

REQUISITOS





A la hora de construir una aplicación software es fundamental que los desarrolladores conozcan de forma precisa el problema que van a resolver, de tal manera que la solución que se construya sea correcta y útil. Por tal motivo la correcta obtención de los requerimientos del sistema es uno de los aspectos clave en la construcción de proyectos de software, ya

sea en proyectos grandes o pequeños con complejidades diferentes la mala captura de los mismos es la causa de los problemas que surgen a lo largo del proceso de construcción. La ingeniería de requisitos como parte de la ingeniería del software permite la definición de los servicios y características que el sistema debe tener.



CONCEPTO

- Según Benet (2003:110) “Los requisitos son la especificación de lo que debe hacer el software, son descripciones del comportamiento, propiedades y restricciones del software que hay que desarrollar”.
- Los requisitos son descripciones de las propiedades necesarias y suficientes de un producto para que satisfaga las necesidades del consumidor. (Gottesdiener E. , 2005).
- “Un requisito del software es una característica que debe exhibir para solucionar cierto problema del mundo real. Por lo tanto, un requisito del software es una característica que se debe exhibir por el software desarrollado o adaptado para solucionar un problema particular.” (SWEBOK, 2004:2-1).

¿Por qué es importante tener “requisitos” de calidad en el ciclo de vida del desarrollo de un software?



CONCEPTO CONT.

- Para entregar un producto de software con éxito, se necesita desarrollar, documentar y validar los requisitos de software.
- Los requisitos bien entendidos son la base para determinar el éxito del software implementado, lo cual permite satisfacer las necesidades de los usuarios; dichas necesidades son las que se definen en los requisitos.



CONCEPTO CONT. 2

- El no definir los requisitos correctamente tiene un precio bastante alto ya que se ocasionan requisitos mal definidos; estos errores pueden causar requisitos incompletos, incorrectos o requisitos contradictorios, entre los que se pueden mencionar a:
 - Sobrecosto,
 - Reproceso costoso,
 - Mala calidad,
 - Retraso en la entrega,
 - Clientes descontentos,
 - Miembros de equipo agotados y desmoralizados.



IMPORTANCIA DE LOS REQUISITOS

- Involucran del 10 al 15% del coste total del proyecto.
- Un error en los requisitos puede ser de 10 hasta 100 veces más costoso que un error en el código.
- Una equivocación en la etapa de requisitos se arrastra en las demás fases.
- Para reducir el riesgo de fracasos en proyectos de software y los altos costos asociados a los mismos por causa de los requisitos defectuosos se deben *definir correctamente los requisitos en el inicio del proceso del desarrollo del software para lo cual se debe realizar una estimación lo más real posible del tiempo que se necesita para realizar esta etapa.*



“La correcta obtención de los requisitos es uno de los aspectos más críticos de un proyecto software, independientemente del tipo de proyecto que se trate, dado que una mala captura de los mismos es la causa de la mayor parte de los problemas que surgen a lo largo del ciclo de vida”.



CARACTERÍSTICAS DE LOS REQUERIMIENTOS

- Los requerimientos permiten que los desarrolladores expliquen cómo han entendido lo que el cliente pretende del sistema.
- También, indican a los diseñadores qué funcionalidad y que características va a tener el sistema resultante.
- Indican al equipo de pruebas qué demostraciones llevar a cabo para convencer al cliente de que el sistema que se le entrega es lo que solicitó.
- Las características de los requerimientos mencionados en el estándar
- IEEE830 los explica



LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS REQUERIMIENTOS EN EL ESTÁNDAR IEEE830

- ***Deben ser correctos.*** Tanto el cliente como el desarrollador deben revisarlos para asegurar que no tienen errores.
- ***Deben ser consistentes.*** Dos requerimientos son inconsistentes cuando es imposible satisfacerlos simultáneamente.
- ***Deben estar completos.*** El conjunto de requerimientos está completo si todos los estados posibles, cambios de estado, entradas, productos y restricciones están descritos en alguno de los requerimientos.
- ***Deben ser realistas.*** Todos los requerimientos deben ser revisados para asegurar que son posibles.
- ***Deben ser verificables.*** Se deben poder preparar pruebas que demuestren que se han cumplido los requerimientos.
- ***Deben ser rastreables.*** ¿Se puede rastrear cada función del sistema hasta el conjunto de requerimientos que la establece?





La solicitud del usuario



Lo que entendió el líder del proyecto



El diseño del analista de sistema



El enfoque del programador



La recomendación del consultor externo



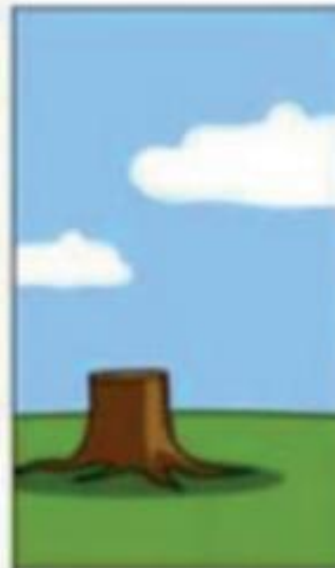
La documentación del proyecto



La implantación del producto



El presupuesto del proyecto



El soporte operativo



Lo que el usuario realmente necesitaba



PRINCIPALES PROBLEMAS EN EL PROCESO DE RECOLECCION DE REQUISITOS

- No reflejan las necesidades reales de los clientes
- Son inconsistentes y/o incompletos.
- Realizar cambios sobre los requisitos ya definidos es muy costoso.
- Pueden existir malentendidos entre los stakeholders, y los ingenieros de software.
- Imprecisión de los requisitos, lo cual provoca que sean interpretados de diferentes formas por los stakeholders.
- Frecuentemente no está clara la frontera entre requisitos y diseño.



