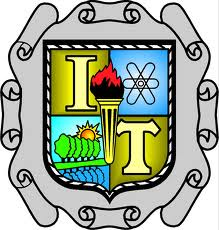
INSTITUTO TECNOLOGICO DE SALTILLO



ANGELA CECILIA FLORES DURAN

ING .SISTEMAS COMPUTACIONALES

TOPICOS AVANZADOS DE PROGRAMACION

PERIODO AGOSTO-DICIEMBRE

ING. MARTHA PIÑA

UNIDAD 5

PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES

22/11/2016

Índice pág.

Introducción…………………………………………………………………………………………… 5

5.1. Introducción a las tecnologías y herramientas móviles…………………………………… 6

5.2. Clasificación y aplicación de los dispositivos móviles…………………………………...... 11

5.3. Entorno Operativo de las aplicaciones móviles…………………………………………….. 14

5.4.Desarrollo de aplicaciones móviles …………………………………………………………… 18

5.5. Aspectos de seguridad…………………………………………………………………………. 22

Conclusión…………………………………………………………………………………………….. 24

Webgrafía………………………………………………………………………………………………25

Introducción

La programación es una disciplina que va avanzando y evolucionado con el paso del tiempo, las tendencias de hoy en día nos dicen que ahora todo va dirigido a los dispositivos móviles es por ello que nos vemos en la necesidad de estudiarlos a fondo. En el presente trabajo hablaremos un poco acerca de distintos aspectos para estos dispositivos móviles, tales puntos incluyen: introducción a las tecnologías y herramientas móviles, algunas ventajas y desventajas de los diferentes tipos de los dispositivos móviles, las clasificaciones y aplicaciones que tiene cada uno de estos dispositivos móviles, el entorno operativo que tienen los dispositivos móviles, el desarrollo y la seguridad que deben de tener los dispositivos móviles.

5.1. Introducción a las tecnologías y herramientas móviles

El término “Tecnología móvil” hace referencia al conjunto de dispositivos y herramientas que nos dan la posibilidad de realizar una actividad determinada de manera ubicua, que normalmente se inscribe en un espacio físico, en otro lugar. Estos avances tecnológicos han impulsado a la Sociedad actual a inclinarse con una confianza creciente hacia las distintas posibilidades de explotar servicios antes desconocidos, como puede ser el comercio electrónico, el cual está demostrando las innumerables ventajas que este puede aportar al crecimiento económico. Los requerimientos de la población de la sociedad en cuanto al acceso remoto a la información contenida en bases de datos también ha mostrado una evolución creciente, por lo tanto es de interés estudiar y aportar soluciones a medida para brindar servicios que permitan satisfacer estos requerimientos de información. La utilización del teléfono móvil ha traspasado fronteras inimaginables hace unos años atrás. Aportando la libertad de la”no dependencia” de cables para que las personas puedan comunicarse o acceder a Internet en casi cualquier lugar. Dentro de un escenario corporativo, las tecnologías móviles permiten llevar a cabo tareas sin estar en la oficina, y poder efectuar múltiples actividades, favoreciendo el teletrabajo y dando solución a uno de los mayores ‘canceres’ de esta Tecnologías móviles: Dando el gran salto en todo el mundo. Tecnologías móviles están apareciendo-up todo el mundo y por una buena razón. Lo más importante, con una mejora mayor en penetración móvil internacional, es fácil de visualizar por qué siendo la tecnología avanza para que coincida con el requisito. Personas como sus teléfonos móviles y no aparatos están conectadas más íntimamente con ellos que su teléfono celular. La tecnología móvil es utilizada en una diversidad de sectores, sin dejar de mencionar la industria de la hospitalidad. Con el uso de la tecnología móvil en esta industria competitiva, ahora la industria está funcionando sin problemas, así como con una mayor eficiencia. Mobile Web amigable es una de las piezas claves de tecnologías móviles. Con la creciente popularidad de Telcel, parece claro que los sitios requieren para ser capaz de manejar esta posibilidad fresca por el que los usuarios accedan a la web. Los estudios han revelado que aproximadamente el veinticinco por ciento de internautas son usuarios móviles. Realmente es una estadística increíble. Teléfono de Windows para la comunicación rápida. Los usuarios de teléfonos celulares están aumentando con el tiempo. Teléfono de Windows es un sistema operativo a través del cual los usuarios de teléfonos celulares pueden interactuar con equipos con mayor velocidad. Se trata de un sistema operativo avanzado que puede instalarse en un teléfono celular. Sistemas informáticos pueden utilizarse con Windows phone e interactúan con diferentes dispositivos. Como resultado del uso de esta nueva versión de la operación es fácil obtener resultados en forma de velocidad rápida de comunicaciones e interacciones. Si usted necesita un sistema avanzado que puede ser utilizado con teléfonos celulares debe elegir Windows phone para conseguir los niveles deseados de rendimiento. Pero, una cosa importante es que; lotes de teléfonos inteligentes, así como otros dispositivos tienen mucho que ofrecer. En que la simple llamada de teléfono, mensajes de texto así como el uso de internet móvil, esto es ahora más difícil mantener con tecnología celular en constante cambio. Convergencia de los estándares de internet como ofrece una gran cantidad de dispositivos móviles con los planes de nuevos y mejor llamados, es que la tecnología móvil ha cambiado el mundo de internet. Mucha gente puede ahora utilizar los servicios de internet en todo el mundo así como mantenerse al día con la familia o amigos. IPhone se ha convertido en el más famoso multi tasking herramientas para tu móvil.

