

**UNIVERSIDAD CATÓLICA “NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN”**

**SEDE REGIONAL ASUNCIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA**

**CÁTEDRA DE TEORÍA Y APLICACIÓN DE LA INFORMÁTICA II**

**TRABAJO PRÁCTICO SOBRE BLACKBERRY**

**PROFESOR: ING. JUAN E. DE URRAZA**

**ALUMNO: SERGIO MANUEL GONZÁLEZ VERÓN**

**SEGUNDO SEMESTRE DE 2009**

# Introducción

Empecemos haciendo un esbozo sobre la definición de smartphone o teléfono inteligente. Un smartphone es un teléfono móvil que ofrece capacidades avanzadas, a menudo como las funcionalidades de una PC. No hay una definición estándar de smartphone en la industria. Para algunos, un smartphone es un teléfono que ejecuta un sistema operativo completo de software, proporciona una interfaz estandarizada y plataforma para desarrolladores de aplicaciones. Para otros, un smartphone es simplemente de un teléfono con funciones avanzadas como el correo electrónico, Internet y capacidades de lectores de libros electrónicos (PDFs, etc.), y / o un teclado integrado completo o teclado externo USB y conector VGA. En otras palabras, es una computadora en miniatura que tiene la capacidad de teléfono.

Dentro del mercado de smartphones encontramos a BlackBerry, una marca de la empresa canadiense Research In Motion (RIM), que ganó gran parte del mercado debido, mayormente, al servicio de email corporativo, es decir, los empleados de una empresa podrían acceder directamente desde sus dispositivos BlackBerry al email corporativo, sin tener que estar en la oficina, y además, el éxito de blackberry se debió a que utiliza el sistema push-email, es decir, el email llega instantáneamente a los usuarios.

# Indice

Introducción.....	2
Indice.....	3
Smartphone.....	1
Historia.....	1
Sistemas Operativos (SO).....	2
Symbian.....	2
RIM BlackBerry.....	2
Windows Mobile.....	2
SO iPhone.....	2
SO Linux.....	3
Palm SO Web.....	3
Android de Google Inc.....	3
BlackBerry.....	4
Research In Motion.....	4
Smartphones de BlackBerry.....	5
• Correo Electrónico.....	5
• Teléfono.....	5
• Internet en movilidad.....	6
• Organizador.....	6
• SMS y MMS.....	6
• Mensajería Instantánea (Chat).....	6
• Acceso a Datos Corporativos.....	7
Análisis Técnico.....	7
Sistema Push-Email.....	7
BlackBerry Enterprise Solution.....	8
Seguridad.....	8
Éxito de BlackBerry en Norteamérica.....	10
Trabajos de Complemento de Compañeros.....	11
Últimos Lanzamientos de RIM (por Carlos Giménez).....	11
Análisis del Mercado de Sistemas Operativos para Smartphones (por Osmar Ferreira).....	11
Comparativa entre Smartphones (por Martín Escobar).....	13
Conclusión.....	23
Bibliografía.....	24
Apéndice.....	25
Comparativo de Ventas de Sistemas Operativos para Smartphones.....	25

# Smartphone

## Historia

El primer teléfono inteligente se llamaba "Simon", que fue diseñado por IBM en 1992 y se mostró como una propuesta de producto en COMDEX, una exposición de computadoras llevada a cabo en Las Vegas, Nevada. Fue lanzado al público en 1993 y vendida por BellSouth. Además de ser un teléfono móvil, también contenía un calendario, libreta de direcciones, reloj mundial, calculadora, bloc de notas, correo electrónico, envío y recibo de fax, y juegos. No tenía botones físicos para marcar. En cambio los clientes utilizaban una pantalla táctil para seleccionar números de teléfono con un dedo o crear facsímiles y notas con un lápiz óptico opcional. El texto era ingresado por un único teclado predictivo dentro de la pantalla. Según los estándares de hoy, Simon sería un producto final pobre, sin embargo, su conjunto de características en el momento fue increíblemente avanzado.

La línea de Nokia Communicator fue la primera de smartphones de Nokia empezando con el Nokia 9000, lanzado en 1996. Este elegante smartphone con estilo palmtop fue el resultado de un esfuerzo de una colaboración de un exitoso PDA de Hewlett Packard combinado con el teléfono más vendido de Nokia en esa época, y este prototipo era la combinación de ambos, y el resultado fue el Nokia 9210 como el primer modelo de pantalla a color, y fue el primer smartphone con un sistema operativo abierto. El modelo Communicator de Nokia ha sido el modelo de teléfono más caro vendido por una marca importante.

El Ericsson R380 fue vendido como un 'smartphone', pero no podía ejecutar aplicaciones nativas de terceros. Aunque el Nokia 9210 fue posiblemente el primer verdadero smartphone con sistema operativo abierto, Nokia continuó refiriéndose a ella como un comunicador.

En 2001, RIM lanzó el primer BlackBerry que fue el primer smartphone optimizado para usar el correo electrónico inalámbrico y ha logrado una base de clientes total de 8 millones de suscriptores en junio de 2007, de los cuales tres cuartas partes se encuentran en América del Norte (alrededor de 6 millones de usuarios).

En 2002, Handspring estaba comercializando un teléfono integrado llamado el Treo, la compañía posteriormente se fusionó con Palm todo porque el mercado de PDA se estaba muriendo, pero el teléfono inteligente Treo que rápidamente se volvió popular como un teléfono con características extendidas de un organizador de PDA. Ese mismo año, Microsoft anunció su Sistema Operativo Windows CE Pocket PC, y se ofreció como "Microsoft Windows Powered Smartphone 2002". Microsoft originalmente definió sus productos Windows Smartphone por carecer de una pantalla táctil y ofrece una resolución de pantalla inferior en comparación con los dispositivos Pocket PC. Palm ha abandonado en gran medida su propio sistema operativo Palm en favor de la concesión de licencias de Microsoft WinCE, que ahora se conoce como Windows Mobile.

