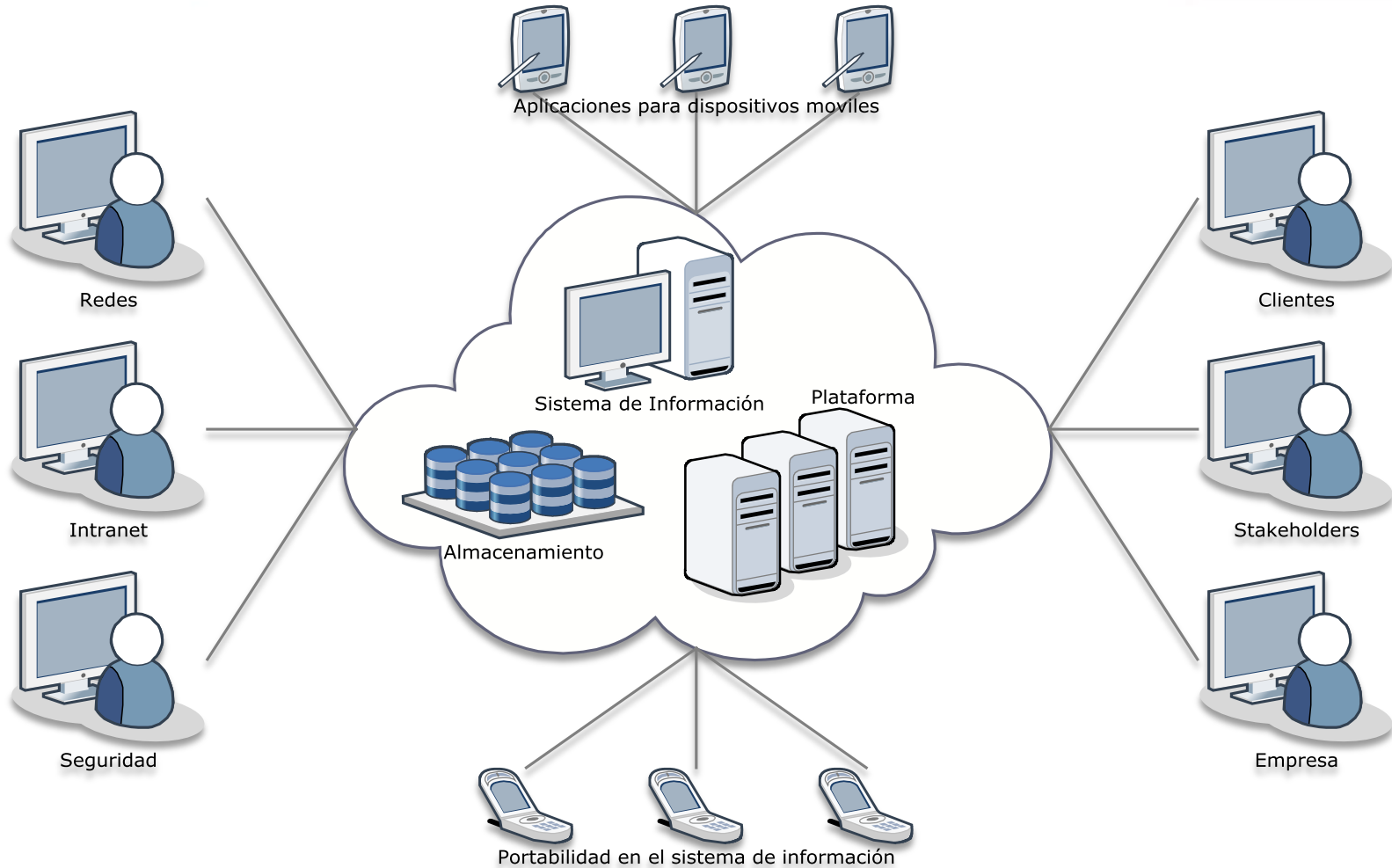




Requerimientos





Requerimientos

Definición



Tipos de requisitos

- Requisitos de usuario y del sistema.
- Requisitos funcionales y no funcionales.



