



**SANTA ANA  
Y SAN RAFAEL**

Madrid

# IOS y PALM OS

**Arturo Gutiérrez Díaz  
Mario Jiménez Marset  
Victor González  
Victor Rey**

**Programación Multimedia y  
dispositivos móviles**

# Introducción - IOS

IOS es un sistema operativo diseñado para dispositivos móviles, el cual fue erigido por la multinacional Apple Inc. Inicialmente, fue desarrollado únicamente para los teléfonos iPhone (iPhone OS).

Está programado en el lenguaje “Swift”, el cual es soportado por IDEs como Objective C, XCode IDE o Cocoa frameworks.



# Tipos de dispositivos en los que está presente

El código de IOS es cerrado y exclusivamente disponible para los equipos de la compañía Apple.

Está presente en iPhone, iPod Touch y en iPad.



# Fabricantes

Los principales fabricantes de los iPhones son empresas de electrónica taiwanesas con fábricas en China.

La mayoría de iPhones están ensamblados por Foxconn, la cual es la mayor proveedora de Apple para la fabricación del iPhone.

Pegatron se dedica a la fabricación y diseño de productos electrónicos y de comunicación. Además, ha logrado sacar un grupo de productos al mercado: Ipads y móviles como el iPhone 5.



**PEGATRON**  
和碩聯合科技

# Modelos

## **iPhone 2G (2007): el primer iPhone de la historia.**



El primer iPhone de la historia apenas tenía una capacidad de memoria de 4 a 16 GB y una sola cámara trasera de 2 MP (megapíxeles).

## iPhone 3G (2008): la llegada de la App Store



Incluía una conectividad 3G.

Implementación de la AppStore (en ese momento con muy pocas aplicaciones) y el A-GPS (GPS asistido).

## **iPhone 3GS: la primera versión intermedia entre generaciones**



Se dobló el procesador y la memoria RAM. Aumentó la capacidad a 32 GB.

Fue el primer iPhone que grababa videos.



# Modelos

## iPhone 4 (2010) : con la primera cámara selfie



Incluía la multitarea, los fondos de pantalla en pantalla de inicio y la cámara trasera de 5 MP con flash LED y grabación HD (720p). Incorporó la primera cámara selfie VGA de iPhone.



# Modelos

## iPhone 4S: primer iPhone con Siri



Contó con una cámara de 8 MP con 5 lentes grabación y edición en Full HD (1080p).

# Modelos

## iPhone 5C y iPhone 5S (2012) : bienvenido el Touch ID



La evolución del iPhone 5 incorporó el sensor de huellas dactilares Touch ID.

# Modelos

## iPhone 6 y iPhone 6 Plus (2014) : el rediseño



Tras las críticas por su pequeña pantalla, Apple rediseñó sus dos nuevos celulares: el iPhone 6 y iPhone 6 Plus.

El teléfono adelgazó y creció, y además, se diseñó en dos tamaños: de 4,7 y de 5,5 pulgadas, respectivamente.

# Modelos

## iPhone 6S y iPhone 6S Plus: llega el 3D Touch Display



Los iPhone 6S y iPhone 6S Plus carecieron de novedades importantes en iPhone, sin embargo, la compatibilidad con “Oye Siri”, una forma de invocar al asistente sin necesidad de pulsar ningún botón.



# Modelos

## iPhone SE, iPhone 7 y iPhone 7 Plus (2016) : doble cámara



los iPhone 7 y 7 Plus llegaron con bastantes características nuevas: nuevos colores (negro mate y el negro brillante), más resistencia al agua (solo salpicaduras), sin el botón físico de Home (el cual fue reemplazado por sensor táctil que respondía con vibraciones) y el puerto de Jack 2.5 (que permitía conectar audífonos).

# Modelos

**iPhone 8, 8 Plus y iPhone X (2017) : adiós al botón home, carga inalámbrica y desbloqueo facial**



los iPhone 8 y iPhone 8 Plus, no tuvieron muchos cambios frente a sus antecesoras, salvo que añadiendo el cristal como material de construcción con el objetivo de permitir la carga inalámbrica Qi.

