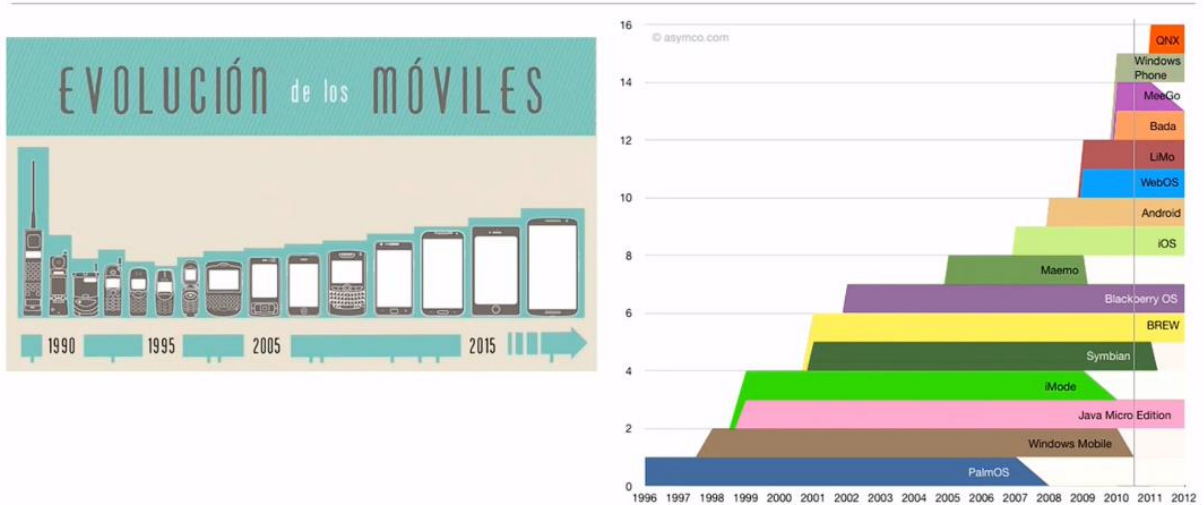


## Repaso

### Teoría Evolución de los dispositivos móviles.

hablemos comenzando con la evolución de lo que sería los móviles o los dispositivos móviles y es que cuando nosotros estamos eh hablando sobre la evolución de los móviles tenemos que remontarnos a prácticamente unos 25 años atrás donde básicamente la comunicación comenzó a evolucionar Y es que comenzó a evolucionar en el sentido de que primero era teléfonos eh básicos donde no teníamos un teléfono o algo móvil como lo dice su palabra sino que la tecnología había sido creada para tener aquellos famosos teléfonos fijos que estaban en casa o que en algún momento estaban en alguna planta telefónica y por lo cual comenzó a evolucionar hace 25 años las comunicaciones móviles hasta llegar a la que hoy conocemos eh smartphone o cualquier otro dispositivo que básicamente utiliza algún sistema operativo qué podemos hablar sobre eso que a través de esa historia eh se pudieron hacer ondas electromagnéticas que permitieron conectar en este caso las comunicaciones de los dispositivos de un extremo hacia otro extremo Y eso quiere decir de que a través de esta evolución los dispositivos tuvieron que comenzar a evolucionar tanto en su tamaño como en su funcionamiento primero eran enfocados para poder recibir llamadas luego tuvimos la evolución de recibir mensajitos de texto y eso fue en su momento un Boom el poder recibir un mensaje de texto aparecieron algunos dispositivos como los Viper que también eran dispositivos que manejaban texto luego apareció una nueva generación de dispositivos móviles donde además de recibir texto podíamos recibir lo que serían emoticones o en este caso podíamos recibir figuritas como caritas pero hasta ahí No más luego comenzó a evolucionar y comenzaron aparecer los primeros dispositivos móviles allá quizás por el año 2005 en el cual comenzamos a verificar que ya teníamos la posibilidad de dejar el teclado tradicional que tienen los dispositivos móviles a utilizar lo que sería la famosa esas pantallas táctiles en ese sentido a partir de eso la evolución de las pantallas táctiles comenzó a ser desde la más desde la menos sensible a la más sensible hasta llegar a lo que nosotros actualmente tenemos que sin duda tenemos diferentes marcas de dispositivos llámese en este caso marcas como Samsung Apple e eh Qué otros motorolas que en su momento también tuvo su auge y así han ido apareciendo nuevas marcas como redmi xiaomi hasta llegar el punto de que hoy en día es como que bien fácil el poder obtener un dispositivo móvil Y de igual manera su dispositivo móvil impregna lo que sería un sistema operativo qué más podríamos hablar sobre la evolución de los de los dispositivos móviles o de los móviles es que ya no estamos atados a tener un cable telefónico en el cual nos permita tener una comunicación sino que ahora a través de las ondas electromagnéticas podemos tener una comunicación a través de las antenas telefónicas podemos tener esa comunicación de un extremo hacia otro extremo Eso quiere decir de que nosotros podemos tener ahora la posibilidad de poder comunicarnos desde cualquier parte del mundo hacia cualquier otra parte del mundo antes cuando queríamos utilizar un dispositivo móvil teníamos que correr hacia una caseta telefónica y no era tan accesible la comunicación en ese momento Cómo ha venido evolucionando también los sistemas operativos ya vamos a ir hablando sobre eso Vamos a continuar Acá

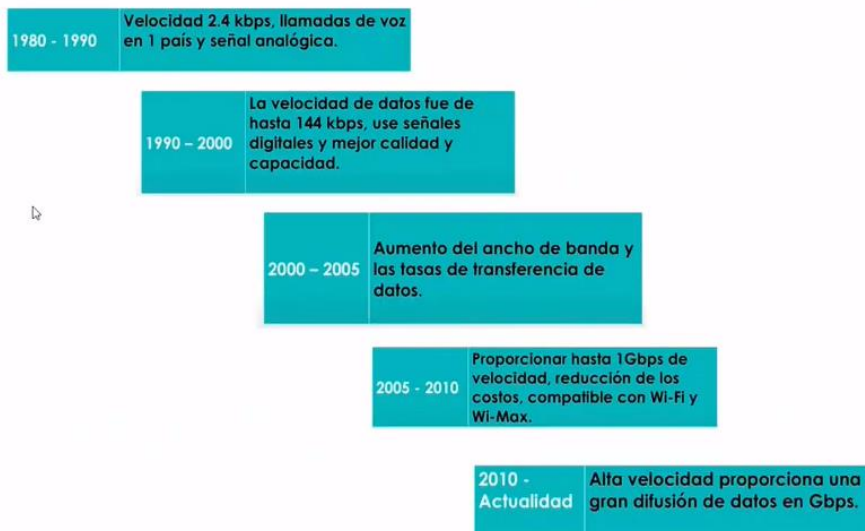
# Evolución de los móviles



## Sistemas operativos para dispositivos móviles

viendo la lámina tenemos que ahí por el año del 80 a 1990 teníamos la capacidad como lo estamos repitiendo de tener las llamadas eh de voz en el cual teníamos una señal analógica y Y eso de alguna manera pues fue el primer paso para poder tener una comunicación entre los años de 1990 al año 2000 ya podíamos tener una velocidad de datos que podía llegar hasta 144 kps eh si ustedes tienen o han escuchado por ejemplo de algunas personas que tal vez en esos años del año 2000 2005 cuando una persona quería tener como un acceso de comunicación a través del teléfono aparecía el término de modem se le proporcionaba a uno lo que era un un dis uno instalaba un Driver para poder hacer el funcionamiento de un modem y a través de lo que era la caja telefónica poder conectarse a lo que sería en este caso al internet y usualmente la velocidad era sumamente baja lo cual hacía de que el cargar una Im a través de la PC era algo totalmente eh complicado pero ya por el año 2000 2005 se fueron aumentando los anchos de banda se fueron aumentando las tasas de transferencia de los datos hasta llegar a una velocidad bastante considerable para poder en este caso tener una mejor comunicación a nivel de lo que sería el internet allá por el año 2005 2010 ya nosotros podríamos hablar de un gab de velocidad y ya podríamos hablar sobre los el famoso WiFi que hoy es un término bastante conocido y que antes era un tabú pero esta comunicación de lo que sería la velocidad de la comunicación que hemos tenido a través de la tecnología ha permitido que tengamos en este caso formato de ancho de banda hoy el el LTE el g5 que permiten ahora una mayor tasa de transferencia en cuanto a la descarga de datos que podamos tener en nuestros dispositivos cuando estamos consultando algún contenido en lo que sería el internet.