Requisito

Un requisito es una “condición o capacidad que necesita el usuario para resolver un problema o conseguir un objetivo determinado”.



Los requisitos determinan lo que hará el sistema (cómo funcionará) restricciones sobre su operación e implementación.

También se aplica a las condiciones que debe cumplir o poseer un sistema o uno de sus componentes para satisfacer un contrato, una norma o una especificación.

- Son una oferta de contrato -> abiertos a la interpretación
- Son el contrato en sí mismo -> deben definirse de forma detallada



Requerimientos

Tipos



Requisitos de usuario

Declaraciones en lenguaje natural y en diversos diagramas de los servicios del sistema y de las restricciones bajo las que debe operar.

Requisitos del sistema

- Un documento estructurado que determina las descripciones detalladas de los servicios de sistema.
- Escrito como contrato entre el cliente y el desarrollador.
- Deben ser una especificación completa y consistente del sistema.
- Especificación del software: descripción detallada del software que sirve de base a los desarrolladores para diseñar el sistema.

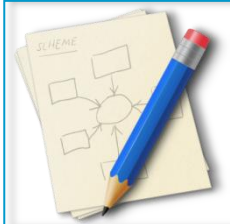


Requerimientos

Ejemplo



Ejemplo Req1



Un requisito de usuario

1.- El sistema debe permitir representar y acceder a archivos externos creados por otras herramientas.

Requisitos del sistema asociados

- 1.- El usuario deberá poder definir el tipo de un nuevo archivo externo.
- 2.- Cada tipo de archivo tendrá una herramienta asociada, que se aplicará al archivo.
- 3.- Cada tipo de archivo se representará con un icono específico.
- 4.- El usuario deberá poder definir el icono que representa un tipo de archivo externo.
- 5.- Cuando el usuario selecciona un icono que representa un archivo externo, el efecto es aplicar la herramienta asociada con este tipo de archivo al archivo representado por el icono seleccionado.

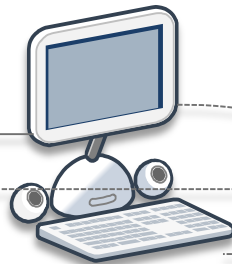


Requerimientos

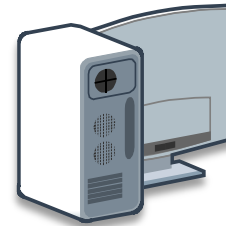
Gráfico Funcional/No Funcional



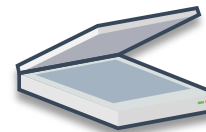
ENTRADAS



Funcionalidad Sistema



Requerimientos No Funcionales



SALIDAS

Requisitos funcionales (RF)

Definición de los servicios que el sistema debe proporcionar, cómo debe reaccionar a una entrada particular y cómo se debe a una entrada particular y cómo se debe comportar ante situaciones particulares.

Requisitos no funcionales (RNF)

Restricciones que afectan a los servicios o funciones del sistema, tales como restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo, estándares, etc.



Requerimientos Funcionales y No Funcionales



Requerimientos Funcionales

Describen el funcionamiento del sistema. Los RF del usuario pueden ser frases muy generales sobre lo que el sistema debería hacer. Se suelen expresar como objetivos del sistema.

Los RF del sistema deben describir los servicios que hay que proporcionar con todo detalle: **los casos de uso**

Requerimientos No Funcionales

Definen propiedades emergentes del sistema, tales como el tiempo de respuesta, las necesidades de almacenamiento, la fiabilidad, ...

Pueden especificar también la utilización de una herramienta **CASE** en particular, un lenguaje de programación o un método del desarrollo.

Pueden ser más críticos que los funcionales.

- Si un R. funcional no se cumple, el sistema se degrada
- Si un R. no funcional no se cumple, el sistema puede inutilizarse

Ejemplo

1. Se deben poder realizar búsquedas en base a diferentes criterios.
2. Se deben proporcionar diferentes visores para que el usuario lea los documentos recuperados.
3. Cada factura tendrá un número único y correlativo y la fecha.

