

Trabajo Práctico

Teoria y Aplicaciones de Informatica 2

Firefox OS

José Bladimir Quiñónez Rivas
Matrícula: 57504

Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción” blaquiri@hotmail.com

Resumen Mozilla Firefox se enfoca no solo como un navegador de web sino también como un sistema operativo, en dispositivos móviles

1. Introducción

Firefox OS desarrollado por el proyecto de Mozilla, (Boot to Gecko (B2G)); es un SO (sistema operativo móvil), basado en HTML5 con núcleo de Linux, y parte de un motor de tiempo de ejecución basado en Gecko, que deja a los usuarios ejecutar aplicaciones con estándares de web abierto (Los usuarios pueden estudiar, modificar y mejorar su diseño mediante la disponibilidad de su código fuente.), para smartphones y tabletas.

Este sistema Operativo es desarrollado por Mozilla Corporation, además de la colaboración de otras empresas como Telefónica y otros, distribuidos por el mundo.

Mozilla OS tiene sus aplicaciones en primer lugar para dispositivos móviles. Puede utilizar las aplicaciones HTML5, (puesto que se basa en dicho lenguaje), como la comunicación con el hardware por ejemplo hacer llamadas, hacer vibrar el teléfono o del dispositivo usando JavaScript y open web APIs. El mismo se ha aplicado a smartphones compatibles con Android

2. Historia

En 2003 se crea Mozilla Foundation, una organización sin ánimo de lucro e independiente, que opera gracias a donaciones individuales y de una gran variedad de empresas. La Fundación Mozilla se encarga a partir de entonces de gestionar el lanzamiento de Firefox 1.0 entre otros proyectos.[1]

Diez años más tarde, Firefox sigue manteniéndose como uno de los navegadores más utilizados y fiables. Pero Mozilla no ha querido detenerse en este proyecto consolidado, y se anunciaba la llegada al mercado de un sistema operativo móvil. Hace unos pocos meses atrás se ha presentado el primer smartphone con Firefox OS.

El ZTE Open posee una cámara de 3,3 megapíxeles y una pantalla de 3,5 pulgadas. Está claramente, lejos de las características de los poderosos smartphones, que firmas como Sony está sacando al mercado estos días. Pero es que

Mozilla prefiere ir paso a paso y, por el momento, su plan es consolidar el sistema operativo y, sobre todo, ganarse la confianza de desarrolladores y empresas tecnológicas.

El ZTE Open, un móvil de bajo coste se convierte en el primer móvil en trabajar con el sistema operativo móvil de Mozilla.

En el año 2011 se crea un proyecto que estaba orientado y dirigido por el experto de seguridad Andreas Gal. El emprendimiento consistía en revolucionar el modelo enfocado en plataformas abiertas con recursos inferiores. Según el blog especializado en tecnología ALT 1040 decía que cuando los desarrolladores crearon la biblioteca pdf.js, que visualizaba documentos PDF mediante HTML5, quisieron hacer de manera similar a los sistemas operativos tradicionales.

En julio de 2012 se reemplazó el nombre a Firefox OS. El 21 de octubre del mismo año Mozilla estrena el Firefox Marketplace, una tienda online de aplicaciones para Firefox OS.

En septiembre de 2012, los analistas de Strategy Analytics pronosticaron que el Firefox OS representaría el 1% del mercado mundial de smartphones en el 2013, su primer año de disponibilidad comercial.

Mozilla, Geeksphone y Telefónica trabajaron juntos en la creación de Geeksphone Keon y Peak, los teléfonos prototipo de alta y baja gama respectivamente, para desarrolladores que quieran comenzar a desarrollar en dispositivos Firefox OS reales.

3. Propuesta de Mozilla

Una de las propuesta de Mozilla es que la web pueda remplazar las aplicaciones privativas y controladas por un solo fabricante, es por ello que fomenta las tecnologías web libres. Con esto se llevaría una mejor y más variadas aplicaciones del futuro en dispositivos móviles, pero surge la problemática de mejorar las capacidades que nos ofrece la web.

