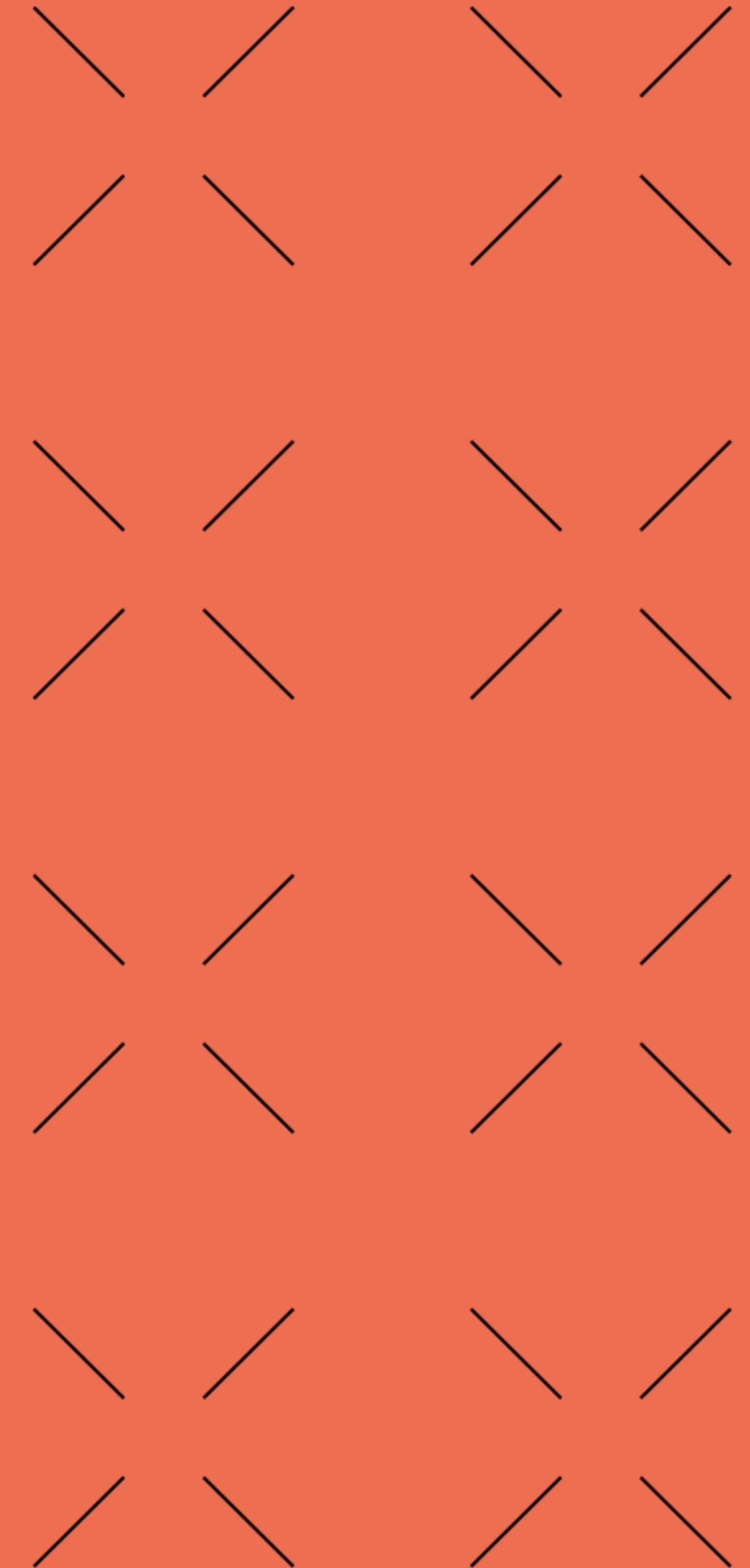


Tema 1: Introducción a Android

Programación Multimedia y Dispositivos Móviles 2º DAM

Curso 2023 -2024

Profesor: Enrique Tortajada González



Objetivos de la unidad

- Reconocer tipos de dispositivos móviles
- Tener una visión histórica de su evolución
- Conocer los distintos lenguajes de programación para Android
- Conocer los fundamentos del sistema operativo Android
- Instalar y configurar Android Studio como entorno de desarrollo

Tecnologías móviles

Características de los dispositivos y tecnologías soportadas:

- Tamaño pantalla, sensores, conectividad, almacenamiento ...
- Smartwatch, móvil, tableta, Smart tv, Android auto ...