Verificación y Validación de Requisitos

- Se debe enfocar en el problema, es decir definir QUE es lo que se desea construir y asegurar QUE es necesario para satisfacer las necesidades del usuario.
- Cuando se identifican los requisitos y se tiene la aceptación del usuario se asegura que se satisfacen las necesidades del mismo.
- La verificación de requisitos representa el punto de vista del equipo de desarrollo asegurando que el software satisface los requisitos especificados, mientras que la validación de requerimientos está preocupada por el punto de vista del cliente asegurando que las necesidades del cliente se cumplan.



TIPOS DE REQUISITOS

- **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**
- **REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**



REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

- Expresan la naturaleza del funcionamiento del sistema (cómo interacciona el sistema con su entorno y cuáles van a ser su estado y funcionamiento).
- Los requisitos funcionales definen QUE debe hacer un sistema.
- NOTA: A veces, también es conveniente indicar lo que NO hará el sistema.



REQUISITOS FUNCIONALES

A los requisitos funcionales se los puede dividir en:

- **De usuario:** Los requerimientos de usuario, según Sommerville; “Son declaraciones, en lenguaje natural y en diagramas, de los servicios que se espera que el sistema provea y de las restricciones bajo las cuales se debe operar.
- **Del sistema:** “Establecen con detalle los servicios y restricciones del sistema. El documento de requerimientos del sistema, algunas veces denominado especificación funcional, debe ser preciso”. Sommerville.



EJERCICIO

Dadas las siguientes premisas. Indique ¿Qué tipo de requisito es?

- El sistema debe permitir al usuario introducir los datos de los estudiantes nuevos.
- El sistema debe permitir a los usuarios buscar el producto por nombre, número de factura, código de barras.



RESPUESTAS

Enunciado: El sistema debe permitir al usuario introducir los datos de los estudiantes nuevos.

Análisis del problema: Requisito de usuario expresado en términos generales. ¿Qué servicio debe prestar el sistema?

Enunciado: El sistema debe permitir a los usuarios buscar el producto por nombre, número de factura, código de barras.

Análisis del problema: Requisito del sistema: Que define una parte de funcionalidad del sistema.



EJERCICIO 2

- El sistema enviará un correo electrónico cuando se registre alguna de las siguientes transacciones: pedido de venta de cliente, despacho de mercancía al cliente, emisión de factura a cliente y registro de pago de cliente.
- Se permitirá el registro de pedidos de compra con datos obligatorios incompletos, los cuales podrán completarse posteriormente modificando el pedido. Antes de poder aprobarse los datos del pedido deben estar completos.
- Al aprobar un pedido, la solicitud pasará al siguiente paso del flujo de trabajo (workflow) de aprobación configurado en el sistema.
- El sistema permitirá a los usuarios autorizados el ingresar planes y cronogramas de proyecto.
- El sistema permitirá aprobar, cambiar o actualizar planes y cronogramas de proyecto.
- El sistema permitirá el envío automatizado de cartas de entrega de órdenes directamente al almacén.
- A cada orden se le asignará un identificador único, que será utilizado para identificarla en todos los procesos subsecuentes que se realicen sobre esta.
- Al ingresar ordenes de entrega, toda orden de entrega estará asociada a un pedido de venta.



EJERCICIO 3

- La facturación de pedidos de venta se realizara en lotes, por medio de una pantalla de pedidos pendientes de facturación, la cual mostrará los pedidos no facturados. Una vez facturados los pedidos no se mostrarán en esta lista.
- El sistema también permitirá el registro de facturas manuales no asociadas a pedidos, sin embargo, estas requerirán autorización por parte del grupo de Gerentes antes de ser contabilizadas.
- El proceso de compras en el sistema abarcará los siguientes pasos y transacciones: Ingreso de la requisición, emisión de la solicitud de cotización y emisión de la orden de compra.
- Los elementos de la solicitud de cotización serán los mismos de la requisición asociada, al igual que los de la orden de compra. El sistema permitirá la emisión de solicitudes de cotización y órdenes de compra parciales.
- La contabilización de transacciones de facturas de venta y facturas de compra podrá configurarse para realizarse de forma automatizada a su registro, o manualmente en lotes (Proceso Batch).
- El software debe poder emitir los siguientes estados financieros: Balance general, Estado de ganancias y pérdidas, Estado de flujos de efectivo. Además, debe poder emitir un listado de mayor general y mayor analítico.
- Los pedidos de compra que excedan los montos establecidos en el flujo de liberaciones de pedidos configurados, deberán pasar por las aprobaciones establecidas en dicho flujo de aprobación.



REQUISITOS NO FUNCIONALES

- Los requisitos no funcionales pueden estar relacionados con propiedades emergentes del sistema, describen restricciones externas del sistema; definen las cualidades globales que el sistema ha de exhibir y son más críticos que los requisitos funcionales.
- Los requisitos no funcionales son propiedades que el producto debe tener lo que no puede ser evidente al usuario, incluyendo atributos de calidad, coacciones, e interfaces externo.



REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES II

- Fácilmente Modificable
- Seguridad
- Portabilidad
- Confiabilidad
- Fácil de probar
- Usabilidad
 - Tiempo de Capacitación
 - Número de Selecciones
 - Número de Clics
- Desempeño
- Escalabilidad
- Eficiencia
 - Tiempo
 - Transacciones por segundo
 - Tiempo de Respuesta
 - Tiempo de Operaciones Completas
- Espacio
 - Memoria Principal
 - Memoria Auxiliar
 - Caché
- Escalabilidad
- Testeabilidad
- Mantenibilidad
- Extensibilidad



REQUISITOS NO FUNCIONALES III

A los requisitos No funcionales se los puede dividir en:

- **Requisitos de producto:** Estos especifican el comportamiento del producto.
- **Requisitos de organización:** Se derivan de las políticas y procedimientos existentes en la organización del cliente y en la del desarrollador.
- **Requisitos externos:** Son los requisitos que derivan de los factores externos al sistema y de su proceso de desarrollo, incluyen requerimientos de interoperabilidad que definen la manera en que el sistema interactúa con los otros sistemas de la organización.



EJERCICIO

Dadas las siguientes premisas. Indique ¿Qué tipo de requisito es?

- Enunciado: El máximo espacio de almacenamiento ocupado por el sistema debe ser de 20 MB porque el sistema debe alojarse completamente en una memoria de solo lectura.
- Enunciado: El proceso software y los documentos a realizar deben conformar el proceso y los estándares de documentación recogidos en la norma IEEE-830”.
- Enunciado: El sistema no debe revelar ninguna información personal sobre los clientes excepto su nombre y su número de referencia”

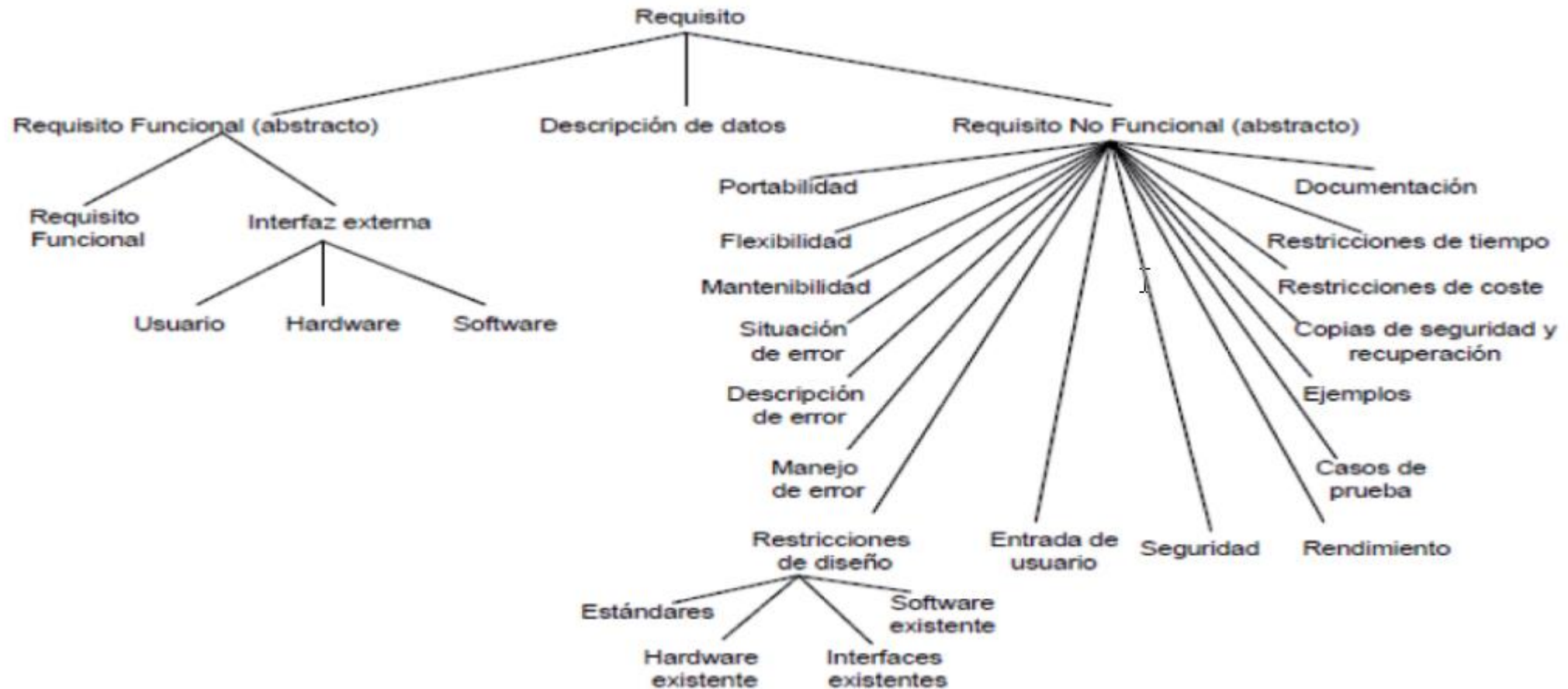


RESPUESTAS

- Enunciado: El máximo espacio de almacenamiento ocupado por el sistema debe ser de 20 MB porque el sistema debe alojarse completamente en una memoria de solo lectura.
- Análisis del problema: Requisito de producto que define una restricción en el tamaño del producto.
- Enunciado: El proceso software y los documentos a realizar deben conformar el proceso y los estándares de documentación recogidos en la norma IEEE-830”.
- Análisis del problema: Requisito de organización que especifica que el sistema debe desarrollarse de acuerdo a un proceso estándar dentro de la empresa.
- Enunciado: El sistema no debe revelar ninguna información personal sobre los clientes excepto su nombre y su número de referencia”
- Análisis del problema: Requisito externo se deriva de la necesidad del sistema de cumplir la legislación vigente sobre protección de datos.



