

# Catálogo General de Requisitos



Copyright © 2009 Departamento de Informática y Sistemas.

## Licencia

**Copyright © Juan Antonio López Quesada.**

Se otorga permiso para copiar, distribuir y/o modificar este documento bajo los términos de la Licencia de Documentación Libre de GNU, Versión 1.2 o cualquier otra versión posterior publicada por la Free Software Foundation; sin Secciones Invariantes ni Textos de Cubierta Delantera ni Textos de Cubierta Trasera. Puede acceder a una copia de la licencia en <http://www.fsf.org/copyleft/fdl.html>.

# Índice de Contenidos

[nota: este índice de contenidos debe ser actualizado (opción de menú word "Actualizar campos...") una vez rellenado el presente documento-plantilla con los contenidos y la especificación de requisitos del sistema correspondientes al caso práctico. En el documento entregado no debe aparecer esta nota.]

1.- Propósito.....	3
1.1.- Problema a resolver.....	3
1.2.- Objetivos.....	3
2.- Cliente, comprador y otros.....	3
2.1.- Cliente.....	3
2.2.- Comprador.....	4
3.- Usuarios.....	4
3.1.- Usuarios del producto.....	4
3.2.- Prioridades asignadas a los usuarios.....	4
3.3.- Participación de los usuarios.....	4
4.- Restricciones impuestas.....	5
5.- Convenciones de nombres y nomenclatura.....	5
5.1.- Definiciones.....	5
5.2.- Acrónimos y Siglas.....	5
5.3.- Abreviaturas.....	6
6.- Hechos relevantes y suposiciones.....	6
7.- Planificación de Actividades.....	6
7.1.- Aspectos generales del plan de trabajo.....	6
7.2.- Planificación del trabajo.....	7
8.- Ámbito, contexto y alcance del producto.....	7
9.- Requisitos.....	8
9.1.- Requisitos Funcionales y de Datos.....	8
9.1.1. Requisitos de Datos.....	9
9.1.2. Requisitos Funcionales.....	9
9.2.- Requisitos No Funcionales.....	9
9.2.1.- ``Look & feel".....	9
9.2.2.- Usabilidad.....	10
9.2.3.- Rendimiento.....	10
9.2.4.- Operacionales.....	10
9.2.5.- Mantenibilidad y portabilidad.....	11
9.2.6.- Seguridad.....	11
9.2.7.- Culturales y políticos.....	11
9.2.8.- Legales.....	12
10.- Catálogo de estándares y normas.....	12
11.- Asuntos abiertos.....	12
12.- Otros productos externos.....	12
13.- Compatibilidad con sistemas anteriores.....	13
14.- Costes.....	13
15.- Documentación y entrenamiento de usuarios.....	14
Anexo.- Conexión con otras normas.....	15

# 1.- Propósito

El objetivo de la especificación de requisitos del sistema es definir de forma clara, precisa, completa y verificable todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir. ***Esta documentación está sujeta a revisiones por el grupo de usuarios, que se recogerán por medio de sucesivas versiones del documento, hasta alcanzar su aprobación por parte de la dirección y del grupo de usuarios.*** Una vez aprobado, servirá de base al equipo para la construcción del nuevo sistema.

Esta especificación se ha realizado de acuerdo al estándar “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications (IEEE/ANSI 830-1993)”, y se basa en las entrevistas realizadas a los usuarios participantes y el estudio de la documentación existente.

## 1.1.- Problema a resolver

Esta sección nos presenta una ***descripción general a grandes rasgos del sistema*** con el fin de conocer las principales funciones que debe soportar, los datos asociados, las restricciones impuestas y cualquier otro factor que pueda influir en la construcción del mismo.

## 1.2.- Objetivos

En esta etapa se detallan los objetivos del sistema, describiendo brevemente ***QUÉ es lo que el sistema debe hacer.***

# 2.- Cliente, comprador y otros

## 2.1.- Cliente

En esta sección se detalla quiénes son los que pagan por el desarrollo y por tanto los propietarios del futuro sistema de información.

