

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Herramienta de auditoría de seguridad en redes inalámbricas para pequeñas empresas

Estudiante
Anxo Otero Dans

Directores
Francisco Javier Nóvoa de Manuel
José Carlos Dafonte Vázquez



INTRODUCCIÓN

01

OBJETIVOS

02

FUNDAMENTOS
TECNOLÓGICOS

03

TABLA DE CONTENIDO

04

METODOLOGÍA Y
PLANIFICACIÓN

05

TRABAJO
DESARROLLADO

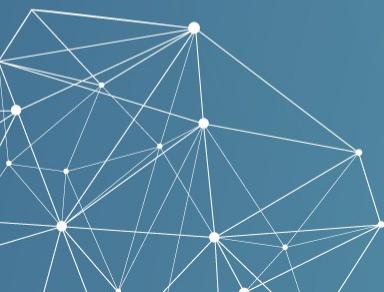
06

CONCLUSIONES Y
LÍNEAS FUTURAS



INTRODUCCIÓN

- El **uso de redes inalámbricas crece exponencialmente** en entornos empresariales de todo tipo.
- La mayoría de empresas son **micropymes** y estas organizaciones **carecen de personal** propio de TI y de **recursos** para contratar agentes externos.
- El **aumento de tráfico de red** propicia un aumento en el número de **ciberataques**, en especial este último año debido al **COVID-19**, y ésto supone un **gran riesgo** para las empresas.
- Crear una **herramienta** que permita realizar **auditorías de seguridad** en entornos inalámbricos que sea **asequible para todas las empresas**.



OBJETIVOS



1. Detección de redes inalámbricas

Enumeración de redes inalámbricas mediante el análisis del tráfico de red



2. Extracción de características de cada red

Información de la red inalámbrica, de la señal que emite y de su seguridad



3. Inventario de dispositivos

Generación de un listado de dispositivos conectados a cada red inalámbrica



4. Interfaz Web

Implementación de una interfaz web visualmente sencilla



5. Envío de información mediante una API REST

Mecanismo de envío de información a un servidor central por medio de una API REST

TECNOLOGÍAS SOFTWARE



django



**DESARROLLO
PRINCIPAL**



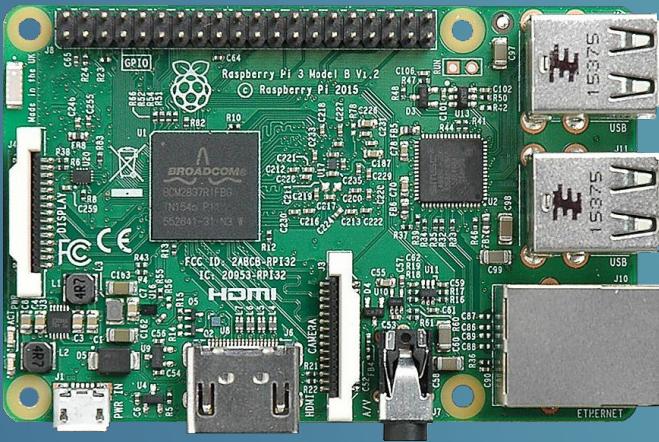
PERSISTENCIA



DESPLIEGUE

TECNOLOGÍAS HARDWARE

RASPBERRY PI



ANTENA DE RED EXTERNA



METODOLOGÍA



Scrum.org

- Se ha elegido **Scrum** como metodología del proyecto.
- No se ha aplicado una versión pura de Scrum ya que se han hecho **múltiples adaptaciones**.

