



Universidad Politécnica  
de Madrid

**Escuela Técnica Superior de  
Ingenieros Informáticos**



Grado en Grado en Ingeniería Informática

Trabajo Fin de Grado

**Desarrollo de un Sistema de Intercambio  
Directo de Archivos entre Dispositivos  
Basado en IPFS**

Autor: Nicolás Cossío Miravalles  
Tutor(a): Fernando Pérez Costoya

Madrid, Abril - 2023

Este Trabajo Fin de Grado se ha depositado en la ETSI Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid para su defensa.

*Trabajo Fin de Grado*

*Grado en* Grado en Ingeniería Informática

*Título:* Desarrollo de un Sistema de Intercambio Directo de Archivos entre Dispositivos Basado en IPFS

Abril - 2023

*Autor:* Nicolás Cossío Miravalles

*Tutor:* Fernando Pérez Costoya

Arquitectura Y Tecnología De Sistemas Informáticos

ETSI Informáticos

Universidad Politécnica de Madrid

# **Resumen**



# **Abstract**



# Tabla de contenidos

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto y motivación del proyecto . . . . .	1
1.2. Objetivos del proyecto . . . . .	1
<b>2. IPFS</b>	<b>3</b>
2.1. ¿Qué es IPFS? . . . . .	3
2.1.1. Introducción . . . . .	3
2.1.2. Fundamentos . . . . .	3
2.1.3. Arquitectura . . . . .	3
2.1.4. Modelo de datos . . . . .	3
2.1.5. Distribución de contenido . . . . .	3
2.2. Ecosistema en torno a IPFS . . . . .	3
2.2.1. Introducción . . . . .	3
2.2.2. Proyectos basados en IPFS . . . . .	3
2.2.3. Herramientas y librerías de IPFS . . . . .	3
2.2.4. Comunidades en torno a IPFS . . . . .	3
2.2.5. Integraciones de IPFS . . . . .	3
<b>3. Desarrollo de IPFSShare</b>	<b>5</b>
3.1. Casos de uso . . . . .	5
3.2. Objetivos . . . . .	5
3.3. Requisitos . . . . .	5
3.4. Tecnologías . . . . .	5
3.4.1. Tecnologías propuestas . . . . .	5
3.4.2. Tecnologías usadas . . . . .	5
3.5. Arquitectura del sistema . . . . .	5
3.6. Implementación . . . . .	5
3.6.1. Backend (Electron) . . . . .	5
3.6.2. Frontend (React) . . . . .	5
3.6.3. Pruebas . . . . .	5
<b>4. Resultados y conclusiones</b>	<b>7</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>11</b>
<b>Anexo</b>	<b>12</b>





# **Índice de figuras**



# **Índice de cuadros**



# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1. Contexto y motivación del proyecto

### 1.2. Objetivos del proyecto

- Investigar sobre IPFS y su funcionamiento para entender cómo funciona el protocolo y cómo se puede utilizar para el sistema propuesto.
- Investigar sobre el ecosistema en torno a IPFS, con objetivo de comprender la madurez y viabilidad de esta tecnología, así como de las herramientas basadas en esta que se pueden utilizar para el sistema propuesto.
- Diseñar una arquitectura para el sistema de intercambio en torno a las tecnologías y herramientas seleccionadas.
- Implementación de un prototipo funcional en una o varias plataformas.
- Implementar la encriptación y control de acceso a los archivos para garantizar la seguridad de los mismos.
- Desarrollo de integración de una red privada de IPFS con la red global para aumentar la consistencia de los datos compartidos.
- Analizar la viabilidad de IPFS en base a la experiencia obtenida en el desarrollo del prototipo.
- Analizar posibles mejoras y ampliaciones del sistema propuesto.



# **Capítulo 2**

## **IPFS**

### **2.1. ¿Qué es IPFS?**

#### **2.1.1. Introducción**

#### **2.1.2. Fundamentos**

#### **2.1.3. Arquitectura**

#### **2.1.4. Modelo de datos**

#### **2.1.5. Distribución de contenido**

### **2.2. Ecosistema en torno a IPFS**

#### **2.2.1. Introducción**

#### **2.2.2. Proyectos basados en IPFS**

#### **2.2.3. Herramientas y librerías de IPFS**

#### **2.2.4. Comunidades en torno a IPFS**

#### **2.2.5. Integraciones de IPFS**





## **Capítulo 3**

# **Desarrollo de IPFShare**

### **3.1. Casos de uso**

### **3.2. Objetivos**

### **3.3. Requisitos**

### **3.4. Tecnologías**

#### **3.4.1. Tecnologías propuestas**

#### **3.4.2. Tecnologías usadas**

### **3.5. Arquitectura del sistema**

### **3.6. Implementación**

#### **3.6.1. Backend (Electron)**

#### **3.6.2. Frontend (React)**

#### **3.6.3. Pruebas**



## **Capítulo 4**

# **Resultados y conclusiones**



# **Bibliografía**

[1] Publicaciones utilizadas en el estudio y desarrollo del trabajo.



# **Bibliografía**





# **Anexo**