Diagrama de requisitos



Documentación de Requisitos

a) En forma Textual

FR 1.0:

FR 1.1:

FR 1.2:

etc.

FR 2.0

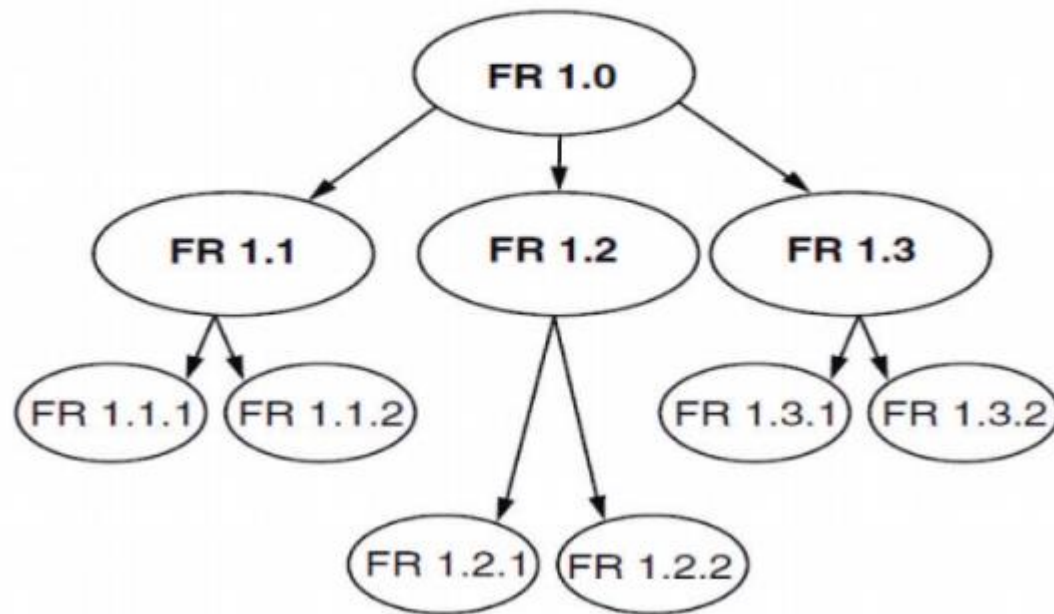
etc.

Nota: FR= Requerimiento funcional



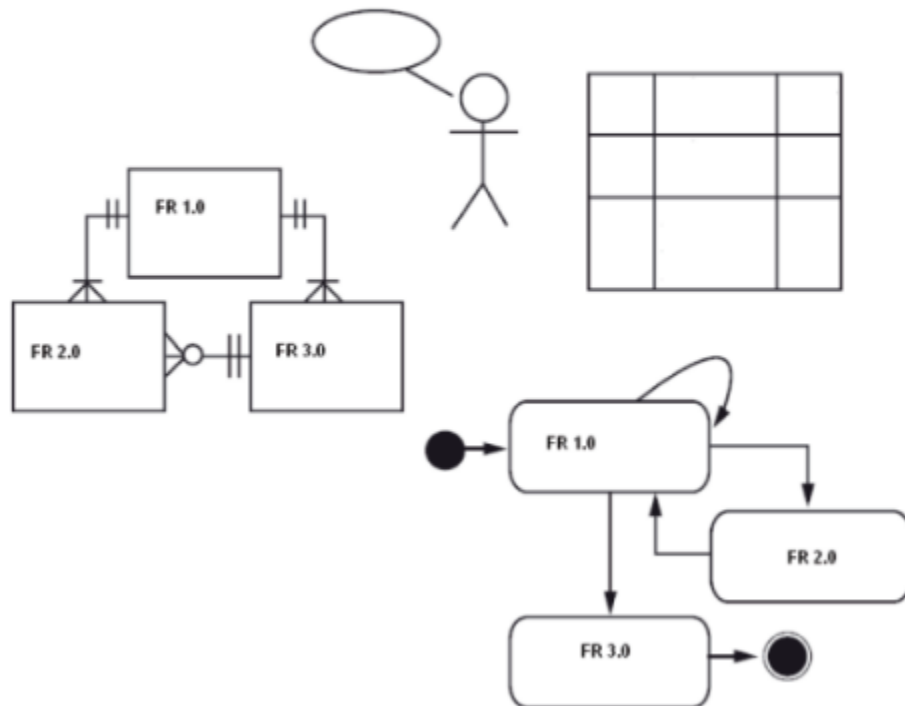
Documentación de Requisitos II

b) Diagrama de árbol



Documentación de Requisitos III

c) Requisitos como modelos



¿De dónde provienen los Requisitos?

