



**Instituto Politécnico Nacional**

**Escuela Superior De Computo**

**Desarrollo De Aplicaciones Móviles Nativas**



## **Tarea 1**

### **Instalación de Herramientas y Configuración de Proyectos Android**

Nombre Del Alumno:

García Quiroz Gustavo Ivan | 2022630278

Grupo: 7CV3

Nombre Del Profesor: Hurtado Avilés Gabriel

Fecha De Entrega: 08/03/2025

# Índice

Introducción.....	1
Objetivos .....	2
Objetivo General .....	2
Objetivos Particulares .....	2
Instalación y Configuración de Herramientas .....	3
Android Studio .....	3
Java Development Kit (JDK) .....	6
Maven .....	7
Git y GitHub .....	7
XAMPP .....	8
Node.js.....	8
Desarrollo del Proyecto "Hello Android" .....	10
Configuración del Proyecto .....	10
Implementación.....	12
Resultados obtenidos.....	14
Proyecto Sensores_ESCOM_V2.....	14
Clonación del repositorio.....	14
Configuración del proyecto .....	15
Ejecución en emulador.....	16
Conclusiones.....	19
Referencias .....	20

# Introducción

En la actualidad, el desarrollo de aplicaciones móviles se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de la industria tecnológica, transformando la manera en que las personas interactúan con la tecnología en su vida cotidiana. Android, como sistema operativo móvil líder en el mercado global, representa una plataforma crucial para los desarrolladores de software, especialmente para los ingenieros en sistemas computacionales. La presente práctica tiene como objetivo establecer un entorno de desarrollo completo para la creación de aplicaciones Android nativas, mediante la instalación y configuración de herramientas esenciales que son estándar en la industria.

La configuración adecuada del entorno de desarrollo es un paso crítico que frecuentemente se subestima, pero que resulta fundamental para garantizar un flujo de trabajo eficiente y productivo. Esta práctica se centra en la implementación de un conjunto de herramientas fundamentales, incluyendo Android Studio como IDE principal, el Java Development Kit (JDK) para la compilación y ejecución de código Java, Maven para la gestión de dependencias y automatización de construcción, Git para el control de versiones, XAMPP para la gestión de bases de datos y servidores web, y Node.js para la ejecución de JavaScript del lado del servidor. Cada una de estas herramientas cumple un papel específico y esencial en el ecosistema de desarrollo de aplicaciones móviles.

El alcance de esta práctica abarca desde la configuración inicial del entorno de desarrollo hasta la implementación de una aplicación básica "Hello Android", que sirve como punto de partida para comprender los fundamentos del desarrollo en Android. Además, se incluye la exploración de un proyecto más complejo denominado "Sensores\_ESCOM\_V2", que permite a los estudiantes familiarizarse con características más avanzadas del desarrollo Android y comprender cómo se integran los diferentes componentes en una aplicación real. La práctica contempla la ejecución de aplicaciones tanto en un emulador virtual como en dispositivos físicos, proporcionando una experiencia completa que abarca los diferentes escenarios que un desarrollador enfrentará en el mundo real.

# Objetivos

## Objetivo General

Establecer y configurar un entorno de desarrollo integral para la creación de aplicaciones Android nativas, mediante la implementación de herramientas especializadas y la práctica con proyectos de diferente complejidad, permitiendo así adquirir las habilidades fundamentales para el desarrollo de software móvil..

## Objetivos Particulares

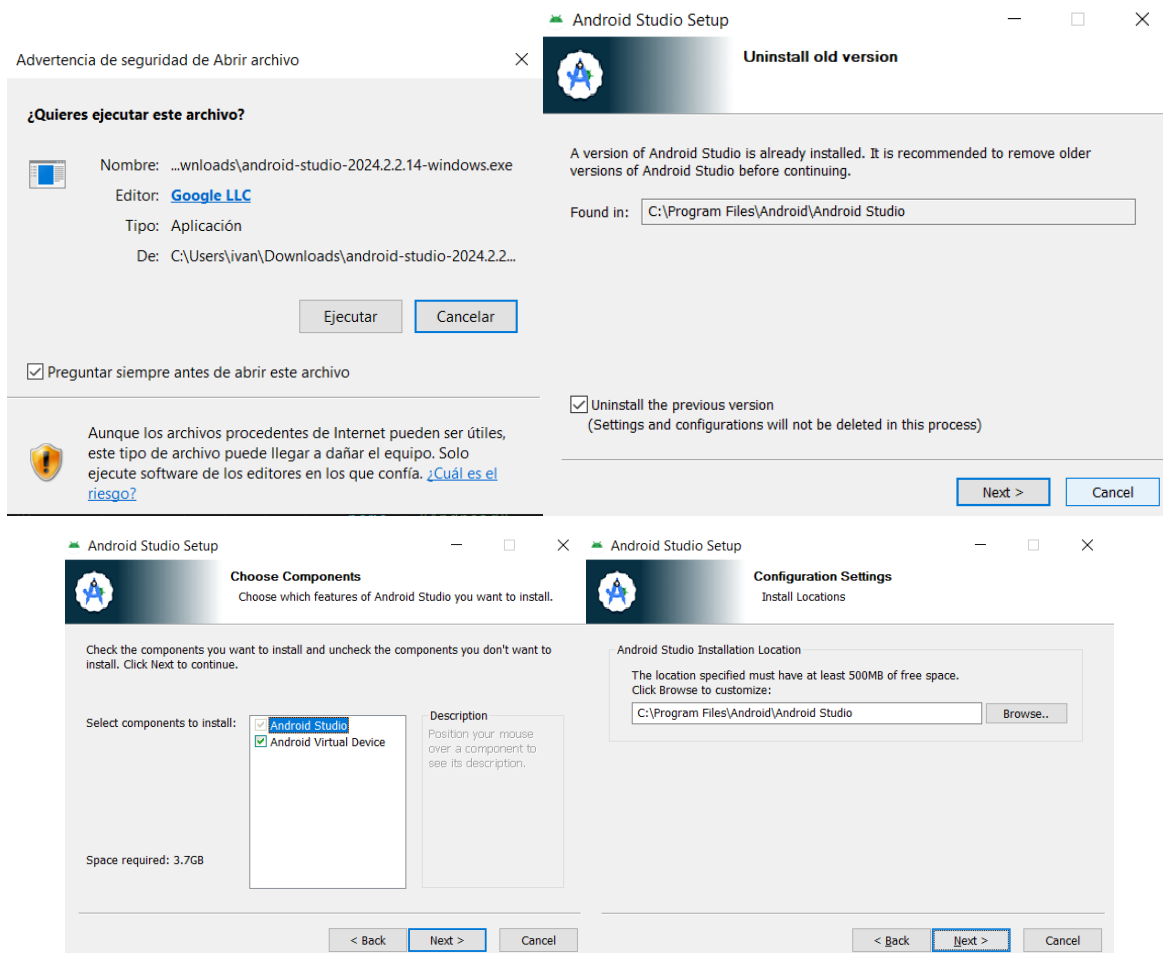
- Instalar y configurar correctamente las herramientas esenciales de desarrollo, incluyendo Android Studio, JDK, Maven, Git, XAMPP y Node.js, asegurando su funcionamiento óptimo en el sistema operativo seleccionado.
- Implementar y ejecutar exitosamente una aplicación básica "Hello Android" en el emulador de Android Studio, verificando la correcta configuración del entorno de desarrollo.
- Clonar, configurar y ejecutar el proyecto "Sensores\_ESCOM\_V2" tanto en el emulador como en un dispositivo físico, demostrando la capacidad de trabajar con proyectos Android existentes.
- Familiarizarse con el sistema de control de versiones Git y la plataforma GitHub, estableciendo un repositorio público para el almacenamiento y gestión de los proyectos del curso.
- Desarrollar habilidades en la configuración y uso del emulador de Android, así como en la depuración de aplicaciones en dispositivos físicos mediante USB.
- Documentar el proceso de instalación, configuración y ejecución de los proyectos mediante capturas de pantalla y evidencias que demuestren el cumplimiento de los requisitos establecidos.