PLANIFICACIÓN

1. Diseño de la Arquitectura Software

FEB 28

3. Extracción de información de las redes inalámbricas

MAR 15

5. Programación de la interfaz Web

ABR 5

7. Desarrollo de la interfaz de comunicación con el servidor central

MAY 26

2. Implementación del módulo de captura de información física

MAR 6

4. Desarrollo del módulo de generación de inventario

MAR 28

6. Implementación del módulo de monitorización intensiva

MAY 10

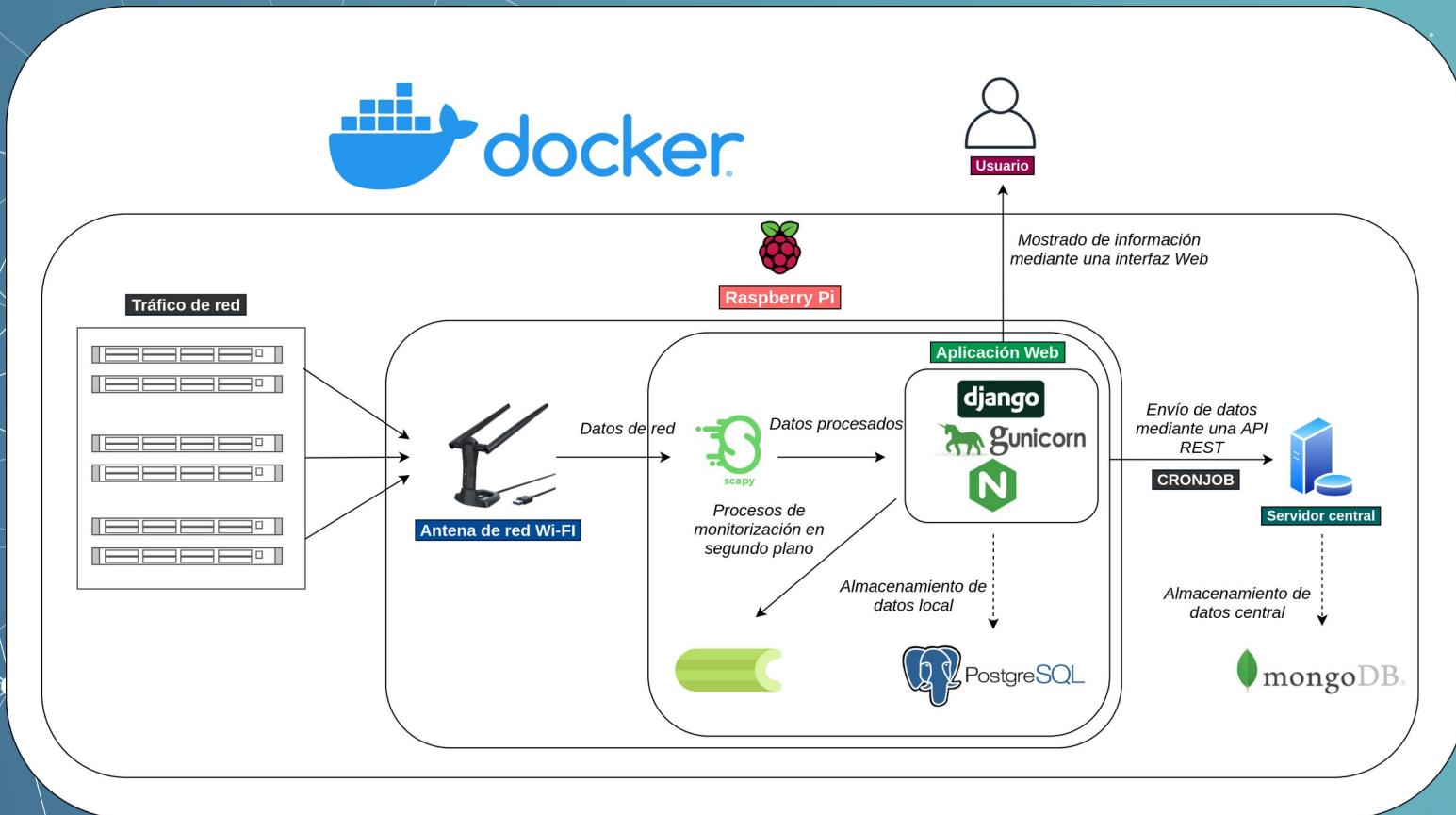
8. Despliegue en dispositivo físico

JUN 5

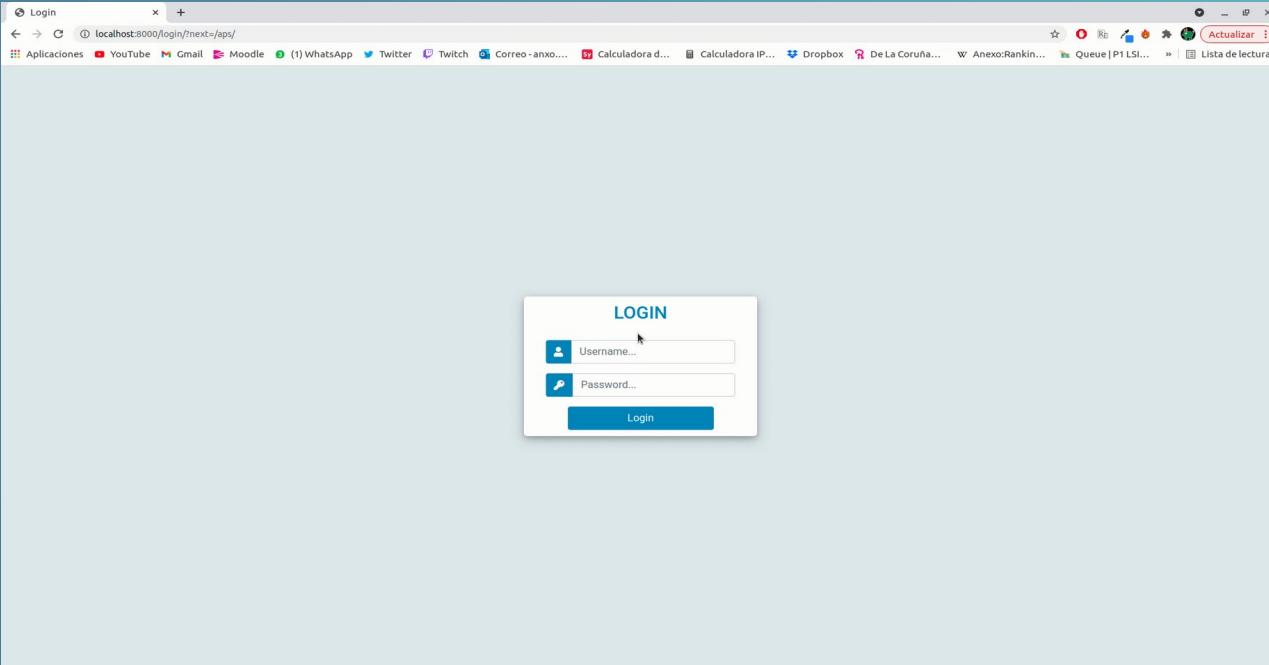
FIN PROYECTO



ARQUITECTURA Y DISEÑO

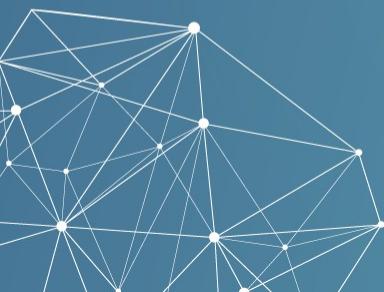


DEMOSTRACIÓN



CONCLUSIONES

- El software creado **cumple con los objetivos establecidos** inicialmente.
- Se han añadido **nuevas funcionalidades** que no se habían considerado previamente.
- Una gran cantidad de **tecnologías utilizadas** en el proyecto **se desconocía** por parte del estudiante por lo que ha servido como **aprendizaje personal**.
