



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Nombre del entregable

INGENIERÍA DE LOS REQUISITOS



Escuela Superior de Ingeniería
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Almería, 24 de octubre de 2016

Equipo: Illuminatis 3.0

Miembros:

Aitor García Luiz
Juan Antonio Pérez Clemente
Juan Antonio Rodríguez Baeza

HOJA DE CONTROL

| | |
|------------|------------------------------|
| Asignatura | Ingeniería de los requisitos |
| Entregable | Nombre del entregable |
| Autor | Illuminatis 3.0 |
| Versión | -num version |
| Fecha | 24 de octubre de 2016 |

REGISTRO DE CAMBIOS

| Versión | Causa del cambio | Responsable | Fecha |
|---------|------------------|-------------------|-------|
| 0100 | Versión inicial | < <i>Nombre</i> > | |
| | | | |

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

| Nombre y Apellidos |
|------------------------------|
| Isabel María del Águila Cano |
| Aitor García Luiz |
| Juan Antonio Pérez Clemente |
| Juan Antonio Rodríguez Baeza |



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

NOMBRE E ID DEL PROYECTO

Especificación de los requisitos del software



Almería, 24 de octubre de 2016

Equipo: Illuminatis 3.0

Miembros:

Aitor García Luiz

Juan Antonio Pérez Clemente

Juan Antonio Rodríguez Baeza

HOJA DE CONTROL

| | |
|------------|---|
| Organismo | < <i>Nombredeldepartamentodondeesta</i> > |
| Proyecto | < <i>Nombredelproyecto</i> > |
| Entregable | Especificación de requisitos |
| Autor | Illuminatis 3.0 |
| Versión | < <i>numversion</i> > |
| Fecha | 24 de octubre de 2016 |

REGISTRO DE CAMBIOS

| Versión | Causa del cambio | Responsable | Fecha |
|---------|------------------|-------------|-------|
| | | | |
| | | | |

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

| Nombre y Apellidos |
|------------------------------|
| Isabel María del Águila Cano |
| Aitor García Luiz |
| Juan Antonio Pérez Clemente |
| Juan Antonio Rodríguez Baeza |

Índice

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción | 5 |
| 1.1. Alcance | 5 |
| 1.2. Objetivos | 5 |
| 2. Información del dominio del problema | 5 |
| 2.1. Introducción al Dominio del Problema | 5 |
| 2.2. Glosario de Términos | 5 |
| 3. Descripción de la situación actual [optional] | 6 |
| 3.1. Modelos de Procesos de Negocio Actuales | 6 |
| 3.1.1. Descripción de los Actores de Negocio Actuales | 6 |
| 3.1.2. Descripción de Procesos de Negocio Actuales | 7 |
| 3.2. Entorno Tecnológico Actual | 7 |
| 3.2.1. Descripción del Entorno de Hardware Actual | 7 |
| 3.2.2. Descripción del Entorno de Software Actual | 7 |
| 4. Necesidades del negocio | 7 |
| 4.1. Objetivos de Negocio | 8 |
| 4.2. Modelos de Procesos de Negocio a Implantar | 8 |
| 4.2.1. Descripción de los Actores de Negocio a Implantar | 9 |
| 4.2.2. Descripción de Procesos de Negocio a Implantar | 10 |
| 5. Descripción de los subsistemas del sistema a desarrollar | 10 |
| 6. Requisitos del sistema a desarrollar | 12 |
| 6.1. Requisitos Generales del Sistema [Opcional] | 12 |
| 6.2. Casos de uso del Sistema | 13 |
| 6.2.1. Diagramas de Casos de Uso del Sistema | 14 |
| 6.2.2. Especificación de Actores del Sistema | 14 |
| 6.2.3. Especificación de Casos de Uso del Sistema | 15 |
| 6.3. Requisitos Funcionales del Sistema | 16 |