Como ya sabemos las Tecnologías de la información (también conocidas como Tics) son los recursos, procedimientos y técnicas que se usan para el procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información. Con el paso de los años los dispositivos utilizados para la generación las Tics han dejado de ser solamente computadoras, como por ejemplo computadoras portátiles y en un caso muy particular dispositivos móviles. El impacto que tuvo los dispositivos móviles en las TICS fue mayor, para empezar redefinieron el termino de telefonía de fija a móvil, En un principio el uso de móviles solo fue para la telefonía pero en los últimos años también incluye ya el manejo de datos y funcionas cada vez más cercanas a las de una computadora tradicional gracias al rápido aumento de poder de procesamiento de los celulares. Un aspecto que ayudo al rápido despegue de los dispositivos móviles como dispositivos de trabajo fue la nube. El hecho de que se nos permita empezar un trabajo en cierto equipo y continuarlo en otro, que en muchos casos ya también se puede realizar esto en un dispositivo móvil, ayuda a la transición hacia un nuevo mundo donde cada vez menos personas utilizan la computadora. Podemos ver cómo fue evolucionando las tecnologías de la información en los dispositivos móviles con tan solo ver que funciones se le incorporaron poco a poco a los celulares. Primero empezaron como dispositivos de comunicación de voz, para enviar y recibir mensajes de texto, reproductores multimedia, acceso a internet y más recientemente creación y edición de distintos archivos. La evolución de los dispositivos móviles se vio refleja de gran manera en los servicios de las Tics que fueron apareciendo conforme se iba mejorando la calidad de los dispositivos móviles, algunos de los servicios son:

* Correo Electrónico
* Búsqueda de Información
* Audio y Música
* Televisión y Cine
* Comercio Electrónicos
* Gobierno en Línea
* Educación
* Entretenimiento
* Telefonía

Ventajas y Desventajas de los diferentes dispositivos móviles

* Teléfonos

Ventajas

* Realización de llamadas telefónicas.-
* Extremadamente Portátiles.-
* Gran Variedad de Modelos.-
* Alta personalización (dependiendo del Sistema Operativo)
* Los Smartphone tienen cada vez procesadores más potentes.
* Cámaras digitales cada vez más con más potencia.
* Desventajas
* Pantalla altamente reducida.-
* Uso prolongado de “teclado” genera incomodidad.
* Requieren computadora para sincronizar y administrar contenido.-
* Duración de la batería.
* Tablets

Ventajas

* Movilidad y Portabilidad frente a laptops.
* Más ligero que laptops.
* Mayor duración de batería que un celular
* Input con nuestra propia escritura
* Curca de Aprendizaje rápida.
* Desventajas
* Pantalla menor a la de una laptop-
* No tiene entradas de CD o USB
* Requieren software para interactuar con computadoras
* No hay muchas opciones para desarrollo
* Menor potencia que una computadora.
* Software muy específico
* Generalmente son frágiles
* Restringidas por el diseño de fabricantes
* Laptops

Ventajas

* Tan potentes como computadoras tradicionales
* Lector de CD
* Lector de USB
* Alta personalización
* Gran Cantidad de modelos
* Actualizaciones de Software constantes
* Gran Variedad de Configuraciones
* Se pueden conectar gran cantidad de dispositivos externos.
* Programación para dispositivos móviles
* Desventajas
* Precio
* Más difícil de transportar en comparación con Smartphone y Tablets.
* Duración de la batería.
* Mouse incómodo.
* Difíciles de Reparar.-
* Difíciles de modificar-
* Difícil de Actualizar el hardware.-
* Pueden existir programas incompatibles con una laptop.-
* Aumentan la vulnerabilidad de los datos.
* Smart TV

Ventajas

* Disponibilidad de todas las aplicaciones de google Market
* Interfaz sencilla
* Alto contenido Multimedia.
* Desventajas
* Hardware de la Televisión es básico-
* Se vuelven obsoletas rápidamente.-
* Capacidad de procesamiento demasiado baja.-
* Nula portabilida

5.2. Clasificación y Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Existen diferentes formas y criterios para clasificar los distintos dispositivos móviles que existen, una de estas formas de clasificación, es la de agruparlos según la función que desempeñan. La clasificación es la siguiente:

**Dispositivos de comunicación:**

Son aquellos cuya principal función es ofrecer la infraestructura para la comunicación, generalmente telefónica. Tienen además servicios para mensajes. Incluye Smartphone.

**Dispositivos de Computación:**

Tienen mayor capacidad de procesamiento de datos y tienen una pantalla y un teclado más parecido al de una computadora tradicional. En esta categoría entran los PDA, laptops y netbooks.

**Reproductores Multimedia:**

Diseñado para que el usuario pueda reproducir una gran cantidad de formatos multimedia. Son los de más reducido tamaño. En esta categoría entran los reproductores mp3, DVD portátiles, eBooks, entre otros.

**Grabador multimedia consola portátil:**

Aquel que facilita la grabación de datos en un formato digital ya sea generalmente de audio o de video. Ejemplos de esta categoría son las cámaras tanto fotográficas y de video.