# Generación de las tecnologías móviles

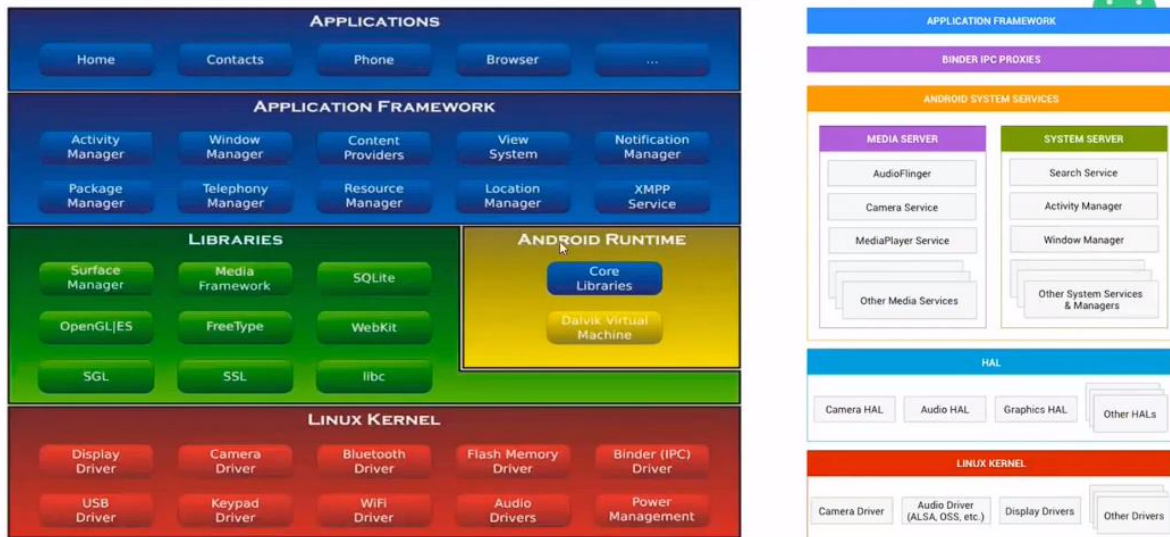


Sistemas operativos para dispositivos móviles

## Teoría Arquitectura, enfoques y fundamentos de dispositivos móviles.

cuando hablamos de la arquitectura de una aplicación para dispositivos móviles nosotros nos referimos a por ejemplo a la siguiente arquitectura Eh bueno cuando nosotros hablamos de lo que sería en este caso acerca de de la arquitectura de aplicaciones para móviles nos tenemos que referir básicamente a la parte de aplicaciones a la parte de framework de aplicaciones a la parte de librerías a algo que se llama Android que donde vamos a tener básicamente las librerías los de librería ya vamos a ir viendo cada uno de esos el Inner y así tenemos una arquitectura que nos permite a nosotros el poder indicar en determinado momento A qué nos vamos a referir por ejemplo cuando nosotros estamos hablando sobre la parte de la arquitectura de aplicaciones es donde nosotros vamos a tener aquellas aplicaciones instaladas eh Y que va a tener el en este caso el dispositivo móvil por defecto las aplicaciones bases que tiene por defecto nuestro dispositivo móvil cuando hablamos de aplicaciones de tipo framework nos estamos refiriendo ya a framework que ya están eh creados y que a través de esos framework permite el poder tener una actividad tener lo que sería un cont Provider tener lo que sería una vista en del sistema utilizar lo que serían las notificaciones o de notificaciones eh ver los recursos que ya tiene lo que sería el teléfono y cuando ya hablamos de las librerías en sí nos referimos ya específicamente a librerías como sql sql l la parte de ssl que ya son librerías específicas para una funcionalidad como almacenamiento de datos comunicación de datos Y tenemos por una parte el Linux de kernel que es donde tenemos básicamente la posibilidad de poder manejar el Hardware o más bien los drivers si lo vemos así ya en concepto de computadora o los conectores que nos van a permitir a través del Hardware hacer uso o a través del Software llegar a lo que sería el Hardware de nuestro dispositivo de esa manera ag groso modo tenemos lo que sería nuestro eh nuestra arquitectura de aplicaciones para dispositivos móviles

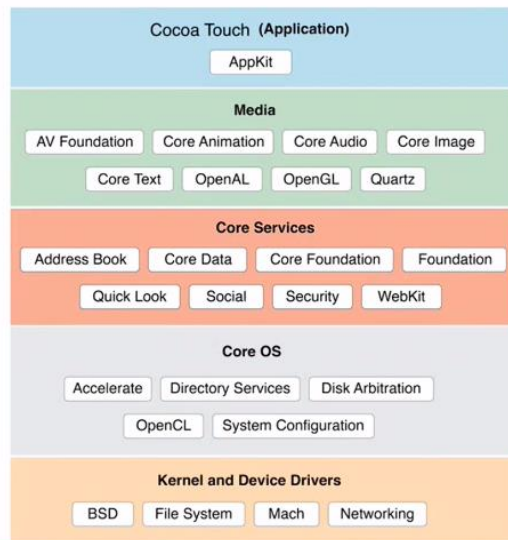
# Arquitectura de aplicaciones para Dispositivos Móviles



Sistemas operativos para dispositivos móviles

qué más podríamos hablar sobre esto que eh podríamos tener lo que sería una aplicación llamada cocoa Touch que nos permite nosotros el poder tener la funcionalidad de Como dice su palabra el touch verdad el de tocar el poder apreciar el de ya no utilizar un teclado físico sino ya el poder utilizar nuestra manos para poder estar en este caso tocando cada una de las partes o cada una de las secciones de nuestra pantalla luego tenemos la parte de algunas medias que podíamos tener en el caso del los audios en el caso de poder manejar imágenes También tenemos algunos cores de servicios donde podríamos a utilizar la seguridad cores de os el sistema operativo y el kernel o la parte de los drivers o el manejo de drivers que también tenemos esto es otra forma de poder ver la arquitectura de las aplicaciones para dispositivos móviles muy bien

