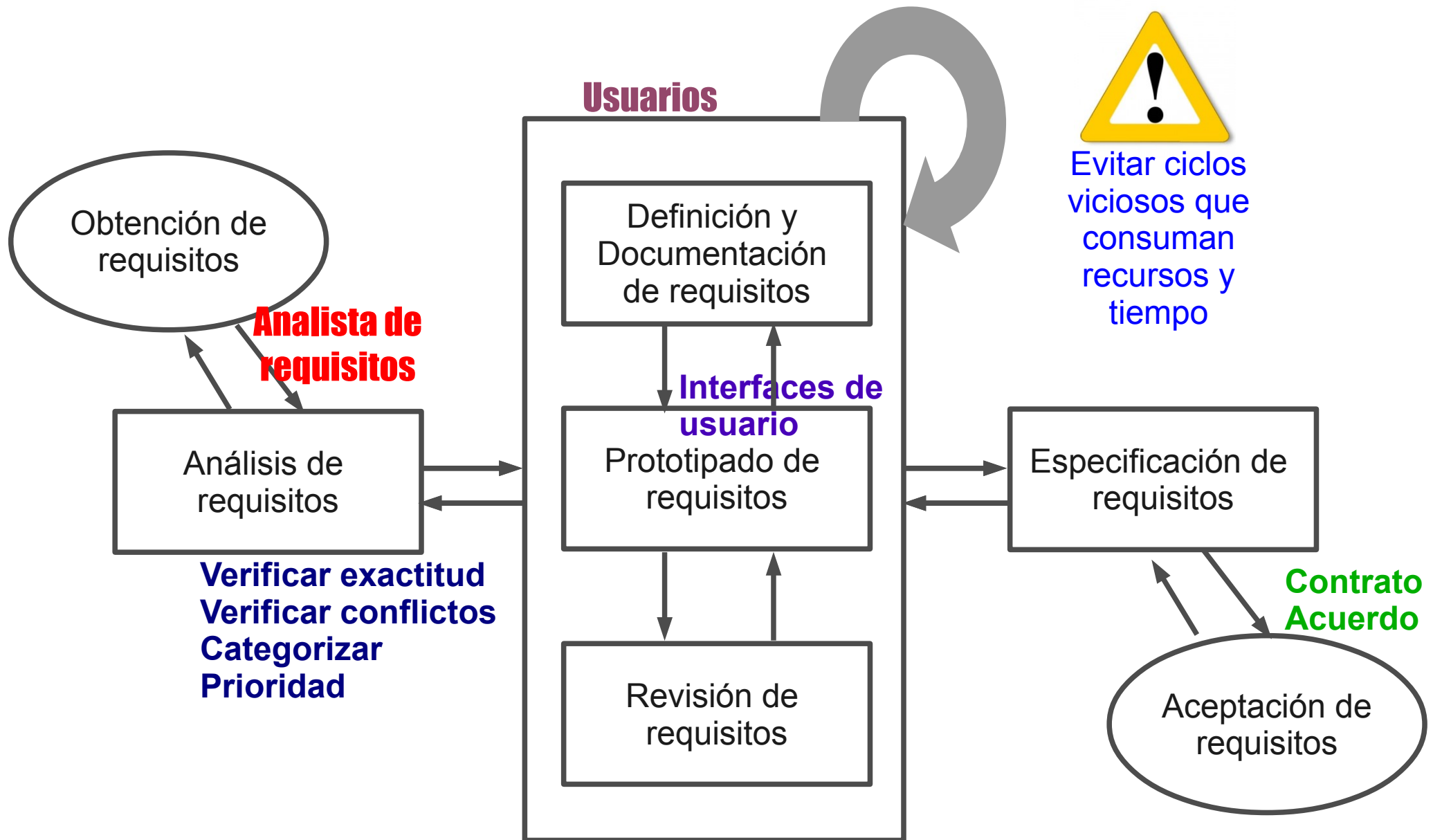
Especificación de requisitos

- Permite refinar los requisitos.
- Su resultado:
- Especificación de modelos donde se representan los requisitos desde diferentes perspectivas,
 - ✓ Usuario
 - ✓ Estructural,
 - ✓ Comportamiento,
 - ✓ Flujo de información.