Es allí, que Mozilla inicia el proyecto Boot to Gecko (B2G) el cual se enfoca en crear un sistema operativo completo e independiente para la web abierta. Esto precisó trabajar en diversas áreas:

3.1. Nuevas APIs:

Crear prototipos de APIs que permita obtener las características de los dispositivos y los SO (telefonía, sms, cámara, usb, bluetooth, etc)[2]

3.2. Modelo de permisos:

Asegurar que estas nuevas capacidades se ofrecen de forma segura a las páginas y aplicaciones, no por el hecho de no ser fabricado por un solo productor, sino por ser abierta a diseñadores se deberá dejar de fomentar en la seguridad.

3.3. Ejecución:

Como el proyecto está enfocado para la aplicación en los dispositivos móviles se debería de crear un prototipo de bajo nivel que sea compatible con un dispositivo Android.

3.4. Aplicaciones:

Elegir aquellas aplicaciones más importantes, es decir mas utilizadas, o crear nuevas aplicaciones que demuestren el potencial del sistema y hacerla deseable.

Todo progreso o avance se hará de forma abierta, publicando el código fuente, con esto se podrá anexar los cambios propuestos por los diseñadores y que concuerden con los resultados buscados por el proceso. Con esto la aplicaciones de nivel nativo no solo se ejecutará en Firefox, si no que en la Web.

Boot to Gecko (B2G) es el principio de un proyecto exploratorio e investigativo que busca construir un sistema operativo completo utilizada en la web

4. Características

Una característica a resaltar es que Mozilla OS no solo es un sistema operativo sino también son aplicaciones que se programan con HTML5 y algunas otras tecnologías web.[3]

Los usuarios cuentan con un entorno gráfico muy amigable sencillo de utilizar y rápido en ejecución, debido a que este sistema operativo no necesita grandes requerimientos de hardware. Incluye por defecto una versión móvil del navegador Firefox.

4.1. Ventajas

Una de las ventajas es que funciona a través de un lenguaje de programación único, así se tendrá una identidad. Al utilizar HTML5 se obtiene una independencia de los diseñadores (programadores), cuando se deba diseñar y hacer conocer sus aplicaciones.

Esto no ocurre en sistemas como IOS o Android en los cuales es prácticamente imprescindible pasar por “markets” para poder instalar nuevos programas, como App Store o Google Play, con Mozilla Os todas las apps pueden ser publicados de forma independiente. No obstante, en la versión de pruebas se podría utilizar Mozilla Marketplace Beta: que es una tienda con aplicaciones gratuitas y de pago.

Uno de los problemas que afecta es la inserción de un teléfono en la web, especialmente cuando la cobertura no es constante, es decir cae la señal en algunas regiones determinadas, Firefox OS permite la instalación de algunas aplicaciones. Con esto las aplicaciones favoritas se siguen trabajando sin conexión, que es enormemente importante, con lo que se podrá utilizar el teléfono en cualquier momento y lugar, esto va a trabajar incluso con teléfonos Android.

4.2. Desventajas

Es una plataforma nueva en desarrollo, con pocos complementos. Se lo ve aun igual a las demás plataformas, sin innovaciones. Por ahora solo hay equipos de gama baja, sería interesante ver un dispositivo gama alta con este sistema.

5. Descripción de los primeros dispositivos con Mozilla OS

5.1. Hardware

El punto resaltante de Firefox como plataforma naciente es su bajo costo, con esto pretende llegar a mayor cantidad de consumidores, al igual que el Android, se nota que las licencias son libres para todos los usuarios. Una de las informaciones que resaltan en la actualidad es que Firefox OS funciona perfectamente bien con tan sólo 256 MB de RAM y con 1GHz CPU de un solo núcleo, en este punto se diferencia con Android Jelly Bean, que requiere al menos 320 MB de RAM.[4]

El más económico entre los equipos que están en zona de desarrollo mostrados, llamado Keno, posee un procesador de 1GHz Qualcomm Snapdragon S1, 512 MB RAM, con una pantalla de 3,5 pulgadas y soporte para redes 3G comunes. El precio es un punto, muy razonable de \$ 119, se debe de resaltar que esto fue una primera demostración para desarrolladores, la versión final será con un poco menos de memoria para mantener los costos de producción, y con la capacidad mínima de memoria RAM requerida.