# Arquitectura de aplicaciones para Dispositivos Móviles



Sistemas operativos para dispositivos móviles

Cuáles serían como los enfoques para el desarrollo de aplicaciones móviles que podemos tener nosotros eh si ustedes son un poco acuosos en el internet pueden haber encontrado información sobre aplicaciones móviles llamadas nativas que en este caso son aquellas aplicaciones que utilizan directamente el sistema operativo para poder en este caso crear una aplicación es decir que utiliza directamente las librerías los framework hace como su palabra lo dice son nativas porque básicamente utilizan el sistema operativo como base para poder funcionar pero también Existen algunas aplicaciones móviles llamadas híbridas Como por ejemplo son el fat ionic sench eh podemos hablar de angular podemos hablar de lo que sea react que son aplicaciones híbridas porque es una combinación de tecnología como lo es html tss y ya estas aplicaciones híbridas utilizan de igual manera los recursos de nuestro dispositivo móvil Pero eh utilizan en este caso una tecnología de terceros es decir una tecnología que no depende directamente de lo que sería el sistema operativo sino que ya utiliza tecnología extra tecnología diferente Eso quiere decir de que nosotros si podemos o tenemos la capacidad de poder aprender html o sabemos html sabemos css y javascript con esta tecnología podemos tomarla de base utilizar por ejemplo we para poder crear una aplicación híbrida y la aplicación híbrida va a funcionar totalmente Igual que una aplicación nativa la diferencia es de que van a ver por ejemplo eh van a ver algunas situaciones en los cuales vamos a requerir de utilizar apis de terceros como para poder conectarnos directamente al Hardware de nuestro dispositivo Pero al final las aplicaciones híbridas van a funcionar totalmente Igual que una aplicación nativa también podemos tener aplicaciones móviles híd en el caso de las aplicaciones móviles híbridas parte de las ventajas que ustedes pueden tener Es que pueden reutilizar el código fuente y pueden de alguna manera el poder compilar su apk en los dos sistemas operativos más utilizados que en este caso sería iOS y la parte de Andro En cambio cuando hablamos de aplicaciones móviles nativas nos referimos a ese segmento de paquetes o de librerías que son bastante dependientes del sistema operativo lo que quiere decir que por ejemplo Ya lo vamos a ver más adelante que si yo desarrollo una aplicación para Android como tal seguramente



cuando quiera desarrollar para iOS sus paquetes pueden ser diferentes en la utilización de su sintaxis. Eso quiere decir que vamos a tener la posibilidad de ir como desarrollando de alguna forma en simultáneo en dos plataformas totalmente diferentes pero en nuestro caso si utilizamos aplicaciones híbridas podemos reutilizar el código o en este caso teniendo conceptos de componentes y esos componentes los podemos reutilizar para las dos plataformas. Nuestro enfoque va a ser orientado a poder utilizar o crear una aplicación nativa es decir vamos a utilizar como la guía lo tenemos eh subida o publicada nosotros vamos a tener la posibilidad de estar trabajando con en este caso Android Studio vamos a desarrollar una aplicación o aplicaciones orientadas al sistema operativo de Android porque es bien difícil el poder en este sentido aprender para desarrollar en aplicaciones nativas y simultáneamente estar aprendiendo en aplicaciones híbridas porque son lenguajes de programación totalmente diferentes. En el caso de aplicaciones híbridas ustedes podrían utilizar como les mencionaba en este caso angular en este caso pueden utilizar incluso we podrían utilizar flar que son para aplicaciones híbridas pero nosotros vamos a utilizar en este caso Android Studio como entorno de trabajo y vamos a utilizar el lenguaje de programación Java para poder hacer el funcionamiento de nuestras aplicaciones. Continuemos.

## Enfoque para el desarrollo de aplicaciones móviles

**Aplicaciones Móviles Nativas:** Si bien el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles se remonta por lo menos a 12 años atrás, ha habido un crecimiento exponencial desde que se abrió la tienda de aplicaciones de iPhone en julio de 2008. Desde entonces, los fabricantes de dispositivos han creado tiendas de aplicaciones para otros dispositivos móviles, incluyendo Android, BlackBerry, Nokia Ovi, Windows Phone, entre otros.

**Aplicaciones Móviles Híbridas** (PhoneGap, Sencha Touch, Ionic). son una combinación de tecnologías web como **HTML, CSS y JavaScript**, que no son ni aplicaciones móviles verdaderamente nativas, porque consisten en un WebView ejecutado dentro de un contenedor nativo, ni tampoco están basadas en Web, porque se empaquetan como aplicaciones para distribución y tienen acceso a las APIs nativas del dispositivo.

algunas de las características bastante palpables con respecto a lo que sería las aplicaciones nativas versus las aplicaciones híbridas es que por ejemplo nosotros podemos tener características optimizadas para móvil estas aplican para ambas. Es decir para las nativas como para las web si nosotros queremos tener una navegación una velocidad de navegación en las app nativas son muy rápidas pero en las app de tipo web es decir híbridas son rápidas y las páginas web pues son totalmente lentas vamos a poder utilizar más adelante un componente dentro de lo que sería nuestras aplicaciones que se llama el webview que nos permite a nosotros el poder cargar dentro

de nuestra aplicación una página web eso es un componente que podemos utilizar como en el sentido de poder en este caso cargar páginas web ahora bien aquí existe otro concepto inmerso tenemos por un lado aplicaciones nativas tenemos por un lado aplicaciones híbridas que tienen tecnología html5 en este caso css3 tiene por un lado la utilización de javascript pero también existen el concepto de páginas web responsivas Eso quiere decir de que esas páginas web cuando nosotros la vemos en un dispositivo móvil se ajusta el contenido a tal grado de que podamos tener una mejor experiencia como usuarios sin embargo esas páginas web que nosotros podamos Navegar son meramente páginas web no son aplicaciones como tal eh Sí utilizamos una aplicación como lo es un navegador para poder en este caso consultar la página web o estar navegando pero hay que quedar claro jóvenes que no es en realidad una una página web no viene siendo una aplicación a pesar de que lo veamos bonito o bastante llamativo en nuestro dispositivo o en este caso se ajusta la pantalla así que tenemos que tener eso en cuenta parte de las características es que en el caso cuando hablamos de conexión a internet si por ejemplo nuestras app nativas no requieren de una consulta al exterior Entonces el funcionamiento puede ser totalmente normal sin la utilización de una conectividad a internet mientras que las aplicaciones web de tipo híbridas necesitan consultar en este caso el internet porque eh descargan lo que sería el contenido desde el servidor o desde por ejemplo sí de un servidor específico y en el caso también de las páginas web pasa lo mismo que son requeridas podemos tener almacenamiento offline que por ejemplo en el caso de las app nativas es muy bueno en el caso de las aplicaciones web No no es muy bueno es un poco más limitado por lo mismo que estamos diciendo de la de la utilización de lo que sería del internet y en el caso de las páginas web no podemos tener un almacenamiento offline lo que sí podemos tener quizás eh por medio del navegador web ya sea a través de de una aplicación como tal o a través de nuestra computadora sería eh el caché o sería Las Cookies Pero eso no nos da como un almacenamiento pleno de información más que de forma local y tal vez se pueda sincronizar la información pero aún así el funcionamiento se vuelve totalmente limitado en el caso cuando hablamos de interfaz de usuario en las aplicaciones nativas pues tenemos como todo es nativo las funcionalidades son nativas y propiamente del sistema operativo Entonces vamos a tener una buena experiencia en el caso de las aplicaciones híbridas como son framework de tercero que utilizan componentes de tercero muchas veces puede ser de que el funcionamiento o la experiencia en cuanto a la interfaz no sea muy buena a nivel de aplicaciones híbridas y en el caso de las páginas web la información a pesar de que sea respons Side se vuelve un poco eh ineficiente Cuando hablamos de pantallas pequeño y Así podríamos ir desglosando cada una de las posibilidades o de las características esenciales o diferencias que existe entre una aplicación nativa una aplicación híbrida y una página web pero hay unas que sí me interesa Por ejemplo ver en el caso del escaneo de código de barras escaneo de QR códigos QR reconocimiento de voz la parte de acceso a la cámara la parte del acceso a la agenda en las aplicaciones nativas nosotros lo podemos tener de forma inmediata sin embargo en las aplicaciones híbridas nosotros no podemos acceder de una manera inmediata a lo que sería el Hardware sino que tenemos que utilizar en todo caso otra librería o otro framework de tercero que permita esa funcionalidad y obviamente en una página web no vamos a poder en este caso eh utilizar eh Bueno hoy sí hoy en día si se pueden utilizar las camilas web en algunas páginas eh Se puede utilizar la parte de la agenda pero no podemos tener una agenda telefónica en una página web A menos que sea un sistema desarrollado con ese fin Pero si hablamos directamente un dispositivo móvil obviamente desde una página web no vamos a poder acceder a la agenda telefónica o a la cámara del dispositivo muy bien continuemos