## **2.2.- Comprador**

Este apartado describe los posibles futuros compradores del producto.

# **3.- Usuarios**

## **3.1.- Usuarios del producto**

Los objetivos de esta tarea son identificar a los usuarios finales participantes, que van a interactuar con el Sistema de Información que se pretende desarrollar. Es de destacar la necesidad de una participación activa de los usuarios del futuro sistema en las actividades de desarrollo del mismo, con objeto de conseguir la máxima adecuación del sistema a sus necesidades y facilitar el conocimiento paulatino, permitiendo una rápida implantación.”

## **3.2.- Prioridades asignadas a los usuarios**

No sólo es importante encontrar y describir quiénes son los usuarios y participantes finales del producto que se pretende desarrollar (indicados en el apartado anterior), es necesario establecer prioridades entre dichos usuarios y participantes. Esto permite establecer qué importancia tienen los requisitos proporcionados por cada usuario en el marco del problema, y asignarles un grado de cumplimiento apropiado. De este modo, además, es posible definir el nivel de cumplimiento de aquella parte de la solución (el sistema a desarrollar) que corresponde con tales requisitos. Por ejemplo, los requerimientos proporcionados por un usuario de alta prioridad tendrán una gran relevancia en el marco del problema, y su grado de cumplimiento será elevado, lo que significa que deben ser tenidos muy en cuenta durante el desarrollo del sistema, y que la solución (el sistema desarrollado) deberá cumplir tales requisitos de forma muy prioritaria..

## **3.3.- Participación de los usuarios**

En este apartado se debe describir la manera en que los usuarios finales del producto van a participar en las distintas etapas del desarrollo del sistema de información. Es evidente que esto permitirá adecuar la planificación, desarrollo y mantenimiento a los requerimientos de aquellos que al final interactúan con el producto final.

## 4.- Restricciones impuestas

Son las restricciones que vienen dadas por el resultado de la etapa de planificación y evaluación dentro del proceso de desarrollo, y que están directamente relacionadas con el desarrollo del producto:

- Restricciones a la solución.
- Entorno de implementación.
- Aplicaciones compatibles.
- Entorno final de trabajo del sistema desarrollado.
- Planificación temporal para el desarrollo.
- Presupuesto.

## 5.- Convenciones de nombres y nomenclatura

Este apartado tiene como fin establecer el vocabulario de términos que forman parte del sistema, de manera que TODOS los participantes "hablen el mismo idioma".

En definitiva, contiene el "glosario", que permite entender el significado de los términos relevantes que aparecen en los requisitos, clarificar las palabras y conceptos complejos o poco usuales, y facilitar la eliminación de ambigüedades.

Para cada término, el glosario debería incluir su nombre, una definición corta (de 5 a 20 palabras) clara y concisa, sus sinónimos y homónimos, y los términos relacionados. Además de la definición de términos, el glosario debe contener el significado de todos los acrónimos, siglas y abreviaturas que aparecen en los requisitos.

### 5.1.- Definiciones

- Termino\_1: ..... descripción...
- Termino\_2: ..... descripción...
- ...

### 5.2.- Acrónimos y Siglas

- Acrónimo\_1: ..... descripción...
- Acrónimo\_2: ..... descripción...
- ...

### **5.3.- Abreviaturas**

- abreviatura\_1: ..... descripción...
- abreviatura\_2: ..... descripción...
- ...

## **6.- Hechos relevantes y suposiciones**

En este apartado se debe redactarlos siguientes aspectos, si existen:

- Factores externos que tienen algún efecto sobre el producto pero que no son impuestos.
- Suposiciones que hace el equipo de trabajo sobre el producto y que marcan parte del desarrollo del mismo.

## **7.- Planificación de Actividades**

En este punto se describe lo más pormenorizadamente posible el conjunto de actividades planificadas, coordinadas, ejecutadas y controladas para alcanzar los objetivos conforme a los requerimientos específicos y a las restricciones de tiempo, costo y recursos.