En 2005 Nokia lanzó su serie "N-Series" de teléfonos inteligentes de 3G, que empezó en el mercado no como teléfonos móviles, pero sí como computadoras multimedia.

Android, un sistema operativo multiplataforma para smartphones que fue lanzado en el 2008. Android es una plataforma de código abierto apoyado por Google, junto con el hardware y los principales desarrolladores de software (tales como Intel, HTC, ARM, y eBay, por nombrar algunos), que forman la Alianza Open Handset.

El primer teléfono para utilizar el sistema operativo Android es el HTC Dream, de T-Mobile. El teléfono dispone de una pantalla táctil capacitiva, una tapa de teclado QWERTY, y de un "track ball" para navegar por páginas web. La suite de software incluidas en el teléfono consiste en la integración con aplicaciones propias de Google, como Maps, Calendar y Gmail, así como de Google Chrome Lite, navegador HTML web. Aplicaciones de terceros están disponibles de forma gratuita a través del Android Market.

En julio de 2008, Apple inaugura su App Store (Tienda de Aplicaciones) para aplicaciones gratis y no gratis. El App Store puede entregar aplicaciones para smartphones desarrolladas por terceros directamente a los iPhones o iPod Touch sobre wifi o redes de celulares sin usar una descarga desde una PC. La App Store ha sido un gran éxito para Apple y por Junio de 2009 alcanzó 50000 aplicaciones para descargar.

A raíz de la popularidad de la App Store de Apple, muchas otras plataformas móviles están siguiendo a Apple, con sus tiendas propias. Palm, Microsoft y Nokia han anunciado que pondrá en marcha sus App Store. RIM acaba de lanzar su App Store, BlackBerry App Mundial.

## **Sistemas Operativos (SO)**

He aquí una lista de los SO que se pueden encontrar en los smartphones, y un gráfico que muestra las ventas de SO en el 2008

### **Symbian**

SO Symbian de Symbian Ltd. (47,1% del mercado de ventas en el 2008)

Symbian tiene el mayor porcentaje en la mayoría de los mercados de todo el mundo, pero por detrás de otras compañías en el mercado de América del Norte, relativamente pequeño pero muy visible. Esto coincide con el éxito de su principal accionista y cliente, Nokia, en todos los mercados excepto en Japón.

### **RIM BlackBerry**

SO RIM BlackBerry (19,5% del mercado de ventas en el 2008)

Este sistema operativo se centra en la fácil operabilidad y fue originalmente diseñado para los negocios. Recientemente se ha visto un aumento en de otras aplicaciones y se ha mejorado para ofrecer soporte multimedia completo.

### **Windows Mobile**

Windows Mobile de Microsoft (12,4% del mercado de ventas en el 2008)

El sistema operativo Windows CE y Windows Mobile son middlewares muy extendidos en Asia. Las dos variantes mejoradas de este sistema operativo, Windows Mobile 6 Professional (para dispositivos con pantalla táctil) y Windows Mobile 6 Standard, se dieron a conocer en febrero de 2007.

### **SO iPhone**

SO iPhone de Apple Inc. (10,7% del mercado de ventas en el 2008)

El iPhone utiliza un sistema operativo llamado OS iPhone, que se deriva de aplicaciones para Mac OS X.

## SO Linux

SO Linux (8,4% del mercado de ventas en el 2008)

Linux es fuerte en China, donde es usado por Motorola, y en Japón, usado por DoCoMo.

## Palm SO Web

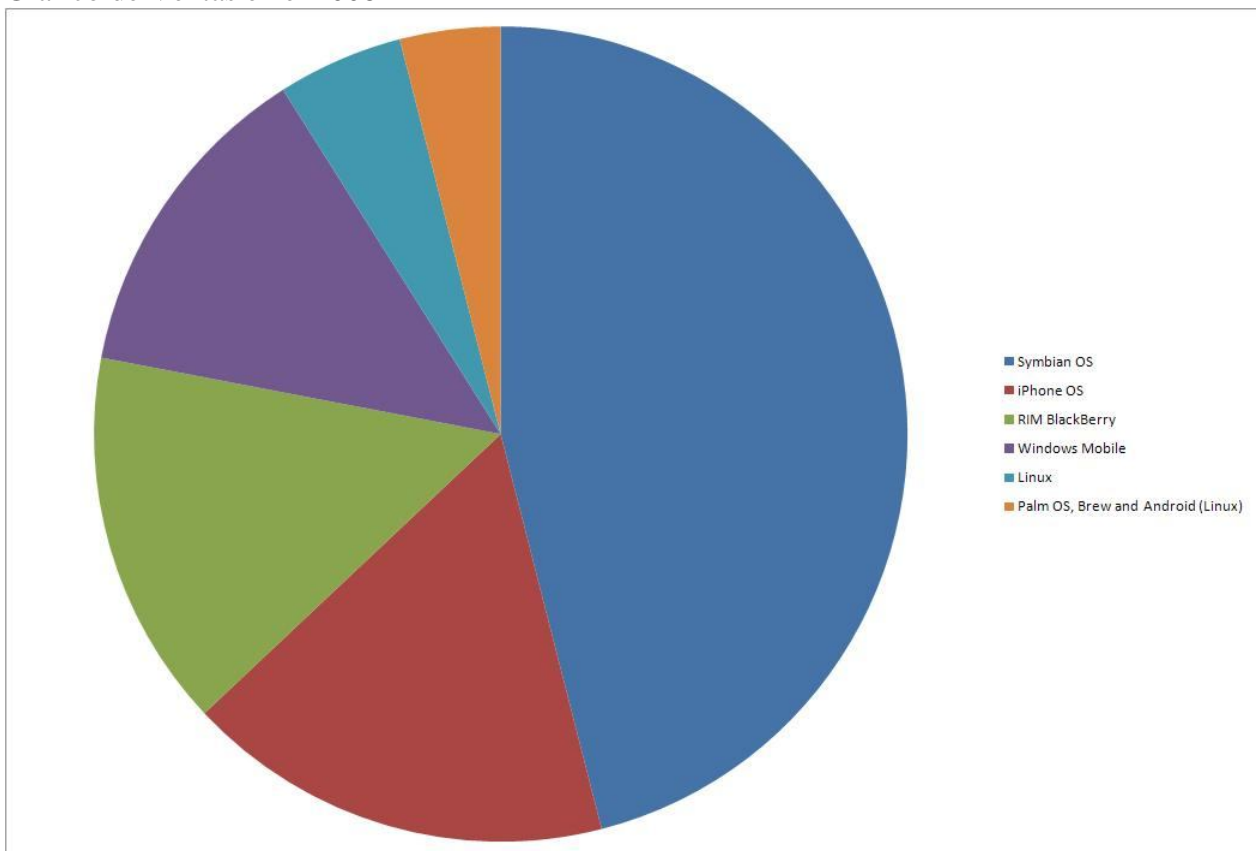
Palm SO Web de Palm Inc. y el SO Palm /SO Garnet de Access Co. (0.9% del mercado de ventas en el 2008)