## Características de las diferentes aplicaciones de contenido (Revista Mediterránea-Mateos Abarca, Peinado Miguel)

Características	APPS nativas	APPS web	Página web
Optimizadas para móvil	Si	Si	No
Velocidad de navegación	Muy rápida	Rápida	Lenta
Conexión a Internet	No necesaria	Requerida	Requerida
Almacenamiento offline	Muy bueno	Limitado	Ninguno
Interfaz de usuario	Muy buena	Buena	Mala en pantallas pequeñas
Experiencia de usuario	Muy buena	Buena	Mala en pantallas pequeñas
Notificaciones push	Si	No	No
Geolocalización	Si	Limitada	No
Acceso al hardware	Si	No	No
Necesidad de aprobación	Requerida	No Requerida	No Requerida
Acceso al app market	Si	No Disponible	No Disponible
Escaneo de código de barras	Disponible	No	No
Escaneo de códigos QR	Disponible	No	No
Reconocimiento de voz	Disponible	No	No
Realidad aumentada	Disponible	No	No
Acceso a la cámara	Disponible	No	No
Acceso a la agenda	Disponible	No	No

Sistemas operativos para dispositivos móviles

cuando nosotros escribimos aplicaciones hablando en Android podemos utilizar lenguajes de programación llamado cotlin Java y c+ má como para poder utilizar las herramientas que vienen disponibles en el Android sdk que es el que nos va a permitir compilar el código junto a todos estos eh jto todas estas programaciones que nosotros hagamos dependiendo del lenguaje que utilicemos en nuestro caso vamos utilizar Java vamos a poder compilar ese código y todos los recursos y datos y vamos a poder generar algo que se llama apk que la apk es la extensión que tienen nuestras aplicaciones para ser instalada este apk básicamente se resume en que es un paete de Android y este es el archivo que vamos a tener eh disponible para el momento que nosotros instalemos nuestra aplicación en el caso de que nosotros creemos una aplicación debemos de primero pasar por una serie de validaciones si es que las queremos subir a las tiendas respectivas llámese a la de Play Store eh si nosotros queremos subirla y autenticarla debemos de seguir ciertos pasos de seguridad



# Fundamentos de una aplicación móvil

Para escribir aplicaciones de Android, es posible usar los lenguajes Kotlin, Java y C++. Las herramientas de Android SDK compilan tu código, junto con los archivos de recursos y datos, en un APK: ***un paquete de Android, que es un archivo de almacenamiento con el sufijo .apk.***

Un archivo APK incluye todos los contenidos de una aplicación de Android y es el archivo que usan los dispositivos con tecnología Android para instalar la aplicación.

Cada aplicación de Android reside en su propia zona de pruebas de seguridad y está protegida por las siguientes características de seguridad de Android:

- El sistema operativo Android es un sistema Linux multiusuario en el que cada aplicación es un usuario diferente.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

otra de las situaciones que ustedes tienen que tener presente es que una aplicación móvil en este caso cuando hablamos de Android asigna o se le asigna lo que es un ID un ID de usuario utilizando lo que es el kernel de Linux ese ID de usuario lo asigna el sistema operativo y va a permitir a través del ID de usuario el poder poder acceder a lo que sería los diferentes módulos o poder acceder directamente a ese espacio de memoria que podamos tener dentro de nuestro dispositivo móvil luego eh Android Studio o cualquier dispositivo móvil o cualquier sistema operativo va a tener su propia máquina virtual lo cual va a permitir crear una aplicación totalmente independiente es decir se va a basar en la máquina virtual para poder crear o compilar las aplicaciones que nosotros vamos a desarrollar eh continuemos

## Fundamentos de una aplicación móvil

- De forma predeterminada, el sistema le asigna a cada aplicación un ID de usuario de Linux único (solo el sistema utiliza el ID y la aplicación lo desconoce). El sistema establece permisos para todos los archivos en una aplicación de modo que solo el ID de usuario asignado a esa aplicación pueda acceder a ellos.
- Cada proceso tiene su propia máquina virtual (VM), por lo que el código de una aplicación se ejecuta de forma independiente de otras aplicaciones.
- De forma predeterminada, cada aplicación ejecuta su propio proceso de Linux. El sistema Android inicia el proceso cuando se requiere la ejecución de alguno de los componentes de la aplicación y, luego, lo cierra cuando el proceso ya no es necesario o cuando el sistema debe recuperar memoria para otras aplicaciones.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

Y es que cuando el sistema operativo llamado Android se implementa o se instala en un dispositivo llámese en este caso un teléfono ahora en día lo podemos ver en smartwatch o en relojes lo podemos ver Incluso en televisores lo podemos ver Incluso en vehículos móviles en automóviles más bien dicho podemos tener el sistema operativo Android y el sistema operativo Android implementa un principio de mínimo de privilegios Qué quiere decir eso de que de esa forma cada aplicación va a tener solamente aquellos accesos a los componentes del sistema de forma mínima si ya nosotros queremos acceder a componentes importantes de Hardware Como por ejemplo la cámara Entonces tenemos que solicitar los permisos correspondiente eso es eh una forma de como Android en este caso el sistema operativo Android o iOS implementan un mecanismo de privacidad y seguridad a su usuario que mientras el usuario no conceda los permisos necesarios entonces efectivamente no va a poder acceder a cualquier componente como tal en el caso de que existan aplicaciones que compartan el mismo ID de usuario en el caso de del kern de Linux entonces podemos a través de este ID el poder acceder a la información que maneja cada aplicación Y de esa manera compartir la misma máquina virtual

# Fundamentos de una aplicación móvil

**El sistema Android implementa el principio de mínimo privilegio.** Es decir, de forma predeterminada, cada aplicación tiene acceso solo a los componentes que necesita para llevar a cabo su trabajo y nada más. Esto crea un entorno muy seguro, en el que una aplicación no puede acceder a partes del sistema para las que no tiene permiso.