Nº Nivel	Nivel	Descripción
1	<i>Requerimientos del negocio:</i> ¿Por qué se está realizando el Proyecto?	Los requerimientos del negocio son las declaraciones de la empresa para justificar la ejecución del proyecto; incluye una visión del producto de software impulsado por los objetivos del negocio. Es decir describen el propósito y las necesidades a alto nivel que el producto debe satisfacer; además con la visión del producto se determinan las capacidades que el producto debe tener y también las limitaciones del mismo.



¿De dónde provienen los Requisitos?

2	Requerimientos del usuario: Lo que los usuarios podrían hacer con el producto.	<p>Los requerimientos de los usuarios son la definición de los requisitos de software desde el punto de vista del usuario. Se describen las tareas que los usuarios necesitan llevar a cabo con el software y las características de calidad necesarias del software.</p> <p>Los documentos que contienen los requisitos del usuario a menudo se llaman capacidades operativas, características del producto, el concepto de las operaciones, o casos de uso.</p> <p>Los requisitos de los usuarios son el puente entre los objetivos de negocio y los requisitos de software detallados. Por esta razón, es importante asegurar que los analistas que escriben los requisitos tengan excelentes habilidades de comunicación, así como conocimiento de modelos de requisitos de usuario.</p>
---	---	--



¿De dónde provienen los Requisitos?

3	Requerimientos de software: Lo que los desarrolladores necesitan construir	<p>Los requisitos de software son las descripciones detalladas de todos los requisitos funcionales y no funcionales que el software debe cumplir para satisfacer las necesidades del negocio y del usuario, sin salirse de los límites del diseño e implementación. Los requisitos de software establecen un acuerdo entre el personal técnico y los empresarios sobre las características que el producto debe tener.</p> <p>Los documentos que contienen los requisitos de software se los conoce como especificación de requisitos de software, requisitos detallados, especificación, especificación técnica o especificación funcional.</p> <p>Por lo general, los autores de la especificación de requerimientos de software son analistas, sin embargo, los clientes también deben revisar y aprobar los requisitos de software.</p>
---	---	---



- Ejercicio: Elabore un cuadro sinóptico de los tipos de requisitos que existen en el desarrollo de software.



Documentación de Requisitos

a) En forma Textual

FR 1.0:

FR 1.1:

FR 1.2:

etc.

FR 2.0

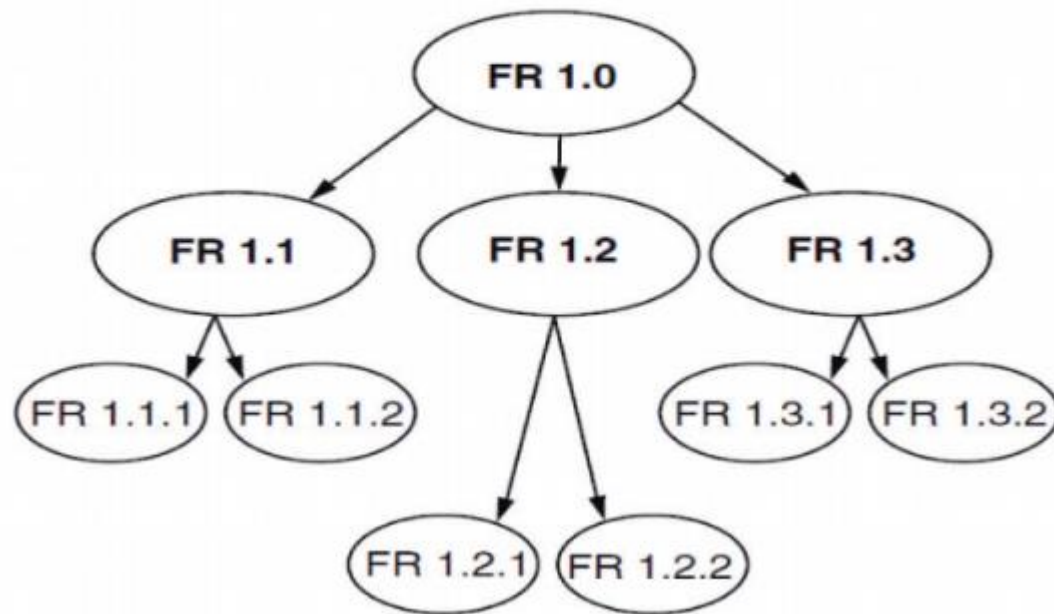
etc.