- En lo personal, la realización del proyecto me ha permitido **profundizar** más en la **seguridad informática** que es una rama de la informática que me resulta de **gran interés**.



LÍNEAS FUTURAS



Expansión lista de características

Aumento del número de características obtenidas de la red inalámbrica

Creación de una nueva funcionalidad que permita visualizar en tiempo real todo el tráfico de red

Módulo de captura de tráfico de red



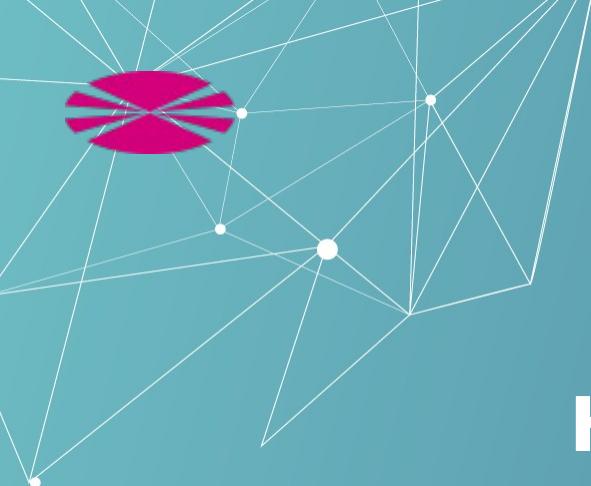
Módulo de simulación de ataques

Creación de una nueva funcionalidad que permite realizar ataques a redes inalámbricas controlados para comprobar el nivel de seguridad

Ampliar la herramienta para realizar una auditoría en redes cableadas y obtener así una mayor información

Monitorización en redes cableadas





TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Herramienta de auditoría de seguridad en redes inalámbricas para pequeñas empresas

Estudiante
Anxo Otero Dans

Directores
Francisco Javier Nóvoa de Manuel
José Carlos Dafonte Vázquez