Validación

- Validación y verificación son diferentes.
- Verificación es una actividad posterior.





Requisitos

Any requirements document
should include both
functional and non-functional
requirements.



© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

Documento de especificación de requisitos

- Catálogo detallado de las necesidades del usuario.
- Validado.
- Comprobar que los productos generados corresponden a las necesidades y deseos del cliente.
- Establece que hará el SW, no como lo hará.

Documento de Especificación de Requisitos

- IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
- Short version IEEE Std 830-1998

RF y RNF

- En el documento de requisitos resulta difícil separar RF de los RNF.
- Si los RNF se especifican por separado de los RF, las relaciones entre ambos serán difíciles de entender.

Características de los requisitos

- Verificable
- Prioridad
- Seguimiento
- Identificación única
- Cuantificable

Tipos de requisitos

- Requisitos Funcionales.
 - ✓ RF.
- Requisitos No Funcionales.
 - ✓ RNF.

Tipos de requisitos

- Requisitos Funcionales.
 - ✓ Enunciados sobre servicios que el sistema debe proveer.
 - ✓ Función o componente que el sistema debe llevar a cabo.
 - ✓ Cómo debe reaccionar y comportarse el sistema.
 - ✓ Lo que no debe hacer el sistema.

Tipos de requisitos

- Requisitos No Funcionales.
 - ✓ Limitaciones sobre los servicios o funciones que brinda el sistema.
 - ✓ Restricciones de tiempos, proceso de desarrollo, estándares.
 - ✓ Ven al sistema como un todo, más que como servicios individuales.
 - ✓ Pueden clasificarse en:
 - Restricciones
 - Calidad que debe tener.

Requisitos Funcionales

- Dependenden:
 - ✓ Del tipo de SW que se va a construir,
 - ✓ De los usuarios,
 - ✓ Enfoque general que adopta la organización.
- Al expresarse como requerimientos de usuario:
 - ✓ Escribir de forma abstracta.
- Al expresarse a nivel de sistema:
 - ✓ Detallan las funciones, entradas, salidas, excepciones.

Requisitos Funcionales

- Varían desde requisitos muy generales, hasta muy específicos.
- Para definirlos:
 - ✓ Total: definir todos los servicios requeridos por el usuario.
 - ✓ Consistente: evitar definiciones contradictorias.
 - ✓ Cuantitativa: ponerse objetivamente a prueba.

Requisitos No Funcionales

- No se relacionan directamente con los servicios específicos que el sistema proporciona a los usuarios.
- Propiedades del sistema:
 - ✓ Fiabilidad,
 - ✓ Tiempo de respuesta,
 - ✓ Almacenamiento.

Requisitos No funcionales

- Pueden definir restricciones sobre la implementación del sistema:
- Capacidades de los dispositivos de E/S,
- Representación de los datos usados.

Requerimientos No Funcionales

- Especifican o restringen características del sistema como un todo:
 - ✓ Rendimiento,
 - ✓ Seguridad,
 - ✓ Disponibilidad.

