
Documento de Arquitectura de Software

Sistema para la Recolección, Procesamiento y Clasificación a partir de Wi-Fi CSI

Versión 1.0

Elaborado por: Jesús A. Armenta-García

17 de octubre de 2024

Índice general

1	Introducción	3
1.1	Propósito	3
1.2	Audiencia Objetivo	3
1.3	Alcance del Proyecto	3
2	Descripción del Sistema	4
2.1	Descripción General	4
2.2	Procesos del Sistema	4
2.3	Plataforma de Desarrollo e Implementación	4
3	Vista de Casos de Uso	5
4	Vista Lógica	6
5	Vista de Procesos	7
6	Vista de Implementación	8
7	Vista de Despliegue	9

1 Introducción

1.1. Propósito

El propósito de este documento es presentar el sistema *Herramienta de Recolección, Procesamiento y Clasificación a partir de Wi-Fi CSI* y describir su arquitectura interna desde diferentes perspectivas del desarrollo de software, proporcionando una descripción detallada de las funcionalidades del sistema y las interacciones entre cada uno de los componentes internos. Esto con la finalidad de facilitar las tareas de mantenimiento o extensión de funcionalidades del sistema.

1.2. Audiencia Objetivo

Este documento esta dirigido a desarrolladores de software, administradores de proyecto y usuarios interesados en el funcionamiento del sistema que aquí se presenta.

1.3. Alcance del Proyecto

Para el desarrollo del sistema *Herramienta de Recolección, Procesamiento y Clasificación a partir de Wi-Fi CSI* se planteó un proyecto con duración de cuatro años el cual abarcaba actividades de investigación, desarrollo, pruebas, divulgación y difusión, culminando con la difusión del sistema ante la comunidad científica para promover su utilización e impulsar el desarrollo de sistemas de monitoreo con base en señales Wi-Fi, difundiendo un caso de uso del sistema para la identificación de actividades humanas y monitoreo de frecuencia respiratoria.

Cabe destacar que lo que se presenta en este documento corresponde al segundo de los cuatro años definidos para el proyecto, en donde las actividades se enfocaban en el proceso de desarrollo y pruebas del sistema. Por lo tanto el alcance de este documento es llegar a ofrecer, como se mencionó anteriormente, una descripción detallada de las funcionalidades del sistema y las interacciones entre los componentes internos a partir de las siguientes vistas:

- **Vista de Casos de Uso:**
- **Vista Lógica:**
- **Vista de Procesos:**
- **Vista de Implementación:**
- **Vista de Despliegue:**

2 Descripción del Sistema

2.1. Descripción General

IICT WEBSITE is the replacement of the manual hard copy result process. The data have been stored in the hard file or papers, this website will store all of those in the website. Main goal of this project is to minimize the work and maximize the result of this result processing system.

2.2. Procesos del Sistema

El sistema se divide en cinco procesos (*tasks*, de acuerdo a FreeRTOS), Main Task, Wi-Fi Task, Processor Task, CSI Task y Predictor Task.

- Main Task:
- Wi-Fi Task:
- Processor Task:
- CSI Task:
- Predictor Task:

2.3. Plataforma de Desarrollo e Implementación

Descripción de ESP IDF y ESP32

3 Vista de Casos de Uso

Los actores que intervienen en el sistema, en conjunto con la descripción de cada uno de ellos se presenta en el Cuadro 3.1. Por otra parte, las interacciones de cada uno de ellos con el sistema se ilustran en la Figura 3.1

Cuadro 3.1: Descripción de Actores en el Sistema

Actor	Descripción
Administrador	El Investigador es el responsable de realizar la configuración de la etapa de recolección del sistema, teniendo que definir la direcciones MAC del dispositivo receptor y transmisor para establecer el enlace de comunicación entre ambos.
Persona a Monitorear	Corresponde a la persona a la cual se desea monitorear por medio del sistema. Si bien este actor no ejerce de manera directa una interacción con el sistema, sus acciones son capturadas por el sistema.