Nota: FR= Requerimiento funcional



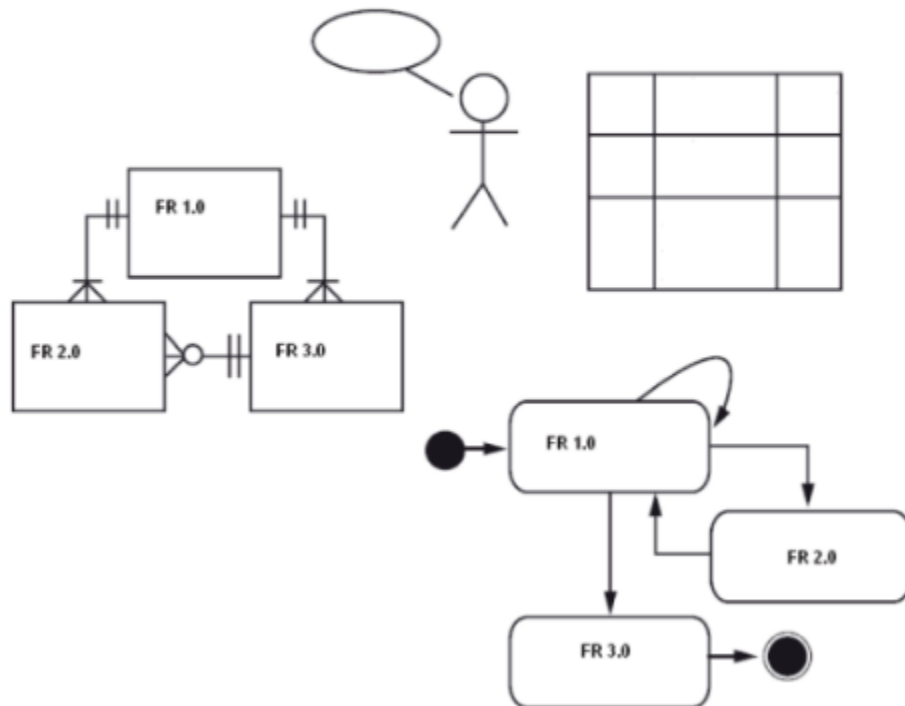
Documentación de Requisitos II

b) Diagrama de árbol



Documentación de Requisitos III

c) Requisitos como modelos



Características de requisitos individuales

- **Completo:** Un requerimiento está completo si no necesita ampliar detalles en su redacción, es decir, proporciona la información suficiente para su comprensión.
- **Correcto:** Cada requerimiento debe describir con exactitud la funcionalidad para ser construida.
- **Claro:** Pueden ser entendidos de la misma manera por todas las partes interesadas con un mínimo de explicación complementaria.
- **Factible:** Debe ser posible poner en práctica cada requerimiento dentro de las capacidades conocidas y las limitaciones del sistema en su entorno de operaciones.
- **Necesario:** Un requerimiento es necesario, si cuando se prescinde del mismo provoca una deficiencia en el sistema a construir; además cuando sus características físicas o factor de calidad no pueden ser reemplazados por otras capacidades del producto.
- **Priorización:** Dentro del conjunto de requerimientos, alguno de ellos debe ser más importante que los otros; en este proceso deben intervenir los stakeholders.
- **Sin ambigüedades:** Un requerimiento no tiene ambigüedades cuando se lo puede interpretar de una sola forma, y por lo tanto el lenguaje usado en su definición no causa confusiones al lector.
- **Verificable:** Un requerimiento es verificable cuando puede ser cuantificado de manera que se pueden utilizar los métodos de verificación de inspección, análisis, demostración o pruebas.



Prácticas que promueven desarrollar requisitos de calidad

- Desarrollar una visión clara para el producto final.
- Desarrollar una comprensión bien definida, del alcance del proyecto.
- Involucrar a los stakeholders durante el proceso de requisitos.
- Representar y descubrir los requisitos usando múltiples modelos.
- Documentar los requisitos con claridad y coherencia.
- Validar continuamente que los requisitos sean correctos con el enfoque del proyecto.
- Verificar la calidad de los requisitos frecuentemente.
- Priorizar los requerimientos y eliminar los innecesarios.
- Establecer una línea base para los requerimientos, ya que pueden servir para futuros proyectos.
- Rastrear los orígenes de los requisitos y la forma de vinculación con otros requisitos y con los elementos del sistema.
- Anticipar y gestionar todos los cambios de los requisitos.



El proceso de la ingeniería de requisitos_Gestión de Requisitos



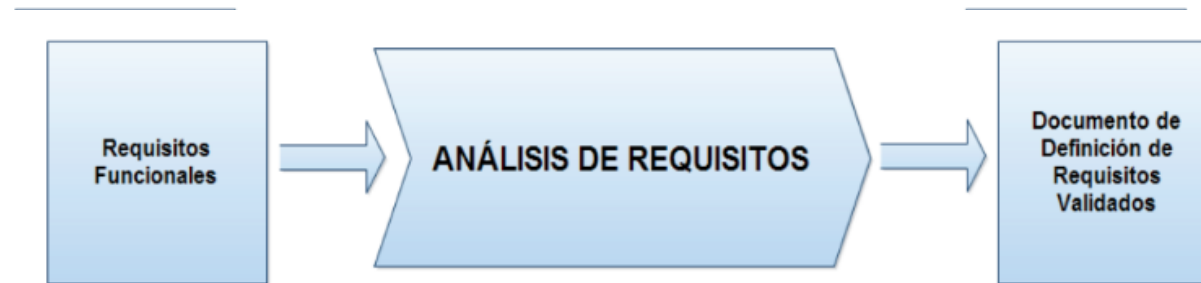
a) Elicitación de requisitos

- En esta fase el equipo de desarrollo junto con los stakeholders identifican, articulan y entienden los requisitos de la aplicación a desarrollar. El descubrimiento de los requisitos implica entender el dominio de la aplicación, el servicio que va a prestar la aplicación, los problemas que se requieren resolver y las necesidades de los usuarios de la aplicación.
- A esta fase también se la conoce como Descubrimiento de Requisitos “Identificar las partes interesadas, la documentación y las fuentes externas de información sobre los requisitos, y solicitar los requisitos de esas fuentes”.



b) Análisis de Requisitos

- Es el proceso mediante el cual obtiene una comprensión precisa de los requisitos, se analizan las necesidades identificadas por parte de los stakeholders de tal forma que se obtiene el Documento de definición de requisitos Validado.