Sin embargo, hay maneras en las que una aplicación puede compartir datos con otras aplicaciones y en las que una aplicación puede acceder a servicios del sistema:

- Es **posible coordinar que dos aplicaciones compartan el mismo ID de usuario** de Linux para que puedan acceder a los archivos de la otra. Para conservar recursos del sistema, **las aplicaciones con el mismo ID de usuario también pueden coordinar la ejecución en el mismo proceso de Linux y compartir la misma VM**. Las aplicaciones también deben estar firmadas con el mismo certificado.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

en el caso de que nosotros queramos lo que les mencionaba adquirir o solicitar permisos hacia por ejemplo el dispositivo de almacenamiento nosotros queremos debemos de solicitarle al usuario de una forma explícita los permisos eh más bien los permisos a la a las partes del Hardware que vamos a utilizar en este caso pueden ser el GPS puede ser la cámara eh el acceso a escribir o leer lo que sería la memoria interna o incluso la la microsd o la conectividad de bluetooth o la conectividad de internet son permisos ya solicitados o que vamos a solicitar en nuestras aplicaciones eh

# Fundamentos de una aplicación móvil

- Una **aplicación puede solicitar permiso para acceder a datos del dispositivo**, como los contactos de un usuario, los mensajes de texto, el dispositivo de almacenamiento (tarjeta SD), la cámara y la conexión Bluetooth. **El usuario debe conceder de manera explícita estos permisos.**

**Teoría Android ventajas, desventajas, componentes y ciclo de vida.**

muy bien pero ya hemos hablado acerca de de Android pero en realidad no hemos hecho una pequeña Introducción a este sistema operativo Y es que Android viene siendo hoy en día uno de los sistemas operativos mayormente utilizados en el mundo entero Ya lo hablamos que puede ser utilizado dentro de un dispositivo móvil que allí nació luego ha ido evolucionando para poder ser instalado en smartwatch como los conocemos luego ha ido evolucionando para poder verse en tablet verse en en televisores y verse un sinnúmero de dispositivos donde en este caso el sistema operativo Android eh permite tener esa funcionalidad sin embargo también a la par tenemos eh lo que sería iOS que es otro sistema operativo que maneja su propia políticas de seguridad maneja En todo

caso su propio kernel y maneja su propio Core para poder funcionar son sistemas operativos que hoy en día pues tienen bastante Ah muy bien

## ¿Qué es Android?

Android es un sistema operativo al igual que Windows, Linux, etc. Por lo tanto, tiene el control total del dispositivo que lo contiene, así que cuando desarrollamos una aplicación, estamos desarrollando para el sistema operativo y podemos tener control de ciertos elementos que generar una experiencia más interesante y agradable para el usuario si lo hacemos de buena forma, en caso contrario podríamos estar generando una de las peores experiencias como usuario y afectando el rendimiento del dispositivo.

No obstante hoy en día, puede encontrarse en multitud de dispositivos móviles tales como relojes, televisiones, automóviles entre otros.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

algunas características que podemos tener con el sistema operativo de Android son por ejemplo que da la posibilidad de poder adaptarse a las diferentes pantallas ya mencionábamos que podemos tener pantallas de dispositivos móviles que tienen eh 4 pulgadas 5 pulgadas 6 pulgadas luego podemos pasar utilizando nuestro sistema Android a una Tablet y la resolución y todo lo que sería el contenido de la pantalla se ajusta a ese tamaño pasamos a algo todavía un poquito más grande que sería un Smart TV y el sistema operativo no tiene ninguna complicación para poder adaptarse a ese tamaño de pantalla otra característica es que podemos tener navegadores incluidos que soportan html5 en este caso el sistema operativo Android permite el poder acceder a páginas web Mostrar el id de la página web porque soporta la tecnología html sin de igual manera podemos tener soporte de mensajes Ya sea mensajes de texto o de mensajes multimedia podemos tener en este caso un emulador para el para la realización de nuestras pruebas o instalación de aplicaciones también podemos tener soporte para pantallas multi podemos tener conectividad 3g 4G Bluetooth 5g y todos los G que vienen pues hoy en día los va adoptando el sistema operativo para que el usuario pueda tener la mejor experiencia podemos tener acceso al wifi el sistema operativo en este caso de Android es multitarea Al igual como lo esos



# Características de Android

---

Las principales características a destacar son las siguientes:

- Se adapta a diferentes pantallas
- Navegador incluido soporta HTML5
- Soporta mensajes SMS y MMS
- Posee emulador para realizar desarrollo
- Soporte para pantallas multitáctil
- Realiza la conectividad mediante 3G, 4G, Bluetooth, WIFI.
- Es multitarea

Sistemas operativos para dispositivos móviles

muy bien eh algunas ventajas que también podemos tener son por ejemplo que Android es de código abierto y por lo tanto podemos adaptarlo a multitud de dispositivos no solamente a los dispositivos móviles sino a cualquier otro dispositivo eh podemos tener la facilidad de poder instalar aplicaciones solo debemos de hacer una configuración o dar los permisos necesarios para instalar la aplicación a pesar de que no sea una aplicación en este sentido autenticada por la Play Store pero la podemos instalar en un sistema multitareas tenemos una amplia comunidad de desarrolladores en Android tenemos incluso una tienda de aplicaciones muy extensa podemos utilizar lo que sería el Google Maps para poder hacer nuestras conectividades con el GPS en fin podemos tener el acceso a la tecnología más reciente a través del sistema operativo Android pero también podemos tener algunas desventajas Y es que al ser un sistema operativo que se basa en ser un multitarea el consumo de la batería básicamente eh se vuelve bastante demandante Y por eso es que ustedes Cuando recién compran o adquieren un teléfono móvil eh los primeros meses la batería ustedes la usan usan las aplicaciones y sienten que la batería no se les descarga muy rápido Pero a medida va avanzando el tiempo eh ustedes van sintiendo que la batería se va desgastando o se va descargando de su teléfono y eso es porque las exigencias del sistema operativo como es multitarea puede tener en este caso desarrollar un proceso a luego estar en paralelo con un proceso B eso al final impacta en el consumo de la batería y además eh alguna de las desventajas que pueden existir es que las aplicaciones quedan abiertas es decir quedan como en caché Y eso pues también tiene un impacto en el rendimiento del sistema operativo como también en el consumo de nuestra batería hablemos acerca de las



## Desventajas de Android

Como desventajas, mencionaremos las siguientes:

- El ser multitarea el consumo de batería es importante.
- Es posible que las aplicaciones queden abiertas.

versiones de el sistema operativo de inicialment ente cuando hablamos del sistema operativo de Android nos referíamos a la primera versión como la Apple p en este caso estábamos diciendo o más bien la lógica de los desarrolladores del sistema operativo de Android fue de que en su momento se iban a comenzar a colocar nombres de postres a las diferentes versiones que iban a ir evolucionando y por eso es que ya por el año 2008 comenzó con la primera versión versión número uno en el 2009 comenzó la versión número 1.1 en el 2009 sacaron una nueva actualización eh

## Versiones de Android

Una de las peculiaridades de las versiones de Android es que, además de tener nombres de postres en Inglés, dichos nombres van usando las letras del alfabeto de forma que cada versión utiliza la siguiente letra del alfabeto incrementando cada vez una. Es decir, empieza con la A, continúa con la B, C y así sucesivamente.