| | |
|---|-----------|
| 6.3.1. Requisitos de Información del Sistema | 16 |
| 6.4. Requisitos No Funcionales del Sistema | 17 |
| 6.4.1. Requisitos de Fiabilidad | 18 |
| 6.4.2. Requisitos de Usabilidad | 18 |
| 6.4.3. Requisitos de Eficiencia | 18 |
| 6.4.4. Requisitos de Mantenibilidad | 18 |
| 6.4.5. Requisitos de Portabilidad | 18 |
| 6.4.6. Requisitos de Seguridad | 18 |
| 6.4.7. Otros Requisitos No Funcionales | 18 |
| 6.5. Restricciones Técnicas del Sistema | 18 |
| 6.6. Requisitos de Integración del Sistema | 19 |
| 6.7. Información Sobre Trazabilidad | 19 |
| Apéndices | 20 |
| 6.8. Anexo A: Actas de Reuniones | 20 |
| 6.9. Anexo B: Documentación Relevante | 20 |
| 6.10. Anexo C: Glosario de Acrónimos y Abreviaturas | 20 |

Lista de artefactos

| | |
|---|----|
| 3.1. NEG-ACT 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 7 |
| 3.2. NEG-PRO 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 7 |
| 4.1. NEG-OBJ 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 8 |
| 4.2. NEG-MOD 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 9 |
| 4.3. NEG-ACT 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 9 |
| 4.4. NEG-PRO 999 < nombre descriptivo > | 10 |
| 5.1. SUB 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 11 |
| 5.2. SUB-999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 11 |
| 6.1. REQ-GEN 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 13 |
| 6.2. CDU-ACT 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 14 |
| 6.3. CDU 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 15 |
| 6.4. REQ-INF 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 16 |
| 6.5. RNF-< <i>tipo</i> > 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 17 |
| 6.6. REQ-REST 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 18 |
| 6.7. REQ-INT 999 < <i>nombredescriptivo</i> > | 19 |



1. Introducción

Esta sección obligatoria debe contener información relativa al dominio del problema que permita comprender los conceptos básicos del mismo al lector del documento. Se divide en las secciones que se describen a continuación. La información de esta sección puede que ya se encuentre total o parcialmente en documentación previa como el Pliego de Prescripciones Técnicas, la Oferta seleccionada o el Estudio de Viabilidad del Sistema, en cuyo se podrá reutilizar y se hará referencia a dichos documentos como fuente de la misma.

1.1. Alcance

Esta sección debe describir a qué elementos organizativos de la empresa afecta el desarrollo del nuevo sistema

1.2. Objetivos

Esta sección debe describir los principales objetivos que se esperan alcanzar cuando el sistema a desarrollar esté en producción.

2. Información del dominio del problema

1

Esta sección obligatoria debe contener información relativa al dominio del problema que permita comprender los **conceptos básicos** del mismo al lector del documento. Se divide en las secciones que se describen a continuación.

2.1. Introducción al Dominio del Problema

Se trata de dar una visión general del conjunto de conceptos que se manejan en la organización para la que se va a desarrollar el sistema software. Pueden incluirse diagramas u otro elemento multimedia si se considera oportuno para facilitar su comprensión.

2.2. Glosario de Términos

Esta sección debe contener una lista ordenada alfabéticamente de los principales términos, acrónimos y abreviaturas específicos del dominio del problema, especialmente de los que se considere que su significado deba ser aclarado. Cada término, acrónimo o abreviatura deberá acompañarse de su definición y se



podrá adjuntar material multimedia que facilite su comprensión como fotografías, documentos escaneados, diagramas o incluso vídeo o sonido en el caso de que el formato de la ERS lo permita

3. Descripción de la situación actual [opcional]

Esta sección opcional debe contener información sobre la situación actual de la organización para la que se va a desarrollar el sistema software. En concreto, debe contener información sobre los pros y contras de la situación actual, sobre los modelos de proceso de negocio actuales y sobre el entorno tecnológico actual de la organización, incluyendo la arquitectura orientada a servicios actual si existiera. Se divide en las secciones que se describen a continuación.

Esta sección podrá omitirse total o parcialmente si se considera que la situación actual es suficientemente conocida por todos los participantes en el proyecto.

3.1. Modelos de Procesos de Negocio Actuales

Esta sección debe contener información sobre los modelos de procesos de negocio actuales, que suelen ser la base de los modelos de procesos de negocio a implantar.