**Consola Portátil:**

Dispositivo móvil cuya función es proporcionar al usuario una plataforma de juego. Aunque en tiempo reciente también reproducen multimedia. Otra forma de definir los tipos de dispositivos móviles es la siguiente:

**Dispositivo Móvil de Datos Limitados:**

Tienen una pantalla pequeña generalmente solo de texto, los servicios de datos se limitan a SMS y WAP.

**Dispositivo Móvil de Datos Básicos:**

 Tienen una pantalla de tamaño mediano, un menú para la navegación. Servicios tales como correo, Contactos, navegador web básico.

**Dispositivo Móvil de Datos Mejorados:**

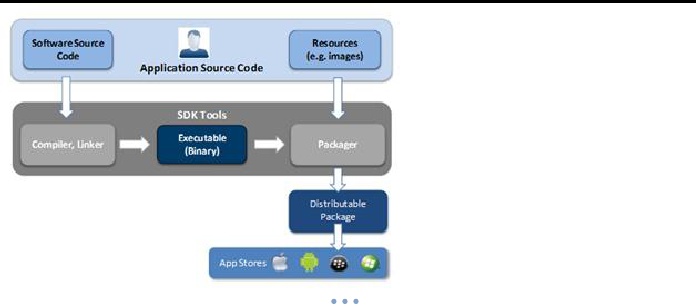
Pantallas grandes, navegación por medio de pantalla táctil, mismos servicios que el de datos básicos pero con más aplicaciones nativas y corporativas

Aplicaciones para dispositivos móviles

Las aplicaciones para dispositivos móviles se dividen en 3 tipos de aplicaciones, estas son: Nativas, Web e Hibridas.

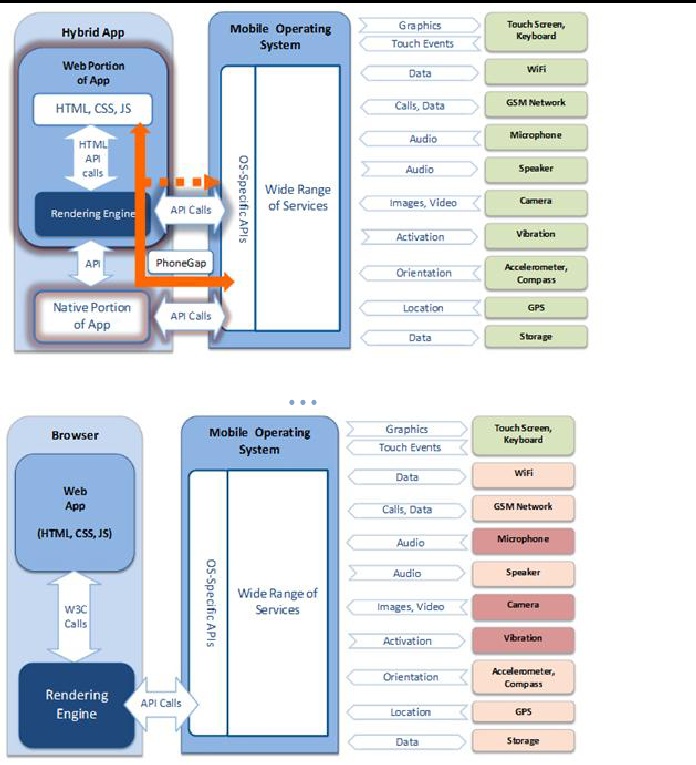
Aplicaciones Nativas

Están hechas para ejecutarse en un dispositivo y un sistema operativo especifico, son creadas en distintos lenguajes, corren de una forma eficiente, además pueden emplear todos los elementos, sensores y recursos del teléfono disponibles. El código fuente se escribe dependiendo del dispositivo con el que se trabajara y luego se compila



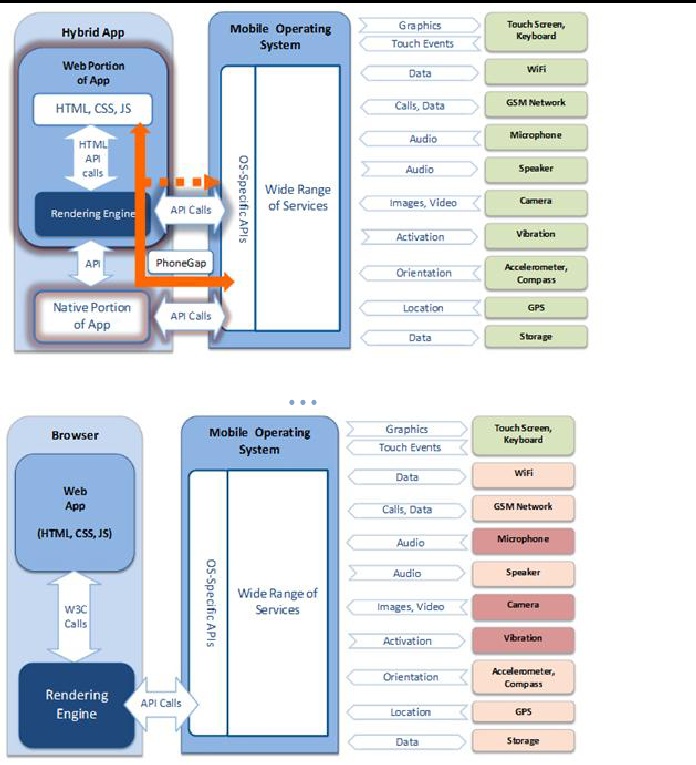
Aplicaciones Web

Se ejecutan dentro del navegador del teléfono, estas aplicaciones se desarrollan en HTML, CSS o JavaScript. Evitan la necesidad de programar varias aplicaciones para dispositivos distintos. El proceso de desarrollo, es además mucho más sencillo. Sin embargo no pueden acceder a los recursos del teléfono