Clasificación

Requisitos del producto: Especifican el comportamiento del producto obtenido: velocidad de ejecución, memoria requerida, porcentaje de fallos aceptables, ...

Requisitos organizacionales: Son una consecuencia de las políticas y procedimientos existentes en la organización: procesos estándar utilizados, de fechas de entrega, documentación a entregar, ...

Requisitos externos: Presentan factores externos al sistema y a su proceso de desarrollo: interoperabilidad del sistema con otros, requisitos legales, éticos, ...



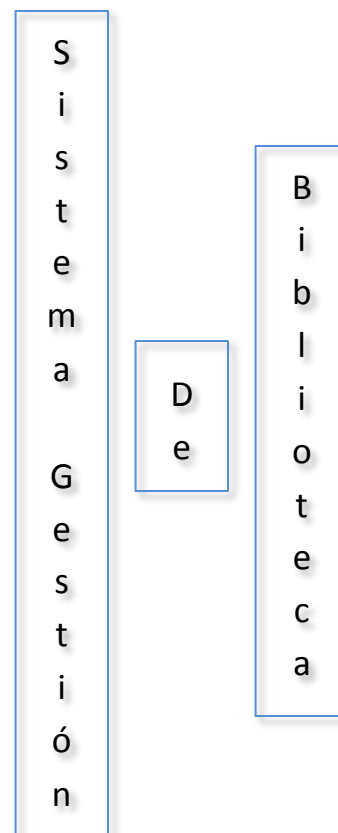
Requerimientos Documentación Funcionales



Nombre	R1: Agregar un nuevo libro
Resumen	Se agrega un nuevo libro a la biblioteca.
Entradas	El libro a agregar.
Resultados	La biblioteca contiene un libro más.

Nombre	R2 : Búsqueda del libro por título
Resumen	Obtener la lista de libros que tienen ciertas palabras dadas en el título. El usuario teclea una o varias palabras separadas por un blanco y el sistema le presenta por pantalla todos los libros que las incluyen todas en su título.
Entradas	Palabras para hacer la búsqueda.
Resultados	Los libro que están descritos por la palabras en el título.

Nombre	R3: Búsqueda del libro por autor
Resumen	Obtener la lista de libros escritos por un autor. El usuario teclea el nombre y apellido de un autor y el sistema le presenta por pantalla todos los libros de los cuales es autor.
Entradas	Nombre del autor.
Resultados	Los libro que están descritos por las palabras en el título.





Requerimientos

Documentación Funcionales



Nombre	R4: Devolver libro
Resumen	Devolver un libro prestado. El usuario debe suministrar la referencia bibliográfica del mismo.
Entradas	
Libro por devolver. Usuario que devuelve el libro.	
Resultados	
La biblioteca y el libro tiene un libro menos alquilado a nombre de un usuario.	

Nombre	R5: Dar total de copias y copias prestadas.
Resumen	Indicar el número total de libros disponibles en la biblioteca y el número de libros que se encuentran en préstamo en ese momento.
Entradas	
La posición del elemento, dadas las reglas descritas en el documento de descripción	
Resultados	
Si la posición es valida, la bolsa retorna el elemento.	

Nombre	R6: Alquilar libro
Resumen	Pedir prestado un libro de la biblioteca. El usuario lo debe seleccionar ya sea por su referencia bibliográfica o a partir de las listas obtenidas en los requerimientos anteriores.
Entradas	
Libro a alquilar Usuario usuario que va alquilar el libro.	
Resultados	
La biblioteca y el libro tiene un libro alquilado a nombre de un usuario.	