Figura 1. Teléfono Keno

Estos teléfonos GeeksPhone, Keno y Peak diseñados para desarrolladores se agotaron rápidamente, con esto se llegó a la conclusión de que el interés por el sistema operativo de FireFox es en gran medida, por lo que los productores tomaron gran impulso para ir mejorando. Por consiguiente se espera que el precio de los teléfonos tengan un decrecimiento en los próximos un año o dos.

5.2. Software

Se sabe que hay un gran potencial para Firefox OS de capturar una buena parte de consumidores de todo el mercado, pero esto conlleva que el precio del hardware este acorde con las exigencias.[5]

Uno de los fuertes de Firefox se basa en la incursión de estrategias para evitar la gran problemática de que los teléfonos de gama baja no reciban nuevas versiones del sistema operativo.

Al utilizar los estándares web, las nuevas actualizaciones, aplicaciones se pueden implementar fácilmente en la misma forma como se realiza en Chrome, Firefox o Safari admitiendo una actualización del navegador.

Y así se pondrá fin al problema de versiones obsoletas que impiden obtener las nuevas características aplicadas.

Aplicaciones y características pueden ser creados adaptados y actualizados para tecnologías web existentes, que no son en esencia del hardware o sistema operativo dependientes.

6. Arquitectura

La arquitectura de Firefox OS tiene tres componentes muy importantes:[6]

6.1. Gonk:

Es el “sistema operativo” de bajo nivel de B2G. Consiste en un kernel Linux y una capa de abstracción de hardware. El núcleo y las diversas librerías de estas aplicaciones son generalmente proyectos “opensource”: Linux, libusb, bluez, y demás. Algunas de las partes de las HAL son compartidas con el sistema Android: GPS, cámara, y otras. Se podría decir que Gonk es un sistema operativo Linux reducido, una adaptación de Gecko.

6.2. Gecko:

Entorno de ejecución. En Gecko se utilizan las implementaciones estándares de HTML, CSS y JavaScript y permite que esas interfaces se ejecuten correctamente en los distintos sistemas operativos. Se podrá considerar a Gecko como una serie de gráficos, y una máquina virtual para JavaScript, entre otras cosas.

6.3. Gaia:

Interfaz gráfica del sistema operativo. Las imágenes, los paneles, los iconos se presenta como conexión entre el usuario y el sistema, en la pantalla desde que B2G se inicia, es parte de Gaia. Es decir, las aplicaciones tales como la pantalla de bloqueo, el marcador telefónico, la aplicación de mensajes de texto, etc, son parte de Gaia. Esta interfaz gráfica está escrita enteramente en HTML, CSS y JavaScript. La única interfaz al sistema operativo y hardware subyacentes es a través de interfaces web estándar (Web API), implementadas por Gecko. La interfaz es similar a la de la mayoría de los teléfonos móviles.