Tecnologías de comunicación: 1G ... 6G...



Sistemas operativos móviles

El sistema operativo es el conjunto de programas que permiten abstraer el hardware y que provee servicios a las aplicaciones que se ejecutan sobre él. Modelo de capas:

- **Núcleo o kernel:** Permite acceso al hardware.
- **Middleware:** módulos software que permiten correr las propias aplicaciones para móvil. Transparente al usuario final; proporciona servicios como el motor de mensajería, servicios de seguridad o códecs multimedia.
- **Entorno de ejecución de aplicaciones:** gestor de aplicaciones y un conjunto de interfaces programables (APIs) abiertas y accesibles por los programadores para la creación de las diferentes aplicaciones.
- **Interfaz de usuario:** Presentación visual de la app. Incluyen los componentes gráficos (pantallas, botones...) y el marco de interacción.
- **Aplicaciones nativas:** son aquellas que están desarrolladas para un equipo o plataforma determinada.

Sistemas operativos móviles

Android

- Basado en Linux, propiedad ahora de Google
- Tecnología Direct Manipulation Interface (DMI)
- Base en software libre pero puede combinar software propietario
- El más utilizado a día de hoy tiene más de un 70 % de cuota de mercado (2º cuatrimestre de 2023)



IOS:

- Propiedad de Apple originariamente creado para el Iphone
- Software propietario
- El segundo más utilizado
- No permite instalación en hardware de terceros



Otros: Harmony de Huawei desarrollado para(IoT), Firefox OS, otros...

Lenguajes de programación Android

Lenguajes oficiales para el desarrollo de Android nombrados por Google

Java

- Es sencillo de aprender
- Era el más utilizado hasta no hace mucho
- Se puede encontrar ejemplos y consultas en StackOverflow



Kotlin

- Conciso y expresivo
- Lenguaje moderno
- Curva aprendizaje rápida partiendo de otros lenguajes



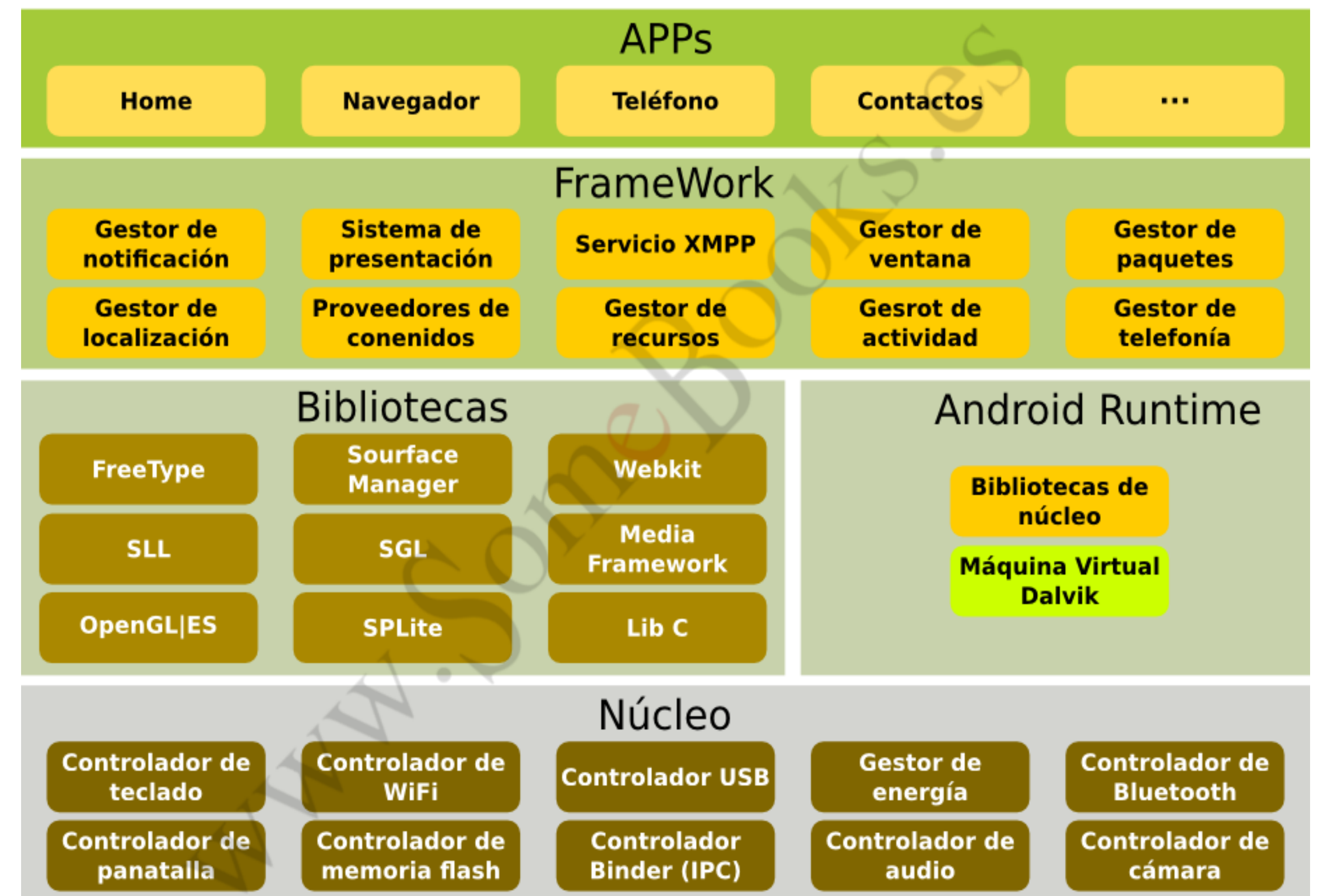
<https://openwebinars.net/blog/kotlin-vs-java/>