El análisis de requisitos comprende las siguientes actividades

- Analizar los requisitos funcionales (RF) recolectados.
- Agrupar los requisitos funcionales recolectados y clasificarlos.
- De la clasificación de los requisitos determinar: los que no son necesarios, son incompatibles entre sí, no son completos, no son factibles y los que están repetidos.
- Aprobar la lista tentativa de requisitos funcionales definitivos por parte de los usuarios expertos en el dominio de la aplicación.
- Estructurar el contenido de Documentos de Definición de Requisitos (DDR).
- Elaborar el documento de Definición de Requisitos DDR con el listado de los requisitos funcionales; el cual debe estar aprobado por parte de los stakeholders.

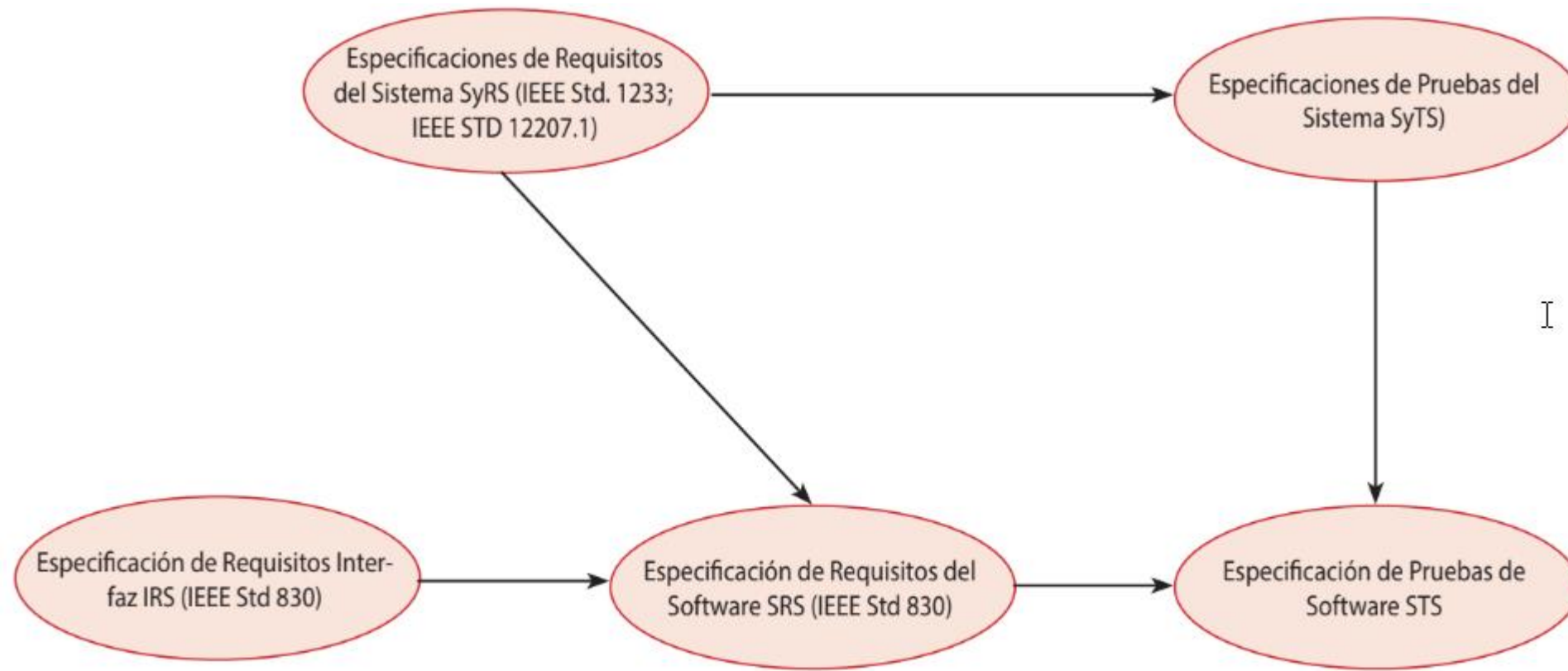


c) Especificación de requisitos

- “Se refiere a la producción de un documento a su equivalente electrónico que pueda estar sistemáticamente repasado, evaluado y aprobado”.
- En esta fase se elaboran tres tipos de documentos:
- Documento de definición del sistema: Define los requisitos del sistema de alto nivel desde la perspectiva del dominio, además se incluye información de fondo sobre los objetivos del sistema, su ambiente, declaración de limitaciones y los requisitos no funcionales.
- Documento de requisitos del sistema: En este documento se manifiesta lo que requieren los desarrolladores del sistema; además se incluyen los requerimientos del usuario para el sistema como una especificación detallada de los requerimientos del sistema.
- Documento de requisitos de software: Contiene una descripción completa de las necesidades y funcionalidades del sistema que se va a desarrollar además determina el alcance del sistema y la forma en la que realizará las funciones, definiendo los requerimientos funcionales y los no funcionales.



Documentos de la fase de especificación de requisitos



Validación de requisitos

- Los requisitos deben ser validados para asegurarse que el equipo de desarrollo de software haya entendido los requisitos; además se verifica que los documentos de los requisitos contempla estándares, es comprensible, constante y finito. Con esta premisa se puede concluir que la validación de los requisitos es el proceso de examinar el documento de los requisitos para asegurarnos que este define el software correctamente.
- El proceso de validación implica las siguientes tareas: revisiones de requisitos, prototipado, validación del modelo, pruebas de aceptación, verificación de validez, verificación de consistencia, de integridad, realismo.



