*Salvador Costilla Caballero*

*ESCOM | IPN*

*Práctica 3*

# "Aplicaciones nativas"

**Introducción**

Durante esta práctica se desarrollaron dos aplicaciones nativas para Android utilizando el lenguaje Kotlin. La primera fue un **Gestor de Archivos**, y la segunda una **Aplicación de Cámara y Micrófono**. La elección de estos proyectos se basó en el interés por profundizar en el desarrollo exclusivo para Android, dejando de lado soluciones multiplataforma como Flutter, con la cual ya se tenía experiencia previa. También se contaba con conocimientos sobre desarrollo en iOS, por lo que se optó por enfocarse completamente en Android para conocer sus APIs, restricciones de seguridad, permisos, temas visuales y almacenamiento local.

**Desarrollo**

**Ejercicio 1: Gestor de Archivos para Android (Kotlin)**

**1. Funcionalidades principales:**

* Exploración de almacenamiento interno y externo
* Visualización jerárquica de carpetas y archivos
* Apertura de archivos de texto (.txt, .md, etc.)
* Visualización de imágenes con zoom y rotación
* Diálogo para archivos no compatibles, ofreciendo abrir con otras apps

**2. Interfaz de Usuario:**

* Dos temas personalizables:
  + Tema **Guinda** (IPN)
  + Tema **Azul** (ESCOM)
* Adaptación automática a modo claro/oscuro del sistema
* Interfaz responsiva para diferentes tamaños de pantalla

Imagen de la pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Imagen que contiene Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**3. Almacenamiento local:**

* Historial de archivos recientes con SharedPreferences
* Sistema de favoritos utilizando Room
* Cache de miniaturas de imágenes para mejor rendimiento

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4. Permisos y seguridad:**

* Solicitud y gestión de permisos con ActivityResultContracts
* Manejo de rutas inaccesibles con excepciones
* Cumplimiento de restricciones de seguridad modernas (scoped storage)

**Capturas de pantalla:**

* Explorador de archivos

Imagen que contiene Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Vista previa de imagen con zoom

Imagen que contiene pasto, exterior, parado, pequeño

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Diálogo "Abrir con"

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Ejercicio 2: Aplicación de Cámara y Micrófono para Android (Kotlin)**

**1. Funcionalidades principales:**

* Captura de fotografías
* Grabación de audio
* Almacenamiento organizado de archivos capturados

**2. Galería integrada:**

* Visualizador de imágenes con opciones de edición básica
* Reproductor de audio integrado
* Organización del contenido por fecha

**3. Interfaz de Usuario:**

* Misma paleta de temas: **Guinda** y **Azul**
* Modo claro/oscuro automático
* Controles accesibles y diseño intuitivo
* Imagen que contiene Gráfico de embudo

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Capturas de pantalla:**

* Interfaz de cámara

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Reproductor de audio

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Vista de galería organizada

Una captura de pantalla de un celular con texto e imágenes

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Pruebas Realizadas**

Las aplicaciones fueron probadas en:

* **Dispositivo físico:** Samsung Galaxy s23 plus (Android 14)

Resultados:

* Correcta adaptación de UI en distintos tamaños
* Funcionamiento estable con cambios de tema y modo del sistema
* Permisos correctamente gestionados en todos los casos

**Conclusiones**

Esta práctica permitió profundizar en el desarrollo nativo en Android utilizando Kotlin, abarcando aspectos clave como:

* Gestión moderna de permisos
* Scoped storage y restricciones de seguridad
* Interfaz adaptable con temas y modo oscuro
* Integración de cámara, micrófono y almacenamiento

El desarrollo de estas aplicaciones fue desafiante pero enriquecedor. Se mejoró la comprensión del ciclo de vida de actividades, el uso de contratos de actividad (ActivityResultContract), y la implementación de interfaces modernas responsivas.

**Bibliografía**

* Android Developers. (2024). *Storage use in Android*. https://developer.android.com/guide/topics/data
* CanHub. (2024). *Android Image Cropper*. https://github.com/CanHub/Android-Image-Cropper
* Google Developers. (2024). *CameraX API*. https://developer.android.com/training/camerax
* Room Persistence Library. (2024). https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/room
* Kotlin Programming Language. (2024). https://kotlinlang.org/docs/home.html