PalmSource tradicionalmente utilizado su propia plataforma desarrollada por Palm Inc.

## Android de Google Inc.

Lanzado el 22 de octubre de 2008. Su cuota en el mercado de teléfonos inteligentes es todavía pequeño, debido a su fecha de estreno reciente. Android es Open Source, derivada de la plataforma Linux, y es respaldada por Google, junto con el hardware y los principales desarrolladores de software (tales como Intel, HTC, ARM, y eBay, por nombrar algunos), que forman la Alianza Open Handset

Grafico de Ventas en el 2008



# BlackBerry

BlackBerry es una marca de la empresa Research in Motion (RIM). Sigue aquí una breve reseña de la empresa y luego haremos un análisis técnico sobre los servicios que RIM ofrece a empresas y particulares.



## Research In Motion

Research In Motion (RIM) es un destacado diseñador, fabricante y comercializador de soluciones móviles innovadoras para el mercado mundial de comunicaciones móviles.



A través del desarrollo de hardware integrado, software y servicios que soportan múltiples estándares de redes inalámbricas, RIM proporciona plataformas y soluciones para un acceso transparente a información sensible al tiempo, incluyendo correo electrónico, teléfono, mensajería de texto (SMS y MMS), Internet y aplicaciones basadas en Intranet.

La tecnología de RIM también permite que una amplia gama de terceros desarrolladores y fabricantes mejoren sus productos y servicios, con conectividad inalámbrica a datos.

RIM fue fundada en 1984 por Mike Lazaridis, quien actualmente se desempeña como su co-CEO (del inglés *Chief Executive Officer*, es decir, su co-Director Ejecutivo) junto con Jim Balsillie. Con sede en Waterloo, Ontario, cuenta con oficinas en Norteamérica, Europa y Asia Pacífico.

La tecnología de RIM, compatible con múltiples estándares de redes inalámbricas, ha permitido a una amplia gama de terceros desarrolladores y fabricantes mejorar sus productos y servicios con conectividad inalámbrica. Cotizan en la Bolsa de Valores NASDAQ y la Bolsa de Valores de Toronto.

RIM desarrolla su propio software para sus dispositivos, usando C++, C y la tecnología Java. RIM también ha desarrollado y vendido componentes incorporados para datos inalámbricos.

Estos son los productos y servicios que RIM ha creado:

- La Plataforma Inalámbrica BlackBerry
- La línea de productos RIM Wireless Handheld
- Herramientas de desarrollo de Software
- Radio-modems
- Otros: Hardware y software

A continuación, un análisis de los smartphones y de BlackBerry Enterprise Solution.

## Smartphones de BlackBerry

Los smartphones de BlackBerry permiten a los usuarios de móviles acceder a comunicaciones e informaciones en forma inalámbrica, incluyendo:

- **Correo Electrónico**

Se puede redactar, enviar y recibir correos electrónicos desde cuentas habituales de correo. Los correos electrónicos se transmiten automáticamente al dispositivo BlackBerry. Se pueden agregar hasta 10 cuentas de correo electrónico.

- **Tecnología de Inserción**

Los mensajes ingresan de forma automática en el teléfono inteligente y el sistema avisa apenas llegan.

- **Visualización de archivos adjuntos.**

Con el smartphones se pueden visualizar, presentaciones, documentos e imágenes adjuntos de los correos en los formatos más comunes:

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft PowerPoint
- WordPerfect de Corel
- PDF de Adobe
- Documentos ASCII
- Archivos adjuntos HTML
- Imágenes: JPG, BMP, GIF, PNG y TIFF
- Todos estos tipos de archivos en formato .zip

- **Teléfono**

Los dispositivos BlackBerry incorporan un teléfono de gran calidad que admite servicios de voz con funciones opcionales de llamada en espera, contestador de llamadas, servicio de conferencia y reenvío de llamadas.

- **Comodidad, claridad y facilidad de uso**

Los dispositivos BlackBerry (disponible para los siguientes dispositivos: BlackBerry 8800 Series, BlackBerry 8700 Series, BlackBerry 8300, BlackBerry 8100, BlackBerry 7520 smartphone, BlackBerry 7200 Series, BlackBerry 7130 Series y BlackBerry 7100 Series) incluyen un auricular/micrófono integrado diseñado para proporcionar comodidad y mejorar la calidad del sonido. Para disfrutar de una comodidad mayor al realizar las llamadas telefónicas, las gamas BlackBerry 7100 Series, BlackBerry 7130 Series, BlackBerry 7520 smartphone,

BlackBerry Storm





BlackBerry Pearl 8100 smartphone, BlackBerry Curve 8300 smartphone, BlackBerry 8700 Series y BlackBerry 8800 Series incorporan también un altavoz manos libres.