Estructura del sistema operativo Android

Además de ofrecer servicios básicos el sistema ofrece cuatro capas básicas por encima del núcleo:

- **Bibliotecas:** C/C++, funcionalidad del sistema, ofrecida a desarrolladores via framework: SQLite, OpenGL, WebKit...
- **Android Runtime:** Bibliotecas básicas mayoría funciones de Java. Cada app lanza una instancia de la máquina virtual Java Dalvik.
- 1. **FrameWork:** Uso desarrolladores para ejecutar sus programas las mismas APIs que utilizan las apps base del sistema. Facilita la reutilización y la sustitución de componentes software.
- **Aplicaciones:** Parte accesible por el usuario, ofrece las capacidades del dispositivo: navegador, agenda, apps diversas...

Arquitectura de Android



Limitaciones de Android

- **Desconexión:** Desconexión total o parcial en función de cobertura de datos
- **Seguridad:** Dispositivo móvil fácil sustraer, conexión redes poco seguras, muchos sensores y conexiones vulnerables (micro, GPS, NFC, Bluetooth..). Usar principio mínimo permiso necesario cuando se desarrollen apps. No instalar apps dudosas.
- **Batería:** Tener en cuenta el consumo de batería en diseño de apps; recurso limitado.
- **Memoria y almacenamiento:** Cada vez mayor, pero ha de ser tenida en cuenta para optimizar recursos.
- **Otros factores:** Falta de potencia del dispositivo, deterioro, desactualización, obsolescencia programada ...

