



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Facultad de telemática

Ingeniería en software

Sistemas Operativos para Móviles

Programación Para Móviles

Sánchez Medina Julián

5E

Colima, Col; Elaborado el 20 de agosto del 2022

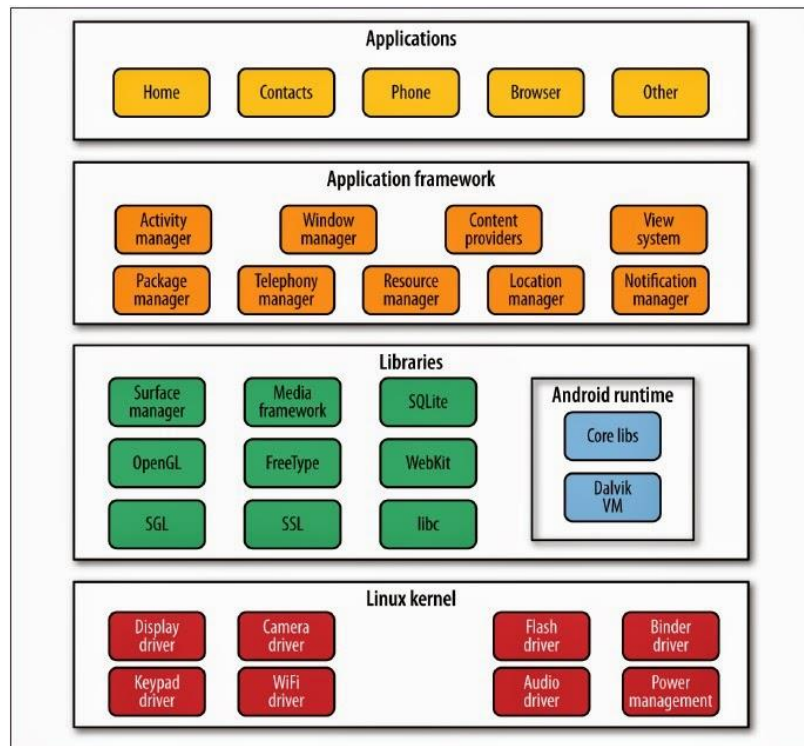
# ¿Qué arquitectura tiene un sistema operativo para móviles, por ejemplo, Android?

Android es un sistema operativo creado para ser independiente de cualquier tipo de arquitectura de hardware en los dispositivos móviles. Esta característica hace que sea tan atractivo ante los fabricantes y desarrolladores.

Adicionalmente su portabilidad, flexibilidad y seguridad les da ese toque de simpatía a las personas interesadas en los sistemas de código abierto.

## Modelo De Capas En La Arquitectura De Android

La estructura de Android se encuentra construida sobre el Kernel de Linux. Luego hay una capa de Librerías relacionadas con una estructura administradora en Tiempo de ejecución. En el siguiente nivel encontramos un Framework de apoyo para construcción de aplicaciones y posteriormente vemos a la capa de Aplicaciones.



## **Kernel de Linux**

La base de la plataforma Android es el kernel de Linux. Por ejemplo, el tiempo de ejecución de Android (ART) se basa en el kernel de Linux para funcionalidades subyacentes, como la generación de subprocesos y la administración de memoria de bajo nivel.

El uso del kernel de Linux permite que Android aproveche funciones de seguridad claves y, al mismo tiempo, permite a los fabricantes de dispositivos desarrollar controladores de hardware para un kernel conocido.

## **Capa de abstracción de hardware (HAL)**

La capa de abstracción de hardware (HAL) brinda interfaces estándares que exponen las capacidades de hardware del dispositivo al marco de trabajo de la API de Java de nivel más alto. La HAL consiste en varios módulos de biblioteca y cada uno de estos implementa una interfaz para un tipo específico de componente de hardware, como el módulo de la cámara o de Bluetooth. Cuando el marco de trabajo de una API realiza una llamada para acceder a hardware del dispositivo, el sistema Android carga el módulo de biblioteca para el componente de hardware en cuestión.

## **Tiempo de ejecución de Android**

Para los dispositivos con Android 5.0 (nivel de API 21) o versiones posteriores, cada app ejecuta sus propios procesos con sus propias instancias del tiempo de ejecución de Android (ART). El ART está escrito para ejecutar varias máquinas virtuales en dispositivos de memoria baja ejecutando archivos DEX, un formato de código de bytes diseñado especialmente para Android y optimizado para ocupar un espacio de memoria mínimo. Crea cadenas de herramientas, como Jack, y compila fuentes de Java en código de bytes DEX que se pueden ejecutar en la plataforma Android.

En Android, también se incluye un conjunto de bibliotecas de entorno de ejecución centrales que proporcionan la mayor parte de la funcionalidad del lenguaje de programación Java; se incluyen algunas funciones del lenguaje Java 8, que usa el marco de trabajo de la API de Java.

## **Bibliotecas C/C++ nativas**

Muchos componentes y servicios centrales del sistema Android, como el ART y la HAL, se basan en código nativo que requiere bibliotecas nativas escritas en C y C++. La plataforma Android proporciona API del marco de trabajo de Java para exponer la funcionalidad de algunas de estas bibliotecas nativas a las apps.