Aplicaciones Hibridas

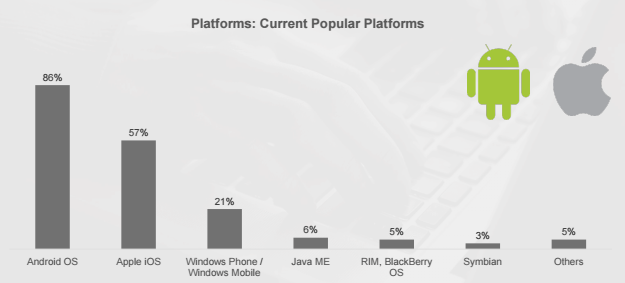
Combinan las características de los dos tipos anteriores lo cual genera un modelo de desarrollo muchomás complicado



5.3. Entorno Operativo de las Aplicaciones Móviles.

La industria de los dispositivos y las aplicaciones móviles es un entorno en constante cambio. Durante el 2010 vimos cómo Nokia abandonó Symbia y quedó a la espera de que MeeGo y su asociación con Windows les relanzaran en el mundo de los smartphones. También asistimos al espectacular crecimiento de Android, que ha pasado por delante del iOS de Apple y de BlackBerry y se ha convertido en la segunda plataforma (por detrás de Symbian). En lo que respecta al mercado de los fabricantes de equipos originales vimos más movimientos en el 2010 que en los diez años anteriores. Apple y RIM adelantaron a algunos de los fabricantes tradicionales (Sony Ericsson, Motorola, LG) y reclamaron un puesto en el top 5. Según algunas estimaciones, ZTE podría unirse a ellos pronto. La siguiente figura ofrece una visión general sobre cómo está el mercado de las plataformas móviles en todo el mundo. Por países, destaca el dominio de Apple en Estados Unidos y en diversos países de Europa (como España), así como la cada vez más destacada presencia de Android. Nokia arrasa en India, en China y en otras potencias emergentes.

La lucha por la supremacía de las plataformas móviles está candente. Android y iPhone, así como BlackBerry o Nokia, son varios de los actores que más destacan. Por lo tanto, las principales medidas para el desarrollo de aplicaciones móviles han cambiado mucho y lo seguirán haciendo. Una de ellas es la popularidad de las diferentes plataformas entre los desarrolladores. En los últimos tiempos se ha producido una migración en las preferencias de los desarrolladores, que los ha movido desde la "vieja guardia" (Symbian, BlackBerry y Java) hacia los nuevos reyes del sector: iOS y Android. Según algunos estudios, cerca del 60% de los desarrolladores han desarrollado aplicaciones para Android, tal como se puede ver en la figura siguiente. El iOS de Apple ocupa el segundo lugar (con más del 50%), seguido por Java ME, que se encuentra en tercera posición. Así, podemos ver cómo los desarrolladores cambian el foco de su atención hacia unas plataformas y abandonan otras.



Sin lugar a dudas, el cambio más significativo en los últimos tiempos es que la distancia entre Android y iOS, por un lado, y el resto de plataformas, por otro, se está haciendo cada vez mayor. La app store de Apple contiene más de trescientas mil aplicaciones, mientras que estimaciones recientes sitúan el número de aplicaciones del Market de Android en unas ciento treinta mil. Mientras tanto, Nokia ha estado poniendo un esfuerzo considerable en la Ovi Store y, de hecho, ha incrementado su popularidad entre consumidores y desarrolladores, aunque aún le queda un largo camino para alcanzar a los dos gigantes dispensadores de aplicaciones. Los motivos por los que los desarrolladores se mueven hacia iOS y Android pueden ser varios, pero los más importantes son los que exponemos a continuación. Por un lado, Apple ofrece una plataforma que es relativamente fácil de aprender y de usar, con la que el desarrollador puede diseñar UI1 muy buenas. Además, tiene la tienda de aplicaciones más grande y, aunque el problema de la certificación es un inconveniente para algunos, no existen los problemas de portabilidad y fragmentación. Android, por otro lado, ha ido ganando ímpetu en todos los campos asaltando los mercados clave de sus competidores. Por supuesto, tiene muchos inconvenientes derivados de la fragmentación, pero estos se pasan por alto muchas veces debido a la dependencia de muchos fabricantes de esta plataforma. Por lo tanto, la conclusión que podemos sacar de todo esto es que hay que estar muy atento para ver cómo evolucionan factores importantes como el desarrollo de aplicaciones, los beneficios, la distribución, la venta al por menor, la portabilidad y la fragmentación, entre otros

En este sub apartado estudiaremos las plataformas software que pueden funcionar en diferentes plataformas hardware de diferentes fabricantes. En concreto, explicaremos la historia y las características principales de las siguientes:

* Java ME
* Symbian
* Android
* Windows Mobile
* Qt framework.
* Palm OS.