Esto significa planificar y gestionar el proyecto de desarrollo del sistema de información. Por tanto, se requiere de la aplicación de conocimientos, técnicas y herramientas propias de la Gestión de Proyectos, con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto de desarrollo de software, algunos de los cuales han sido indicados en este documento de especificación de requisitos (apartado 1.2).

### **7.1.- Aspectos generales del plan de trabajo”**

Breve descripción del marco operacional en el que se desarrollarán las distintas etapas que se han planificado en el desarrollo del proyecto. En este punto podemos destacar:

- Propuesta de organización del equipo de desarrollo.
- Responsables del proyecto.
- etc.

## 7.2.- Planificación del trabajo

- Calendario del proyecto.
- Secuenciación de las Tareas (S. Lógica).
- Valoración de las Tareas o Actividades.
- Participantes en cada una de las tareas.
- Asignación de recursos humanos y materiales.
- Establecimiento de costes.
- Definición de entregables.
- etc.

Podemos encontrar diversas técnicas en el marco de la Gestión Temporal de Proyectos Software.

- Método del Camino Crítico.(Critical Path Method).
- ROY.
- Método de Precedencias
- Método Pert-Gantt.
- PERT
- .....

## 8.- Ámbito, contexto y alcance del producto

En este apartado se debe desgranar la visión general del sistema de información que aparece en el punto 1.1.- de este documento. Concretamente se puede utilizar dos técnicas descriptivas para este fin:

- DFD de contexto.
- Diagrama de Casos de Uso.

En nuestro caso bastará con el uso del lenguaje natural para dejar claro cuáles son los límites del sistema que se va a desarrollar, es decir qué aspectos, funciones o áreas del dominio del problema quedan fuera del sistema y cuáles sí formarán parte del mismo.

La definición del ámbito, contexto y alcance del producto, que quedan plasmados en este apartado, supone un paso importante que ayuda a la cumplimentación del apartado siguiente del presente documento, en el cual se detallan los distintos requisitos del sistema.

# 9.- Requisitos

En esta etapa se describe, clasifica, prioriza, ordena, etc. el conjunto de requisitos que posee el sistema, que son el resultado de la aplicación de diversas técnicas de recogida de información y que serán el elemento que guiará el desarrollo hasta la obtención de los entregables. ***Este apartado estará sujeto a revisiones por parte del grupo de usuarios que se recogerán por medio de sucesivas versiones.***

Recordemos qué es un requisito:

- Condición que debe cumplir un sistema para satisfacer un contrato, una norma o una especificación.
- Condición o capacidad que necesita el usuario para poder resolver un problema o conseguir un beneficio determinado.

Y todo esto en el marco del ***análisis de los requisitos*** del sistema:

- “Proceso de estudio de las necesidades de los usuarios para llegar a una definición de los requisitos del sistema, de hardware o de software.”
- “El proceso de estudio y refinamiento de dichos requisitos” [IEEE Std. 610, Glosario estándar de términos en ingeniería del software]

## 9.1.- Requisitos Funcionales y de Datos

***Se describe la funcionalidad, servicios y entidades u objetos de datos existentes en el dominio, detallando sus características y restricciones, que se espera que el sistema de información proporcione.***

Los requisitos deben estar organizados, clasificados o agrupados a partir de algún criterio, lo que no debe ocurrir es que se presente los requisitos como una lista única (y probablemente muy extensa) de requisitos, sin estructura, dado que ese tipo de largas “listas de la compra” son muy difíciles de usar.

Los requisitos deben estar identificados de forma única (por ejemplo, mediante un esquema numerado, como se indica más adelante), y deben ser priorizados (por ejemplo, prioridad alta (↑) – esto es, requisito obligatorio; media (→) – requisito recomendable; y prioridad baja (↓) – requisito opcional).



## 9.1.1. Requisitos de Datos

### 1. Agrupación 1

1.1 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

1.2 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

1.3 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

.....

### 2. Agrupación 2

2.1 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

2.2 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

....

...

## 9.1.2. Requisitos Funcionales

### 1. Agrupación 1

1.1 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

1.2 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

1.3 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

.....