# Modelos

**iPhone 11, 11 Pro y 11 Pro Max (2019) : se estrena la gama “Pro” con triple cámara**





# Modelos

**iPhone 12, 12 Mini, 12 Pro y 12 Pro Max (2020) : Llegan las versiones 'Mini'**



# Modelos

## iPhone 13, 13 Mini, 13 Pro y 13 Pro Max (2021)



# Historia - Evolución

En la convención Macworld de enero de 2007, Steve Jobs subió al escenario para anunciar que estaban a punto de lanzar el primer teléfono de Apple. Unos meses más tarde, el 29 de junio de 2007, nació el iPhone original y se lanzó al público.

Apple vendió más de mil millones de teléfonos en los primeros 9 años.

En su evento de septiembre de 2021, Apple reveló los cuatro nuevos teléfonos que componen la línea iPhone 13, los últimos teléfonos disponibles de Apple.

# Enfoques Desarrollo Apps Móviles - IOS

**Apps Nativas:** se desarrollan para ser utilizadas en un dispositivo concreto. Se adecúan al hardware y software en el que estén implementadas. Se programan en Objective-C y Swift.

Tienen un rendimiento perfecto que favorece la UX, pueden acceder a todos los sensores del dispositivo, tienen actualizaciones continuas...

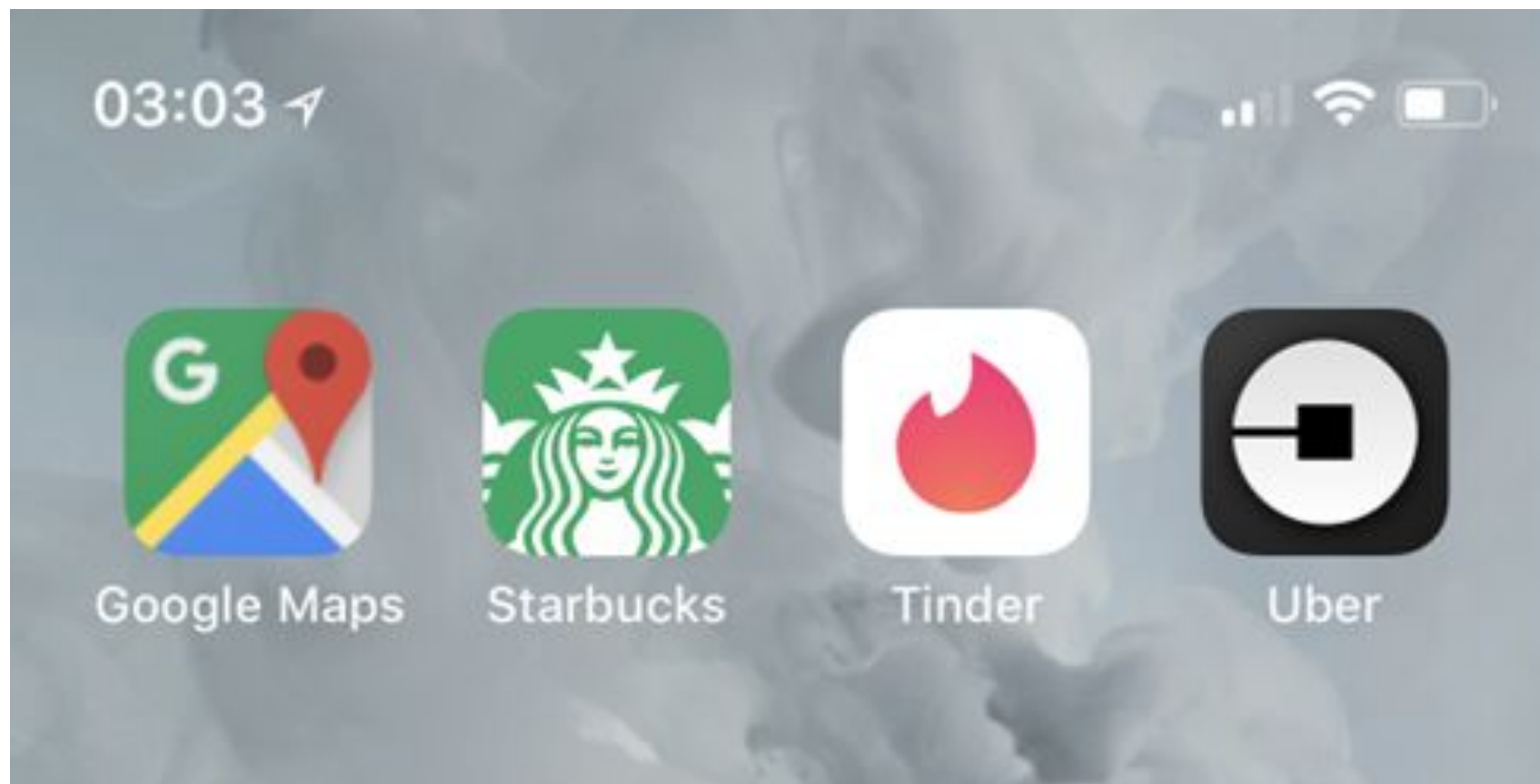




# Enfoques Desarrollo Apps Móviles - IOS

Apps Web: tienen un único desarrollo adaptable para todas las plataformas y dispositivos.

Son multiplataforma, no ocupan espacio en el dispositivo, necesitan conexión a Internet, no se encuentran en las stores...



# Enfoques Desarrollo Apps Móviles - IOS

Java: no se puede implementar y ejecutar en IOS, debido a varias razones:

- Ha sido un riesgo de seguridad para el control de la plataforma.
- El uso de recursos es excesivo (Garbage Collection).

No se obtiene beneficio en IOS con la implementación de Java.



# Versiones IOS

IOS 1.0: sólo compatible con la 1ª generación de teléfonos iPod Touch. Salió en 2007.

IOS 2.0: compatibilidad con el 3G (iPhone 3G). Salió en 2008.