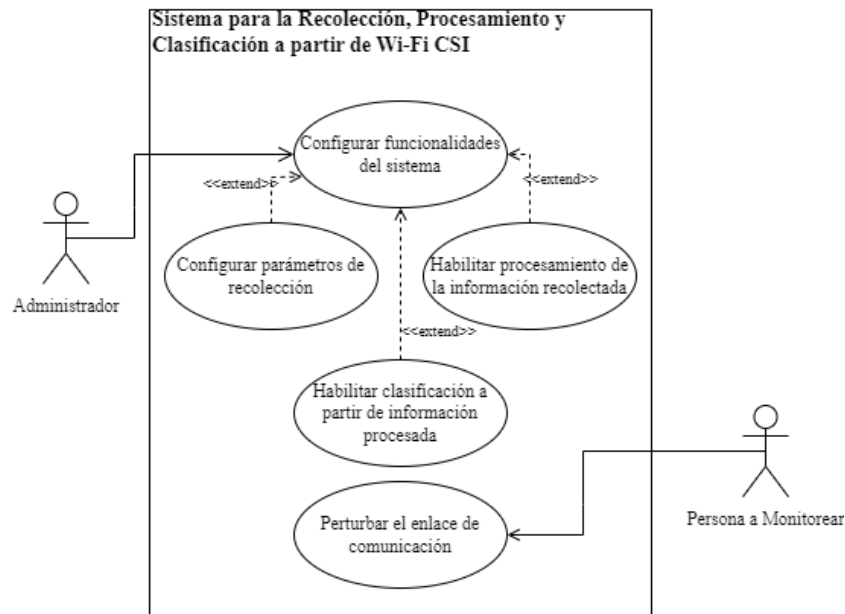


Figura 3.1: Diagrama de Casos de Uso

4 Vista Lógica

Para describir el sistema desde una vista lógica se utiliza un *Diagrama de Componentes* el cual se muestra en la Figura 4.1. En este podemos observar que los procesos del sistema también pueden ser catalogados como componentes del mismo con funcionalidades específicas e interacciones marcadas entre sí.

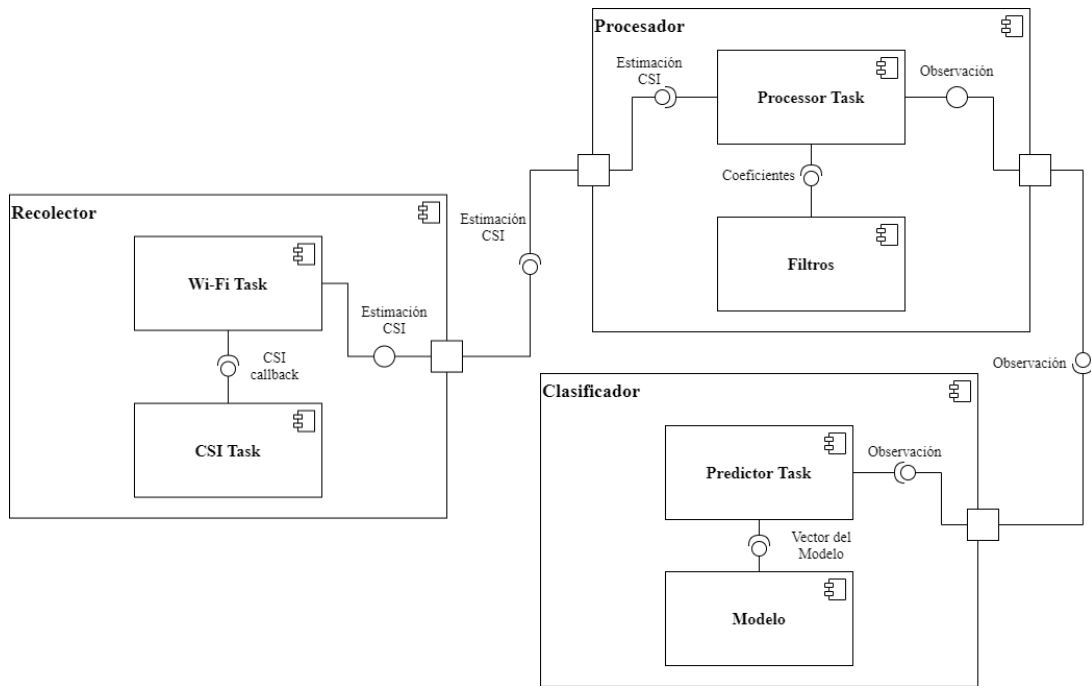


Figura 4.1: Diagrama de Componentes

5 Vista de Procesos

6 Vista de Implementación

7 Vista de Despliegue