**Universidad Carlos III de Madrid**

Escuela Politécnica Superior



Grado en Ingeniería Informática

Proyecto Fin de Grado

**TÍTULO**

**TÍTULO**

Autor:

Tutor:

# Resumen

# Abstract

Índice General

[Resumen 1](#_Toc369656169)

[Abstract 2](#_Toc369656170)

[Capítulo 1: Introducción 8](#_Toc369656171)

[1.1 Descripción del problema 8](#_Toc369656172)

[1.2 Motivación 8](#_Toc369656173)

[1.3 Objetivos del trabajo 8](#_Toc369656174)

[1.4 Estructura del documento 8](#_Toc369656175)

[Capítulo 2: Estado del Arte 9](#_Toc369656176)

[Capítulo 3: Descripción del sistema 10](#_Toc369656177)

[3.1 Introducción 10](#_Toc369656178)

[3.2 Análisis del sistema 10](#_Toc369656179)

[3.2.1 Descripción de las características funcionales 10](#_Toc369656180)

[3.2.2 Restricciones del sistema 10](#_Toc369656181)

[3.2.3 Entorno operacional 10](#_Toc369656182)

[3.2.4 Especificación de casos de uso 10](#_Toc369656183)

[3.2.5 Especificación de requisitos 13](#_Toc369656184)

[3.3 Diseño del sistema 13](#_Toc369656185)

[3.3.1 Arquitectura del sistema 13](#_Toc369656186)

[3.3.2 Descripción general del sistema 13](#_Toc369656187)

[3.3.3 Descripción de componentes 13](#_Toc369656188)

[Capítulo 4: Experimentación 14](#_Toc369656189)

[Capítulo 5: Gestión del proyecto 15](#_Toc369656190)

[5.1 Descripción de las fases del proyecto 15](#_Toc369656191)

[5.2 Planificación 15](#_Toc369656192)

[5.3 Presupuesto 15](#_Toc369656193)

[Capítulo 6: Conclusiones y trabajos futuros 16](#_Toc369656194)

[6.1 Conclusiones generales 16](#_Toc369656195)

[6.2 Conclusiones referentes a los objetivos 16](#_Toc369656196)

[6.3 Trabajos futuros 16](#_Toc369656197)

[Capítulo 7: Anexos 17](#_Toc369656198)

[7.1 Manual de instalación 17](#_Toc369656199)

[7.2 Manual de usuario 17](#_Toc369656200)

Índice de figuras

Índice de tablas

[Tabla 1 - Casos de uso 12](#_Toc369651712)

[Tabla 2 - Requisito del sistema 14](#_Toc369651713)

# Capítulo 1: Introducción

## Descripción del problema

## 1.2 Motivación

## 1.3 Objetivos del trabajo

## 1.4 Estructura del documento

# Capítulo 2: Estado del Arte

# Capítulo 3: Descripción del sistema

## 3.1 Introducción

## 3.2 Análisis del sistema

### 3.2.1 Descripción de las características funcionales

### 3.2.2 Restricciones del sistema

### 3.2.3 Entorno operacional

### 3.2.4 Especificación de casos de uso

#### 3.2.4.1 Descripción de los actores

#### 3.2.4.2 Descripción de los atributos de los casos de uso

Para la realización de la descripción textual de los distintos casos de uso, se han seleccionado una serie de atributos que describen cada uno de los casos de uso. A continuación se realiza una descripción del significado de cada uno de los atributos utilizados para la descripción de los casos de uso.

* Código: Identificación unívoca abreviada del caso de uso, se construye mediante CU seguido de un - y de tres dígitos. Por ejemplo CU-001.
* Nombre: Identificación extendida del caso de uso.
* Actores: Conjunto de entidades que interactúan con el caso de uso. El caso de uso representa una funcionalidad demandada por un actor.
* Descripción: Se realiza una descripción básica de la funcionalidad o funcionalidades del caso de uso.
* Precondiciones y poscondiciones: Se realiza una descripción de las condiciones que deben cumplirse para poder realizar una operación, y el estado en el que queda el sistema tras realizar una operación.
* Escenario: Se realiza una descripción básica de las acciones que se ejecutaran paso a paso en el caso de uso.