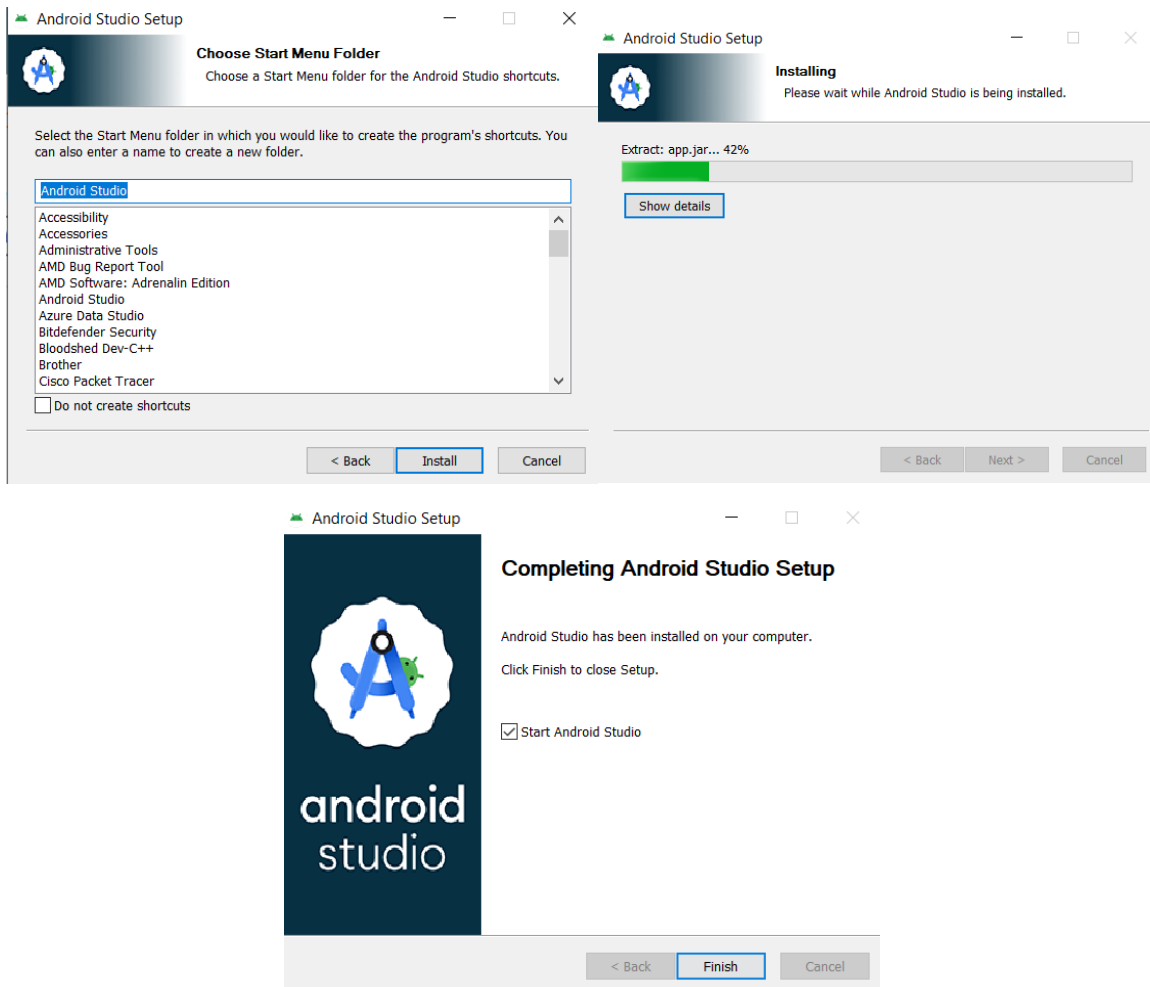
# Instalación y Configuración de Herramientas

El proceso de instalación y configuración de las herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones Android requiere una secuencia específica para garantizar su correcto funcionamiento. A continuación, se detalla el proceso realizado para cada una de las herramientas requeridas.

