

MANUAL DE MANTENIMIENTO



RASPBERRY PI

Instituto Politécnico Nacional

**Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería
Campus Zacatecas**

2022

CONTENIDO

CONTENIDO	2
PROPÓSITO	3
PRODUCTOS UTILIZADOS	3
MANTENIMIENTO A LA RASPBERRY PI4	5
Mantenimiento de hardware	5
Mantenimiento de software	7
MANTENIMIENTO A LA APLICACIÓN MÓVIL	8
Mantenimiento a las clases de Java	8
Mantenimiento a las plantillas	9
MANTENIMIENTO A LA BASE DE DATOS	9
CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL SISTEMA	11
Dispositivo móvil	11
Computadora	11

CONTROL DE VERSIONES

Autor(es)	Fecha de modificación	Versión	Descripción del cambio	Revisó	Estado
ADD JJAG AISD	30/11/2022	1.0	Creación del Documento	----	Aprobado

PROPÓSITO

El propósito del manual de mantenimiento es una guía para que el lector interesado en el proyecto tenga conocimiento acerca de las tecnologías y herramientas que se utilizaron para el desarrollo del proyecto, y asimismo tener control sobre estas para las adaptaciones y correcciones que se quieran realizar.

El presente manual tiene como objetivo explicar cómo dar un mantenimiento preventivo y correctivo eficiente tanto para la aplicación móvil como a la Raspberry Pi4.

PRODUCTOS UTILIZADOS

El proyecto se realizó mediante una metodología Scrum, y con la ayuda de varias herramientas.

Tecnología implementada	Descripción
Pycharm	Es un entorno de desarrollo integrado (IDE) que se utiliza concretamente para el lenguaje de programación Python. Se utilizó para realizar el código en Python que almacena la Raspberry Pi4.
Android Studio	Es el entorno de desarrollo integrado para desarrollar aplicaciones en Android. Con este IDE se realizó toda la codificación en lenguaje Java para la aplicación móvil.
Thonny	Es un IDE para Python utilizado por principiantes. Es el IDE que viene instalado por defecto en la Raspberry Pi4

	y se utilizó solo para cambios menores en el código.
Firestore	Es una plataforma de desarrollo de aplicaciones web y móvil. Esta plataforma se utilizó únicamente para manejar la base de datos.
PyTorch	Es una librería de aprendizaje automático de código abierto en lenguaje de programación Python. Fue utilizada para la visión artificial implementada en este proyecto.
OpenCV	Es una librería de visión artificial. Se utilizó para sacar los fragmentos de vídeo que se procesan.
RPi.GPIO	Es una librería

Nombre del sitio o servidor donde está el código fuente del proyecto	Descripción
Drive	<p>En Drive se almacenan el APK de la aplicación móvil y el ISO del Raspberry Pi4. Para poder utilizar el proyecto si no se tiene la necesidad de corregir algo.</p> <p>Se puede acceder desde el siguiente hipervínculo. https://drive.google.com/drive/folders/1mn5RMEkjsSxCuCdrJQH8fvq_F_8Z90Oz?usp=share_link</p> <p>Se requieren permisos para acceder a estos archivos, por lo que se deberá pedir permiso a los autores, o bien acceder con el siguiente correo electrónico. Correo: vadcctt@gmail.com Contraseña: tt2022jaa</p>
Firestore	<p>La base de datos se puede monitorear y modificar desde la página oficial de Firestore la cual se encuentra en el siguiente hipervínculo: https://console.firebase.google.com/</p> <p>Se requieren permisos para poder acceder a la base de datos, por lo que se deberá pedir permiso a los autores, o bien, acceder con el siguiente correo electrónico: Correo: vadcctt@gmail.com Contraseña: tt2022jaa</p>
GitHub	En GitHub se almacena todo el código de la

	aplicación móvil y el código que almacena la Raspberry Pi4 para el funcionamiento del proyecto. Se puede acceder mediante el siguiente hipervínculo: https://github.com/vacctt
--	---

MANTENIMIENTO A LA RASPBERRY PI4

El mantenimiento de la Raspberry es crucial para la eficacia del monitoreo. Son dos mantenimientos los que debemos realizar, el de hardware y el de software.