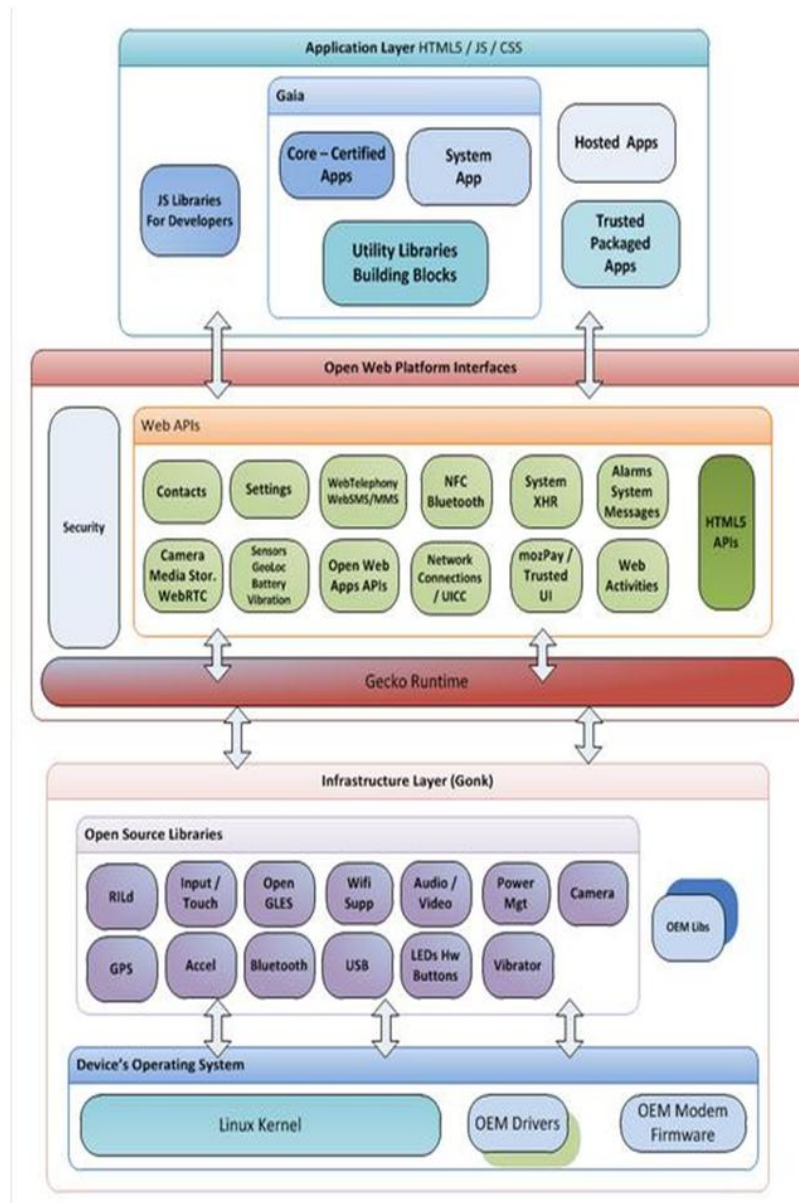


Figura 2. Arquitectura

7. Las aplicaciones de Firefox OS

Es una manera de referirnos a Open Web apps, esto es Aplicaciones HTML5, que están instaladas en un dispositivo que ejecuta Firefox OS. Es decir se puede utilizar conocimientos que uno posee sobre desarrollo front-end y con esto poder crear aplicaciones que corran en los teléfonos Firefox OS.[6]

7.1. Procesamiento de eventos de entrada

Las acciones que se realiza con Gecko es ocasionada por la iteración con el usuario. Estas acciones están realizadas por eventos de entrada (como pulsaciones de botón, toques a un dispositivo de pantalla táctil, etc.) Estos eventos entran a Gecko a través de la aplicacin Gonk de nsAppShell , esto es una interfaz de Gecko que se emplea principalmente para captar puntos de entrada, es decir, el controlador de dispositivo de entrada llama a los métodos en la nsAppShell para así enviar eventos en la interfaz de usuario con esto se realiza la comunicación usuario y sistema.

7.2. Gráficos

En el nivel más bajo, Gecko usa OpenGL ES 2.0 (API multiplataforma libre para todas las funciones 2D y gráficos 3D en sistemas integrados - incluyendo consolas, móviles. Permite completos gráficos 3D programables), para llamar a un contexto GL que envuelve los marcos de memoria de hardware.

7.3. Hardware Abstraction Layer (HAL)

Elemento del sistema operativo que funciona como una interfaz, es una capa de abstracción de hardware Gecko , las aplicaciones no acceden directamente al hardware sino que lo hacen a la capa abstracta provista por la HAL. Se ocupa del acceso de bajo nivel a las interfaces del sistema a través de múltiples plataformas mediante un API C++ que se puede acceder a los niveles más altos de Gecko. Estas API se ejecuta de modo plataforma Gecko por el interior de la misma HAL. No está expuesto directamente al código JavaScript de Gecko.