## Android Studio

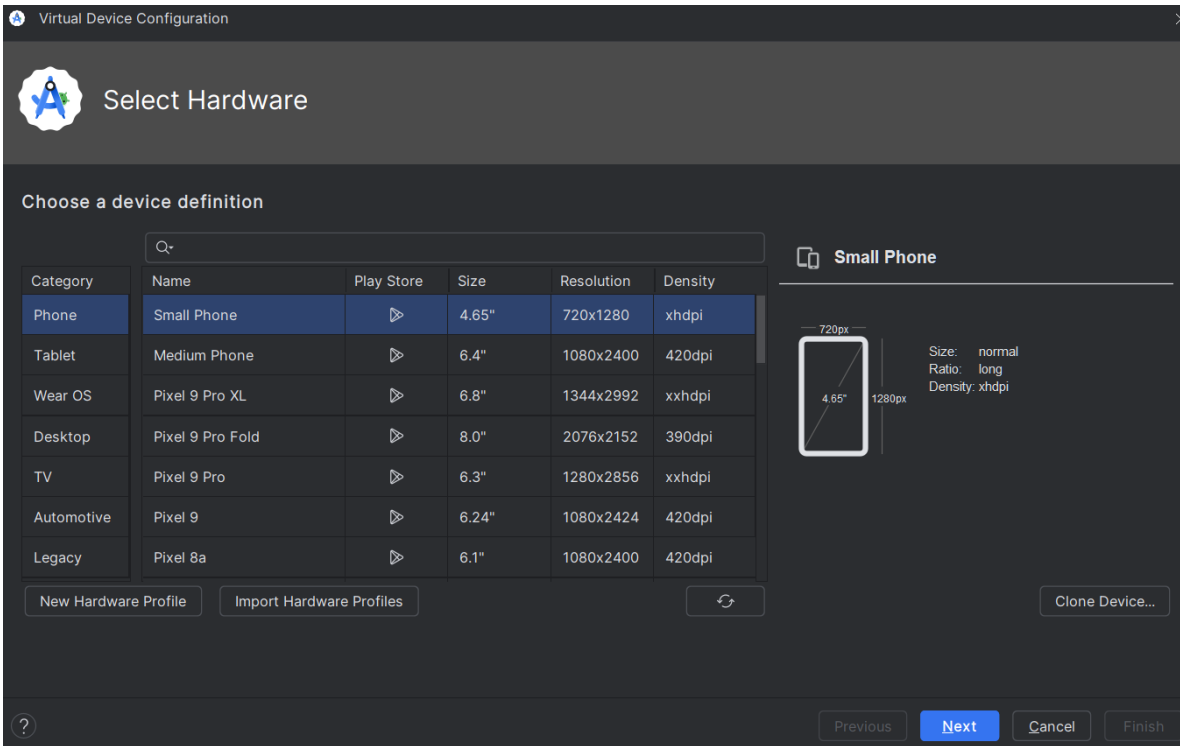
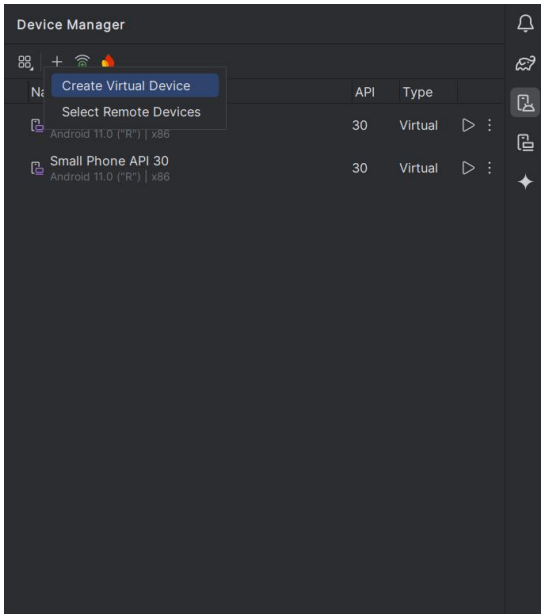
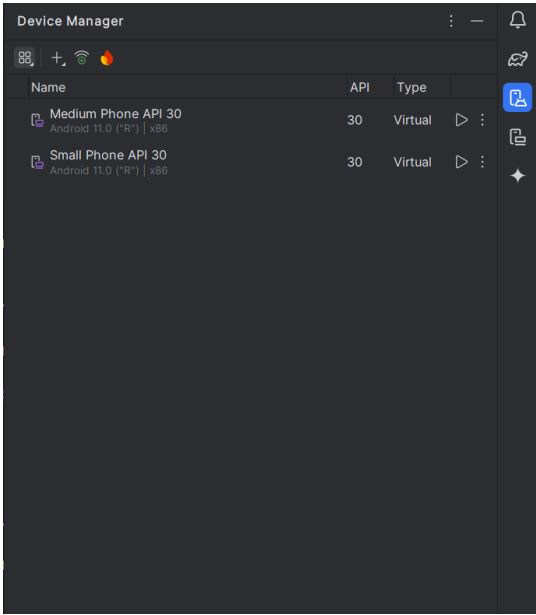
Android Studio, el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones Android, fue instalado siguiendo los pasos recomendados por Google. La descarga se realizó desde el sitio oficial de Android Developers, seleccionando la versión más reciente compatible con el sistema operativo utilizado. Durante el proceso de instalación, se aseguró la inclusión del Android SDK (Software Development Kit) y las herramientas necesarias para el desarrollo.





*Figura 1 Instalación de Android Studio*

Una vez completada la instalación, se procedió a la configuración del emulador Android, una herramienta esencial para probar las aplicaciones sin necesidad de un dispositivo físico. Se creó un dispositivo virtual con especificaciones moderadas para garantizar un rendimiento óptimo durante las pruebas.