3.1.1. Descripción de los Actores de Negocio Actuales

Esta sección debe contener información sobre los actores de negocio (organizaciones, roles o responsabilidades) de los modelos de procesos de negocio actuales especificados mediante las plantillas para actores del negocio actual. Lo indicado con corchetes es adicional. Copiar cuantas veces sea necesario

| | |
|----------------|---|
| NEG-ACT 999 | < <i>nombredescriptivo</i> > |
| [Versión] | < <i>numversion</i> (<i>fechadeversion</i> >) |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < <i>procesosdenegocioactualesenlosqueparticipa</i> > ▪ ... |
| Descripción | Este actor de negocio actual representa a < <i>descripcion delaorganizacion, roloresponsabilidadalaque representaelactordenegocioactual</i> > |
| Comentarios | < <i>comentariosadicionalesobreelactordenegocioactual</i> > |

Artefacto 3.1: NEG-ACT 999 < *nombredescriptivo* >

3.1.2. Descripción de Procesos de Negocio Actuales

| | |
|----------------|---|
| NEG-PRO 999 | < <i>nombredescriptivo</i> > |
| [Versión] | < <i>nversion</i> > (< <i>fechadeversion</i> >) |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <procesos de negocio actuales en los que participa> ▪ ... |
| Descripción | Este proceso < <i>descripcion</i> > |
| Importancia | < <i>importanciadelprocesodenegocioparaelcliente</i> > |
| [Actores] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < <i>actorqueparticipaenelprocesodenegocioactual</i> > ▪ ... |
| Comentarios | < <i>comentariosadicionalesobreactordenegocioactual</i> > |

Artefacto 3.2: NEG-PRO 999 < *nombredescriptivo* >

3.2. Entorno Tecnológico Actual

3.2.1. Descripción del Entorno de Hardware Actual

3.2.2. Descripción del Entorno de Software Actual

4. Necesidades del negocio

Esta sección obligatoria debe contener información sobre los objetivos de negocio de clientes y usuarios, incluyendo los modelos de procesos de nego-



cio a implantar. Esta sección se divide en las secciones que se describen a continuación.

La información de esta sección puede que ya se encuentre total o parcialmente en documentación previa como el Pliego de Prescripciones Técnicas, la Oferta seleccionada o el Estudio de Viabilidad del Sistema, en cuyo se podrá reutilizar y se hará referencia a dichos documentos como fuente de la misma.

4.1. Objetivos de Negocio

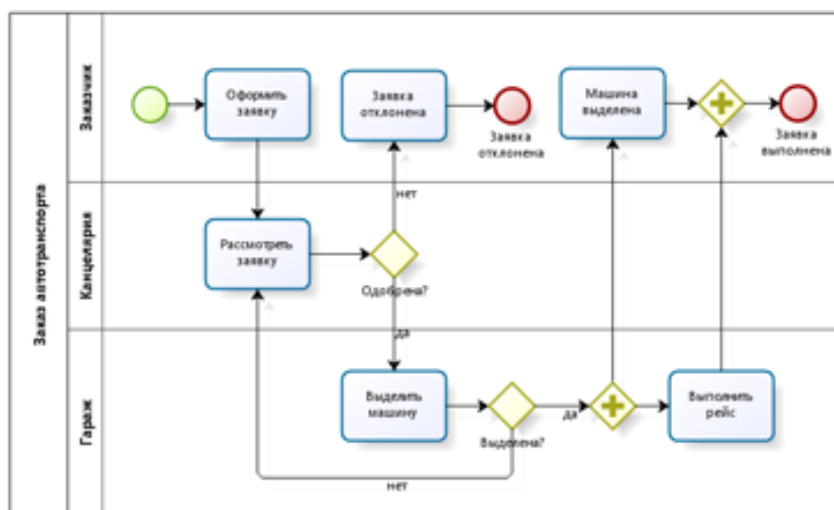
Esta sección debe contener los objetivos de negocio que se esperan alcanzar cuando el sistema software a desarrollar esté en producción, especificados mediante las plantillas de objetivos de negocio que se muestran a continuación. En el caso de que se considere necesario, los objetivos de negocio se pueden descomponer jerárquicamente para facilitar su comprensión y representar dicha jerarquía de forma gráfica.