### 2. Agrupación 2

2.1 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

2.2 (prioridad: →,↑,↓,): ..... Descripción.....

....

...

## 9.2.- Requisitos No Funcionales

Por supuesto, en un proyecto de desarrollo de un sistema software real, es de vital importancia especificar los requisitos no funcionales, pero por cuestiones de tiempo y priorización de los objetivos de estas prácticas, se ha decidido centrar el foco de atención en los requisitos generales (reglas de negocio) y los funcionales, por lo que no es necesario cumplimentar este apartado 9.3."

Se refieren a las propiedades emergentes del sistema como la fiabilidad, el tiempo de respuesta, la capacidad de almacenamiento, la capacidad de los dispositivos de entrada/salida, la representación de datos que se utiliza en las interfaces del sistema, cualidades que hacen el producto atractivo, usable, rápido, confiable, etc.

### 9.2.1.- ``Look & feel''

En este subapartado se especifican las **interfaces entre el sistema y el usuario: formatos de pantallas, diálogos, e informes, principalmente**. El objetivo es realizar un análisis de los procesos del sistema de información en los que se requiere una interacción del usuario, con el fin de crear una interfaz que satisfaga todos los requisitos establecidos, teniendo en cuenta los diferentes perfiles a quiénes va dirigido.

Al comienzo de este análisis es necesario seleccionar el entorno en el que es operativa la interfaz, considerando estándares internacionales y de la instalación, y establecer las directrices aplicables en los procesos de diseño y construcción. El propósito es construir una interfaz de usuario acorde a sus necesidades, flexible, coherente, eficiente y sencillo de utilizar, teniendo en cuenta la facilidad de cambio a otras plataformas, si fuera necesario.

### **9.2.2.- Usabilidad**

Se identifica la habilidad esperada (o deseada) de los distintos grupos de usuarios de acuerdo con las funciones que realizan, conocimientos y habilidades que poseen, y características del entorno en el que trabajan. Debería detallarse aspectos como:

- Facilidad de uso.
- Facilidad de aprendizaje.
- ...

### **9.2.3.- Rendimiento**

Aspectos como:

- La velocidad para completar una tarea.
- Seguridad para el operador del sistema.
- Precisión del resultado obtenido.
- Rangos de valores permitidos.
- Rendimiento (tasa de transmisión, por ejemplo).
- Eficiencia en el uso de recursos.
- Confiabilidad (expresada como tiempo medio entre fallos).
- Disponibilidad (tiempo que el sistema se mantiene activo).
- ...

### **9.2.4.- Operacionales**

Describen el entorno tecnológico en el que se implantará el producto a desarrollar:

- Entorno físico esperado. Por ejemplo condiciones de entorno de trabajo: oscuridad, espacio reducido de maniobrabilidad ...
- Entorno tecnológico esperado. Por ejemplo:
  - Sistema Operativo.
  - Software necesario para la implantación: por ejemplo, servidor de bases de datos.
  - Intranet e Internet: por ejemplo la adquisición de un dominio, la instalación de un servidor web, ftp, ...
  - Cualquier cuestión relacionada con la implantación del nuevo Sistema de información.

### **9.2.5.- Mantenibilidad y portabilidad**

- Los aspectos relacionados con el mantenimiento no suelen ser conocidos en el momento de definir los requisitos: Facilidad de mantenimiento.
- Condiciones especiales aplicables al mantenimiento del producto.
- Portabilidad: tanto de sistema operativo, como librerías como IDIOMAS.

### **9.2.6.- Seguridad**

Se contemplan todos los aspectos relacionados con la seguridad, integridad y confidencialidad de los datos que procesa, maneja, almacena y recupera el sistema de información, en este apartado tenemos que preguntarnos entre otras cuestiones:

- Es confidencial: los datos almacenados o transmitidos por el producto se deben proteger de acceso no autorizado.
- Integridad de ficheros: los datos del producto son los mismos que en la fuente de datos.
- Disponibilidad: los datos y la funcionalidad del producto son accesibles por usuarios autorizados.
- Requerimientos de seguimiento y auditoría.