Mantenimiento de hardware

Una Raspberry, al igual que toda computadora es necesario realizarle una limpieza en los componentes que contiene. Aunque no es necesario hacerlo muy frecuente, es recomendable de vez en cuando realizarlo.

Para realizar una limpieza es recomendable seguir una serie de pasos.

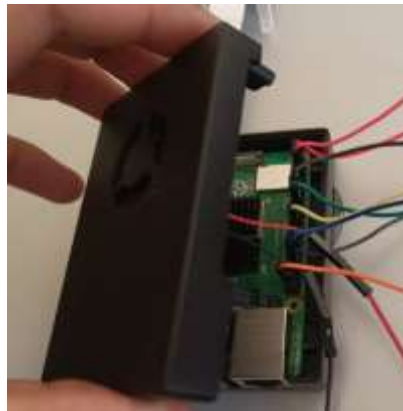
1. Dejar que la Raspberry se enfríe, esto para manipularla con mayor facilidad.
2. Desconectar el cable de corriente para evitar un accidente.
3. Así se debería encontrar la Raspberry.



4. Volteamos la Raspberry y quitamos los tornillos que tiene por debajo.



5. Cuidadosamente volteamos de nuevo la Raspberry y levantamos la carcasa superior. Aquí se recomienda tomar una foto de cómo van acomodados los cables por si se llega a desconectar alguno por accidente.



6. Ya tendríamos la Raspberry completamente destapada, lista para limpiar con aire comprimido.



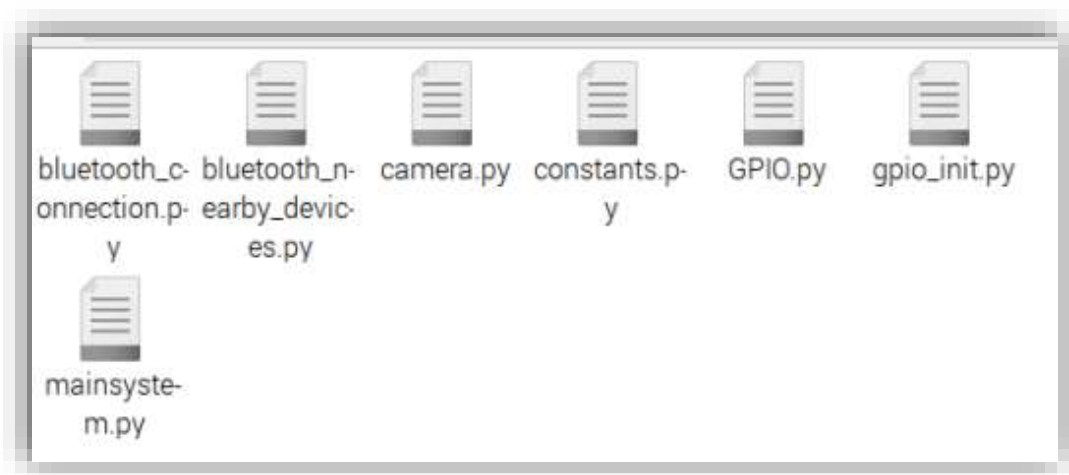
7. Finalmente toca montar la Raspberry siguiendo los mismos pasos, pero al revés.

Mantenimiento de software

También se puede dar mantenimiento o actualizar los códigos de la Raspberry, tan solo es necesario conectar la Raspberry a un monitor mediante HDMI para poder ver toda su interfaz. Entonces podremos acceder a todas las siguientes carpetas:



En la carpeta “pytorch_models” es donde se encuentra el modelo y la carpeta “system_codes” es la que incluye todo el código.