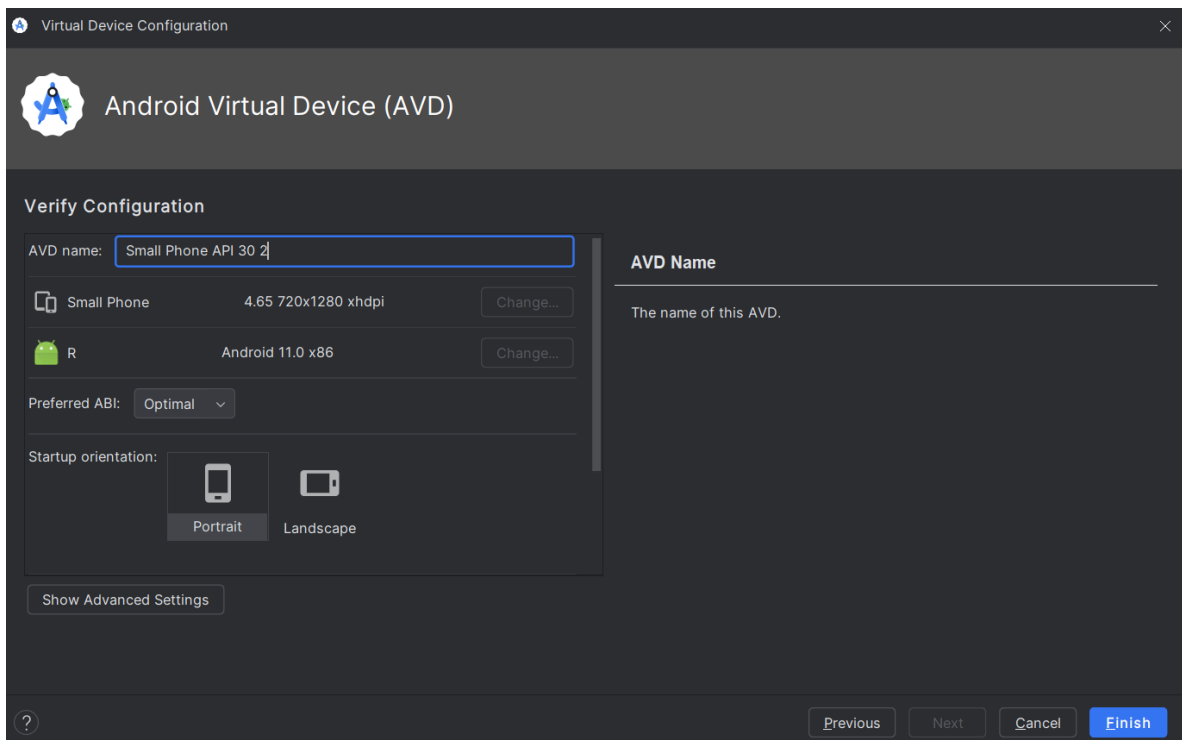
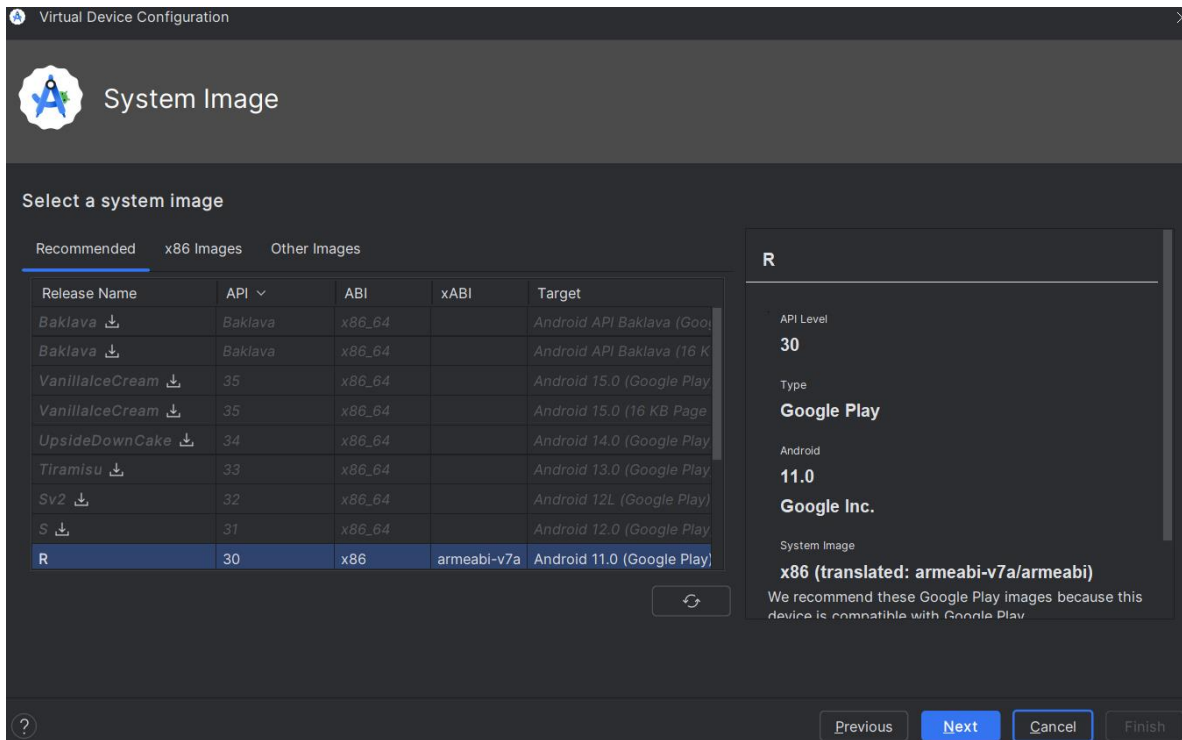


Figura 2 Configuración del emulador Android.

## Java Development Kit (JDK)



El Java Development Kit (JDK) es esencial para desarrollar aplicaciones en Java, ya que proporciona las herramientas necesarias para compilar y ejecutar programas. La instalación del JDK se realiza siguiendo un código específico que asegura que la versión correcta esté configurada en el sistema, permitiendo así el desarrollo efectivo de la aplicación utilizando Spring Boot.

```
# Instalación de OpenJDK 21
sudo apt update
sudo apt install openjdk-21-jdk
java -version
```

*Figura 3 Código para instalar Java Development Kit*

## Maven

Maven, como herramienta de gestión y construcción de proyectos Java, se instala en Linux mediante el gestor de paquetes apt-get. Después de la instalación básica, es crucial configurar las variables de entorno M2\_HOME y PATH en el archivo .bashrc para asegurar que Maven sea accesible desde cualquier ubicación en el sistema. Esta configuración permite a Maven funcionar correctamente y gestionar las dependencias de los proyectos de manera eficiente, siendo una parte fundamental del entorno de desarrollo Android.

```
sudo apt-get install maven
mvn -version
```

*Figura 4 Comando para la instalación de Maven*

Después de la instalación, configuramos las variables de entorno en el archivo .bashrc:

```
nano ~/.bashrc
export M2_HOME=/usr/share/maven
export PATH=${M2_HOME}/bin:${PATH}
```

*Figura 5 variables de entorno en el archivo .bashrc*

## Git y GitHub

La configuración de Git y GitHub en Linux comienza con la instalación básica de Git a través del gestor de paquetes apt-get, seguida de la configuración global de

las credenciales de usuario.

```
sudo apt-get install git
```

Figura 6 Comando para Git

Después de la instalación, configuramos Git con nuestras credenciales:

```
git config --global user.name "Tu Nombre"  
git config --global user.email "tu.email@ejemplo.com"
```

Figura 7 Comando para Git

## XAMPP

XAMPP es una herramienta que permite instalar y gestionar un servidor web local junto con una base de datos MySQL. La configuración comienza con la descarga e instalación de XAMPP en Linux, seguida por el inicio de los servicios necesarios para ejecutar el servidor y la base de datos. Esta configuración es fundamental para almacenar los datos de la aplicación, permitiendo a los desarrolladores interactuar con la base de datos localmente durante el desarrollo.

### 1. Descargar XAMPP para Linux desde Apache Friends

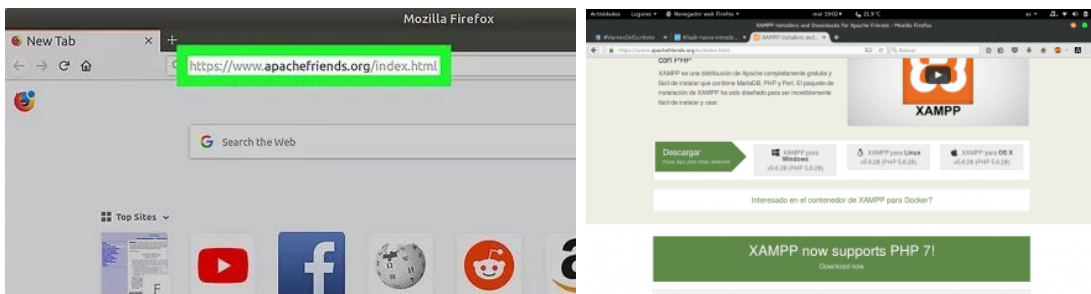


Figura 8 Descargar XAMPP para Linux

### 2. Instalar:

```
chmod +x xampp-linux-*-installer.run  
sudo ./xampp-linux-*-installer.run
```

Figura 9 Código para instalar XAMPP

## Node.js

La instalación de Node.js en Linux se realiza preferentemente a través del gestor de versiones nvm (Node Version Manager), que proporciona mayor flexibilidad en la gestión de diferentes versiones de Node.js. El proceso incluye la instalación de nvm mediante curl, seguida de la instalación de la versión LTS de Node.js. Esta aproximación permite mantener múltiples versiones de Node.js en el sistema y cambiar entre ellas según las necesidades del proyecto, además de incluir npm (Node Package Manager) para la gestión de paquetes y dependencias.