IOS 3.0: nuevas funcionalidades (mensajes multimedia, copy paste). Salió en 2009.

IOS 4: nueva interfaz de usuario para cambiar entre aplicaciones. Salió en 2010.

IOS 5: centro de notificaciones y gesto de deslizar hacia arriba y abajo. Salió en 2011.

IOS 6: novedades como la creación de Siri y FaceTime con 3G. Salió en 2012.

IOS 7: actualizaciones automáticas desde la App Store. Salió en 2013.

IOS 8: rediseño de iconos y notificaciones interactivas. Salió en 2014.



# Versiones iOS

IOS 9: mejora de la inteligencia del SO y la seguridad (autenticación). Salió en 2015.

IOS 10: cambio en el diseño de las notificaciones, renovación de las fotos. Salió en 2016.

IOS 11: remodelación del centro de control. Salió en 2017.

IOS 12: mejora el rendimiento general respecto a la anterior versión. Salió en 2018.

IOS 13: modo oscuro en todo el sistema, Siri lee mensajes con los AirPods puestos. Salió en 2019.

IOS 14: mejoras en Siri, cambios en las apps por defecto. Salió en 2020.

IOS 15: mayor eficiencia en el FaceTime, mejoras en el diseño de Safari. Salió en 2021.

IOS 16: pantalla de bloqueo personalizable con widgets, fototeca compartida de iCloud. Salió en 2022.

# Versiones IOS



# Tecnologías IOS

La tecnología 3G proporciona la posibilidad de la descarga de programas, intercambio de correos y mensajería instantánea, lo cual es clave para cualquier dispositivo IOS.

El NFC (Near Field Communication) es un chip que dota a los dispositivos de una comunicación inalámbrica de corto alcance. Además de ser clave en Apple Pay, el NFC se utiliza en muchos más ámbitos.

# Tecnologías IOS

La tecnología Bluetooth se utiliza para transferir información entre dos o más dispositivos que están uno cerca del otro a través de un ancho de banda concreto. Versiones en IOS:

2.0: llegó con los modelos iPhone y iPhone 3G.