**Java ME:** En 1999, Sun desarrolló una versión de Java especialmente diseñada para dispositivos móviles, Java 2 Micro Edition, basada en una máquina virtual llamada KVM. Esta primera versión solo contenía una única máquina virtual y un único API (inicialmente diseñados para Palm OS), hecho que puso de manifiesto la insuficiencia de esta solución para la gran variedad de dispositivos diferentes que existían. De esta forma, en el 2000 nació la primera versión de una configuración, el connected limited device configuration (J2ME CLDC 1.0). Una configuración ofrece el API básico para programar dispositivos, aunque no aporta todas las clases necesarias para desarrollar una aplicación completa. Por lo tanto, la primera configuración no tenía las herramientas necesarias para permitir a los desarrolladores escribir programas para el dispositivo Palm. En julio del 2000 nació la primera implementación de un perfil, concretamente el llamado mobile information device profile (MIDP), que no estaba destinado a PDA, sino a teléfonos móviles y a paginadores.

**Symbian**: La historia de Symbian comienza en el año 1981. En la siguiente cronología puedes ver la evolución del sistema operativo Symbian:

• 1981. Psion lanza su primer producto, Flight simulator.

• 1984. Psion Organiser ve la luz.

• 1990. SIBO SO (16 bits).

• 1997. EPOC SO (32 bits).

• 1998. El nombre de Symbian aparece por primera vez.

• 1999. EPOC versión 5.

• 2000. Symbian 6.0.

• 2001. Symbian 6.1.

• 2003. Symbian 7.0.

• 2004. Symbian 8.0.

• 2005. Symbian 9.0.

• 2008. Nokia compra Symbian Ltd., la empresa que hay detrás de Symbian OS.

• 2009. Creación de la Symbian Foundation.

• 2010. Se publica el código fuente de Symbian bajo licencia EPL7 .

• 2011. Nokia realiza una importante alianza con Microsoft y deja de lado el sistema operativo Symbian, que sería reemplazado por el Windows Phone.

Symbian es un sistema operativo fruto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil, entre las que se encuentran Psion, Nokia, Ericsson y Motorola, con el que se pretendía desarrollar y estandarizar un sistema operativo que permitiera a teléfonos móviles de diferentes fabricantes intercambiar información. El Symbian OS fue durante unos años el sistema operativo estándar para los smartphones de la época, ya que más del ochenta y cinco por ciento de los fabricantes de estos dispositivos tenían licencias para usarlo. El Symbian OS estaba diseñado para los requisitos específicos de los teléfonos móviles 2.5G y 3G. EPL (Eclipse Public License) Diseñada desde el inicio para dispositivos móviles, la plataforma Symbian es un sistema operativo de tiempo real, multitarea, específicamente pensada para funcionar bien en sistemas con recursos limitados, así como para maximizar la eficiencia y la vida de la batería y minimizar, de esta manera, el uso de memoria. La Symbian Foundation mantiene el código para la plataforma de software libre basada en Symbian OS y las aportaciones de software de Nokia, NTT DOCOMO y Sony Ericsson, e incluye las interfaces de usuario S60 y MOAP.La plataforma es de código abierto en su totalidad, y la mayoría se proporciona bajo la Licencia Pública de Eclipse.

**Android:** UIQ (user interface Quartz): interfaz de usuario Quartz Android es una plataforma basada en Linux de la Open Handset Alliance, entre cuyos treinta y cuatro miembros se encuentran Google, HTC, Motorola, Qualcomm y T-Mobile. Por lo tanto, treinta y cuatro de las principales compa- ñías de software, hardware y telecomunicaciones dan soporte a esta plataforma. El kernel de Linux se usa como HAL9. La programación de aplicaciones se hace básicamente en Java. Es necesario el SDK10 específico de Android para desarrollar, aunque se puede usar cualquier IDE11 Java. El código que sea crítico en cuanto a rendimiento se puede escribir en C, C++ u otros lenguajes de código nativo usando el NDK12 de Android

.

**Windows Mobile:** La plataforma Windows Mobile estuvo disponible en una gran variedad de dispositivos de diferentes operadores inalámbricos. Se podía encontrar el software Windows Mobile en productos de Dell, HP, Motorola, Palm e i-mate. Los dispositivos con Windows Mobile estaban disponibles para redes GSM o CDMA.

Windows Mobile es una variante de Windows CE para teléfonos móviles. Originalmente, Windows CE se desarrolló para ordenadores de bolsillo y PDA con pantallas táctiles que funcionaban con un stylus, y se adaptó posteriormente para su uso en smartphones equipados con un teclado. Por lo tanto, los teléfonos se convirtieron en la mayor base de dispositivos instalados con CE, aunque la cuota de mercado ha caído dramáticamente desde la aparición de Android y iPhone. Windows Mobile soporta un subconjunto de la interfaz de programación de Win32 y una GUI13 simplificada con una ventana en la pantalla a la vez. Las aplicaciones se pueden usar en .NET Compact Framework. Windows Mobile 6.5 introdujo las interfaces estilo iPhone basadas en el contacto con los dedos, mientras que Windows Phone 7 es un rediseño sustancial que usa Silverlight y XNA para interfaces de usuario más ricas.