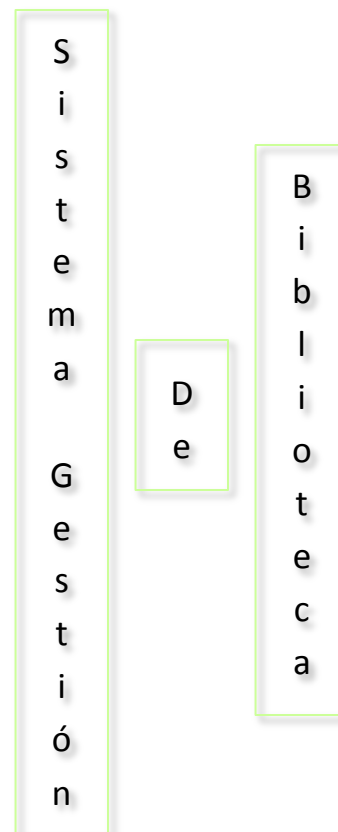


Requerimientos Documentación Funcionales



Nombre	R7 – Agregar un usuario.
Resumen	Se agrega un nuevo usuario al sistema.
Entradas	
Nombre del usuario.	
Login del usuario.	
Clave del usuario.	
Rol del usuario (estudiante, profesor, externo).	
Tipo del usuario (usuario, administrador).	
Resultados	
El sistema de bibliotecas tiene un nuevo usuario.	

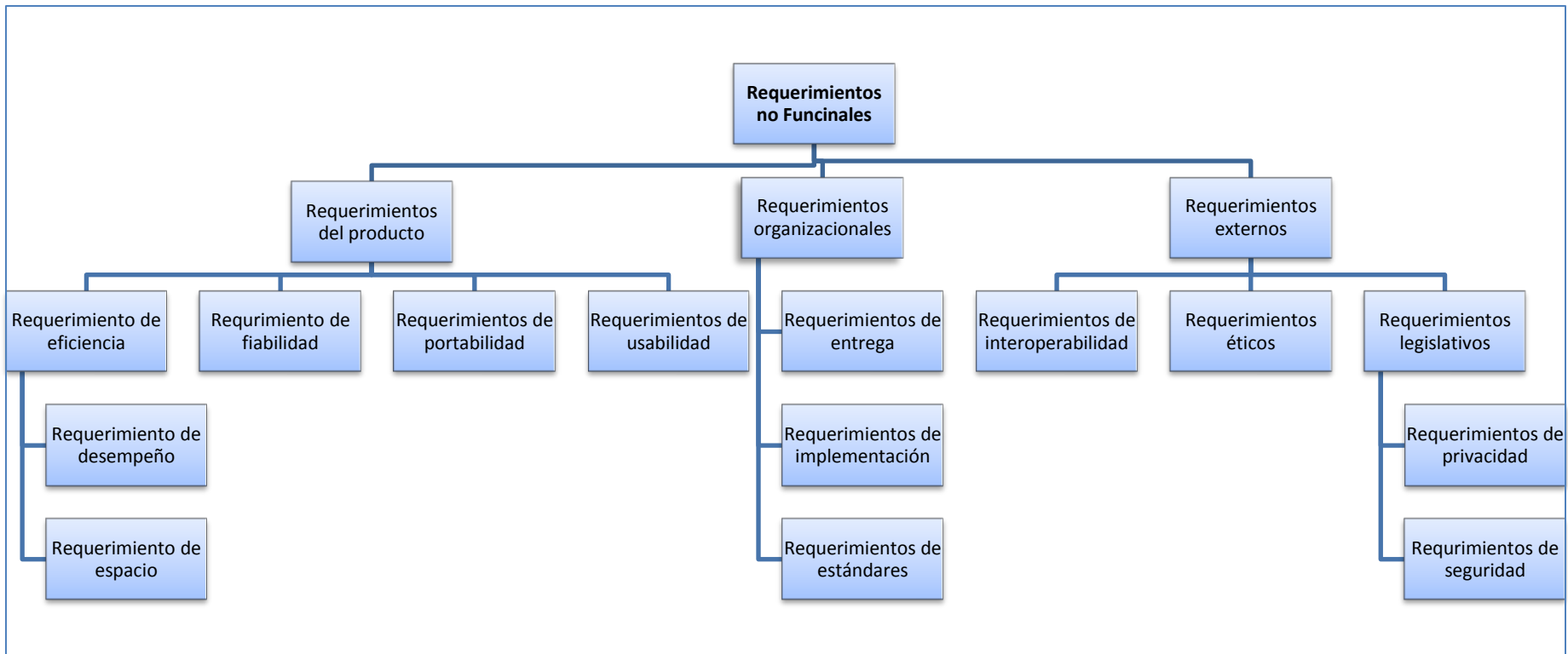
Nombre	R3 – Modificar un libro.
Resumen	Se puede modificar un libro.
Entradas	
El nombre del libro.	
Referencia del libro.	
Número de copias disponible.	
Autor del libro.	
Palabras claves para futuras búsquedas.	
Resultados	
Los datos del libro identificado con la referencia dada se cambiaron.	