| | |
|----------------|---|
| NEG-OBJ 999 | <nombre descriptivo> |
| [Versión] | <nº versión>(<fecha de versión>) |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < procesosdenegocioactualesenlosqueparticipa > ▪ ... |
| Descripción | Este objetivo representa |
| Subobjetivos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < objetivosdelnegociohijos > ▪ ... |
| Importancia | < importanciadelprocesodenegocioparaelcliente > |
| [Prioridad] | < prioridaddelobjetivodenegocioparaladireccion delproyecto > |
| Comentarios | < comentariosadicionalesobreelactordenegocioactual > |

Artefacto 4.1: NEG-OBJ 999 < nombredescriptivo >

4.2. Modelos de Procesos de Negocio a Implantar

Esta sección opcional, debe contener los modelos de procesos de negocio a implantar, que normalmente son los modelos de procesos de negocio actuales con ciertas mejoras. Si las diferencias con los modelos de procesos actuales son pequeñas, se puede optar por describir únicamente dichas diferencias siempre que se hayan incluido los modelos de procesos actuales en la sección 3.2.



Artefacto 4.2: NEG-MOD 999 < nombredescriptivo >

4.2.1. Descripción de los Actores de Negocio a Implantar

| | |
|----------------|---|
| NEG-ACT 999 | < nombredescriptivo > |
| [Versión] | <nº versión>(<fecha de versión>) |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < procesosdenegocioenlosqueparticipara > ▪ ... |
| Descripción | Este actor de negocio representa a < descripciondelaorganizacion,roloresponsabilidad alaquerepresentaelactordenegocioaimplantar > |
| Comentarios | < comentariosadicionalesactordenegocioaimplantar > |

Artefacto 4.3: NEG-ACT 999 < nombredescriptivo >



4.2.2. Descripción de Procesos de Negocio a Implantar

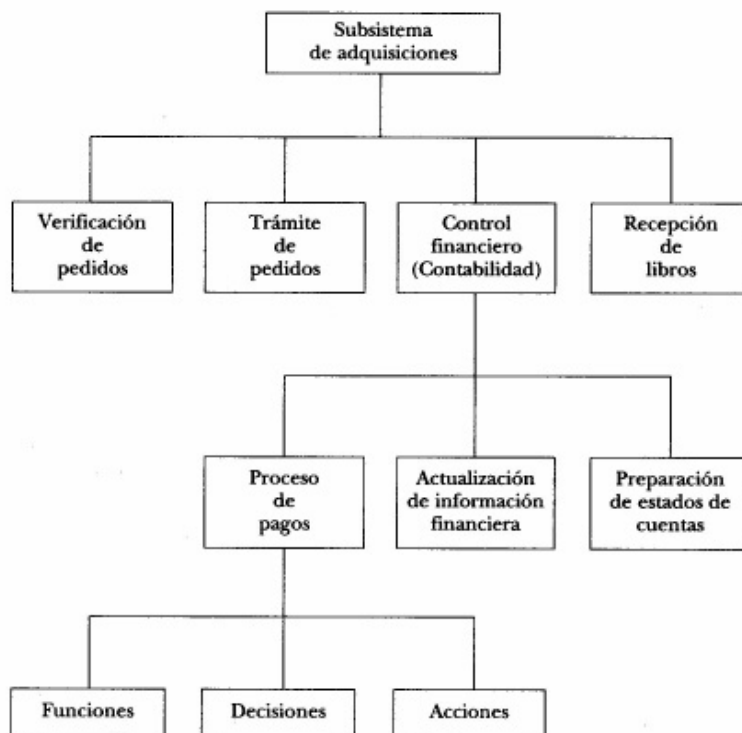
| | |
|----------------|--|
| NEG-PRO 999 | < <i>nombre descriptivo</i> > |
| [Versión] | <nº versión>(<fecha de versión>) |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < <i>procesos de negocio a implantar en los que participa</i> > ▪ ... |
| Descripción | Este proceso |
| [Importancia] | < <i>importancia del proceso de negocio para el cliente</i> > |
| [Actores] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < <i>actor que participa en el proceso de negocio a implantar</i> > ▪ ... |
| Comentarios | < <i>comentarios adicionales del actor de negocio a implantar</i> > |

Artefacto 4.4: NEG-PRO 999 <nombre descriptivo>

5. Descripción de los subsistemas del sistema a desarrollar

Incluir si es necesario la descomposición del sistema en subsistemas. Se incluirá un diagrama de bloques u organigrama por claridad

Esta sección podrá omitirse si el sistema software a desarrollar es lo suficientemente sencillo como para no ser dividido en subsistemas.