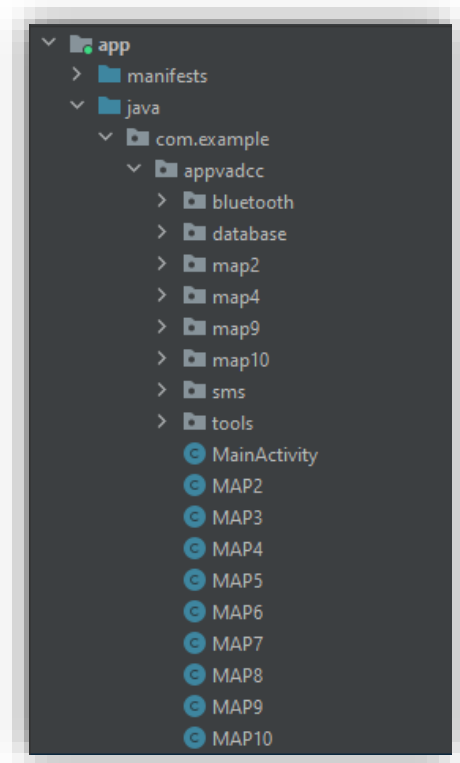
MANTENIMIENTO A LA APLICACIÓN MÓVIL

Para darles mantenimiento a la aplicación móvil es necesario tener instalado Android Studio y descargar el código fuente desde el hipervínculo que se mostró anteriormente.

Al abrir el proyecto con Android Studio se tendrá control total sobre la aplicación móvil, tanto clases como plantillas.

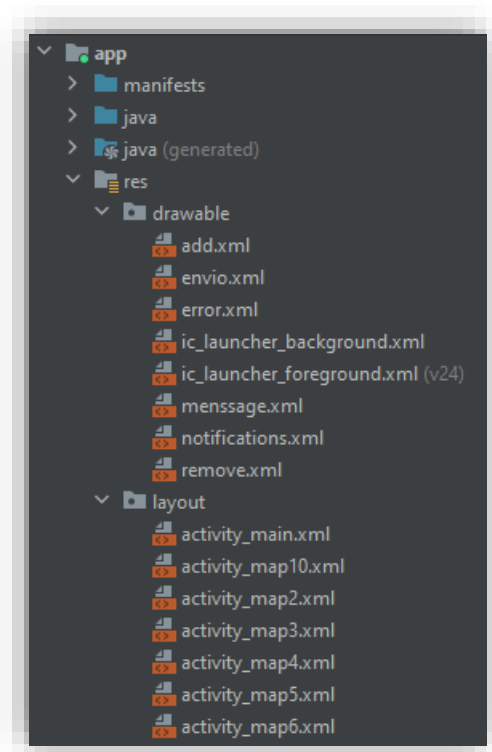
Mantenimiento a las clases de Java

La aplicación móvil contiene varias clases que son muy importantes para el funcionamiento de la aplicación, pues estas son las que llevan toda la conexión con el Raspberry y con la base de datos. Simplemente hay que ubicarse en la carpeta: [app/java/com.example/appvadcc](#) y modificar la clase que se deseé.



Mantenimiento a las plantillas

Las plantillas también tienen una gran importancia en las aplicaciones móviles, pues definen el diseño de una aplicación, el cual también se podrá modificar por completo. Tan simple como ubicarse en la carpeta donde está todo el diseño.



MANTENIMIENTO A LA BASE DE DATOS

Para el mantenimiento de la base de datos tan solo es necesario acceder a Firebase con las credenciales que se proporcionaron anteriormente. Después de acceder correctamente se podrá tener acceso a la base de datos.



Aquí se podrá hacer el CRUD completo, tan solo es necesario seleccionar en qué tabla quieres agregar un nuevo objeto, o bien, qué objeto editar o eliminar.



CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL SISTEMA

Dispositivo móvil

Se requiere un dispositivo móvil para poder acceder a todas las funciones del proyecto, de no contar con un dispositivo móvil no se podrá utilizar el sistema.

Requisitos mínimos para la aplicación móvil	
Sistema Operativo	Android
Procesador	No aplica
RAM	No aplica
Almacenamiento	8 megabytes
Android	Versión 8.0
Bluetooth	Versión 5.0

Computadora

Se necesita de una computadora solo si se requiere instalar Android Studio y hacer mantenimiento a la aplicación móvil.

Requisitos mínimos para Android Studio	
Sistema Operativo	Windows 8 o posterior Linux MacOS 10.14 o posterior
Procesador	Intel Core 2da Gen. o posterior AMD compatible con un hipervisor de windows
RAM	8 Gb
Almacenamiento	10 Gb