**Qt framework:**

características no relacionadas con la GUI, se encuentra el acceso a bases de datos SQL, el tratamiento de XML, la gestión de threads, el soporte de red y una API multiplataforma unificada para la gestión de ficheros.

Qt usa estándar C++, pero hace un uso extensivo de un pre-procesador especial llamado MOC14 para enriquecer el lenguaje. También se puede usar Qt en otros lenguajes de programación utilizando enlaces entre lenguajes. Funciona sobre las principales plataformas y tiene un soporte internacional extenso. Entre las

características no relacionadas con la GUI, se encuentra el acceso a bases de datos SQL, el tratamiento de XML, la gestión de threads, el soporte de red y una API multiplataforma unificada para la gestión de ficheros.

**BREW:** se usa para aplicaciones en dispositivos CDMA, aunque también soporta modelos GPRS/GSM. Las aplicaciones se distribuyen mediante una plataforma de contenido BREW y han tenido poca penetración en Europa. BREW puede proporcionar control completo del dispositivo y acceder a toda su funcionalidad. No obstante, el potencial que proporciona el código nativo con acceso directo a las APIs del dispositivo ha provocado que el proceso de desarrollo en BREW haya tenido que ser adaptado, en gran medida, para todos los vendedores de software reconocidos. Mientras que el SDK de BREW está disponible de forma libre, ejecutar software en hardware real de un dispositivo móvil (al contrario que el emulador proporcionado) requiere una firma digital que se pueda generar con herramientas publicadas por varios participantes, esencialmente proveedores de contenido para móviles y Qualcomm. Incluso entonces, el software solo funcionará en dispositivos habilitados para test. Para que se pueda descargar en teléfonos normales, el software tiene que ser comprobado, probado y recibir la aprobación de Qualcomm mediante su programa de testeo TRUE BREW.

**Palm OS:** Desde la aparición del primer Palm Pilot (en 1996), la plataforma Palm OS ha proporcionado a sus dispositivos móviles herramientas de negocio esenciales, así como la capacidad de acceder a Internet o a una base de datos central corporativa mediante una conexión inalámbrica. El Palm OS tuvo una gran aceptación empresarial en el importante mercado de EE. UU. Basada en las Palm PDA. Palm webOS es el sistema operativo móvil propietario (evolución de Palm). Funciona sobre un kernel Linux que soporta multitarea. Se lanzó con Palm Pre y Pixi. Ahora es propiedad de Hewlett Packard

5.4. Desarrollo de aplicaciones móviles

Desde hace 6 años, especialmente este último, **el uso de aplicaciones móviles ha sido un área de crecimiento en la industria de la tecnología**, pues, de acuerdo con un informe del sitio Furry, se reporta que el uso de aplicaciones móviles ha crecido un 76% y que en este 2015 se calcula un crecimiento similar. **Tal vez estés buscando crear tu aplicación móvil como una oportunidad de** **negocio, aprendizaje o entretenimiento**, y por falta de tiempo, habilidades o dinero, has estado aplazando tu proyecto. En las siguientes líneas, te explicaré en forma breve, cuales son los pasos iníciales para el desarrollo de una aplicación móvil en las dos plataformas más populares: **iOS y Android**.

**Obtener herramientas de desarrollo**

**Android**

Una de las maravillas del desarrollo en Android, es poder desarrollar aplicaciones sin tener que comprar licencias o subscripciones para su desarrollar una aplicación. Y es posible hacerlo en cualquier plataforma, como **Windows**, **Mac** OS y **Linux**. El primer paso para el desarrollo de aplicaciones en Android, es obtener el editor de código **Android Studio**. Anteriormente, el desarrollo se hacía por medio del editor Eclipse con el conector de **ADT (**Android Development Tools**)**, pero desde el lanzamiento de Android Studio, Google detuvo el desarrollo del conector y ahora **Android Studio** es el único editor oficial para el desarrollo de aplicaciones de acuerdo a **Google**.

Una vez que hayas obtenido el editor de código, el segundo paso es descargar el Java Development Kit (JDK) de Oracle. Selecciona la opción de descarga dependiendo de la plataforma donde estés desarrollando (Windows, Mac, Linux).

**IOS**

**Desarrollar para el** iPhone **es un poco más complicado y el costo es más elevado**, ya que es necesario contar con una computadora Applecon***Mac OS X 10.5*** o superior, computadoras que no son tan accesibles como es el caso de Windows. Aunque existen otras herramientas que permiten el desarrollo de aplicaciones para el iPhone que corren en otras plataformas, aun se requiere contar con un Mac para la compilación del código.

Si ya cuentas con una computadora Mac, el primer paso consiste en descargar XCode desde el App Store, no tiene ningún costo y la instalación no requiere descargas adicionales. Xcode **es el entorno de desarrollo integrado de Apple (IDE)**. Incluye un editor de código fuente, un editor de interfaz gráfica de usuario, y muchas otras características que te apoyan en el proceso. El SDK (Software Development Kit) de iOS incluye las herramientas, compiladores y frameworks que necesitas específicamente para el desarrollo de iOS.