### **Uso en manos libres**

Los dispositivos BlackBerry también admiten un auricular que se conecta de forma sencilla para mantener conversaciones con el método en manos libres y permitir a los usuarios leer, introducir o recuperar información mientras hablan. Los auriculares de manos libres Bluetooth son compatibles con BlackBerry 7100 Series, BlackBerry 7130 Series, BlackBerry 7250 smartphone, BlackBerry 7290 smartphone, BlackBerry 7520 smartphone, BlackBerry 8100, BlackBerry 8300, BlackBerry 8700 Series y BlackBerry 8800 Series.

- **Internet en movilidad**

Se puede navegar con rapidez por páginas Web HTML y WAP durante desplazamientos.. Se puede acceder a los enlaces mediante la rueda de desplazamiento, o escribir direcciones URL de una forma rápida y sencilla mediante el teclado QWERTY del dispositivo de bolsillo BlackBerry o bien mediante la tecnología de teclado SureType, esto es en función del dispositivo.

- **Organizador**

Estas son las aplicaciones incluidas dentro del organizador:

- **Calendario:** administración y programación de citas.
- **Libreta de direcciones:** acceso a toda la información importante de contactos.
- **Lista de tareas.**
- **Bloc de notas**
- **Calculadora**

### **Sincronización**

BlackBerry se sincroniza con numerosos paquetes de software de información PIM (calendario, contactos, notas...). Esta sincronización se logra con la herramienta "BlackBerry Desktop Software" en la PC de los usuarios.

- **SMS y MMS**

Se pueden enviar mensajes SMS y MMS.

- **Mensajería Instantánea (Chat)**

En estos momentos, BlackBerry es compatible con las siguientes plataformas de mensajería instantánea:

- Windows Live™ Messenger
- Yahoo!® Messenger
- IBM® Lotus® Sametime®
- Novell® GroupWise® Messenger
- Windows® Messenger / Live Communications Server 2005
- Google Talk™ para dispositivos BlackBerry

- **Acceso a Datos Corporativos**

Gracias a la conectividad en movilidad, las empresas pueden extender sus aplicaciones corporativas más allá de la oficina y proporcionar acceso en movilidad a datos e información corporativa a los empleados que viajan con frecuencia.

## **Análisis Técnico**

BlackBerry llegó a tener mucho éxito al innovar en el mercado el sistema push-email para smartphones. Aunque este sistema de mail existía hace tiempo, RIM innovó para utilizarlo con smartphones.

Comenzaremos con una explicación de sistema push-email y luego analizaremos los productos que ofrece RIM:

- BlackBerry Enterprise Solution: dirigido especialmente a empresas. Hablaremos sobre su seguridad y arquitectura.
- BlackBerry Internet Service: dirigido a usuarios finales normales (es decir, no corporativos).

### **Sistema Push-Email**

El término Push-Email es usado para describir sistemas que ofrecen una capacidad de estar siempre on line, en el cual cada email es instantánea y activamente transferido cuando llega por el Agente de entrega de Correo (Mail Delivery Agent, MDA, comúnmente llamado servidor de email) al Agente Usuario de Mail (Mail User Agent, MUA, también llamado cliente de email) . Los clientes de email incluyen smartphones, y estrictamente menos, aplicaciones de PC de correo electrónico IMAP.

### **Comparación con el polling e-mail**

El protocolo Post Office (POP3) es un ejemplo de un protocolo polling de entrega de email. En el momento del login y luego por intervalos, el MUA (cliente email) pregunta al MDA (servidor de email) para ver si existe nuevo correo, y si es así, descargarlo en la bandeja de entrada de la computadora del usuario. Sin embargo, los correos de salida son generalmente impulsados directamente desde el emisor al MDA (servidor de email) del destinatario. Entonces, extendiendo este impulso en la última etapa de entrega es lo que distingue un sistema push-email con el sistema polling-email.

La razón de que el sistema polling es a menudo usado para la última etapa de la entrega de correo es que, aunque el servidor de email (MDA) normalmente está permanentemente conectada a la red, no necesariamente saben cómo localizar el cliente de email, que sólo puede estar conectado de vez en cuando y también cambiar de dirección de red con bastante frecuencia. Por ejemplo, a un usuario con una computadora portátil con una conexión WiFi se le pueden asignar diferentes direcciones del servidor de red DHCP periódicamente y no tienen ningún nombre de red persistente. Cuando llega un nuevo correo en el servidor de correo, no sabe lo que la dirección del cliente está actualmente asignado.

El protocolo IMAP (Internet Message Access Protocol) ofrece soporte para polling y notificaciones. Cuando un cliente de email recibe una notificación de un servidor, el cliente puede optar por buscar los

nuevos datos del servidor. Esto hace que la recuperación de mensajes nuevos sea más flexible que un sistema puramente push-email, porque el cliente puede elegir si desea descargar los datos de mensajes nuevos.