Software System

Business Source Code

Software Infrastructure

Hardware Infrastructure

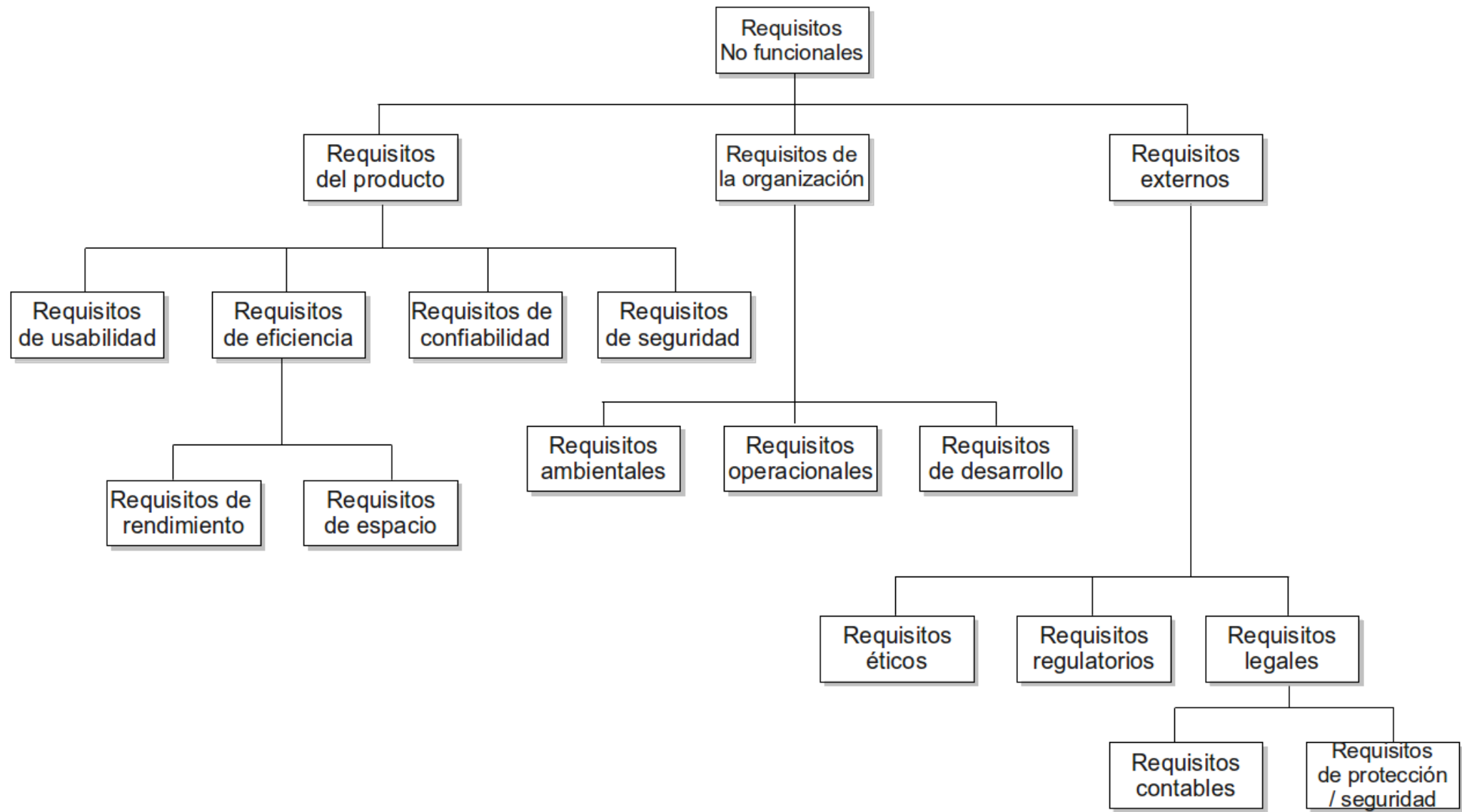
**A complex “Software System”
is the sum of 3 key parts.**