[INSERTAR IMAGEN 7: Captura de pantalla mostrando la versión de Node.js y npm instalados]

Todas las herramientas mencionadas fueron probadas en conjunto para verificar su compatibilidad y correcto funcionamiento. La integración de estas herramientas proporciona un entorno de desarrollo robusto y completo para la creación de aplicaciones Android nativas.

```
curl -o- https://raw.githubusercontent.com/nvm-sh/nvm/v0.39.0/install.sh | bash
source ~/.bashrc
nvm install --lts
node --version
npm --version
```

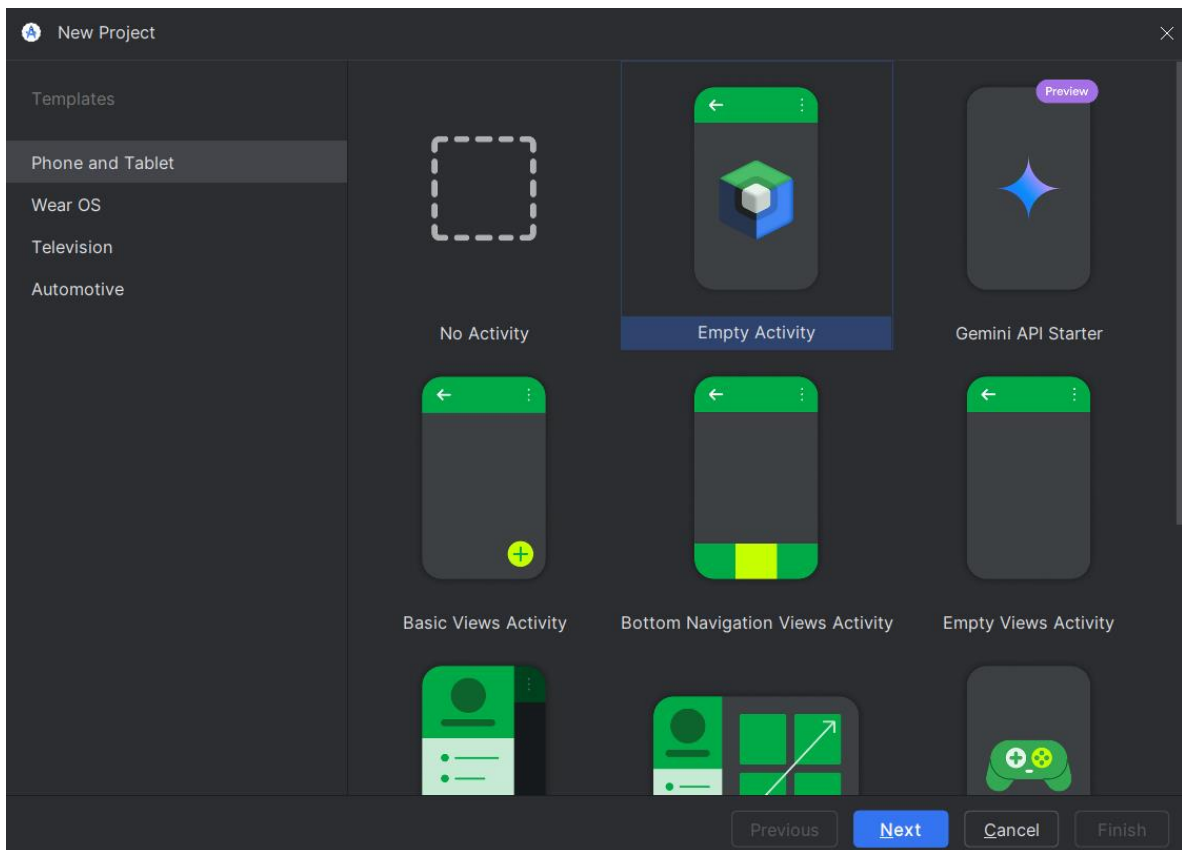
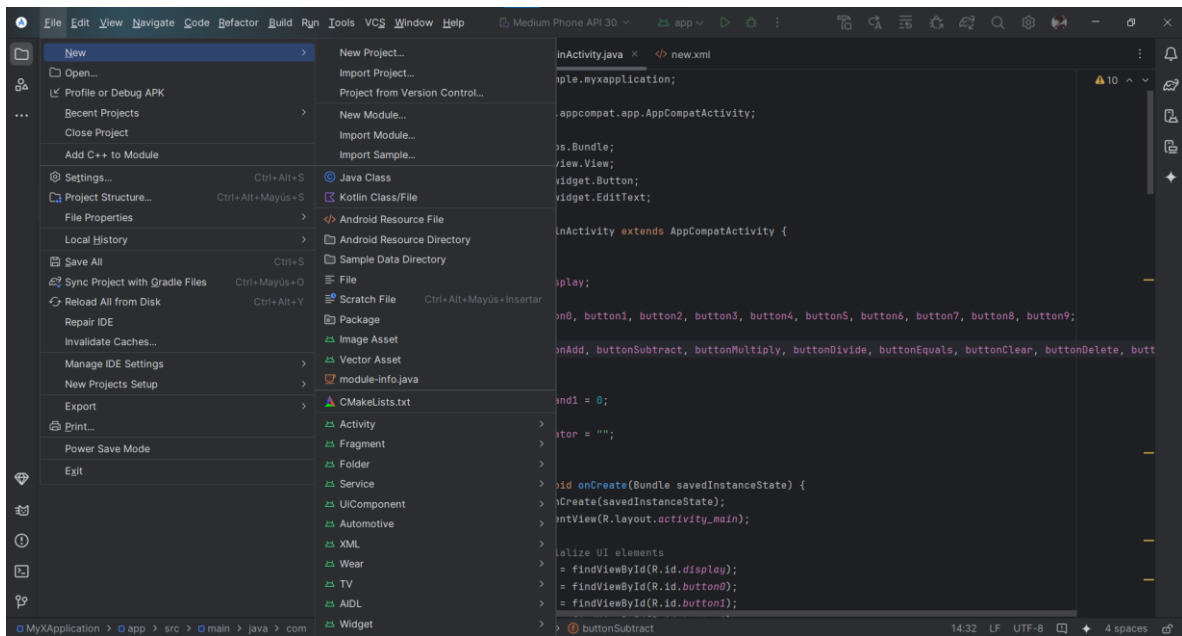
*Figura 10 Código para instalar Node.js*

Cada una de estas herramientas juega un papel crucial en el proceso de desarrollo, y su correcta configuración es fundamental para evitar problemas durante la implementación de los proyectos. La verificación de cada instalación mediante pruebas básicas asegura que el entorno está listo para comenzar con el desarrollo de aplicaciones Android.