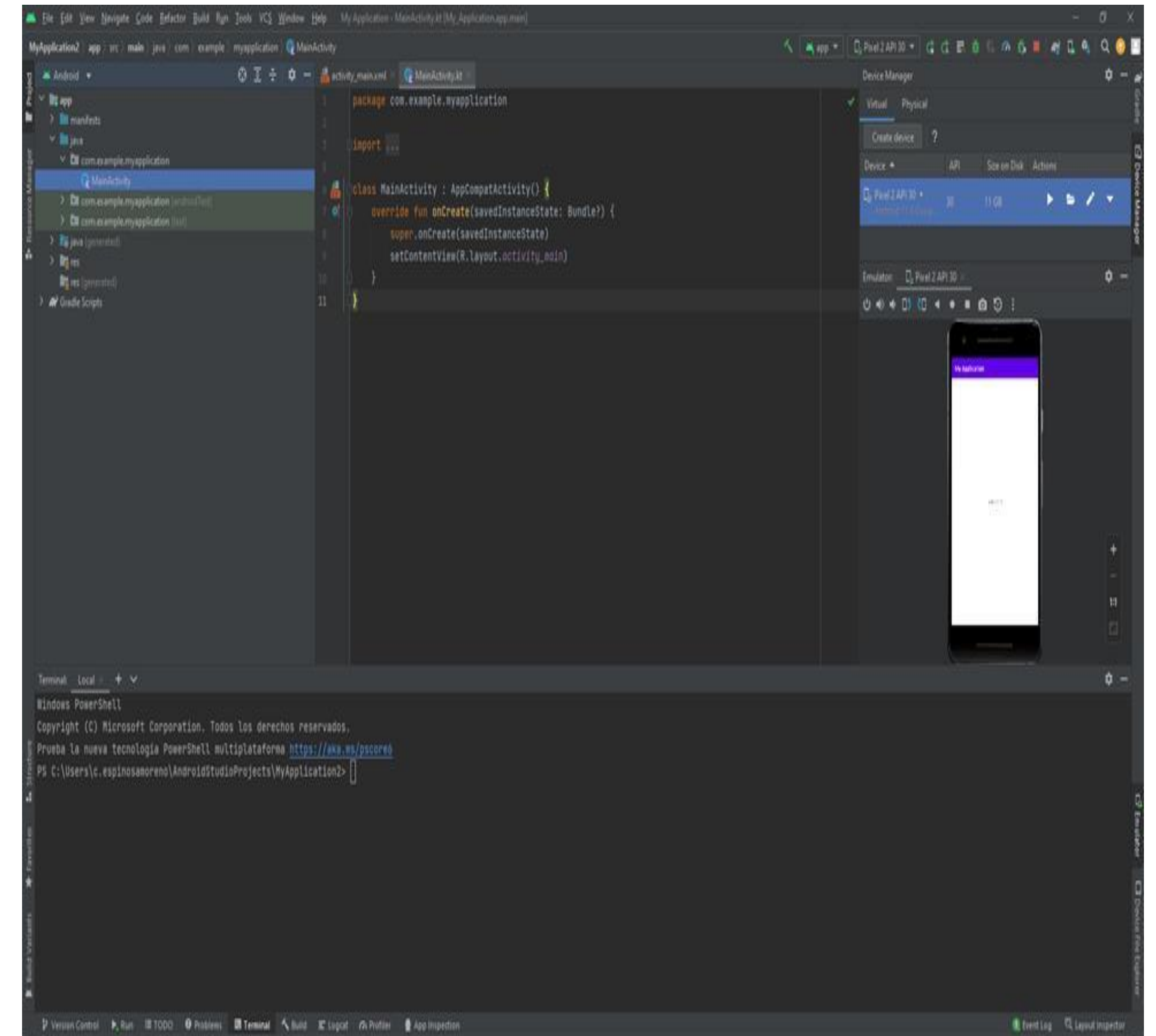
Entorno de desarrollo

Requisitos de sistema: alrededor de 1GB de espacio para todos los SO, 8GB de RAM aconsejado 16 GB,

Descarga Android Studio desde la web oficial en el siguiente enlace: <https://developer.android.com/studio>

Entorno de aplicación:

- Editor de código: Donde escribimos y modificamos el código
- Herramientas de compilación y ejecución donde vemos en que dispositivo ejecutamos el código
- Barra de estado: mensajes de información y advertencias de los procesos ejecutados en el IDE
- Ventanas de herramienta: Cambian en función de la herramienta seleccionada, en ellas podemos encontrar la administración del proyecto



Gracias por vuestra atención



Webgrafía y recursos

Android. Programación Multimedia y de dispositivos móviles. Garceta.

Programación Multimedia y Dispositivos Móviles. Editorial Síntesis

Android App Development For Dummies

Beginning Android Programming with Android Studio. Wrox

<https://www.cyberark.com/es/what-is/least-privilege/>

<https://academiaandroid.com/>

<https://www.gsoft.es/articulos/que-necesito-web-apps-app-nativa-o-app-hibrida/>

<https://developer.android.com/>

<https://openwebinars.net/blog/kotlin-vs-java/>