Versión	Nombre	Fecha aparición
1.0	Apple Pie	Septiembre 2008
1.1	Banana Bread	Febrero 2009
1.5	Cup Cake	Abril 2009
1.6	Donut	Septiembre 2009
2.0	Eclair	Octubre 2009
2.2	Froyo	Mayo 2010

Y así fue evolucionando hasta poder llegar a la versión número 12 eh Y creo que ya está la número 13 eh en funcionamiento Pero en fin cuando llegaron a la versión número 9 cambiaron los nombres de póster porque ya no habían nombres de pósteres seguramente y ahora ustedes conocen a las versiones de Android como Android número 10 o versión 10 Android versión 11 Android versión 12

y creería yo de que ya está la versión número 3 en cada versión se utiliza un Core se utiliza una app totalmente diferente y esto ya lo vamos a ir relacionando con el entorno de trabajo que vamos a ir utilizando en fin la evolución de Android como tal ha sido plenamente bastante rápido porque la comunidad de desarrolladores también ha sido aumentada y eso da también la oportunidad de tener mayores soportes y mayores pues apoyo técnico en ese sentido muy bien

## Versiones de Android

Versión	Nombre	Fecha aparición
2.3	Gingerbread	Diciembre 2010
3.0	Honeycomb	Febrero 2011
4.0	Ice Cream Sandwich	Octubre 2011
4.1	Jelly Bean	Julio 2012
4.4	KitKat	Octubre 2013
5.0	Lollipop	Noviembre 2014
6.0	Marshmallow	Octubre 2015
7.0	Nougat	Junio 2016
8.0	Oreo	Agosto 2017
9.0	Pie	Agosto 2018
10.0	Android 10 (Quince Tart)	Septiembre 2019
11.0	Android 11 (Red Velvet Cake)	Septiembre 2020
12.0	Android 12 (Snow Cone)	Octubre 2021

Sistemas operativos para dispositivos móviles

cuando hablamos de componentes de una aplicación nos referimos a cuatro términos recuerden recuerden esto componentes de una aplicación o de la aplicación en Sí nosotros nos referimos a cuatro componentes principal nos referimos a actividades las actividades son lo que ustedes van a ver de ahora en adelante en el entorno de desarrollo llamadas activ entonces las actividades se resumen en pantallas una actividad es una pantalla es lo que ustedes van a ver dentro de sus aplicaciones luego tenemos un componente que se llama servicio luego tenemos otro componente que se llama receptores de emisión y otro componente que son proveedores de contenido cada uno de estos componentes dentro de la aplicación cuando hablamos de de Android tienen un fin específico en el caso de las actividades como les decía nos van a permitir a nosotros ir creando pantalla una actividad ustedes recuerden es una pantalla en resumidas cuentas

# Componentes de la aplicación

Los componentes de la aplicación son bloques de creación esenciales de una aplicación para Android. Cada componente es un punto de entrada por el que el sistema o un usuario ingresan a tu aplicación. Algunos componentes dependen de otros.

Las aplicaciones tienen cuatro tipos de componentes diferentes:

- Actividades
- Servicios
- Receptores de emisiones
- Proveedores de contenido

Cada tipo tiene un fin específico y un ciclo de vida característico que define cómo se crea y se destruye el componente.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

en el caso de servicios nosotros vamos a tener lo que sería eh servicios en segundo plano eh y vamos a ir utilizando alguna funcionalidad Bueno un ejemplo de una actividad es la aplicación de correo electrónico si ustedes tienen una aplicación de correo electrónico llámense Gmail llámense o o cualquier otro correo electrónico esa actividad cuando ustedes le dan Touch al icono de la de la aplicación se abre una pantalla y posiblemente la pantalla que está predeterminada es la bandeja de entrada de nuestros mensajitos o de nuestros correos electrónicos esa pantalla es una actividad si yo abro un correo electrónico le hago t o la selecciono Esa esa acción manda a llamar seguramente a otra actividad Por qué Porque el sistema operativo llámese en este caso Android llámese iOS maneja las actividades como pantallas independientes Es decir de que el dispositivo o el sistema operativo está diseñado para que se vayan mostrando en todo lo que sería nuestra pantalla el funcionamiento de la aplicación por lo tanto cuando yo hago eh Touch en alguna parte o alguna sección que tiene funcionamiento de la aplicación lo que hace es cargar una nueva pantalla o una nueva actividad eso es un ejemplo de poder utilizar lo que sería el componente activity cuando nosotros utilizemos el componente activity vamos a utilizar lo que sería una subclase que se llama activity Ya lo vamos a ver a nivel de código pero recuérdense actividad en re las cuentas es una pantalla

## Componentes de la aplicación - Actividades

Una actividad es el punto de entrada de interacción con el usuario. Representa una pantalla individual con una interfaz de usuario.

Por ejemplo, **una aplicación de correo electrónico** tiene una actividad que muestra una lista de los correos electrónicos nuevos, otra actividad para redactar el correo electrónico y otra actividad para leerlo.

Si bien las actividades funcionan juntas para ofrecer una experiencia de usuario uniforme en la aplicación de correo electrónico, cada una es independiente de las demás.

De esta manera, una aplicación diferente puede iniciar cualquiera de estas actividades (si la aplicación de correo electrónico lo permite).

**Nota:** Las actividades se implementan como subclases de la clase Activity

Sistemas operativos para dispositivos móviles

muy bien cuando hablamos de componentes de servicio nos referimos a nosotros a mantener en ejecución aplicaciones en segundo plano ya sea por diversos motivos Como por ejemplo cuando nosotros estamos haciendo la reproducción de la música si ustedes tienen YouTube por ejemplo y han pagado la suscripción que ahora p YouTube como para poder tener en segundo plano la música eso es posiblemente un servicio El que se está utilizando porque la aplicación es decir la aplicación que me permite a mí el poder tener el funcionamiento de la música en YouTube Yo la he llamémoslo así minimizado y Seguramente yo estoy en la utilización de otra aplicación puede ser en en una red social Pero la música sigue sonando a eso lo podemos considerar como un servicio Eso significa de que la actividad de esa aplicación si ponemos ejemplo YouTube no es más que más que se ha ocultado la aplicación o la parte de la pantalla pero no se ha perdido el momento de la música Eso quiere decir de que se está utilizando un servicio en segundo plano para que siga funcionando nuestra aplicación de música son cosas bien diferentes actividad y servicio son cosas bien diferentes



## Componentes de la aplicación - Servicios

Un servicio es un punto de entrada general que permite mantener la ejecución de una aplicación en segundo plano por diversos motivos. Es un componente que se ejecuta en segundo plano para realizar operaciones de ejecución prolongada o para realizar tareas de procesos remotos. Un servicio no proporciona una interfaz de usuario.

Por ejemplo, un servicio podría reproducir música en segundo plano mientras el usuario se encuentra en otra aplicación, o podría capturar datos en la red sin bloquear la interacción del usuario con una actividad. Otro componente, como una actividad, puede iniciar el servicio y permitir que se ejecute o enlazarse a él para interactuar.

**Nota:** Un servicio se implementa como una subclase de Service.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

en los servicios nosotros podemos tener servicios que son anidados que nos permiten eh seguir siendo ejecutados hasta que finaliza lo que sería su trabajo podemos tener incluso eh la sincronización de datos en seg segundo plano o el ejemplo de la música que estamos poniendo para poder ir escuchando la música sincronizar La música y estarse escuchando eso lo podemos hacer como eh servicios iniciados Es decir de que el servicio fue iniciado a través de una acción como tal

## Componentes de la aplicación - Servicios

### ***Servicios iniciados***

Los servicios iniciados le indican al sistema que los siga ejecutando hasta que finalicen su trabajo. Dos ejemplos serían la sincronización de datos en segundo plano o la reproducción de música después de que el usuario sale de la aplicación. La sincronización de datos en segundo plano o la reproducción de música también son dos tipos de servicios iniciados muy diferentes que modifican la manera en que el sistema los administra.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

pero también tenemos servicios enlazados Y estos servicios eh nos van a permitir a nosotros brindar una Api hacia otro proceso Eso quiere decir de que yo puedo tener la dependencia de un servicio hacia una Api o hacia en este caso otra aplicación en el caso cuando hablamos De Api nos referimos a nos podemos referir a varias cosas pero si lo vemos en un contexto de comunicación la ap es una forma de interfaz que se se ha desarrollado para tener comunicaciones a través de http



y a través de los métodos que pueden existir como sería post get delete va a depender de en este caso de la funcionalidad o el acceso al método que vamos a utilizar Pero en fin las apis han sido eh construidas para que cualquier tipo de software o aplicación sin importar el lenguaje de programación tenga la posibilidad de conectarse y así obtener la información que necesita muy

## Componentes de la aplicación - Servicios

### ***Servicios enlazados***

Los servicios enlazados se ejecutan porque otra aplicación (o el sistema) indicó que quiere usarlos. Básicamente, lo que sucede es que un servicio le brinda una API a otro proceso.