Si desarrollas una app que requiere C o C++, puedes usar el NDK de Android para acceder a algunas de estas bibliotecas de plataformas nativas directamente desde tu código nativo.

## **Marco de trabajo de la API de Java**

Todo el conjunto de funciones del SO Android está disponible mediante API escritas en el lenguaje Java. Estas API son los cimientos que necesitas para crear apps de Android simplificando la reutilización de componentes del sistema y servicios centrales y modulares.

Los desarrolladores tienen acceso total a las mismas API del marco de trabajo que usan las apps del sistema Android.

## **Apps del sistema**

En Android se incluye un conjunto de apps centrales para correo electrónico, mensajería SMS, calendarios, navegación en Internet y contactos, entre otros elementos. Las apps incluidas en la plataforma no tienen un estado especial entre las apps que el usuario elige instalar; por ello, una app externa se puede convertir en el navegador web, el sistema de mensajería SMS o, incluso, el teclado predeterminado del usuario (existen algunas excepciones, como la app Settings del sistema).

Las apps del sistema funcionan como apps para los usuarios y brindan capacidades claves a las cuales los desarrolladores pueden acceder desde sus propias apps.

# **¿Cuáles hay en el mercado, y cuáles son los de mayor utilización?**

Los SO son los encargados de proporcionar todas las funciones principales para que el dispositivo pueda funcionar correctamente, un mal funcionamiento de este dejaría el equipo con fallas graves que impedirían su uso. También dependerá del sistema que se utilice para saber que tanto se puede ver afectado o no la rapidez y fiabilidad de cada uno de los procesos.

## **Android**

Diseñado por desarrolladores independientes. Cuenta con un software de código abierto gratuito; tiene sus bases en Linux, soporte de Adobe, HTML5, HTML, entre otros.

Posee capacidad de adaptación a distintas resoluciones de pantalla, una gran cantidad de aplicaciones. Puede ser ajustado perfectamente a tu gusto.

## **iOS**

Diseñado por Apple. Junto a Android, son los dos sistemas operativos más usados e importantes a nivel mundial, nos ofrece mayor seguridad en comparación con otros OS.

Es muy sencillo de usar, además cuenta con una gran cantidad de aplicaciones en su tienda. Es de código cerrado, lo que significa que tiene relativamente mayor seguridad que otros SO. Posee un consumo de batería monitoreado por su propio sistema

## **Windows Phone**

Son compatibles con todos los programas de Windows, de allí que uno de los favoritos de muchos usuarios y más usado sobre todo laboralmente.

Es compatible con HTML5 y ofrece una excelente navegación Web, es compatible con variados programas multimedia y juegos, programa cerrado solo para equipos Windows y bloqueo de pantalla con imágenes personalizadas.

## **Symbian OS**

Es un SO producido por la fusión de varias compañías de teléfonos móviles, tales como, Sony Ericsson, Lenovo, LG, Motorola, Nokia, Siemens y BenQ.

En su momento llegó a convertirse en preferido de muchos usuarios. Esto gracias a que ofrece un muy buen manejo de la memoria RAM, un buen sistema de conexión de Bluetooth y componentes para el diseño de aplicaciones que nos permite modificar colores, teclados y resolución, entre otros.

## **Harmony OS**

Su sistema operativo fue diseñado para teléfonos móviles marca Huawei, que espera ser competencia para Apple y Android. Ocupa menos espacio de memoria, eficiente y compatible con variados dispositivos, posee constantes actualizaciones y es de código abierto.

# ¿Cuál es el que te gusta a ti y por qué?

Para mí el OS favorito es Android porque es un OS que puede ser configurado como tú quieras y puedes tener la libertad de poder tener las cosas que tú quieras y eliminar las que no lo cual lo hace más libre para los usuarios a comparación de iOS que no puedes ni descargar cualquier aplicación lo único bueno que tiene es que al ser un OS cerrado es más seguro que Android ese siento que es el punto débil de Android obviamente a comparación de iOS, los otros OS no los he probado por lo que no puedo dar una explicación acerca de que opino por lo que solo puedo opinar de esos 2 y yo me quedo con Android por la libertad que te da.

## Bibliografía:

- Revelo, J. (2020, November 30). *Aprendiendo Sobre La Arquitectura De Android*. Develou. <https://www.develou.com/aprendiendo-la-arquitectura-de-android/>
- *Arquitectura de la plataforma / Desarrolladores de Android* /. (n.d.). Android Developers. Retrieved August 20, 2022, from <https://developer.android.com/guide/platform?hl=es-419#:~:text=Android%20es%20una%20pila%20de,principales%20de%20la%20plataforma%20Android.>
- Albornoz, F. (2022, July 14). *¿Cuáles son los mejores sistemas operativos para teléfonos móviles que existen? Lista 2022*. Internet Paso a Paso. <https://internetpasoapaso.com/mejores-sistemas-operativos-moviles/>
- Marker, G. (2022, July 24). *Sistemas operativos para móviles*. Tecnología + Informática. <https://www.tecnologia-informatica.com/sistemas-operativos-moviles/>