### BlackBerry Enterprise System utiliza el sistema push-email

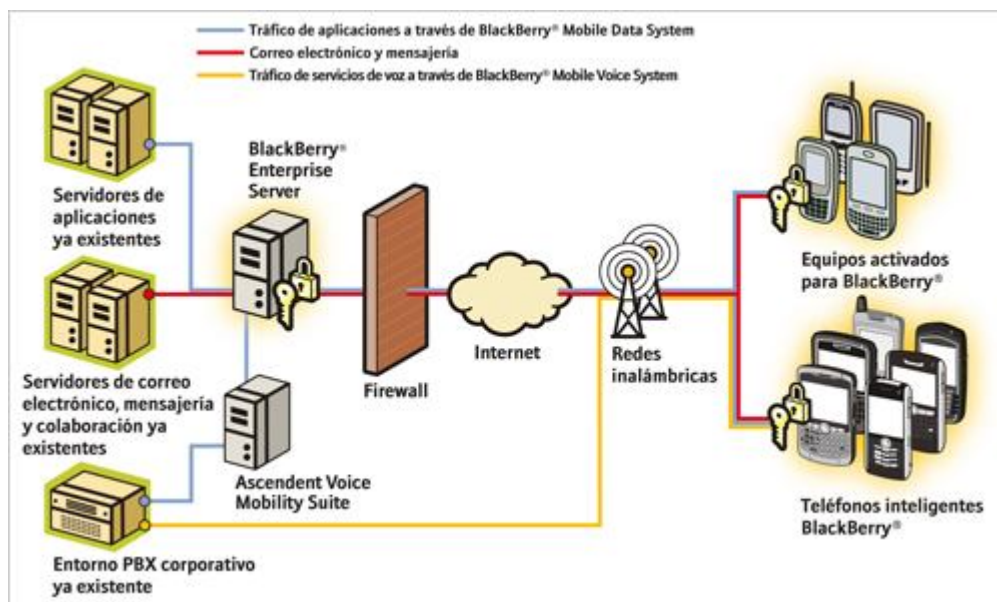
BlackBerry de RIM utiliza dispositivos clientes de email inalámbricos y un "BlackBerry Enterprise Server" (BES, un servidor) conectado a un sistema tradicional de correo electrónico. El BES controla el servidor de correo electrónico, y cuando ve un nuevo e-mail de un usuario de BlackBerry, lo recupera (push) una copia y luego lo impulsa al dispositivo BlackBerry en la red inalámbrica.

BlackBerry se hizo muy popular, en parte porque ofrece a los usuarios remotos e-mail "inmediato"; nuevos mensajes de correo electrónico aparecen en el dispositivo tan pronto como llegan, sin necesidad de intervención del usuario. La computadora de mano se convierte en un móvil, la que se actualiza dinámicamente, sin la necesidad de una intervención del usuario. Como resultado del éxito de BlackBerry, otros fabricantes han desarrollado sistemas de "push e-mail para otros dispositivos de mano, como Symbian y Windows Mobile basados en teléfonos móviles.

## BlackBerry Enterprise Solution

### Seguridad

La base fundamental de la seguridad BlackBerry, es la arquitectura BlackBerry Enterprise Solution, que garantiza que los datos estén protegidos y cifrados antes de que salgan del servidor de seguridad corporativo, que permanezcan cifrados durante su transmisión y que solamente el destinatario pueda acceder a ellos. Este modelo de seguridad extremo a extremo protege tanto la información de su empresa como los datos personales de sus empleados contra la creciente amenaza que suponen las violaciones de datos y los ataques de software maligno.



BlackBerry Enterprise Solution cuenta con la máxima seguridad en todas las transferencias de datos, incluso en los archivos adjuntos y en las transferencias iniciadas por cualquier aplicación estándar o personalizada que se ejecute desde los teléfonos inteligentes BlackBerry. Sin embargo, BlackBerry Enterprise Solution no sólo cifra y protege los datos mientras están en tránsito sino que también le otorga control total sobre todos los equipos de la empresa mediante el sistema de administración de equipos inalámbricos.

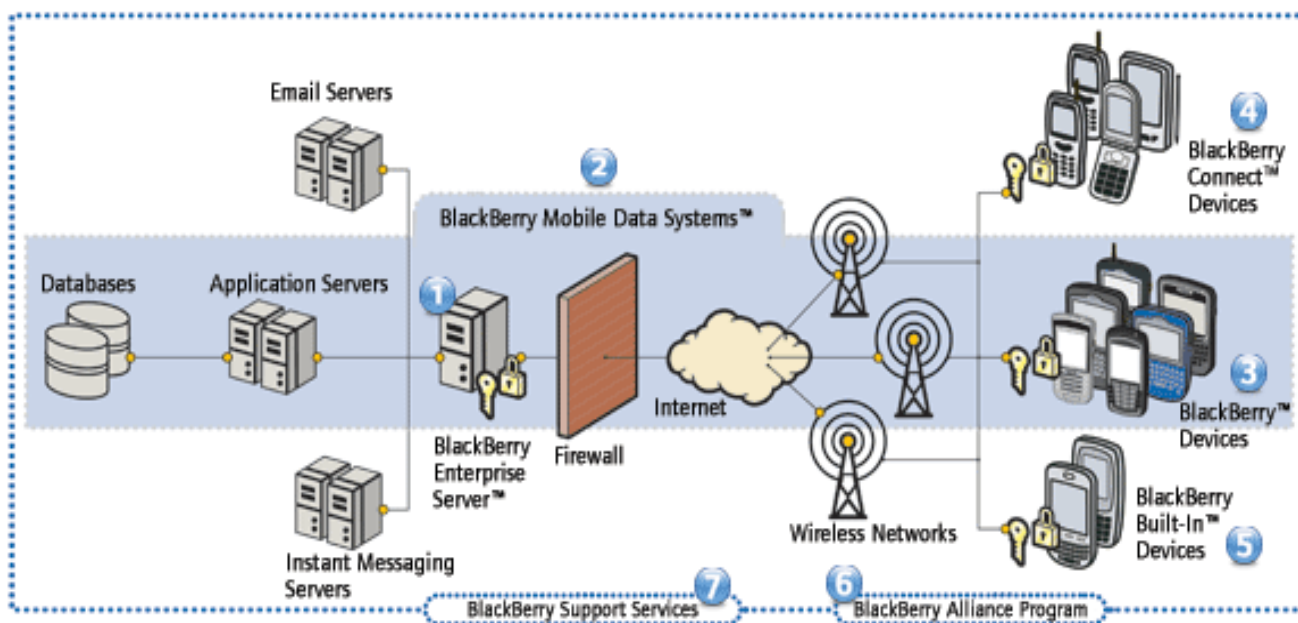
### Ejemplo de uso de BlackBerry Enterprise Solution:

El siguiente es un ejemplo de cómo el sistema de administración de dispositivos BlackBerry puede resolver un problema real: El administrador de IT (Tecnología de la Información) de una empresa mediana de bienes raíces le informa a la dueña de la compañía que el teléfono inteligente de uno de los empleados se ha extraviado. Este teléfono inteligente contiene detalles de contacto de clientes e información confidencial sobre varias transacciones pendientes. La gerente sabe que lo más conveniente tanto para sus clientes como para la empresa es evitar que esos datos caigan en manos equivocadas, ¿pero qué puede hacer?

Como la empresa utiliza BlackBerry Enterprise Solution, no tendrá nada de qué preocuparse. Antes que nada, el departamento de IT cambia la contraseña del teléfono inteligente extraviado para bloquear el acceso de posibles intrusos. Gracias a que BlackBerry Enterprise Solution permite cambiar la contraseña del teléfono inteligente en forma remota, el departamento de IT no necesita recurrir al borrado de datos inmediatamente, lo que le da al empleado tiempo para verificar si realmente ha perdido el equipo. Poco después, el empleado encuentra el teléfono inteligente y puede seguir utilizándolo sin la incomodidad de haber perdido datos, con los costos que probablemente esto implicaría. Si realmente se hubiese perdido el equipo, se podría haber realizado un borrado remoto completo de los datos del teléfono inteligente a fin de garantizar la seguridad de la información confidencial.

### Arquitectura de BlackBerry Enterprise Solution

Los elementos clave de la arquitectura del BlackBerry Enterprise Solution incluyen:



1. **BlackBerry Enterprise Server** es un software robusto que actúa como vínculo centralizado entre dispositivos móviles, redes móviles y aplicaciones corporativas. El servidor se integra con los sistemas de colaboración y mensajería corporativa para proporcionar a los usuarios que se desplazan con frecuencia acceso al correo electrónico, mensajería instantánea corporativa y

herramientas de administración de información personal. Todos los datos entre las aplicaciones y los dispositivos BlackBerry pasan a través del servidor.

2. **BlackBerry Mobile Data System** (BlackBerry MDS) es una infraestructura optimizada para crear, implementar y administrar aplicaciones para BlackBerry Enterprise Solution. Proporciona componentes esenciales que permiten implementar aplicaciones distintas del correo electrónico para usuarios que se desplazan con frecuencia, como herramientas para desarrolladores, servicios administrativos y software del dispositivo BlackBerry. También utiliza el mismo modelo probado de entrega rápida de BlackBerry y las funciones de seguridad avanzada que se utilizan para el correo electrónico de BlackBerry.
3. Los **dispositivos BlackBerry** son dispositivos de voz y datos integrados que están optimizados para trabajar con BlackBerry Enterprise Solution. Proporcionan acceso basado en el acceso al correo electrónico y a los datos de los sistemas y aplicaciones corporativos, además de a aplicaciones Web, MMS, SMS y organizador.
4. Los dispositivos **BlackBerry Connect** de fabricantes de vanguardia incluyen la tecnología de transmisión de BlackBerry y permiten la conexión con BlackBerry Enterprise Server
5. Los **dispositivos BlackBerry Built-In** de fabricantes de vanguardia integran todas las funcionalidades de BlackBerry, como el correo electrónico, calendario, contactos, explorador, tareas y bloc de notas. Los dispositivos BlackBerry Built-In también ofrecen la tecnología de transmisión probada de BlackBerry y capacidad de conexión con BlackBerry Enterprise Server.
6. **BlackBerry Alliance Program** agrupa una gran comunidad de proveedores de software, integradores de sistemas y proveedores de soluciones independientes que ofrecen aplicaciones, servicios y soluciones para BlackBerry Enterprise Solution. Está diseñado para ayudar a las organizaciones a aprovechar al máximo BlackBerry Enterprise Solution a la hora de trabajar de forma móvil en las empresas.
7. Los **Servicios de asistencia técnica de BlackBerry** disponibles incluyen: Centro de asistencia técnica, Servicios de asistencia técnica, Programa de desarrollo corporativo y Servicios profesionales de RIM. Estas herramientas y programas están diseñados para ayudar a las organizaciones a implementar, administrar y ampliar su solución movilidad.

## Éxito de BlackBerry en Norteamérica

El éxito de BlackBerry en Norteamérica se debió, como ya se mencionó, al sistema de push-email integrado con smartphone. Cuando este servicio fue lanzado en el 2001, las empresas eligieron este servicio debido a sus funcionarios podían estar comunicados con sus correos electrónicos sin tener la necesidad de conectarse a una PC de Escritorio.

Con el Sistema de Push-mail los correos electrónicos llegan casi instantáneamente a los dispositivos BlackBerry, y esta innovación es la que colocó a BlackBerry en los primeros puestos en Norteamérica.

## **Trabajos de Complemento de Compañeros**

### **Últimos Lanzamientos de RIM (por Carlos Giménez)**

Lo que va del año la empresa RIM lanzo una variada gama de teléfonos, con los que podemos mencionar:

BlackBerry Essex, Pearl 9100, Curve 8530

Se rumorea que para el 2010 RIM sacara 16 nuevos teléfonos al mercado

Uno de móviles mas esperados es el BLACKBERRY STORM2, siendo la segunda generación de smartpone de pantalla táctil, incluyendo nuevas tecnologías y funcionalidades, el BlackBerry Storm2 implementa la tecnología de comunicación inalámbrica WiFi, el cual no poseía la versión anterior es decir el Storm1, aparte de contar con funciones de gran uso como ser el correo electrónico, GPS, cámara, teclado QWERTY, etc.