Por lo tanto, el sistema sabe que hay una dependencia entre estos procesos. En consecuencia, si el proceso A está enlazado a un servicio en el proceso B, sabe que debe mantener funcionando el proceso B (y el servicio correspondiente) para el proceso A.

Además, si el proceso A es de interés para el usuario, también sabe que debe tratar el proceso B teniendo esto en cuenta.



bien luego tenemos los receptores de emisiones que los receptores de emisiones como otro componente plenamente de las aplicaciones son los que nos permiten a nosotros el poder tener eventos es decir que los eventos nos permiten tener de la mano una notificación cuando nosotros de repente tenemos un mensajito que nos llega de de correo electrónico un mensaje de WhatsApp Entonces qué va a pasar ahí se genera un receptor de emisiones es decir hay un receptor que está escuchando en este caso o escuchando la información cuando esa información es llegada hacia nuestra cuenta de WhatsApp llega una notificación a nuestro teléfono y esa notificación Se ve reflejada en lo que sería la barra superior de nuestro teléfono y ahí vemos la notificación Entonces los receptores de emisión nos permiten crear En todo caso esa ese enlace de recibir una comunicación y luego posteriormente notificar de igual manera los receptores de emisión pueden ser como programados como tenemos otro ejemplo Al momento de poder utilizar o programar la alarma de nuestro teléfono la alarma está siendo programada el sistema operativo tiene dentro de su cuenta de que en algún momento la alarma se va a activar Entonces está recibiendo una emisión está consultando si yo programo la alarma a las 7 de la mañana entonces dice eh Son las 6 6 con un 6 con dos hasta llegar a las 7 y cuando ya son las 7 pues se activa la alarma esos son también un ejemplo de un receptor de emisiones y por lo tanto la notificación en ese momento va a ser eh que la alarma sea activado muy bien luego tenemos eh bueno tenemos los receptores de emisión pero también tenemos lo que serían

## Componentes de la aplicación – Receptores de emisiones

Un receptor de emisión es un componente que posibilita que el sistema entregue eventos a la aplicación fuera de un flujo de usuarios habitual, lo que permite que la aplicación responda a los anuncios de emisión de todo el sistema.

Dado que los receptores de emisión son otro punto bien definido de entrada a la aplicación, el sistema puede entregar emisiones incluso a las aplicaciones que no estén en ejecución.

Por ejemplo, una aplicación puede programar una alarma para publicar una notificación sobre un evento futuro destinada al usuario. Al entregar dicha alarma al receptor de emisión de la aplicación, no hace falta que dicha aplicación siga ejecutándose hasta que se active la alarma.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

los proveedores de contenido cuando nosotros hablamos de proveedores de contenido son aquellos que nos van a administrar datos eh En este sentido podríamos tener lo que sería sq sql que nos permite a nosotros el poder almacenar información que dentro de las unidades de estudio también vamos a tener como una parte un enfoque de utilización el sqlite es básicamente un lenguaje estructurado de consultas es como el sql es en realidad sql pero de forma mucho más diminuta si lo vemos de ese sentido porque la información Se almacena o la base de datos se almacena directamente en la memoria de nuestro teléfono no debemos de confundir sqlite con sql server o mysql o podemos utilizar diferentes eh lenguajes estructurados de consulta o gestores más bien dicho no hay que confundir son cosas eh totalmente diferentes por qué son diferentes porque cuando utilizamos en este sentido un sql Server nosotros obligatoriamente debemos de tener instalado sql server en lo que sería un servidor mientras que esite nosotros tenemos básicamente la información en lo que sería nuestra e nuestra memoria del teléfono es decir que no necesitamos En todo caso lo que sería un servidor para poder funcionar muy bien esos son como ejemplos o un ejemplo de un proveedor de contenido cuando hablamos de componentes de una aplicación

## Componentes de la aplicación – Proveedores de contenido

Un proveedor de contenido administra un conjunto compartido de datos de la aplicación que puedes almacenar en el sistema de archivos, en una base de datos SQLite, en la Web o en cualquier otra ubicación de almacenamiento persistente a la que tenga acceso tu aplicación.

A través del proveedor de contenido, otras aplicaciones pueden consultar o modificar los datos si el proveedor de contenido lo permite.

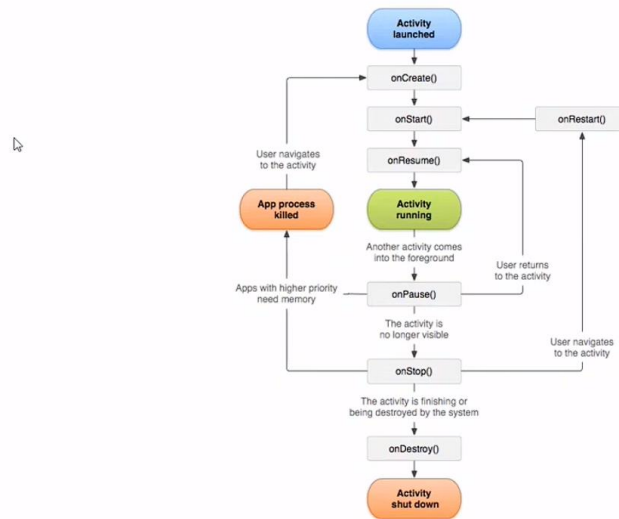
**Por ejemplo,** el sistema Android proporciona un proveedor de contenido que administra la información de contacto del usuario. De esta manera, cualquier aplicación con los permisos correspondientes puede consultar el proveedor de contenido (como `ContactsContract.Data`) para la lectura y la escritura de información sobre una persona específica.

Sistemas operativos para dispositivos móviles

y llegamos a un punto esencial ciclo de vida de las aplicaciones esto es en Android tenemos acá el siguiente flujo en el cual tenemos que sería el inicio de una actividad el inicio de una actividad y comprende diferentes estados es decir que la actividad recordemos que es una pantalla tiene un ciclo de vida y el primer estado en el que se encuentra esa pantalla es inexistente eso quiere decir de que no existe no existe mientras nosotros no eh No la lanzamos o no la ejecutamos en este caso cuando nosotros accedemos hacemos tch a lo que sería nuestra aplicación en ese momento se lanza la aplicación se lanza la actividad y pasa de un estado inexistente A un estado de `on create` es decir que se va a crear se crea la actividad y cuando se crea la actividad en ese momento se están creando todos los eh elementos gráficos llámese en este caso `text` `view` llámese campo o llámese la carga de alguna imagen todo eso se carga Al momento de pasar al Estado `on create` es decir se crea se crea todo eso luego podemos pasar a un estado de `on start` es cuando ya tenemos en este sentido creado todo nuestro toda nuestra estructura o interfaz gráfica y pasamos a la parte de iniciar ya el funcionamiento de lo que sería nuestra aplicación pero en este sentido yo puedo pasar al al Estado `on resume` que el `on resume` es cuando yo ya puedo como usuario final el poder realizar el funcionamiento es decir ya puedo manipular cuando ya la puedo manipular yo puedo tomar diferentes caminos la manipulación es decir estar trabajando en la aplicación o pasar a un estado de `on pause` que el básicamente cuando yo dejo de utilizar la actividad o la pantalla principal de mi aplicación utilizo una aplicación nueva y la aplicación que estaba utilizando en ese momento pasa a un estado de `on pause` es decir la actividad ha sido pausada y por lo tanto yo puedo tomar dos caminos volver a la actividad o volver a la pantalla o definitivamente detener esa pantalla y dependiendo del camino de la acción que haga como usuario va a ejecutarse el ciclo correspondiente Por ejemplo si en el caso yo la tengo pausada y inmediatamente Retorno a la actividad ya el estado de pausado va a regresar a `resume` es decir a la actividad o al estado donde el usuario puede utilizar en todo caso el funcionamiento de eh la pantalla o la interfaz que hemos diseñado ya no tiene que