# **Desarrollo del Proyecto "Hello Android"**

## **Configuración del Proyecto**

La creación de la aplicación "Hello Android" comienza con la configuración de un nuevo proyecto en Android Studio. Se seleccionó una Empty Activity como plantilla base, estableciendo los parámetros fundamentales como el nombre del paquete, la versión mínima del SDK y el lenguaje de programación Java. Este proyecto inicial sirve como punto de partida para comprender la estructura básica de una aplicación Android.



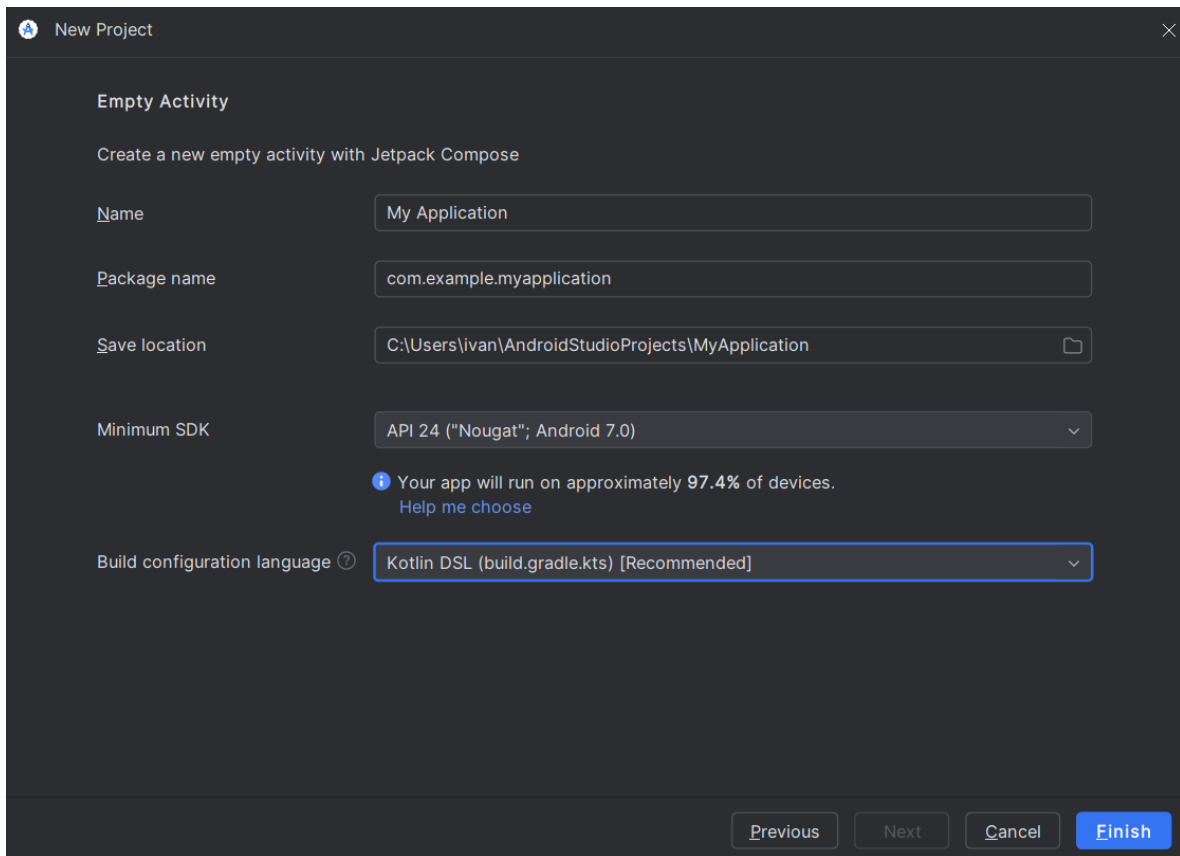
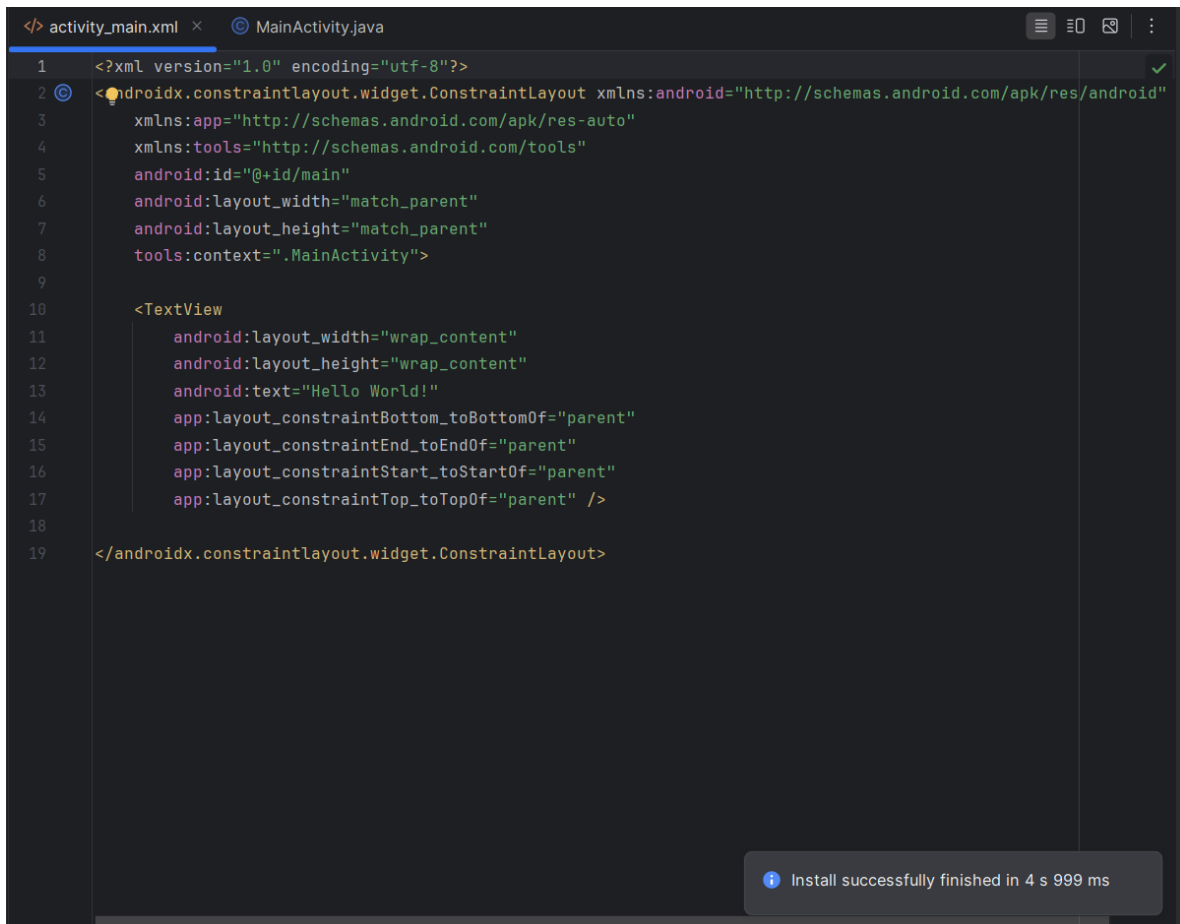