2.1: llegó con los modelos iPhone 3SG y iPhone 4.

4.0: llegó a los modelos desde iPhone 4s hasta iPhone 6.

4.2: versión mantenida hasta el iPhone 7.

5.0: desde los modelos iPhone 8 hasta iPhone 12.



# Tecnologías IOS

La red 4G fue implementada como evolución del 3G, mejorando en términos de velocidad y cobertura.

Puede ser utilizada en dispositivos iPhone desde los modelos iPhone 5 hasta los iPhone 14.

Los dispositivos 4G pueden conectarse a redes 3G. Sin embargo, los dispositivos 3G no podrán conectarse a una red 4G.

La red 5G está disponible desde los modelos iPhone 12 hasta los más recientes.

Esta tecnología tiene un menor consumo energético, una gran mejora en el ancho de banda, tiene el impulso de otras tecnologías, una óptima movilidad, mayor seguridad...

# Tipos de Servicios o Apps IOS

La App Store es el marketplace de aplicaciones para usuarios de Apple. En su lanzamiento ofrecía tan solo 500 apps. Una de las características más importantes es que es la única vía legal para el usuario corriente para descargar una app.

Se pueden descargar apps como Apple Mail, Apple Messages, navegadores como Safari...



# Desarrollo Apps Móviles IOS

Las apps móviles IOS se desarrollan bajo el ide XCode (instalado en el SO MacOS). Contiene un conjunto de herramientas destinadas al desarrollo de software IOS.

Es gratuito y puede compilar código C, C++, Java...

En el lenguaje Swift, creado por Apple, se diseñan las apps (como LinkedIn). Es de código abierto y fácil de usar:

“Con Swift, cualquiera puede hacer realidad sus ideas”.



Swift 5



XCode 10



# Desarrollo Apps Móviles IOS

En lo que respecta a emuladores, se puede utilizar una máquina virtual de MacOS y programar ahí.

Sin embargo, no es del todo legal (y sólo se podría si es una máquina virtual dentro de un MacOS).

Se podría virtualizar en un PC convencional, pero, además de ser un procedimiento complicado y poco fiable, la máquina virtual caería en fallo de ejecución.

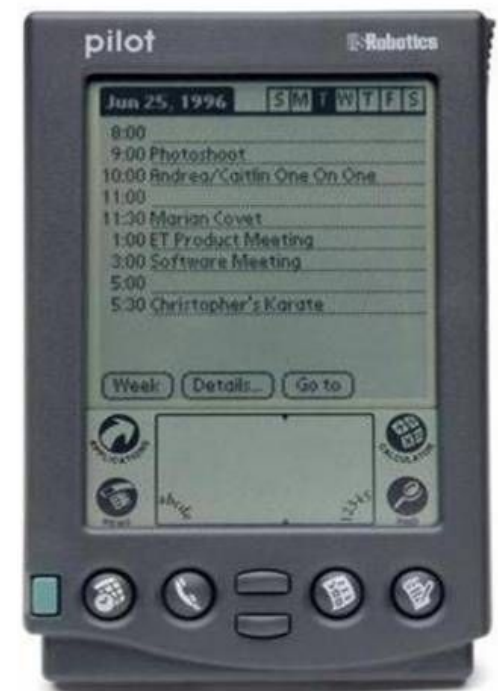
# Introducción - Palm OS

Palm OS es un sistema operativo móvil desarrollado por Palm, Inc. para PDAs en 1996. Palm OS fue diseñado para facilitar el uso con una interfaz gráfica de usuario basada en pantallas táctiles.

El sistema proporciona un conjunto de aplicaciones básicas para la gestión de información personal. Las versiones más recientes han extendido su soporte a smartphones.

# Tipos de dispositivos en los que está presente- Palm OS

Palm OS ha sido implementada en varios tipos de dispositivos móviles, entre ellos, smartphones, relojes de pulsera, videoconsolas, escáner de código de barras y dispositivos GPS. Aunque el mayor uso que se le ha dado a este sistema operativo ha sido en PDAs.