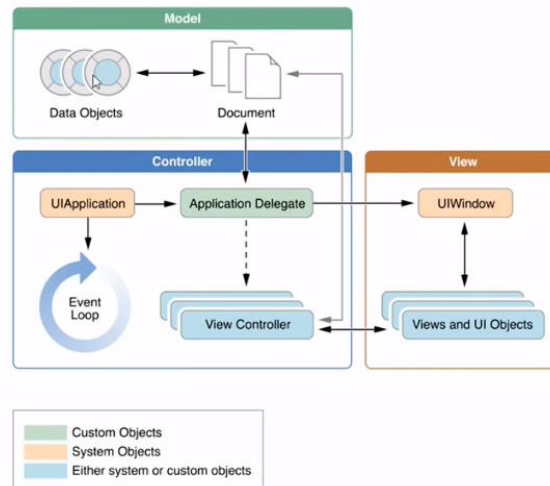
pasar por el estado on create o onstart porque ya el objeto ya fue creado en el caso de que yo haga un stop a esa actividad pueden pasar dos cosas destruir la actividad como tal y pasar el estado Don destroy donde se destruye completamente donde la actividad prácticamente pasa un plano de destruir todo el objeto y por lo tanto tendría que volver a lanzar la actividad para que el ciclo vuelva a iniciar o en su defecto si yo vuelvo a usar a esa actividad me manda a llamar a un estado que se llama on restart Es decir de que on restart hace el llamado inmediatamente al Start para poder tener disponible la actividad o en este caso la pantalla eso es prácticamente el ciclo de vida en aplicaciones Android

## Ciclo de vida de las aplicaciones (Android)



cuando hablamos de ciclo de vida en aplicaciones iOS pasa a ser eh similar tenemos el modelo tenemos el Data object tenemos algunos documentos podemos tener controladores podemos tener vistas y a través de esta estos diferentes estados o diferentes componentes podemos delegar o ver las aplicaciones vamos a ver aquí más adelante Este es el que necesitamos

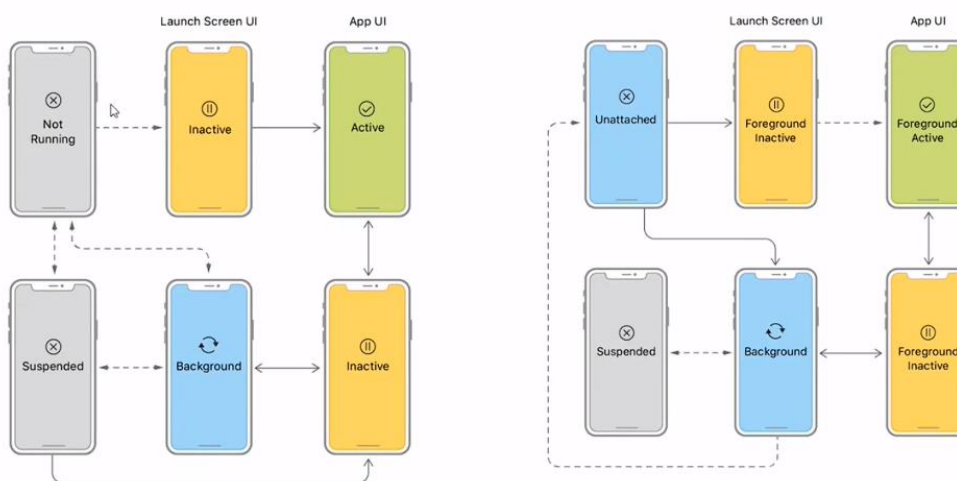
# Ciclo de vida de las aplicaciones (iOS)



Sistemas operativos para dispositivos móviles

por ejemplo en el caso de de iOS tenemos que todavía no está inicializada la aplicación cuando se inicializa pasa a inactivo aquí se hace launch o la ejecución de nuestra de nuestra pantalla y directamente como estaba inactivo pasa el estado de activo estábamos utilizando la pantalla sin ningún problema y en el caso de no utilizarla es decir utilizo una nueva aplicación esa actividad pasa a un estado de inactivo y pasa nuevamente al proceso de poder verificar si hace un Back Run o se suspende y se destruye plenamente en resumidas cuentas siempre pasa por diferentes estados tanto en una aplicación de tipo Android o en una aplicación de tipo I

# Ciclo de vida de las aplicaciones (iOS)



Sistemas operativos para dispositivos móviles



muy bien un concepto que ustedes van a ver dentro de sus prácticas o más bien un archivo que ustedes van a ver dentro de sus prácticas va a haber un archivo que se llama el archivo de manifiesto o También conocido como Android manifest.xml en el archivo de manifiesto nosotros podemos configurar el funcionamiento de nuestra aplicación en este sentido podemos decir cuáles son los permisos que vamos a solicitar en un determinado momento podemos decir o indicar Qué tipo de Hardware vamos a utilizar o si por ejemplo el Hardware que necesitamos dentro de nuestra aplicación debe de ser requerido para el funcionamiento de la aplicación o de no ser así y la aplicación va a funcionar Eso quiere decir que el archivo de manifiesto nos permite realizar la configuración incluso de cuál va a ser la actividad o la pantalla que se va a ejecutar Al momento de iniciar nuestra aplicación qué más puede

## El archivo de manifiesto (AndroidManifest.xml)

Para que el sistema Android pueda iniciar un componente de la aplicación, debe reconocer la existencia de ese componente leyendo el archivo de manifiesto de la aplicación (AndroidManifest.xml).

La aplicación debe declarar todos sus componentes en este archivo, que debe encontrarse en la raíz del directorio de proyectos de la aplicación.

El manifiesto puede hacer ciertas cosas además de declarar los componentes de la aplicación, por ejemplo:

- Identificar los permisos de usuario que requiere la aplicación, como acceso a Internet o acceso de lectura para los contactos del usuario.

podemos hacer en el archivo de manifiesto podemos declarar por ejemplo Cuál va a ser el lápiz mínimo requerida para poder funcionar nuestra aplicación podemos tener características de Hardware que es lo que yo les comentaba declarar alguna biblioteca de la Api a la cual vamos a necesitar tener vinculación Como por ejemplo la biblioteca de Google Maps que podríamos utilizar en algún determinado momento lo tenemos que configurar o declarar en el archivo de manifiesto

## El archivo de manifiesto (AndroidManifest.xml)

---

- Declarar el nivel de API mínimo que requiere la aplicación en función de las API que usa.
- Declarar características de hardware y software que la aplicación usa o exige, como una cámara, servicios de Bluetooth o una pantalla multitáctil.
- Declarar bibliotecas de la API a las que la aplicación necesita estar vinculada (además de las API del marco de trabajo de Android), como la biblioteca de Google Maps.