Requerimientos

Clasificación No Funcionales





Requerimientos Clasificación No Funcionales



EFICIENCIA

Cuando el volumen de datos crece dentro de lo contemplado, el software se puede volver lento, comienza a consumir muchos recursos de hardware y se ve afectada la productividad de los usuarios por esta lentitud.

El desarrollador debe prever esto con anterioridad y diseñar un sistema capaz de procesar/almacenar datos de manera eficiente.

FIABILIDAD

Estos requerimientos están relacionados con la capacidad del usuario para confiar en las respuestas del sistema, en un sentido técnico, es decir, que la funcionalidad del sistema no se vea afectada por factores ajenos al sistema como los son los factores técnicos.

Un sistema fiable debe ser capaz de entregar un servicio que ha sido previamente confiado o acordado.



Requerimientos Clasificación No Funcionales



DISPONIBILIDAD

Son requerimientos que se relacionan con la capacidad del sistema para estar disponible para los usuarios, esto se refleja en el tiempo estimado, esperado y requerido por el usuario para que el sistema esté disponible.

Si el sistema se “cae” muy a menudo y es preciso inhabilitarlo por mucho tiempo cada vez que hay que hacer tareas de mantenimiento y hay tiempo demora el sistema en “arrancar” hasta su estado funcional, se dice que tiene problemas de disponibilidad y capacidad de recuperación.

MANTENIBILIDAD

Requisitos relacionados con la capacidad para realizar revisiones y cambios sobre la funcionalidad del sistema de manera que no represente una exagerada inversión en recursos, en este sentido estos requerimientos están orientados a consideraciones arquitecturales, de diseño, de codificación, al uso de modelos de desarrollo, para lograr que el mantenimiento de sistema sea lo más natural posible.



Requerimientos

Clasificación No Funcionales



PORTABILIDAD

Estos requerimientos describen la capacidad del sistema para migrar de una plataforma hardware a otra sin que esto represente mayores traumatismos para el cliente, teniendo en cuenta los requisitos técnicos presentados y las generalidades naturales de configuración del sistema.

El software debe ser portable a diferentes sistemas operativos y plataformas

Debe ser sencillo de trasladar el software de una intranet a otra, o de un dominio/servidor a otro sin mayores problemas, y configurando tan solo unos pocos parámetros

USABILIDAD

- Es sencillo de entender y manejar el software para los usuarios a los cuales está destinado su uso.
- Es intuitivo, y posee la información y ayudas adecuadas para que el usuario no tenga que depender de alguien que explique cómo utilizar cada función
- Son cómodos los menús, los botones, las ventanas de interfaces, los cuadros de diálogo, los formularios.
- Las jerarquías visuales son correctas
- Es sencillo buscar y filtrar información dentro del Programa



Requerimientos Clasificación No Funcionales



ORGANIZACIONALES

Se derivan de las políticas y procedimientos existentes en la organización del cliente y en la del desarrollador: estándares en los procesos que deben utilizarse; requerimientos de implementación como los lenguajes de programación o el método de diseño a utilizar, y los requerimientos de entrega que especifican cuándo se entregará el producto y su documentación.

EXTERNOS

Se derivan de los factores externos al sistema y de su proceso de desarrollo.

Incluyen los **requerimientos de interoperabilidad** que definen la manera en que el sistema interactúa con los otros sistemas de la organización;

Los **requerimientos legales** que deben seguirse para asegurar que el sistema opere dentro de la ley

y los **requerimientos éticos**. Estos últimos son impuestos al sistema para asegurar que será aceptado por el usuario y por el público en general.