7.4. Enviando aplicaciones de Firefox OS al Móvil

En la versión 3.0 de Firefox OS Simulator se ha añadido la posibilidad de enviar al dispositivo. Esta característica permite que las aplicaciones web se puedan enviar a un dispositivo conectado, haciendo clic en un botón del panel de control del simulador.

Para transferir aplicaciones al telefono Geeksphone Firefox OS Developer Preview, primero debes habilitar la depuración remota. Esto se puede hacer desde la app de Ajustes, selecciona Información del dispositivo, Más información, Desarrollador, Depuración remota. Ahora estamos listos para configurar el equipo que ejecuta el simulador.

Estas configuraciones son de fácil acceso, están distribuidas en toda la web.

8. Primeros teléfonos disponibles a la venta en general

8.1. Peak

La empresa española Geeksphone fue la primera en tener un modelo basado en Firefox OS. Este lanzamiento ocurrió en el mes de abril. Se destaca que estos móviles nuevamente están orientados a desarrolladores que utilizando una terminal pueden realizar las pruebas que mejorará sus aplicaciones.[7]



Figura 3. Teléfono Peak

Esta empresa tiene programado lanzar a comienzo de octubre el otro modelo destinado a usuarios finales, llamado Peak. Este teléfono tendrá un coste de 149 euros y contará con una pantalla IPS de 4,3 pulgadas, un procesador de doble núcleo Qualcomm 8225 chipset a 1,2 gigahercios, un gigabyte de memoria RAM, una cámara de trasera de 8 megapíxeles con flash y otra delantera con dos megapíxeles.

8.2. ZTE Open

El teléfono ZTE Open es el primero en ser comercializado para los usuarios finales. Entre sus características de hardware destaca por tener una pantalla de 3,5 pulgadas con resolución 320 x 480 píxeles, un procesador de un gigahercio y una cámara de fotos de 3,2 megapíxeles. Cuenta con una memoria interna de 100 megabytes e incorpora una tarjeta microSD de 4 gigabytes, aunque puede ampliarse hasta 32 gigabytes.

Presenta conexión wifi 802.11 y redes GSM de cuatro bandas. Telefónica, a través de su filial Movistar, comercializa este teléfono en España a un precio de 69 euros.[8]

8.3. Alcatel One Touch Fire.

Este teléfono presenta una pantalla de 3,5 pulgadas con resolución de 480 x 320, un procesador Qualcomm Snapdragon de un gigahercio, 256 megabytes de memoria RAM y 512 megabytes de almacenamiento. También posee cámara de 3,2 megapíxeles y conectividad wifi.



Figura 4. Teléfono Alcatel

9. Diferencia entre diversos sistemas operativos móviles

9.1. IOS

El sistema operativo de Apple, se caracteriza por ser muy estrictos, es decir se cuida hasta el más mínimo detalle y se mantiene un estricto control sobre el hardware y el software. La integración de las diversas aplicaciones con el hardware es de un modo perfecto puesto que se tratan de sistemas operativos creados exclusivamente para estos dispositivos de Apple. Se puede decir que es uno de los sistemas que cuenta con una mayor cantidad de aplicaciones, y actualmente lleva la delantera en las creaciones nuevas.[9]

Entre las desventajas encontramos la poca posibilidad (o nula) de personalización del terminal, es decir es un sistema cerrado, los desarrolladores no tienen acceso a él. Por ende las aplicaciones se consiguen solo desde la App Store, y está posee estrictos filtros de control, a esto se le agrega el mayor costo al no tener licencias libres.



Figura 5. Sistema operativo Móvil IOS

9.2. Android

Sistema operativo móvil caracterizado por ser de google y según estadísticas es el más utilizado actualmente, además muestra muchos avances nuevos, La ventaja que presenta es que es un sistema libre o de código abierto, es decir esta libre para diseñadores para su modificación sin filtros de restricciones. El sistema es muy adaptable, es por eso que se lo utiliza en casi cualquier Smartphone, lo que implica una gran propaganda y ayuda a su inmersión en todo el mundo.