Artefacto 5.1: SUB 999 < nombredescriptivo >

| | |
|----------------|---|
| SUB-PRO 999 | < nombredescriptivo > |
| [Versión] | <nº versión>(<fecha de versión>) |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < objetivosdenegocioquecomprende > ▪ < procesodenegocioconqueserelaciona > |
| Descripción | Este subsistema representa a < descripcion > |
| [Importancia] | < importanciadelprocesodenegocioparaelcliente > |
| [Prioridad] | < prioridadparaladirecciondelproyecto > |
| Comentarios | < comentariosadicionales > |

Artefacto 5.2: SUB-999 < nombredescriptivo >



6. Requisitos del sistema a desarrollar

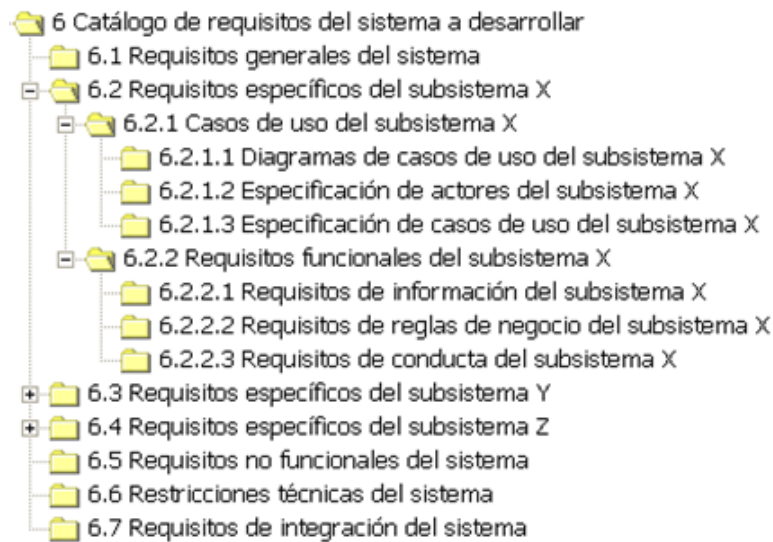


Figura 1: Ejemplo del índice

6.1. Requisitos Generales del Sistema [Opcional]

Esta sección debe contener la especificación de los requisitos generales del sistema, también denominados características del sistema (system features) u objetivos del sistema, especificados mediante las plantillas para requisitos generales que se muestran a continuación.

Los requisitos generales puede que ya se encuentren alineados con los objetivos del negocio. En el caso de que se considere necesario, los requisitos generales se podrán descomponer jerárquicamente para facilitar su comprensión.

| | |
|------------------|--|
| REQ-GEN 999 | < <i>nombre descriptivo</i> > |
| [Versión] | < <i>numversion(fecha de version)</i> > |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < <i>requisito general padre, si lo tiene (padre)</i> > ▪ < <i>otros requisitos generales de los que dependa</i> > ▪ ... |
| Descripción | < <i>descripcion</i> > |
| Requisitos hijos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ... |
| [Importancia] | < <i>importancia para el cliente</i> > |
| [Prioridad] | < <i>prioridad para la dirección del proyecto</i> > |
| [Estado] | < <i>estado del requisito según el ciclo de vida adoptado por el proyecto</i> > |
| Comentarios | < <i>comentarios adicionales</i> > |

Artefacto 6.1: REQ-GEN 999 < *nombre descriptivo* >

6.2. Casos de uso del Sistema

Esta sección debe contener la especificación de los casos de uso del sistema, denominados escenarios operacionales en terminología CMMI-DEV, incluyendo los correspondientes diagramas, la especificación de los actores y la especificación de los propios casos de uso. Los casos de uso deben describir cómo se utilizará el sistema a desarrollar por sus futuros usuarios para realizar sus procesos de negocio

