

Manual de Usuario

Sistema Distribuido con Monitoreo Automático de Recursos y Procesamiento Cooperativo

María José Solís García y Minerva Cárdenas Miranda
Proyecto Académico – I Semestre 2025

20 de abril de 2025

Índice

1. Introducción	2
2. Requisitos del sistema	2
3. Estructura del proyecto	2
4. Configuración inicial	2
5. Ejecución del sistema	3
6. Visualización del sistema	4
7. Problemas comunes y soluciones	4
8. Recomendaciones	5

1. Introducción

Este manual describe el procedimiento para instalar, configurar y utilizar el sistema distribuido con monitoreo automático de recursos y procesamiento cooperativo, desarrollado en el marco del curso de Sistemas Distribuidos – I Semestre 2025.

2. Requisitos del sistema

- Windows 11
- Python 3.10 o superior
- Node.js versión 18 o superior
- Microsoft SQL Server + SQL Server Management Studio
- Redis para Windows (incluido en el proyecto)
- Visual Studio Code (opcional)

3. Estructura del proyecto

```
DistributeSystem/  
  dashboard/  
    backend/      ← API en FastAPI  
    frontend/     ← Interfaz React  
  agents/         ← Nodos (agentes)  
  coordinator/    ← Coordinador central  
  Redis-x64-5.0.14.1/ ← Redis local  
  iniciar_sistema_completo.bat  
  .env            ← Variables de entorno
```

4. Configuración inicial

1. Creación de la base de datos

```
CREATE DATABASE DistributedSystem;  
GO  
USE DistributedSystem;
```

```
CREATE TABLE TaskHistory (  
  ID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
  NodeID NVARCHAR(50),  
  TaskType NVARCHAR(50),  
  Result NVARCHAR(MAX),
```

```
Timestamp DATETIME DEFAULT GETDATE()  
);
```

2. Archivo .env

Crear el archivo .env en dashboard/backend/ y coordinator/ con:

```
REDIS_HOST=localhost  
REDIS_PORT=6379
```

```
SQL_SERVER=localhost  
SQL_DB=DistributedSystem  
SQL_USER=admin  
SQL_PASSWORD=admin
```

3. Instalación de dependencias

■ Backend:

```
cd dashboard/backend  
python -m venv venv  
venv\Scripts\activate  
pip install -r requirements.txt
```

■ Frontend:

```
cd dashboard/frontend  
npm install
```

5. Ejecución del sistema

Opcion 1: Script automatizado

Ejecutar *iniciar_sistema_completo.bat*. Se abrirán las siguientes ventanas :

Redis

Backend FastAPI

Frontend React

Coordinador

Nodo1 y Nodo2

Opcion 2: Ejecución manual

1. Redis:

```
Redis-x64-5.0.14.1\redis-server.exe
```

2. Backend:

```
cd dashboard/backend  
venv\Scripts\activate  
uvicorn main:app --reload
```

3. Frontend:

```
cd dashboard/frontend  
npm start
```

4. Coordinador:

```
cd coordinator  
python coordinator_main.py
```

5. Nodos:

```
python -m agents.agent nodo1  
python -m agents.agent nodo2
```

6. Visualización del sistema

Abrir el navegador en:

<http://localhost:3000>

Se mostrarán tarjetas por nodo y una tabla con el historial de tareas ejecutadas.

7. Problemas comunes y soluciones

Problema	Solución
Redis no arranca	Verificar que <code>redis-server.exe</code> esté en la ruta correcta
Backend no responde	Confirmar entorno virtual y <code>uvicorn</code> instalado

No se muestran tareas	Verificar base de datos y ejecución del coordinador
Error 500 en la API	Revisar credenciales en el archivo <code>.env</code>

8. Recomendaciones

- Ejecutar fuera de carpetas sincronizadas por OneDrive
- Iniciar Redis antes que el coordinador y nodos
- Para agregar más nodos, ejecutar nuevos agentes con diferentes nombres