Se resalta su desventajas. Por el hecho de ser un sistema abierto es propenso al ataque de la mayoría de los malware. Otra desventaja es que las actualizaciones como son hechas por diseñadores primero debe pasar por los fabricantes, esto

implica una mayor espera. Por última la duración de la batería depende no solo de la aplicación utilizada sino de todas las aplicaciones aunque estén en segundo plano, por eso el tiempo de duración es menor.



Figura 6. Sistema operativo Móvil Android

9.3. Windows Phone

Windows Phone, como era de esperar Microsoft no se podía quedar atrás, es por eso que apostó también al mercado de la telefonía móvil. Su interfaz es muy simple y sencilla de usar. Utiliza un almacenamiento en nube como Skydrive, cabe resaltar que la compatibilidad con otros equipos con Windows 8 es muy buena.

Se resalta una desventaja, la cantidad de aplicaciones disponibles y el tiempo que demora en que aparezcan nuevas actualizaciones. Su tienda cuenta con unas 130.000 aplicaciones, muy lejos de IOS y Android. El sistema no admite mucha personalización. Una de las marcas que van utilizando fuertemente este sistema operativo para sus móviles es Nokia.



Figura 7. Sistema operativo Móvil Windows

9.4. Firefox OS

Sistema operativo de la Fundación Mozilla está apoyado por grandes empresas como Telefónica, diseñado para móviles baratos.

Ventaja es muy ligero se fomenta en el navegador que le da el nombre. Está basado en HTML5, por lo tanto, se puede utilizar nuevas aplicaciones para este estándar. Es un sistema totalmente abierto, es decir la modificación lo pueden realizar los usuarios, desarrolladores y operadoras. Ofrece una libertad e innovación incesante que da la web a los entornos móviles, y elimina las restricciones de los ecosistemas patentados.

Desventaja: se resalta que es un sistema nuevo, es decir aun no están todos los soportes, y está abierto a mejoras por parte de los diseñadores y las operadoras. También, el estándar HTML5 aún no llega a su límite, es decir aun puede evolucionar.



Figura 8. Sistema operativo Móvil Firefox OS

10. Firefox OS para el futuro

Si bien Firefox OS aún no posee Whatsapp, vemos que es un nuevo sistema operativo móvil que está en pleno desarrollo, es decir se crea una gran expectativa con lo que pueda llegar a demostrar. Como podemos leer en el blog de seguridad de Trend Micro[10] si bien Firefox OS no puede disfrutar de todo el rango de aplicaciones de que dispone Android, ni de sus usuarios, es muy factible conseguir las aplicaciones HTML5, como este es un lenguaje de programación muy potente y con un gran número de posibilidades. HTML5 está ganando una gran cantidad de usuarios y, aunque a corto plazo puede no aprovecharse en su totalidad, se irán apuntando más páginas web y más servicios al nuevo estándar que permitirá al sistema operativo de Mozilla, Firefox OS, aprovechar al máximo su potencial, y con esto de seguro aparecerán los ataques de los piratas informáticos.

10.1. Pago de Facturas

El pago en factura de aplicaciones, es algo que en la actualidad se vuelve común, dando un servicio de comodidad a los usuarios es por ello que Firefox OS también pondrá a disposición de sus usuarios este servicio. Esto se dió con la firma de un acuerdo de Firefox con Bango, compañía que provee el servicio de pago en factura a tiendas de aplicaciones, desarrolladores y operadores [11]

10.2. Planes de seguridad Firefox OS

Mozilla se enfoca en la seguridad de su nuevo sistema operativo móvil. Estas se enfocan en:

- Pantalla del dispositivo o la tarjeta SIM se pueden bloquear con un PIN
- Permisos necesarios para aplicación
- Permisos de bajo riesgo (acceso a Internet, etc).

Mozilla planea llevar cifrado del dispositivo (utilizando una contraseña de inicio basado en tiempo) para Firefox OS en un futuro próximo.