#### 3.2.4.3 Descripción textual de los casos de uso

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de uso | |
| Código |  |
| Nombre |  |
| Actores |  |
| Descripción |  |
| Precondiciones |  |
| Poscondiciones |  |
| Escenario |  |

Tabla - Casos de uso

#### 3.2.4.2 Descripción de los atributos de los requisitos

Para la realización de la descripción textual de los distintos requisitos que han sido identificados, se han seleccionado una serie de atributos que describen cada uno de los requisitos. A continuación se realiza una descripción del significado de cada uno de los atributos utilizados para su descripción:

* Código: Identificación unívoca abreviada del requisito, se construye mediante el código del requisito seguido de un - y de tres dígitos. Los requisitos serán divididos en funciones y no funcionales y sus códigos son RF para los requisitos funciones y RNF para los requisitos no funcionales. Por ejemplo RF-001.
* Nombre: Identificación extendida del requisito.
* Descripción: Se realiza una descripción básica del requisito que ha sido identificado.
* Fuente: Indica a través de que fuente ha sido identificado el requisitos. Normalmente este valor se corresponderá con uno o varios códigos de los casos de uso.
* Necesidad: Determina el grado de implementación del requisito. Los valores que puede tomar este atributo son los siguientes:
  + Esencial: El requisito tiene que ser implementado.
  + Deseable: Es preferible implementar el requisito, pero no es obligatorio.
  + Opcional: El requisito se podrá implementar, pero no es importante ni obligatorio.
* Prioridad: Define la importancia del requisito, de forma que permita definir el orden en el cual serán incluido en el proceso de diseño y el orden de implementación. Los valores que puede tomar este atributo son los siguientes:
  + Alta: El requisito debe ser implementado en las fases iniciales del desarrollo.
  + Media: El requisito debe ser implementado una vez que hayan sido implementados los requisitos de prioridad alta.
  + Baja: El requisito debe ser implementados en las fases finales del desarrollo. Estos requisitos no influirán en el correcto funcionamiento del sistema.
* Estabilidad: Define la estabilidad del requisitos durante la vida útil del software. Esto implica si el requisito podrá ser o no modificado durante el ciclo del vida. Los valores que puede tomar este atributo son los siguientes:
  + Estable: El requisito no puede variar durante el ciclo de vida del sistema.
  + Inestable: El requisito puede variar a lo largo de la ciclo de vida del sistema.
* Verificabilidad: Define el grado de verificabilidad de un requisito, es decir indica en qué grado es posible comprobar que el requisito se ha incorporado en el sistema desarrollado. Los valores que puede tomar este atributo son los siguientes:
  + Alta: Se puede verificar que el requisito ha sido implementado en el sistema. Este tipo de requisitos se corresponden con las funcionalidades básicas del sistema.
  + Media: Se puede verificar que el requisito ha sido implementado en el sistema. Pero requiere de una comprobación compleja o del código fuente del sistema.
  + Baja: Es difícil verificar si el requisito ha sido implementado en el sistema o en algunos casos no es posible.

### 3.2.5 Especificación de requisitos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Requisito del sistema | | | | | |
| Código |  | | **Fuente** | |  |
| Nombre |  | | | | |
| Descripción |  | | | | |
| Necesidad |  | **Prioridad** | |  | |
| Estabilidad |  | **Verificabilidad** | |  | |

Tabla - Requisito del sistema

## 3.3 Diseño del sistema

### 3.3.1 Arquitectura del sistema

### 3.3.2 Descripción general del sistema

### 3.3.3 Descripción de componentes

# Capítulo 4: Experimentación

# Capítulo 5: Gestión del proyecto

## 5.1 Descripción de las fases del proyecto

## 5.2 Planificación

## 5.3 Presupuesto

# Capítulo 6: Conclusiones y trabajos futuros

## 6.1 Conclusiones generales

## 6.2 Conclusiones referentes a los objetivos

## 6.3 Trabajos futuros

# Capítulo 7: Anexos

## 7.1 Manual de instalación

## 7.2 Manual de usuario