6.2.1. Diagramas de Casos de Uso del Sistema

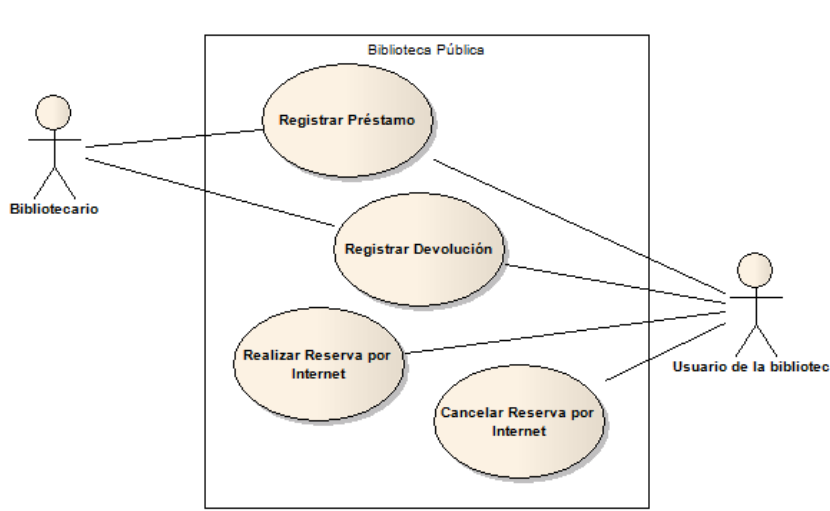


Figura 2: Ejemplo del diagrama de casos de uso

6.2.2. Especificación de Actores del Sistema

¡Introduzca contenido, cumplimente tabla y borre cuadro!

| | |
|----------------|---|
| CDU-ACT 999 | < <i>nombredescriptivo</i> > |
| [Versión] | < <i>numversion(fechadeversion)</i> > |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ■ < <i>actoresdelnegociorelacionados</i> > ■ ... |
| Descripción | < <i>descripciondelrolquerepresenta elactor en los casos de uso del sistema</i> > |
| Comentarios | < <i>comentarios adicionales sobre el actor de negocio a implantar</i> > |

6.2.3. Especificación de Casos de Uso del Sistema

| | |
|------------------|--|
| CDU-999 | < <i>nombredescriptivo</i> > |
| [Versión] | < <i>numversion(fechadeversion)</i> > |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ■ < <i>requisitosgeneralesdelosquedepende</i> > ■ < <i>otrosrequisitosgeneralesdelosquedependa</i> > ■ ... |
| Descripción | El sistema deberá comportarse tal como se indica en la siguiente especificación del caso de uso |
| Secuencia normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor <actor del sistema>, El sistema ¡acción/es realizada/s por el actor del sistema¡ 2. Se realiza el <caso de uso del sistema> 3. Si ¡condición¡, <ol style="list-style-type: none"> a) El caso de uso termina con éxito, Se cancela el caso de uso b) 4. paso 5. ... |
| Postcondición | postcondición del caso de uso del sistema |
| Excepciones | <ul style="list-style-type: none"> ■ <PASO m> Si <condición de excepción> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso continua, Se cancela el caso de uso 2. ■ <PASO n>: |
| [Importancia] | < <i>importanciadelrequisitoparaelcliente</i> > |
| [Prioridad] | < <i>prioridaddelrequisitoparaladirecciondelproyecto</i> > |
| Estado | < <i>estadosegunelciclodevidaadoptadoporelproyecto</i> >> |
| Comentarios | < <i>comentariosadicionales</i> > |

Artefacto 6.3: CDU 999 < *nombredescriptivo* >



6.4. Requisitos No Funcionales del Sistema

| | |
|------------------|--|
| REQ-GEN 999 | < <i>nombredescriptivo</i> > |
| [Versión] | < <i>numversion(fechadeversion</i> >) |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none">▪ < <i>requisitosgeneralesdelosquedepende</i> >▪ < <i>otrosrequisitosgeneralesdelosquedependa</i> >▪ ... |
| Descripción | El sistema deberá < <i>descripcionnofuncionaldelsistema</i> > |
| Requisitos hijos | <ul style="list-style-type: none">▪▪▪ ... |
| [Importancia] | < <i>importanciadelrequisitoparaelcliente</i> > |
| [Prioridad] | < <i>prioridaddelrequisitoparaladirecciondelproyecto</i> > |
| Estado | < <i>estadosegunelciclodevidaadoporelproyecto</i> >> |
| Comentarios | < <i>comentariosadicionales</i> > |