Comparaciones de la por las cuales la Storm 2 es mejor que la primera:

El diseño de la Storm 2 es mucho más lindo.

Storm 2 tiene WiFi

La Storm 2 tiene mucha más memoria que la Storm 1

Escribir en la Storm 2 es mucho más simple y preciso

Storm 2 es más rápida.

La cámara de la Storm 2 es mucho mejor.

La incorporación de mejores memorias y velocidades es la principal batallas entre los teléfonos. Podemos decir que BlackBerry no queda atrás, teniendo en cuenta que el strom2 cuenta con 2Gb de memoria interna incorporada, memoria extraíble hasta 16Gb y RAM de 256MB.

Para el año entrante la empresa RIM incorporara en sus smartphones cámaras frontales que hasta hoy en DIA no cuentan. Estas cámaras serán usadas para videoconferencia, la cual están siendo muy utilizadas en el ámbito de los negocios.

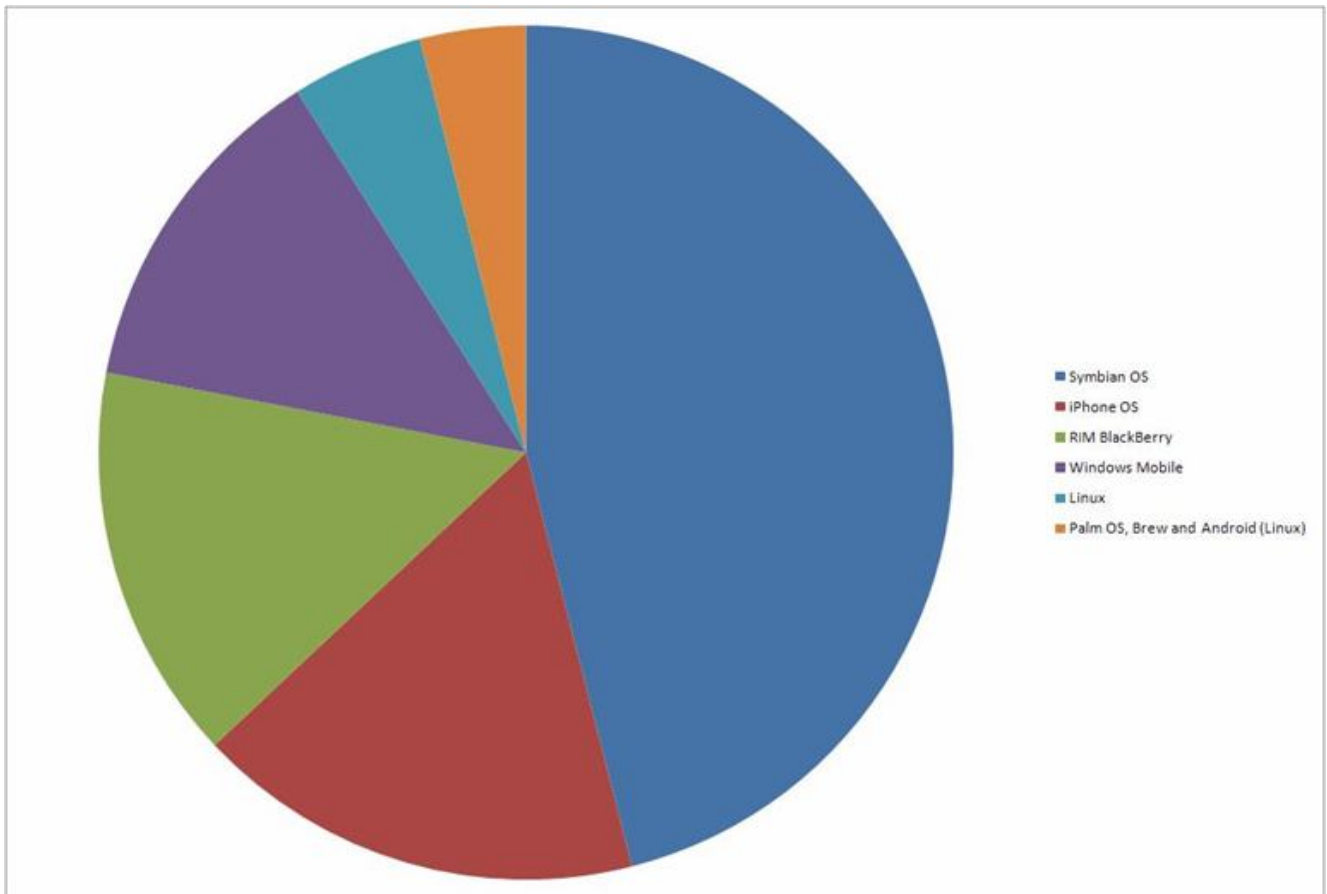
El navegador de BlackBerry podría incluir soporte de Flash y Silverlight en 2010.

La innovación que tomara curso en los smartpone de la mencionada marca es la de implementar pantalla táctil en la mayoría de sus equipos, axial como lo están haciendo la mayoría de las empresas de móviles.

A todo esto se agrega la constante actualización de SO de los teléfonos, independientemente del modelo y su categoría.

