



UNIVERSIDAD DE BURGOS  
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR  
Grado en Ingeniería Informática



**TFG del Grado en Ingeniería  
Informática**

**título del TFG  
Documentación Técnica**



Presentado por nombre alumno  
en Universidad de Burgos — 6 de febrero  
de 2019

Tutor: nombre tutor



---

# Índice general

---

<b>Índice general</b>	<b>I</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>III</b>
<b>Índice de tablas</b>	<b>IV</b>
<b>Apéndice A Plan de Proyecto Software</b>	<b>1</b>
A.1. Introducción . . . . .	1
A.2. Planificación temporal . . . . .	1
A.3. Estudio de viabilidad . . . . .	4
<b>Apéndice B Especificación de Requisitos</b>	<b>5</b>
B.1. Introducción . . . . .	5
B.2. Objetivos generales . . . . .	5
B.3. Catalogo de requisitos . . . . .	5
B.4. Especificación de requisitos . . . . .	5
<b>Apéndice C Especificación de diseño</b>	<b>7</b>
C.1. Introducción . . . . .	7
C.2. Diseño de datos . . . . .	7
C.3. Diseño procedimental . . . . .	7
C.4. Diseño arquitectónico . . . . .	7
<b>Apéndice D Documentación técnica de programación</b>	<b>9</b>
D.1. Introducción . . . . .	9
D.2. Estructura de directorios . . . . .	9
D.3. Manual del programador . . . . .	9

D.4. Compilación, instalación y ejecución del proyecto . . . . .	9
D.5. Pruebas del sistema . . . . .	9
<b>Apéndice E Documentación de usuario</b>	<b>11</b>
E.1. Introducción . . . . .	11
E.2. Requisitos de usuarios . . . . .	11
E.3. Instalación . . . . .	11
E.4. Manual del usuario . . . . .	11
<b>Bibliografía</b>	<b>13</b>

---

## Índice de figuras

---

---

## Índice de tablas

---

## Apéndice A

---

# Plan de Proyecto Software

---

### A.1. Introducción

### A.2. Planificación temporal

La planificación temporal se ha realizado adaptando la metodología *Scrum* a un proyecto educativo, con los cambios que esto conlleva.

- El desarrollo se ha basado en iteraciones o *sprints* de una semana de duración aproximadamente.
- Cada uno de los *sprints* contiene las tareas o *issues* que se realizaron esa semana.
- Cada tarea tiene asociado un coste, que simboliza su dificultad en cuanto al esfuerzo que se estima invertir en ella.
- En caso de que la estimación del coste resultara inexacta al realizar el *issue*, este se modificó para reflejar el esfuerzo real empleado.
- Al finalizar cada *sprint* se realizaba una reunión de revisión con los tutores donde se exponían los progresos realizados y se planificaba el siguiente *sprint*.

### Sprint 1

Fecha: 19/12/2018 - 23/12/2018

El primer *sprint* consistió en realizar una exploración bibliográfica inicial sobre el estado del arte.

<b><i>Issue</i></b>	<b>Estimado</b>	<b>Final</b>
Crear y configurar repositorio	2	2
Exploración bibliográfica inicial	13	13

## Sprint 2

Fecha: 23/12/2018 - 29/12/2018

Se continuó la exploración bibliográfica inicial, centrándose en artículos especialmente interesantes encontrados hasta el momento y se comenzó la exploración bibliográfica sobre otros métodos aplicables al problema.

<b><i>Issue</i></b>	<b>Estimado</b>	<b>Final</b>
Continuación de la exploración bibliográfica inicial	8	8
Exploración bibliográfica sobre otros métodos aplicables al problema	8	8
Lectura de "Automated Epileptic Seizure Detection Methods: A Review Study"	8	8
Instalar y configurar cliente VPN	2	2

## Sprint 3

Fecha: 29/12/2018 - 11/01/2019

Se inició la documentación y se empezó a trabajar en la visualización de los datos en bruto y de algunos datos estadísticos.

<b><i>Issue</i></b>	<b>Estimado</b>	<b>Final</b>
Iniciar documentación		
Instalar entorno y librerías de Python	5	5
Aprender a usar librerías	8	8
Procesar y mostrar datos	8	8

## Sprint 4

Fecha: 11/01/2019 - 18/01/2019



Se configuró el acceso al computador del departamento para probar técnicas de reducción de la dimensionalidad de los datos y algunas opciones básicas de filtrado y suavizado de la señal.

<b><i>Issue</i></b>	<b>Estimado</b>	<b>Final</b>
Configurar acceso a gamma	5	5
Probar opciones filtrado y suavizado	8	8
Probar otras formas de proyección de datos	8	21

## Sprint 5

Fecha: 18/01/2019 - 25/01/2019

Se hicieron cambios en el preprocesado, se probaron otras formas de filtrado de la señal y se estudiaron los puntos clave de las proyecciones del *sprint* anterior.

<b><i>Issue</i></b>	<b>Estimado</b>	<b>Final</b>
Leer apuntes de minería de datos	8	8
Modificar preprocesado	3	3
Representar señales en torno a la crisis epiléptica	5	5
Probar formas de filtrado de la señal	5	5
Estudiar los puntos clave de las proyecciones	5	8

## Sprint 6

Fecha: 25/01/2019 - 31/02/2019

Se centraron las pruebas en las proyecciones con mejor rendimiento, concretamente en MDS, y se iniciaron la documentación de la planificación temporal y el cuaderno de investigación.

<b><i>Issue</i></b>	<b>Estimado</b>	<b>Final</b>
Cambiar a proyecciones con mejor rendimiento	13	13
Pasar cálculos estadísticos a funciones	5	5
Documentar 5 primeros Sprints en el Plan de Proyecto	8	8
Documentar investigación en overleaf	5	5

### **A.3. Estudio de viabilidad**

**Viabilidad económica**

**Viabilidad legal**

## *Apéndice B*

---

# **Especificación de Requisitos**

---

- B.1. Introducción
- B.2. Objetivos generales
- B.3. Catalogo de requisitos
- B.4. Especificación de requisitos



## *Apéndice C*

---

# **Especificación de diseño**

---

- C.1. Introducción
- C.2. Diseño de datos
- C.3. Diseño procedimental
- C.4. Diseño arquitectónico



## *Apéndice D*

---

# **Documentación técnica de programación**

---

- D.1. Introducción
- D.2. Estructura de directorios
- D.3. Manual del programador
- D.4. Compilación, instalación y ejecución del proyecto
- D.5. Pruebas del sistema





## *Apéndice E*

---

# **Documentación de usuario**

---

- E.1. Introducción
- E.2. Requisitos de usuarios
- E.3. Instalación
- E.4. Manual del usuario



---

## **Bibliografía**

---