**Decide el tipo de aplicación móvil a construir**

Una vez que ya tienes las herramientas para construir una aplicación móvil, **debes decidir que aplicación quieres crear**. Este puede ser el paso más difícil, ya que existen muchas aplicaciones que satisfacen la mayoría de las necesidades de los usuarios y muchas de ellas son gratuitas.

Los juegos son un segmento muy interesante para generar ganancias, por ejemplo, para finales de Enero del 2014, **Flappy Bird** fue el juego gratuito más descargado en la App Store de iOS. Durante este período, su creador afirma que **Flappy Bird** generaba $50,000 USD al día de los anuncios y ventas. Desafortunadamente, desarrollar un juego de video, es del tipo de aplicaciones más difíciles que se pueden crear, ya que requiere frameworksmás avanzados como **Unity** o **Marmalade SDK** y contar con un pequeño equipo de trabajo por la cantidad de esfuerzo que involucra crear un juego.

**Prueba tu aplicación, si tienes ayuda, mejor**

Una vez que hayas terminado el desarrollo de tu aplicación, **antes de enviarla al** App Store **o al** Google Play store**, es necesario que realices pruebas exhaustivas**, de preferencia que sea alguien que no haya estado  involucrado en el proceso de desarrollo de la aplicación. Si el desarrollador sabe cómo funciona, es muy probable que no encuentre los defectos que pudieran existir.

**Una buena manera de probar la aplicación, es liberando las primeras versiones para los usuarios que hayan expresado interés en lo que tu aplicación ofrece**. Es aconsejable aclarar a los usuarios, que es una versión de prueba, por lo que podría  presentar fallas. Antes de liberar la aplicación, siempre realiza por tu cuenta pruebas en un dispositivo físico.

**En el caso de** Android**, se puede utilizar cualquier dispositivo para ejecutar, depurar y probar tus aplicaciones**. Las herramientas incluidas en el **SDK** permiten instalar y ejecutar de forma fácil, la aplicación en el dispositivo cada vez que compile. Puedes instalar la aplicación en el dispositivo directamente desde Android Studio.

Para dispositivos de Apple, antes de poder realizar las pruebas en un dispositivo físico como el iPado iPhone, tendrás que inscribirte en el programa de desarrolladores de iOS, con un costo de **$99 USD al año**. El proceso se inicia con la creación de un **Certificado de Desarrollo iOS**.

Un certificado es un documento electrónico que vincula tu identidad digital con otra información, tal como tu nombre, correo electrónico y la información de la empresa. El certificado de desarrollo consiste en una clave privada secreta y una clave pública compartida. Si está familiarizado con certificados SSL para asegurar un sitio web, entonces probablemente ya sabe lo que es un certificado y cómo funciona. Xcode utiliza la clave privada del certificado para firmar criptográficamente el binario de la aplicación.

**Promueve tu aplicación**

No importa que tipo aplicación hallas creado, si no cuentas con recursos para promocionarla, será muy difícil sobresalir en el App Store de Apple o en Google Play store, por ejemplo, el App Store **de Apple cuenta con más de 1,6 millones de aplicaciones**, Así que antes de empezar a subir tu aplicación, enfócate a los siguientes puntos.

 - Decide en qué territorios se va a comercializar.

- Investiga cuántas aplicaciones similares existen por cada territorio donde se comercializará la aplicación.

 - Investiga cuántas descargas tienen las aplicaciones similares a la tuya.

**Subir la App a las tiendas de aplicaciones**

Por fin llega el momento donde tu aplicación debe pasar por un proceso de revisión muy riguroso de Apple y de Google. **Ambas compañías, ofrecen a los desarrolladores una serie de documentos que son de gran ayuda durante el proceso de creación y desarrollo de la aplicación**.

Estos documentos son guías de cómo debe de estar diseñada la interfaz usuario o como subir una aplicación a la App Store o Google Play store. **Es recomendable dar una revisión a estas guías**, muchas veces por no leerlas, las aplicaciones son rechazadas por no cumplir con las especificaciones que indican. Estas guías generalmente indican el motivo de rechazo de las aplicaciones.Cuando se sube la aplicación, se debe de proporcionar información de esta, como, nombre de la aplicación, precio, disponibilidad de la aplicación en distintas regiones, o metadatos de la aplicación. Si después de esto no se presentaron problemas, el estado de su solicitud pasará a la espera de respuesta. Se necesitan varios días para que Apple revise tu aplicación. **El tiempo de revisión con Apple, tiende a fluctuar entre 1 o 2 semanas y para Google es mucho más rápido, en cuestión de días si no es que de horas**, tu aplicación estará disponible.

Si deseas obtener más información de cómo publicar una aplicación móvil para iOS y Android, visita el sitio para desarrolladores de Apple y el de desarrolladores para Android.

5.5. Aspectos De Seguridad



**Android al ser el sistema para dispositivos móviles más utilizado** hoy en día en el mundo es también el más atacado. Una de sus particularidades es el **sistema de permisos** que utiliza cuando algún desarrollador quiere crear una nueva aplicación, y en este post vamos a presentar en qué consiste como una primera aproximación para tener aplicaciones seguras.