10.3. Significado de Firefox OS para el Futuro de los teléfonos inteligentes

Firefox OS, en el caso de que tenga éxito cambiara la forma en que usamos la Web. Estamos acostumbrados a visitar los sitios web, pero Firefox OS traerá una era en la que va a utilizar las aplicaciones web más que Websites. Ubuntu para móviles también soportará Firefox OS para ayudar a traer este cambio[12]

10.4. Video Llamada

Whatsapp, Line, WeChat, Yuilop, estas aplicaciones podrían tener sus horas contadas si la Fundación Mozilla sigue adelante con su idea de implementar WebRTC en su sistema operativo Firefox OS. WebRTC (Web Real Time Communication Comunicaciones en Tiempo Real por la Web) es un estándar desarrollado por Google, la Mozilla Foundation. Este estándar (del que habla Albert Abell en [13]) permite poder transmitir vídeo y sonido por la web, en tiempo real y sin plug-ins agregados. Es decir, una forma de comenzar a saltarse las patentes impuestas por Adobe y su Flash.

10.5. Impacto

Existe muchos comentarios en foros sobre el uso de Firefox, algunos dicen que está en proceso de evolución, otros dicen que es un gran emprendimiento y se espera mucho del sistema operativo móvil Firefox OS. Además también existe usuarios en contra de esta tecnología es decir que no cumple sus expectativas así como Las aplicaciones web aún no pueden competir con aplicaciones nativas, o que su éxito es improbable a medio plazo [14]

11. Conclusión

Es muy interesante que vayan apareciendo nuevos sistemas operativos , plataformas que ayudan a la evolución de los dispositivos móviles, mas aún si estos sistemas son de código abierto es decir, los diseñadores que no son los fabricantes contribuyen a su perfeccionamiento.

Se resalta el hecho de que el Firefox OS es compatible con una cantidad grande de teléfonos, pueden ser aplicados a una mayor cantidad de smartphones, a diferencia de otros sistemas dependientes de dispositivos.

El uso de aplicaciones en la web sin la necesidad de la instalación de programas extras en el dispositivo es extraordinario, además hay que resaltar la posibilidad de personalizarlo de varias maneras.

Es una iniciativa interesante puesto que apunta no solo a los móviles de potencias altas si no también a los dispositivos de baja, media gamma, fomentando el acceso a Internet y de esta manera saciar una necesidad para los consumidores de menor recursos económicos.

Referencias

1. http://es.wikipedia.org/wiki/Firefox_OS: Historia
2. <http://www.mozilla-hispano.org/boot-to-gecko-sistema-operativo-para-la-web/>: Propuesta
3. <http://www.20minutos.es/noticia/1911136/0/firefox/sistema-operativo/telefono-movil/>: Características
4. <http://www.infotechnology.com/mobile/Mozilla-lanza-los-dos-primeros-smartphones-con-Firefox-OS-20130701-0001.html>: infotechnology primeros smartphones
5. <http://queaprendemoshoy.com/firefox-os-el-sistema-operativo-movil-de-mozilla/>: Firefox os, el sistema operativo mvil de mozilla
6. https://developer.mozilla.org/es/docs/Mozilla/Firefox_OS/Architecture: Mozilla developer network: Arquitectura del sistema operativo firefox os
7. http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/software/2013/09/03/217591.php?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=eroski-consumer/tecnologia: Firefox
8. https://marketplace.firefox.com/developers/dev_phone: Firefox markeplace: Telefono prototipo para desarrolladores
9. <http://gestion.pe/tecnologia/pros-y-contras-principales-sistemas-operativos-2060191>: Firefox
10. <http://blog.trendmicro.com/trendlabs-security-intelligence/investigating-the-security-of-the-firefox-os/>: blog de seguridad de trend micro
11. <http://www.xatakamovil.com/sistemas-operativos/firefox-os-permitira-el-pago-de-compras-en-la-factura-del-operador-movil/>: Pago de facturas
12. <http://www.hostdime.com.co/blog/9-cosas-usted-debe-saber-acerca-de-firefox-os/>: Significa de firefox os
13. <http://egofriki.com/video-de-la-entrevista-a-albert-abello-segunda-parte/>: Video llamada
14. <http://forum.geeksphone.com/index.php?topic=5377.0>: Foros