# Fabricantes - Palm OS

Existen varios fabricantes que crearon dispositivos utilizando este sistema operativo, los más destacados son:



**SAMSUNG**



**Lenovo**

**SONY**

**acer**

# Modelos - Palm OS

Pilot 5000  
Palm OS 1.0



Palm III  
Palm OS 3.3



Palm i705  
Palm OS 4.1



Samsung SPH-i300  
Palm OS 3.5



Samsung SGH-i530  
Palm OS 5.2



Samsung SCH-i539  
Palm OS 5.4.1





# Modelos - Palm OS

IBM Workpad  
PalmPilot



PEG-N610C  
Palm OS 4.0



IBM Workpad 30X  
Palm IIx



PEG-SJ33  
Palm OS 4.1



IBM Workpad c505  
Palm m505



PEG-TJ37  
Palm OS 5.2



# Historia / Evolución - Palm OS

Palm OS fue desarrollado bajo la dirección de Jeff Hawkins en Palm, Inc. Posteriormente Palm fue adquirida por U.S. Robotics, que comercializó las primeras Palm Pilot.

U.S. Robotics fue adquirida por 3Com, que comercializó bajo su marca las PalmPilot Personal y Profesional y las Palm III.

En 2002, Palm creó una filial llamada PalmSource, a la que le dió todos los derechos para desarrollar y licenciar Palm OS. Esta se separó de Palm como empresa independiente, en 2003. Por lo que Palm perdió el control del sistema operativo.



# Historia / Evolución - Palm OS

En 2005, PalmSource fue adquirida por ACCESS.

En diciembre de 2006, Palm obtuvo los derechos de perpetuidad sobre el código fuente de Palm OS. Que junto a la adquisición en 2005 de los derechos sobre la marca Palm, solo Palm puede publicar versiones del sistema operativo bajo el nombre 'Palm OS'



# ENFOQUES DE DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES - Palm OS

El enfoque que han desarrollado las aplicaciones de Palm OS es de enfoque cliente nativos ya que se escriben en lenguaje de bajo nivel principalmente en C y C++.

Las ventajas que sea enfocado a cliente nativos es que las aplicaciones son sofisticadas y tiene control sobre el entorno local, y tiene capacidades multitareas.

Las desventajas es que cuesta más esfuerzo en hacerlas y tendrán un diferente código base en los diferentes dispositivos



# SISTEMAS OPERATIVOS - Palm OS

**Palm OS 1.0:** Se basa en el núcleo AMX 68000. Es capaz de realizar múltiples tareas pero no puede mostrar la API para crear o manipular los programas. No tiene sistema de archivos y las apps se ejecutan directamente en la RAM.

**Palm OS 2.0:** Se agrega soporte de red con protocolo TCP / IP, sincronización HotSync a través de la red y retroiluminación de pantalla

**Palm OS 3.0:** Soporte de transmisión de datos con infrarrojos IrDa

**Palm OS 4.0:** Añade una interfaz para el acceso a tarjetas de memorias externas y se introduce un Universal Connector con soporte USB. Añade un gestor de información para las apps como sonidos, vibración o parpadeos de LEDs.

# SISTEMAS OPERATIVOS - Palm OS



**Palm OS 5:** Tiene arquitectura ARM mejorando así la velocidad de las aplicaciones que se ejecutan, y tiene soporte para aplicaciones escritas para Motorola. Añade dos pilas TCP/IP.

**Palm OS Cobalt:** Esta versión con un sistema operativo integrado basado en un nuevo núcleo con multitarea y protección de memoria y un framework multimedia.

**Palm OS Garnet:** Tiene soporte para múltiples resoluciones de pantallas y librerías Bluetooth actualizadas.

# TECNOLOGÍAS - Palm OS

**TCP / IP:** Es un conjunto de protocolos que permiten la conexión entre los ordenadores de una misma red.

**Infrarrojos IrDa:** Permiten la comunicación bidireccional entre dos equipos para compartir datos.

**Bluetooth:** Transfiere datos y voz entre diferentes dispositivos por radiofrecuencias 2.4 GHz

**Wifi:** Permite la interconexión inalámbrica entre sí o a internet desde un punto inalámbrico.





# TIPOS DE SERVICIOS O APLICACIONES - Palm OS

**-Libreta de Direcciones:** almacena información personal, con categorías como nombre, apellido, teléfono, correo, buscapersonas.

