

***Facultad***

***de***

***Ciencias***

**HAPI SECURITY: DESARROLLO DE UNA APP MÓVIL PARA COMPARAR LA SEGURIDAD EN DISPOSITIVOS IoT**

(Hapi Security: Development of a mobile app to compare the security of IoT devices)

Trabajo de Fin de Grado

para acceder al

**GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA**

Autor: Mario Ingelmo Diana

Director: Carlos Blanco Bueno

Co-Director: Juan Maria Rivas Concepcion

Julio – 2023

**Índice**

[Resumen 4](#_Toc138095223)

[Palabras clave: 4](#_Toc138095224)

[Abstract 5](#_Toc138095225)

[Key Words: 5](#_Toc138095226)

[1. Introducción 7](#_Toc138095227)

[1.1. Objetivo 7](#_Toc138095228)

[2. Materiales y metodología utilizada 8](#_Toc138095229)

[2.1. Metodología 8](#_Toc138095230)

[2.2. Tecnologías y Herramientas 8](#_Toc138095231)

[2.2.1. Github 8](#_Toc138095232)

# **Resumen**

La idea de desarrollar esta aplicación nace hablando con el tutor del proyecto, Carlos Blanco, sobre un proyecto otorgado a la universidad **(indicar nombre proyecto)**. Carlos busca crear, en consonancia con el proyecto y unos estándares de la ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad), una aplicación donde poder comparar la seguridad y sostenibilidad de distintos dispositivos IoT que podamos tener en nuestros hogares, de manera que el usuario pueda tomar decisiones basándose en datos que comúnmente son de difícil acceso y así poder saber que tan seguro y sostenible es el producto que ha adquirido o quiere adquirir.

A la vista de la idea inicial y el encanto que tiene para mi el desarrollar una aplicación de este estilo, decido seguir para adelante con la idea, creando así Hapi Security. Hapi Security es una aplicación para dispositivos móviles, desarrollada en Java, que cuenta con diferentes funcionalidades, dispone de filtros y un buscador, de un escáner de códigos de barras, de favoritos para guardar tus dispositivos favoritos y de una sección donde compartir la aplicación con la gente que te rodea. Además de obviamente, tener los datos de los dispositivos de IoT más comunes en diferentes secciones y sus respectivas puntuaciones en seguridad y sostenibilidad.

Para el desarrollo de Hapi Security se ha tenido que dividir el proyecto en dos partes: La primera, donde se ha desarrollado un servicio REST con Spring Boot de donde poder tomar los datos de los dispositivos IoT desde la aplicación. Y la segunda, la propia aplicación desarrollada en Android Studio usando como lenguaje Java y usando el servicio desarrollado anteriormente para obtener los datos de los dispositivos.

# **Palabras clave:**

Aplicación móvil, Dispositivos IoT, Seguridad, Sostenibilidad, Servicio REST, Java, Android Studio.

# **Abstract**

The idea of developing this application arises from a conversation with the project supervisor, Carlos Blanco, regarding a project assigned to the university **(specify project name)**. Carlos aims to create, in line with the project and ENISA standards (European Union Agency for Cybersecurity), an application that allows users to compare the security and sustainability of different IoT devices found in their homes. This way, users can make informed decisions based on data that is often difficult to access, enabling them to determine the level of security and sustainability of a product they have acquired or wish to acquire.

Considering the initial idea and my personal enthusiasm for developing an application of this nature, I decide to proceed with the concept, thus creating Hapi Security. Hapi Security is a Java-based mobile application that offers various functionalities. It includes filters and a search function, a barcode scanner, a favorites feature to save preferred devices, and a section for sharing the application with people in your surroundings. Additionally, it provides comprehensive data on the most common IoT devices in different sections, along with their corresponding security and sustainability ratings.

The development of Hapi Security required splitting the project into two parts: First, a REST service was created using Spring Boot to retrieve IoT device data for the application. Second, the application itself was developed using Android Studio, using Java as the programming language, and utilizing the previously developed service to obtain device data.

# **Key Words:**

Mobile application, IoT devices, Security, Sustainability, REST service, Java, Android Studio.

# **Introducción**

Hoy en día vivimos rodeados de dispositivos IoT, desde los asistentes virtuales, pasando por la iluminación y terminando en los electrodomésticos inteligentes entre muchos otros campos, muchas de las cosas que nos rodean disponen de una conexión a Internet y eso supone un riesgo en la seguridad de estos y en tu seguridad.

Prueba de esto es la cantidad de ataques que se detectan a dispositivos de este tipo. *Kaspersky*, conocida compañía internacional en el sector de la ciberseguridad hizo públicos los siguientes datos sobre ataques a sus honeypots (Software que imita un dispositivo IoT vulnerable) en 2021: “En el primer semestre de 2021, el número de intentos de infección totales alcanzó los 1.515.714.259, mientras que durante los seis meses anteriores fueron 639.155.942” [1]. A la vista de estos datos observamos como el aumento de los ataques, solamente en “señuelos” de la empresa *Kaspersky* casi se triplican, lo que nos da una idea general de lo que puede suponer a nivel global donde actualmente hay alrededor de 7 mil millones de dispositivos IoT conectados a la red y se estima un crecimiento hasta los 27 mil millones en 2025 [2].

A la vista de estos datos, podemos observar la gran importancia que tiene la seguridad en los dispositivos IoT, pero lamentablemente, es un aspecto al que poca gente presta atención y cuyos datos son de difícil acceso.

Por todo ello y gracias al otorgue del proyecto **\*INSERTAR NOMBRE\*** a la universidad, decidí desarrollar Hapi Security, una aplicación móvil donde poder consultar la seguridad de los diferentes dispositivos IoT del mercado, además de la sostenibilidad y las listas con los aspectos tanto positivos como negativos de seguridad y sostenibilidad, de manera que el usuario tenga fácil acceso a los mismos y pueda valorar diferentes opciones a la hora de comprar dispositivos IoT en materia de seguridad y sostenibilidad.

## **Objetivo**

El objetivo principal es darle al usuario una aplicación móvil donde poder comparar la seguridad y sostenibilidad de diferentes dispositivos IoT ayudándole a la hora de decidir que dispositivo comprar. También que pueda buscar los dispositivos de los que ya dispone, mediante un buscador o escaneando el código de barras del dispositivo y tener una sección donde guardar sus dispositivos favoritos.

Para conseguirlo, se debe desarrollar el proyecto en dos partes: Una parte donde se crea y despliega un servicio donde almacenar y obtener los datos de los dispositivos y otra parte donde desarrollar la aplicación móvil que recoja los datos y se los muestre al usuario. En este documento se recogen estas dos partes, así como los requisitos, el diseño e implementación de estas.

# **Materiales y metodología utilizada**

Este apartado recoge tanto la metodología y la planificación del trabajo seguida, como las tecnologías y herramientas utilizadas.

## **Metodología**

La metodología seguida ha sido la iterativa incremental. Esta metodología consiste en lo siguiente:

* A

## **Tecnologías y Herramientas**

Las tecnologías y herramientas que se han utilizado son las siguientes:

### **Github**

A

BIBLIOGRAFIA

[1] <https://www.kaspersky.es/about/press-releases/2021_el-numero-de-ataques-a-dispositivos-iot-se-duplica-en-un-ano>

[2] <https://dplnews.com/numero-de-dispositivos-iot-conectados-alcanzara-22-mil-millones-para-2025/#:~:text=El%20experto%20particip%C3%B3%20en%20el,millones%20de%20dispositivos%20IoT%20conectados>