Figura 11 Ventana de creación de nuevo proyecto en Android Studio

## Implementación

El desarrollo de la aplicación implica la modificación de dos archivos principales. En el archivo de diseño `activity_main.xml`, se implementó una interfaz simple con un `TextView` centrado que muestra el mensaje "Hello Android". La personalización incluye ajustes en el tamaño del texto, color y posicionamiento mediante restricciones de layout.

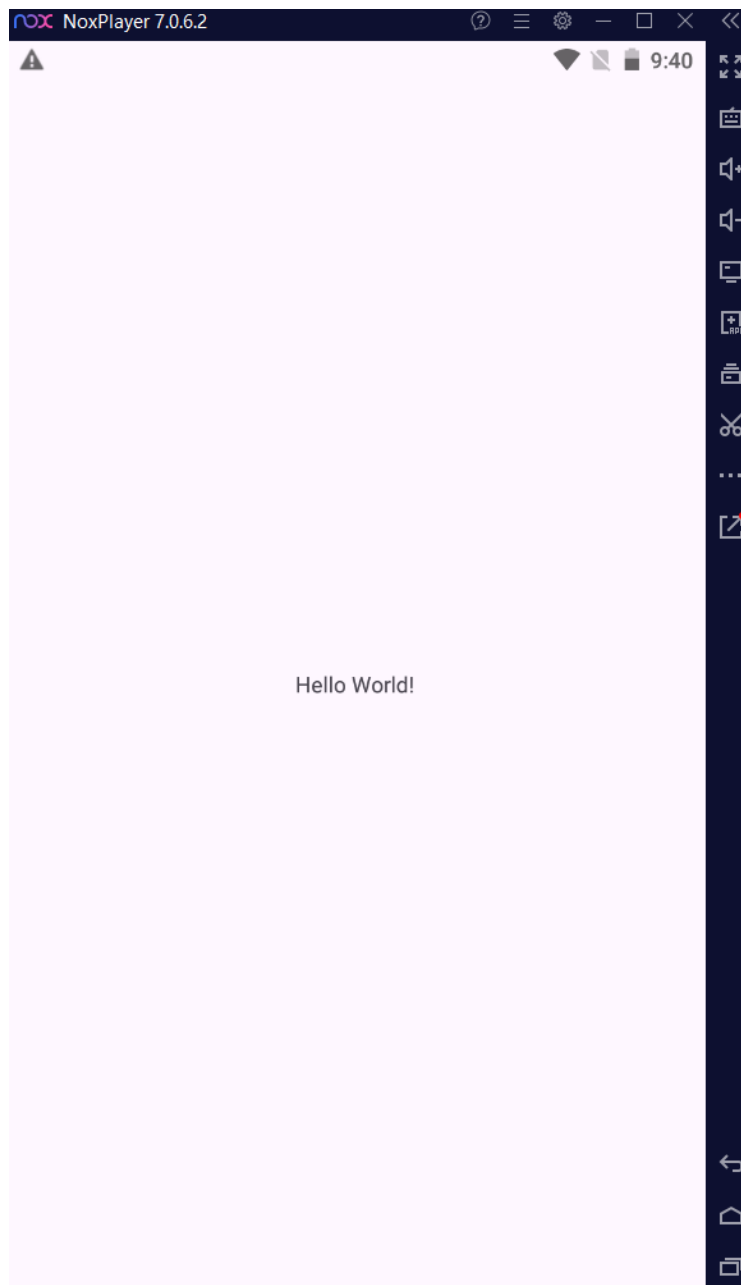


```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:id="@+id/main"
6     android:layout_width="match_parent"
7     android:layout_height="match_parent"
8     tools:context=".MainActivity">
9
10     <TextView
11         android:layout_width="wrap_content"
12         android:layout_height="wrap_content"
13         android:text="Hello World!"
14         app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
15         app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
16         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
17         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
18
19 </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Install successfully finished in 4 s 999 ms

Figura 12 archivo de diseño activity\_main.xml

## Resultados obtenidos



*Figura 13*

## Proyecto Sensores\_ESCOM\_V2

### Clonación del repositorio



El proceso de trabajo con el proyecto Sensores\_ESCOM\_V2 comenzó con la clonación del repositorio proporcionado mediante Git. La clonación se realizó utilizando el siguiente comando en terminal:

```
git clone https://github.com/repositorio/Sensores_ESCOM_V2.git
```

*Figura 14 Clonación del repositorio*

Después de la clonación, se procedió a la importación del proyecto en Android Studio, donde el sistema realizó la sincronización automática de las dependencias de Gradle.

## **Configuración del proyecto**

El proyecto Sensores\_ESCOM\_V2 presenta una arquitectura más compleja que incluye múltiples módulos y funcionalidades. La estructura del proyecto se organiza de la siguiente manera:

- Módulo de sensores para acceder al hardware del dispositivo
- Interfaz de usuario para la visualización de datos
- Sistema de almacenamiento local para el registro de lecturas
- Implementación de servicios en segundo plano

El siguiente video contiene una demostración de la práctica corriendo en un dispositivo Android.

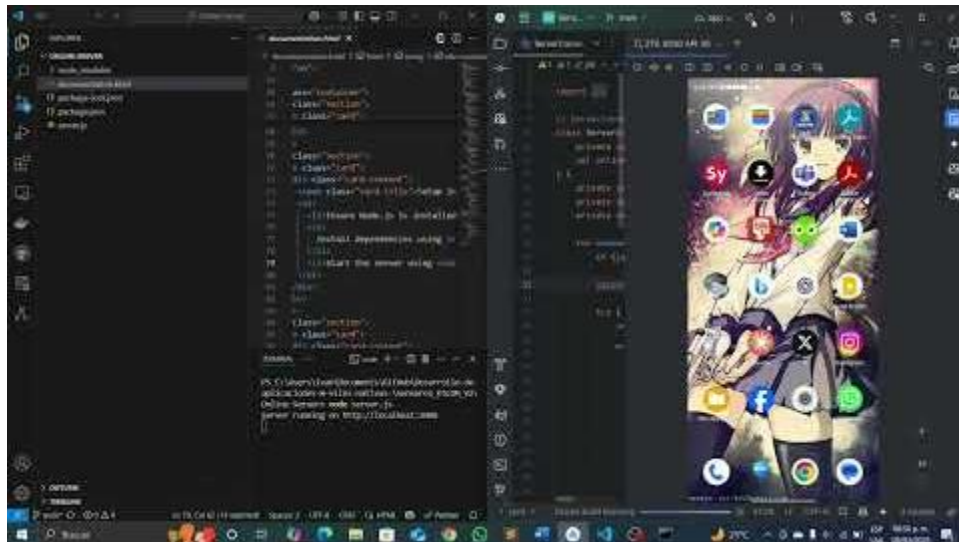


Figura 15 Video

## Ejecución en emulador

La ejecución en el emulador requirió configuraciones adicionales para simular los sensores del dispositivo. Se utilizaron las herramientas de desarrollo de Android Studio para enviar datos simulados de sensores y probar la funcionalidad de la aplicación.

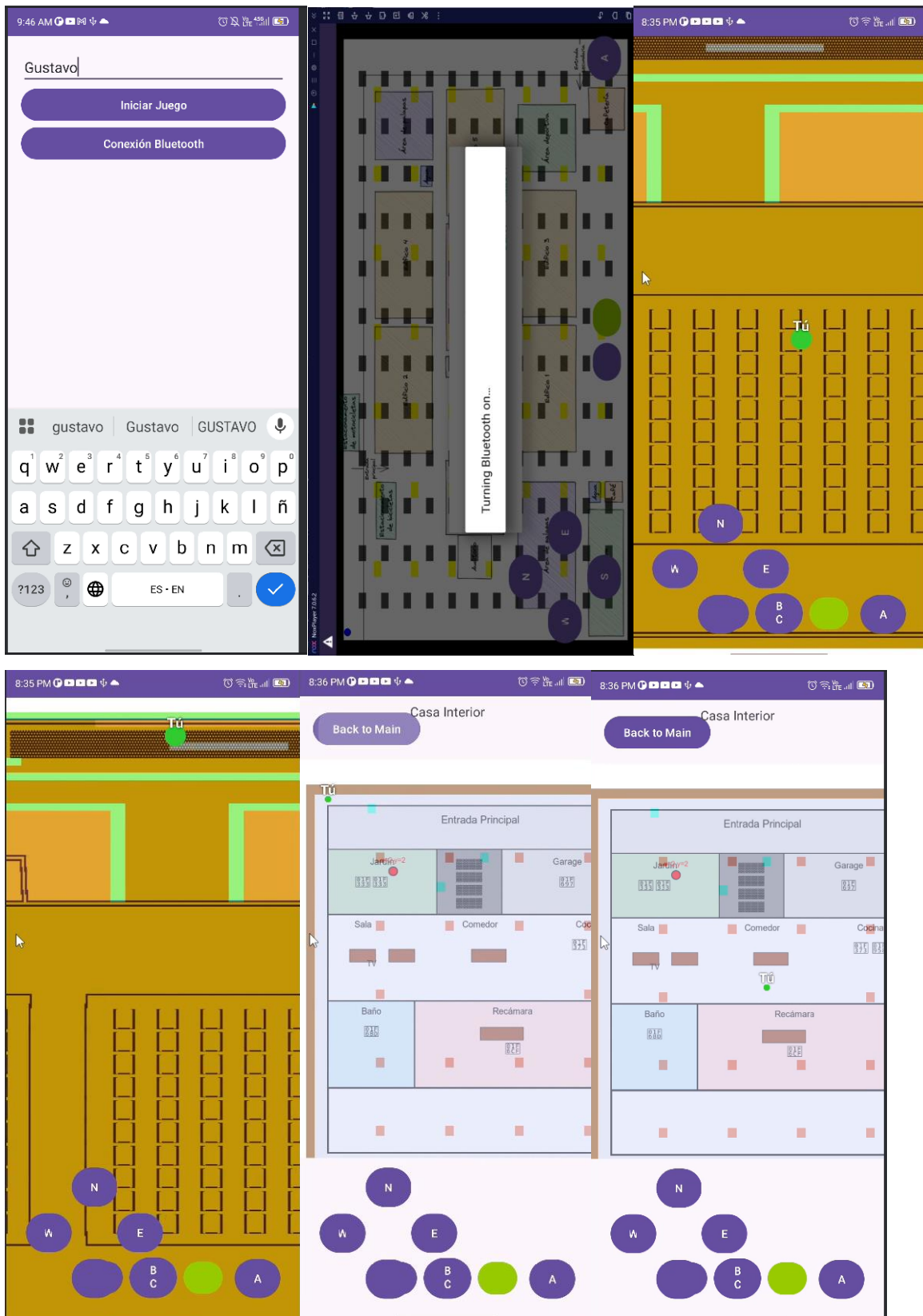


Figura 16 Ejecución en emulador



## Conclusiones

La práctica 1 resultó fundamental para establecer una base sólida en el desarrollo de aplicaciones móviles Android. La correcta instalación y configuración de Android Studio, junto con las herramientas complementarias como JDK, Maven, Git, GitHub, XAMPP y Node.js, permitió crear un entorno de desarrollo completo y eficiente. Este proceso inicial es crucial, ya que la configuración adecuada de estas herramientas impacta directamente en la productividad y la capacidad de abordar proyectos más complejos en el futuro. La familiarización con el IDE de Android Studio, la creación de un proyecto básico y la ejecución exitosa en el emulador proporcionaron una valiosa experiencia práctica en los fundamentos del desarrollo Android.

Además, la clonación y ejecución del proyecto "Sensores\_ESCOM\_V2" representó una oportunidad para comprender cómo se estructuran y funcionan las aplicaciones Android más elaboradas. La capacidad de resolver dependencias, compilar el proyecto y ejecutarlo tanto en el emulador como en un dispositivo físico permitió apreciar la importancia de la compatibilidad y el rendimiento en diferentes entornos. La exploración de este proyecto preexistente también brindó una perspectiva sobre las buenas prácticas de desarrollo y la organización del código en proyectos Android. En resumen, la práctica 1 no solo cumplió con el objetivo de preparar el entorno de desarrollo, sino que también proporcionó una valiosa introducción a los conceptos y herramientas esenciales para el desarrollo de aplicaciones móviles Android.

## Referencias

- Android Developers. (s.f.). Sitio para desarrolladores de Android. Recuperado de <https://developer.android.com/>
- Documentación de Android Studio. (s.f.). Google.
- Amazon. (s.f.). Amazon Corretto.
- The Apache Software Foundation. (s.f.). Apache Maven.
- Git. (s.f.).
- GitHub. (s.f.).
- Apache Friends. (s.f.). XAMPP.
- Node.js Foundation. (s.f.). Node.js.
- Repositorio GitHub - Sensores\_ESCOM\_V2. (s.f.).
- - YouTube. (s/f). Youtube. Recuperado el 9 de marzo de 2025, de <https://youtu.be/Uqe5e8W2eek>