**-HotSync:** Sirve para sincronizar datos con los ordenadores de sobremesa.



**-Calculadora:** tiene 4 funciones con botones de colores morados y azules, y rojo para borrar. Y tenía una función para mostrar el historial de los cálculos realizados

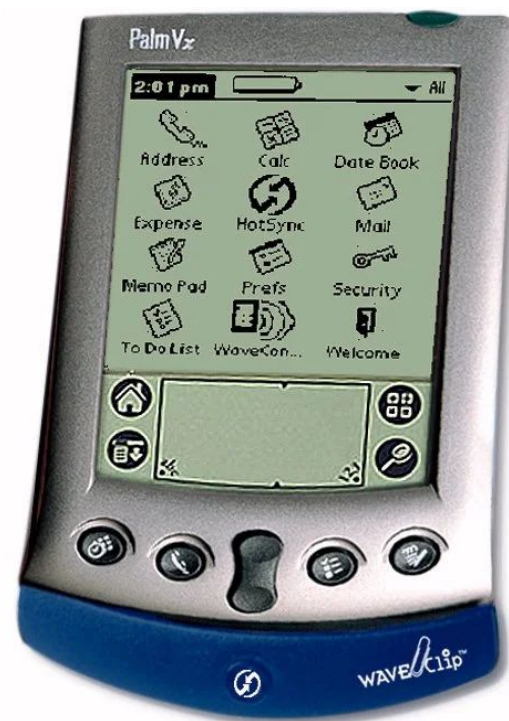
# TIPOS DE SERVICIOS O APLICACIONES - Palm OS

- Calendario:** muestra un horario diario, semanal o mensual. En el horario diario se pueden crear citas y se anunciaban con una alarma, en el momento indicado, podría sonar hasta cuando el dispositivo esté apagado.
- Gastos:** servía para apuntar los gastos pero no realizaba una suma.
- Libretas de Notas:** se podían escribir notas de hasta 4000 caracteres y se clasificaron en categorías decididas por el usuario. No se podía hacer dibujos.

# TIPOS DE SERVICIOS O APLICACIONES - Palm OS

**-Notas:** Se puede hacer dibujos pero solo se puede añadir 10 palabras por página y limitando a ciertos bytes.

**-Tareas:** sirve para crear recordatorios personales y se podían elegir la prioridad y categoría.



## LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Ha sido principalmente usando C y C++.

**-C:** Es un lenguaje de tipo de datos estáticos estructurado de bajo nivel y este no depende del hardware pudiendo así migrar a otros sistemas.

**-C++:** Es lenguaje de programación compilador, multiparadigma orientado a objetos, y extiende del lenguaje de programación C, también es un lenguaje de bajo nivel.

C/C++

# DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES - Palm OS

## IDEs

**-CodeWarrior:** es de pago y no está actualizado, en este IDE se puede editar, compilar y depurar software para microprocesadores y microcontroladores.

**-PRC-Tools:** carece de características de CodeWarrior, consiste de compiladores GNU, ensambladores, enlazadores y depurador simbólico. Con herramientas para manejar archivos .prc que son los ejecutables de Palm OS.

**-OnBoardC** que es un compilador de C, ensamblador, enlazador y editor de programación que se ejecuta en los equipos Palm.





# DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES - Palm OS

## EMULADORES

- POSE (Palm OS Emulator):** emulador gratuito de Palm OS 4 para PC.
- Palm OS Simulator:** simulador de Palm OS 5 para PC.
- StyleTap:** para Windows Mobile, Symbian y Android.
- Garnet VM:** para la plataforma Access Linux y Maemo.



# DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES - Palm OS

## EMULADORES

- Clásico:** para dispositivos basados en webOS.
- PHEM:** para dispositivos basados en Android.
- Cloudpilot:** para navegadores web y dispositivos móviles.