Requerimientos Clasificación No Funcionales



SEGURIDAD

Requerimientos relacionados con la confidencialidad de los datos en la transmisión y en el almacenamiento, junto con las necesidades del sistema para evitar intrusiones no autorizadas al mismo y la capacidad para seguir eventos que comprometan esta seguridad a través del tiempo.

Los datos que manipula el sistema deben estar protegidos, ya sea en su tiempo de proceso y tránsito, como así también en su estado de almacenamiento

ESCALABILIDAD

- El diseño debe contemplar el uso óptimo de recursos tales como conexiones a la base de datos.
- Contemplar en el diseño la clara partición entre datos, recursos y aplicaciones para optimizar la escalabilidad del sistema.
- Debe contemplar requerimientos de crecimiento para usuarios tanto internos como externos.



Requerimientos Ejemplos No Funcionales



La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días X 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita ante una posible falla de la solución en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia.

DISPONIBILIDAD

Debe contemplar requerimientos de confiabilidad y consistencia de los componentes de negocio ante recuperaciones. En caso de fallas de algún componente, no debe haber pérdida de información.

FIABILIDAD

Debe contemplar requerimientos de consistencia transaccional. Ante la falla del aplicativo, se debe contar con mecanismos que contemplen la interrupción de transacciones para que estas finalicen de manera correcta.

FIABILIDAD

Todos los usuarios que requieran acceder información y que vayan a realizar operaciones o a utilizar servicios que generen algún tipo de riesgo para el Sistema, deben ser identificados y autenticados contra un repositorio o Base de Datos única de identidades (estándar LDAP v3), sobre el cual se tenga un servicio de Directorio en el que se consolidarán todos los usuarios, perfiles y accesos entre otros que tendrían estos usuarios al ingresar al sistema.

SEGURIDAD



Requerimientos Ejemplos No Funcionales



La aplicación debe ofrecer un buen desempeño del sistema ante una alta demanda acorde a los requerimientos funcionales y no funcionales de la solución; Tiempo promedio no mayor a 2 segundos sobre operaciones transaccionales.

DESEMPEÑO

Los documentos generados deben ser compatibles con cualquier herramienta ofimática (Open Office - ODT, Microsoft Office – DOC y DOCX).

COMPATIBILIDAD

Tiempos de respuesta máximo de 3 segundos para cualquier consulta que se realice sobre un ambiente de pruebas con las características mínimas requeridas.

RENDIMIENTO

Debe ser funcionalmente modular. Uno de los objetivos de mejora es producir un sistema completamente modular, fácilmente extensible, con interfaces y puntos de unión que faciliten la integración de nuevas funcionalidades. El sistema deberá garantizar que cada módulo tenga claramente definidas sus funciones y sus relaciones.

MODULARIDAD



Requerimientos

Ejemplos No Funcionales



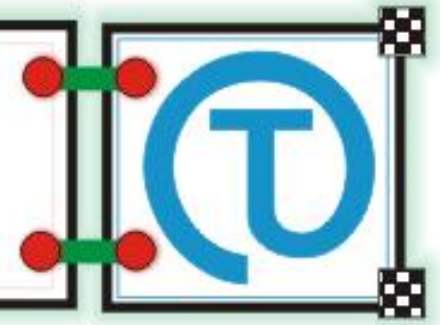
Descripción Proyecto → Requerimientos No Funcionales

Desarrollar una página web con las siguientes características

- Debe desarrollarse sobre la plataforma empresarial de JAVA – JEE 5
- Debe implementarse el framework JBOSS SEAM sobre la plataforma empresarial de JAVA.
- Debe ser WEB sobre una arquitectura multicapa donde se establezca la separación entre los componentes de software para las capas de:
 - Interfaz de usuario (patrón MVC, con alguna de las siguientes tecnologías: Richfaces, Icefaces, Java FX o GWT).
 - Lógica de negocio (EJB3.0 o superior)
 - Persistencia (Java Persistence Api – JPA, DAO's).



Requerimientos BIBLIOGRAFÍA



- Ingeniería de software, un enfoque práctico. Roger S. Pressman. Mc Graw Hill.
- Ingeniería de software, IAN SOMMERVILLE. Addison Wesley