Como parte de una investigación para determinar el **uso que dan los desarrolladores de aplicaciones móviles al sistema de permisos**, investigadores del Colegio de Ingeniería de la Universidad de California, Berkeley desarrollaron una aplicación para analizar cerca de 1000 aplicaciones diferentes y ver su comportamiento. Del estudio vale la pena resaltar algunas **observaciones interesantes sobre los permisos de una aplicación en Android**.

Cuando una persona quiere desarrollar una nueva aplicación para Android, se encuentra con que debe **utilizar la API que va a permitirle interactuar con el teléfono**: tener acceso al hardware como por ejemplo la cámara, el micrófono o dispositivos de red como Bluetooth o Wi-Fi, controlar los ajustes y características de configuración e incluso acceder a los datos guardados por el usuario.

Para lograr el **acceso a la información** del dispositivo y las **características de seguridad la API de Android** es **controlada por un sistema de permisos** que el usuario **va a poder ver en el momento que está instalando la aplicación**, de tal forma que cualquier solicitud la aplicación deberá mostrarnos sobre que va a tomar el control de tal forma que se puede decidir si se autoriza la aplicación o si se decide cancelar el proceso de instalación.

En las **versiones 2.x de Android los desarrolladores cuentan con 134 permisos**, mientras que en las **últimas versiones de este sistema operativo (4.x) las aplicaciones pueden manejar** **145 permisos** que van desde tener acceso a las propiedades del equipo hasta tener control sobre los mensajes SMS, pasando por el control de todas las características del dispositivo.

Dentro de estos permisos, es muy importante diferenciar el tipo de funcionalidades de la aplicación para diferenciar entre los que no representan un riesgo de seguridad para el usuario (por ejemplo BIND\_WALLPAPER o BATTERY\_STATS) y **aquellos que permiten manipular información sensible**: DELETE\_PACKAGES, CAMERA, READ\_SMS, WRITE\_SMS entre otros.

Antes de iniciar con el desarrollo de una aplicación, para lograr que esta realmente garantice la seguridad para la información de sus usuarios es importante **tener en cuenta además del sistema de permisos la** **arquitectura multicapas propuesta por Android** que contiene la descripción de las características de seguridad con que cuenta esta plataforma.

Así que al momento de que alguien desee desarrollar una nueva aplicación para Android, en cualquiera de sus versiones es muy importante que conozca las **opciones que tiene la API de Android de forma que sea un desarrollo seguro** para el usuario y no dejar la aplicación abierta con **permisos innecesarios que aumenten las posibilidades que tengan algún fallo o se conviertan en una vulnerabilidad** de seguridad para el usuario. Este punto, puede marcar notablemente la diferencia para que una aplicación sea considerada maliciosa o no.

Y para los usuarios finales es muy importante que como parte de los consejos para determinar si una aplicación para Android es legítima fijarse en los permisos de seguridad. **Al momento de instalar una aplicación, Android muestra en pantalla todos los permisos que esta solicita**. En el caso de observar **una cantidad excesiva de permisos para una aplicación** cuya función es sencilla (fondos de pantalla, editores de foto, etc.), es recomendable **evitar la instalación del programa**.

Conclusión

Como podemos darnos cuenta el futuro de varias tareas que antes solo era posible realizarla en las computadoras ahora se están pudiendo realizar en dispositivos móviles, estos nos hace ver que si esta tendencia sigue en aumento, nosotros como programadores tenemos la tarea imperativa de aprender a programar para estos dispositivos. Como pudimos ver en esta investigación, hay una gran cantidad de herramientas para lograr este cometido y solo es cuestión de analizarlas un poco. Adaptarnos a la demanda actual de productos y aplicaciones nos garantiza una gran demanda laboral en un futuro cercano.

Webgrafía

Villanueva,O.. (mayo 19,2014). Investigación Dispositivos Móviles. noviembre 19,2016, de INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA Sitio web: http://www.academia.edu/7164949/Investigacion\_Dispositivos\_moviles

Casas,D.. (mayo 1,2014). Desarrollo de aplicaciones para Dispositivos Moviles. noviembre 19,2016, de blogspot.mx Sitio web: http://desaplidenniscasas.blogspot.mx/2014/05/1

Anónimo. (2015)***.***Unidad I. Introducción a las tecnologías de móviles .consultado noviembre 19,2016, del Sitio web:http://itpn.mx/recursositics/7semestre/desarrollodeaplicaciones/Unidad%20I.pdf

Morillo,D.. (2015). Entornos de programación móviles. noviembre 19,2016, de FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya Sitio web: https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia\_y\_desarrollo\_en\_dispositivos\_moviles/Tecnologia\_y\_desarrollo\_en\_dispositivos\_moviles\_(Modulo\_3).pdf

# Banda,J.(Abril 20,2015).Cómo iniciar en el desarrollo de aplicaciones móviles .noviembre 21,2016, de El Bit Pragmático Sitio Web: http://www.dineroenimagen.com/blogs/el-bit-pragmatico/como-iniciar-en-el-desarrollo-de-aplicaciones-moviles/54254

# Amaya,C.(Noviembre 15,2013). Aspectos iníciales para desarrollar Apps seguras en Android.noviembre 21,2016. De

WelivesSecurity , Sitio Web: http://www.welivesecurity.com/la-es/2013/11/15/primeros-aspectos-apps-seguras-android/