Artefacto 6.5: RNF-< *tipo* > 999 < *nombredescriptivo* >



6.4.1. Requisitos de Fiabilidad

6.4.2. Requisitos de Usabilidad

6.4.3. Requisitos de Eficiencia

6.4.4. Requisitos de Mantenibilidad

6.4.5. Requisitos de Portabilidad

6.4.6. Requisitos de Seguridad

6.4.7. Otros Requisitos No Funcionales

6.5. Restricciones Técnicas del Sistema

| | |
|------------------|---|
| REQ-GEN 999 | < <i>nombredescriptivo</i> > |
| [Versión] | < <i>numversion(fechadeversion)</i> > |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ■ requisitos generales de los que depende ■ otros requisitos generales de los que dependa ■ ... |
| Descripción | El sistema deberá respetar la siguiente restricción técnica: < <i>descripciondelarestricciontecnicadelsistema</i> > |
| Requisitos hijos | <ul style="list-style-type: none"> ■ requisito ■ otros requisitos ■ ... |
| ‘[Importancia] | < <i>importanciadelarestricciontecnicaparaelcliente</i> > |
| [Prioridad] | < <i>prioridadparaladirecciondelproyecto</i> > |
| Estado | < <i>estadosegunelciclodevidaadoptadoporelproyecto</i> > |
| Comentarios | < <i>comentariosadicionales</i> > |

6.6. Requisitos de Integración del Sistema

| | |
|------------------|--|
| REQ-GEN 999 | < <i>nombredescriptivo</i> > |
| [Versión] | < <i>numversion(fechadeversion)</i> > |
| [Dependencias] | <ul style="list-style-type: none"> ■ requisitos generales de los que depende ■ otros requisitos generales de los que dependa ■ ... |
| Descripción | El sistema deberá utilizar el servicio, componente software < <i>nombredelelementoaintegrar</i> > para aquellos aspectos relacionados con < <i>funcionalidadprestadaporelementoaintegrar</i> > |
| Requisitos hijos | <ul style="list-style-type: none"> ■ requisito ■ otros requisitos ■ ... |
| Importancia | < <i>importanciadelrequisitoparaelcliente</i> > |
| [Prioridad] | < <i>prioridaddelrequisitoparaladirecciondelproyecto</i> > |
| Estado | < <i>estadosegunelciclodevidaadoptadoporelproyecto</i> >> |
| Comentarios | < <i>comentariosadicionales</i> > |

Artefacto 6.7: REQ-INT 999 < *nombredescriptivo* >

6.7. Información Sobre Trazabilidad

Esta sección obligatoria debe contener el conjunto de matrices de trazabilidad que se considere oportuno para identificar las relaciones entre los requisitos identificados. Al menos deberá incluir la siguiente matriz:

- Matriz de trazabilidad de Requisitos Generales frente a Objetivos de Negocio.
- Matriz de trazabilidad de Casos de Uso frente a Requisitos Generales.
- Matriz de trazabilidad de Requisitos de Información frente a Requisitos Generales.
- Matriz de trazabilidad de Reglas de Negocio frente a Requisitos Generales.
- Matriz de trazabilidad de Requisitos de Conducta frente a Requisitos Generales.



- Matriz de trazabilidad de Requisitos no Funcionales frente a Requisitos Generales.
- Matriz de trazabilidad de Restricciones Técnicas frente a Requisitos Generales.
- Matriz de trazabilidad de Requisitos de Integración frente a Requisitos Generales.

Apéndices

Los anexos se usarán para proporcionar información adicional a la documentación obligatoria del documento. Sólo deben aparecer si se consideran oportunos y se identificarán con letras ordenadas alfabéticamente: A, B, C, etc

6.8. Anexo A: Actas de Reuniones

6.9. Anexo B: Documentación Relevante

6.10. Anexo C: Glosario de Acrónimos y Abreviaturas