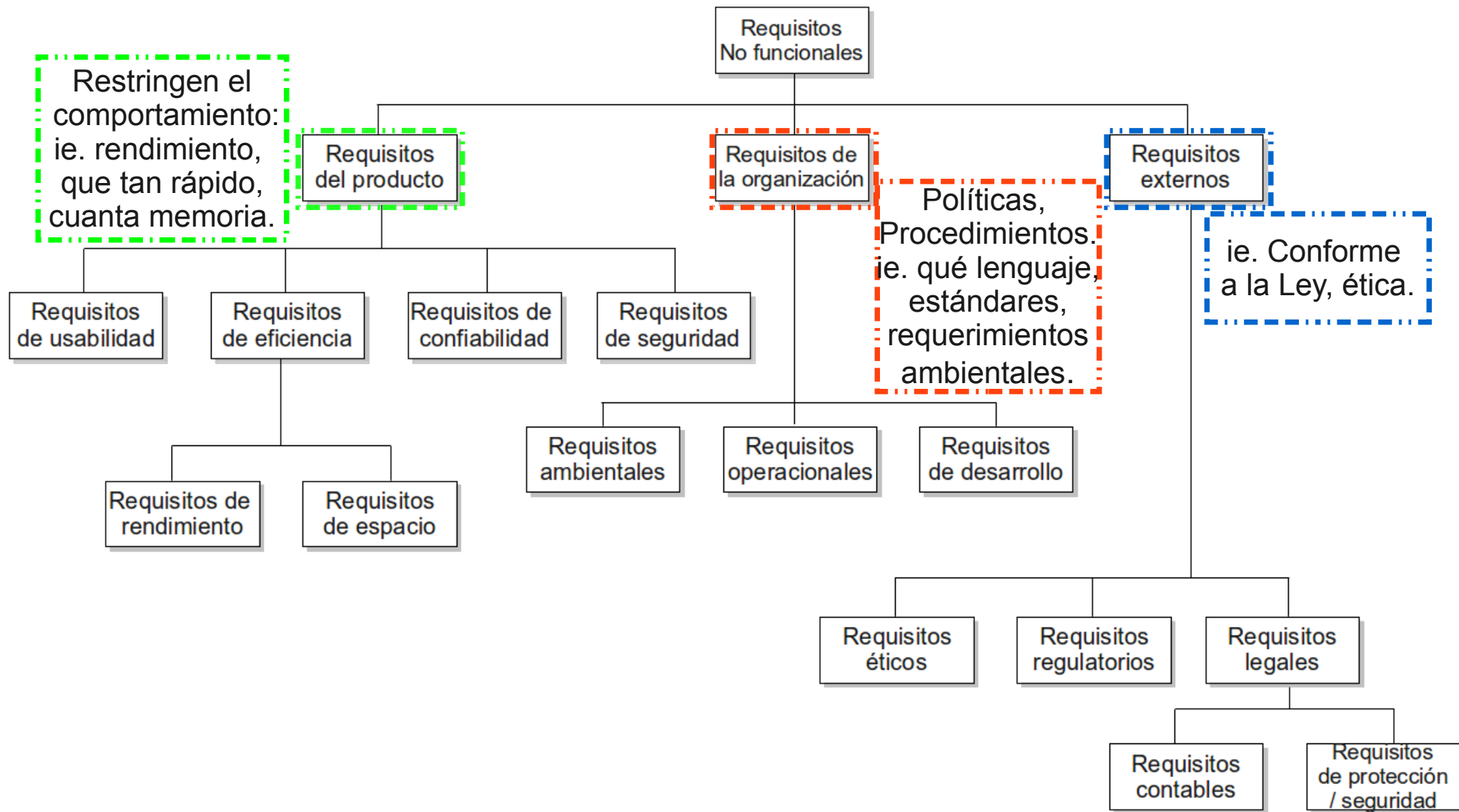
Requerimientos No funcionales

- Los RNF afectan más a la arquitectura global de un sistema que los componentes individuales.
- Un RNF individual,
ie. un requerimiento de seguridad:
 - ✓ Podría generar algunos requerimientos funcionales relacionados que definen nuevos servicios del sistema.
 - ✓ Podría generar requerimientos que restrinjan
 - ✓ los requerimientos ya existentes.

Requisitos No Funcionales

- Surgen por:
- Restricciones presupuestales,
- Políticas de la empresa,
- Necesidades de Interoperabilidad con otro SW o algún HW,
- Regulaciones de seguridad,
- Legislación.





Referencias

- Ingeniería de Software 9a. edición,
Ian Sommerville, Ed. Pearson Education.
- Ingeniería de Software, un enfoque desde la guía SWEBOK
1a. edición, Salvador Sánchez, Miguel Angel Sicilia,
Daniel Rodríguez, Ed. Alfaomega.
- Managing Software Projects 1a. edición, Frank Tsui,
Jones and Bartlett Publishers.
- Essentials of Software Engineering, 2da. Edición,
Frank Tsui, Jones and Bartlett Publishers.
- Ingeniería de Software, Un enfoque Práctico,
Roger Pressman, 5ta. Edición, McGraw-Hill.
- <http://www.agile-process.org/>