Gestión de requisitos

- a) **Establecer una línea base:** Se establece una línea de base mediante la documentación del estado actual de las necesidades a un punto en el tiempo, para usar como punto de partida. La línea de base muestra una serie de requisitos con los atributos de estado acordados en un punto determinado en el tiempo y captura atributos importantes acerca de los requisitos. El desarrollo de una línea de base crea una referencia a utilizar para realizar un seguimiento de las necesidades evolucionan con el tiempo.
- b) **Control de cambios:** Se deben establecer mecanismos y políticas para reconocer, evaluar y decidir como integrar las nuevas necesidades e ir evolucionando hacia una línea de base de las necesidades existentes.
- c) **Seguimiento de requisitos:** Mediante la identificación y documentación de cómo los requisitos están relacionados de forma lógica y de los tipos de estos requisitos. La trazabilidad de los requisitos le permite identificar la forma en el que los requisitos se relacionan con las metas y objetivos de negocio; y cuáles son los entregables del desarrollo futuro.



Stakeholders (interesados)

- Los interesados o su equivalente en inglés stakeholders son personas u organizaciones que tienen influencia directa, indirecta, o se ven influenciados por un proceso de software. Muchos autores en los mismos proyectos de desarrollo utilizan el término en inglés stakeholders.
- Los interesados más representativos y más fáciles de identificar son los clientes, usuarios finales y desarrolladores. Sin embargo existen otros que se relacionan con el proyecto como son: auditores, accionistas, proveedores, directivos, administradores, etc.
- Cuando se desarrolla un proyecto de software inicialmente es sencillo identificar a los interesados obvios, como: el equipo de desarrollo, usuarios finales y clientes. Pero hay que descubrir otra gente que a simple vista no se relacionan con los anteriores pero que sus actividades giran en torno al sistema; como es el caso de la gente que está en el nivel más bajo del organigrama organizativo hasta aquellos que dirigen la organización.



Funciones de los Stakeholders

Stakeholder	Función
Sponsor del proyecto	<ul style="list-style-type: none">a) Asigna recursos (personal, materiales y fondos) para el proyecto.b) Asegura que las metas y objetivos del proyecto estén alineados con los de la organización.c) Guía apropiadamente la participación de los clientes y usuarios en el proyecto.d) Define o aprueba la visión y alcance del producto.e) Toma decisiones acerca del alcance del proyecto y problemas de versionamiento del producto.f) Resuelve conflictos en la priorización de requerimientos.g) Puede delegar autoridad para la aprobación de requisitos detallados a los expertos del negocio o administradores de empresas.
Gerente de proyecto o producto	<ul style="list-style-type: none">a) Actúa como enlace entre el equipo de software y el administrador del negocio.b) Coordina la implicación del usuario.c) Asegura que el analista y los expertos tengan los recursos, herramientas, entrenamiento y conocimiento para desarrollar los requerimientos.d) Establece el proceso de control de cambios de los requerimientos.e) Supervisa la priorización de requerimientos.f) Monitoriza el progreso del desarrollo y gestión de requisitos.



Funciones de los Stakeholders

Analista	<ul style="list-style-type: none">a) Selecciona técnicas de elicitación.b) Colabora con los expertos del negocio.c) Coordina actividades de gestión de requisitos.d) Diseña modelos y documentos.e) Traduce requerimientos de usuario a especificaciones.f) Monitoriza el cambio de los requerimientos y coordina la negociación.g) Verifica que requerimientos son necesarios, correctos, completos y consistentes.
----------	--



Funciones de los Stakeholders

Experto en la materia	<ul style="list-style-type: none">a) Provee detalles acerca de las necesidades de los usuarios.b) Provee detalles acerca de los procesos de negocio, reglas y datos.c) Identifica gente adicional que puede asesorar en los requerimientos.d) Representa a los usuarios quienes no pueden directamente involucrarse en el desarrollo.e) Identifica y consulta con otros expertos en la materia o asesores que tienen conocimiento relevante de los requerimientos.f) Aseguran que los requerimientos estén alineados a la visión del producto.g) Revisan la documentación de requerimientos para asegurarse que esta adecuada y completamente representando las necesidades de los usuarios.h) Participa en la creación o revisión de los modelos y documentos de requerimientos.i) Prioriza requerimientos.
Desarrollador y tester de software	<ul style="list-style-type: none">a) Provee detalles acerca de restricciones de diseño y sugerencias respecto a la viabilidad de requerimientos no funcionales.b) Puede contribuir a escribir partes de la especificación de requerimientos de software.c) Revisa toda la documentación de requerimientos.d) Revisa las especificaciones de software para asegurarse de que se puede transformar en un diseño de software viable.e) Asegura que los requerimientos puedan ser probados.



Roles de los Stakeholders

	DESARROLLO DE REQUERIMIENTOS			GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS
	Define requerimiento del negocio	Desarrolla requerimientos de usuario	Especificar requerimientos de software	
Sponsor del proyecto	Propietario aprobador	Revisor	Aprobador	Aprobador
Gerente del proyecto o producto	Productor	Revisor	Revisor	Revisor
Analista	Revisor	Productor	Productor	Productor
Usuario experto	Revisor	Propietario, aprobador, productor	Propietario Revisor	Propietario
Desarrollador y tester de software	Revisor	Revisor	Revisor Productor	Revisor