### **9.2.7.- Culturales y políticos**

Factores que pudieran hacer que el producto no fuera aceptable por algún motivo político o cultural. Por ejemplo:

- Soluciones aceptables: todos los componentes deben proceder de cierta compañía, sitio, país ...
- Soluciones no aceptables: ningún componente debe proceder de cierta compañía, sitio, país ...
- ....

#### **9.2.8.- Legales**

- ¿Cae el producto sobre la jurisdicción de alguna ley? Protección de datos, privacidad, protección del consumidor, derecho a la información,...
- ¿Debe cumplir algún estándar/norma?
- ...

## **10.- Catálogo de estándares y normas.**

La normalización o estandarización es la redacción y aprobación de normas para una determinada actividad. Están basados en los resultados de la experiencia y el desarrollo tecnológico y ofrecen un lenguaje común de comunicación entre empresas, usuarios y consumidores, permitiendo trabajar en un marco de CALIDAD.

En este apartado debe pormenorizarse el conjunto de estándares, normativas, leyes o recomendaciones que deben tenerse en cuenta a lo largo de todo el proceso de desarrollo. Podemos clasificarlos en función de su ámbito de utilización.

## **11.- Asuntos abiertos**

Aspectos que han surgido durante el proyecto de desarrollo y sobre los cuales no se ha llegado a una conclusión.

## **12.- Otros productos externos**

Se define aquellos productos que no van a desarrollarse pero son necesarios para la propia existencia del Sistema de información, por ejemplo, es evidente que si se establece que los datos deben almacenarse en una base de datos, o que se necesita utilizar un

servidor de correo electrónico, estos elementos no van a formar parte del proyecto de desarrollo pero deberán adquirirse e incluirlos como componente en el entregable.

## 13.- Compatibilidad con sistemas anteriores

En este apartado deben describirse, entre otros, los siguientes aspectos:

- Requisitos especiales que deben cumplirse para poder utilizar los datos y procesos ya existentes en el sistema.
- Datos que tienen que ser modificados (por ejemplo, traducidos) para poder ser utilizados por el nuevo sistema.

## 14.- Costes

Una de las partes más críticas de un proyecto informático es averiguar lo que costará desarrollarlo (horas-hombre, días-hombre, meses-hombre, Euros,...), así como el seguimiento y control efectivo del cumplimiento de estas previsiones.

La estimación generalmente se realiza a partir de las siguientes cuestiones:

- Número de programas y su complejidad.
- Juicio de expertos.
- Puntos de función.
- Tamaño del producto
- etc.

Tenemos diversas herramientas que nos permiten realizar la estimación de lo que supone el desarrollo del proyecto:

- Gestión de Costes de Proyectos Software.
  - Técnica Delphi.
  - Método Probabilística
  - Método Puntos de Fusión
  - COCOMO2000
  - ....

## **15.- Documentación y entrenamiento de usuarios**

En este punto del documento se establece una planificación inicial de la elaboración de la documentación que se le entregará al usuario junto con el producto software. Esta documentación podrá tener distintos (y no excluyentes entre sí) formatos. Además, se presenta el plan de entrenamiento/aprendizaje, es decir, la formación que se dará al usuario/participante final.

## **Anexo.- Conexión con otras normas**

- 610 IEEE Standard Computer Dictionary: Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries.
- 730 IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans.
- 828 IEEE Standard for Software Configuration Management Plans.
- 982.1 IEEE Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software.
- 982.2 IEEE Guide for the Use of IEEE Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software.
- 983 IEEE Guide for Software Quality Assurance Planning.
- 1002 IEEE Standard Taxonomy for Software Engineering Standards.
- 1012 IEEE Standard for Software Verification and Validation Plans.
- 1016 IEEE Recommended Practice for Software Design Descriptions.
- 1028 IEEE Standard Software Reviews and Audits.
- 1042 IEEE Guide to Software Configuration Management.
- 1058.1 IEEE Standard for Software Project Management Plans.
- 1074 IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes.
- 1233 IEEE Guide for Developing System Requirements Specifications.
- ISO/IEC 12207.