### **Análisis del Mercado de Sistemas Operativos para Smartphones (por Osmar Ferreira)**

#### **Sistemas operativos para smartphones en el mercado(2008)**



## Sistemas Operativos más utilizados en el mercado

### Symbian

#### Pros:

- Es el sistema operativo móvil más popular del mercado. Tiene infinidad de comunidades de desarrollo.
- La integración que tiene con otros sistemas operativos, que no sean de Microsoft, es muy buena y completa.
- Si Nokia cumple con el compromiso de liberar el código, tendrá muchos más usuarios

#### Contras:

- A pesar de las últimas modificaciones en el navegador, sigue siendo poco ágil la experiencia de uso de internet móvil
- La gran variedad de hardware que lo soporta es tan grande que los desarrolladores tienen problemas de compatibilidad

### iPhone:

#### Pros:

- Es el más atractivo y utilizable de todos los que se ha probado
- Tiene el mejor navegador para usar internet desde el móvil, en gran parte gracias a la navegación multitouch
- Tiene miles y miles de aplicaciones, gratuitas y no tanto

#### Contras:

- No es multitask, eso le quita muchos puntos a los pros de arriba
- El servicio de push mail Mobile no termina de despegar y sigue teniendo problemas

- Es necesario restaurar seguido el sistema, pues la instalación y desinstalación no parece muy limpia al fin y al cabo.

## Blackberry

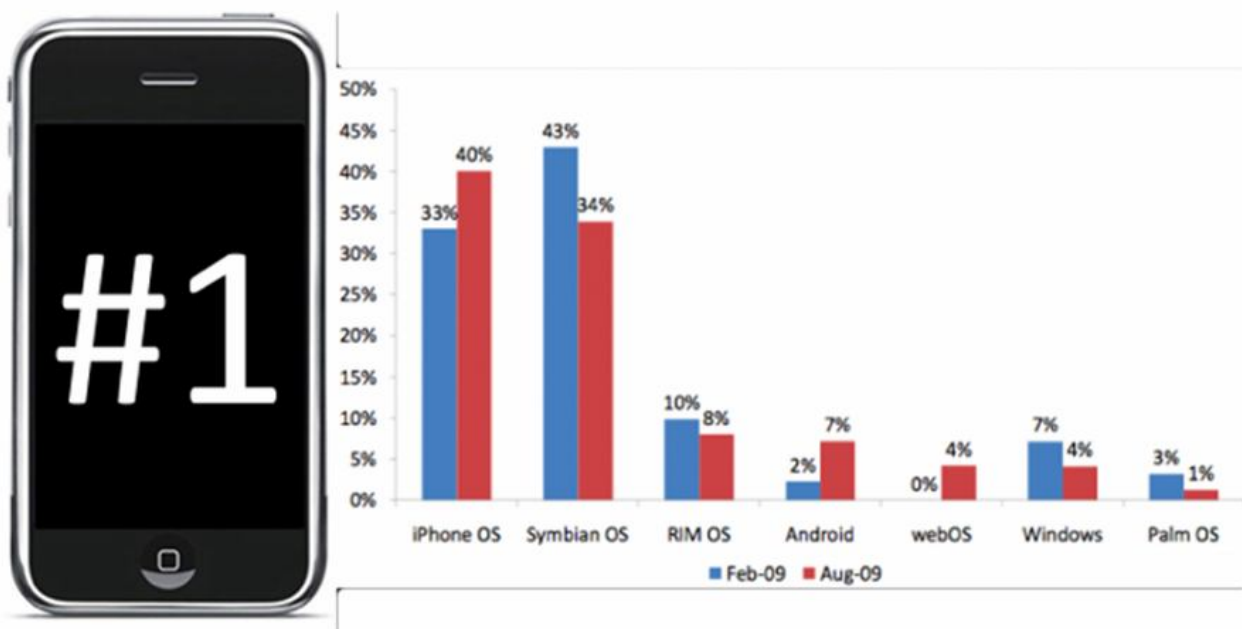
### Pros:

- Explota en su máxima expresión la funcionalidad del push mail y resulta muy útil para el segmento corporativo y de negocios
- Tiene un sistema operativo realmente fácil de usar, busca la simplicidad en todas sus funciones
- Los operadores lo aman, pues les entrega todo resuelto, los paquetes de servicios son al estilo llave en mano. Recientemente lanzó una versión de sistema operativo compatible con pantallas touchscreen.

### Contras:

- Es totalmente cerrado y propietario
- La experiencia de uso de internet móvil es deprimente, no se ven bien las páginas
- No hay muchas aplicaciones todavía, menos las hay gratuitas.

## El sistema operativo para smartphones más usado en la web en el 2009: el iPhone



## Comparativa entre Smartphones (por Martín Escobar)

### Introducción

Hoy en día hay teléfonos y categorías de acuerdo a funciones específicas. Por ejemplo, están los enfocados en tomar excelentes fotos, aquellos que la música es su mejor funcionalidad y los que se enfocan en únicamente hacer y recibir llamadas.

Sin embargo, están los que se creen más listos que los demás y prometen hacer de todo y hacerlo bien. Su nombre dicta su pretensión: smartphones. No son nuevos, pero desde el año ante pasado uno rompió los paradigmas y ahora muchos de ellos tienen también una pantalla táctil enorme. Prácticamente todas las marcas tienen uno que se parezca al iPhone de Apple.

Pero eso no quiere decir que el de la manzana sea el mejor. De hecho, la realidad es mucho más dura y los datos no mienten. Para probar quién es quién, decidimos hacer un recuadro comparativo de los



smartphones con pantallas táctiles más interesantes que están disponibles o se acaban de anunciar hace poco.

El gran telefono es el Nokia N97, con la mejor combinación de funcionalidad y propuesta. Claro, hay los que destacan como el Sony Ericsson I900 y su súper cámara de 12 megapíxeles, o el Samsung Omnia HD que captura video en alta definición (720p). Pero en conjunto de características gana el Nokia.

Curiosamente no ha logrado meterse en los primeros lugares de popularidad. iPhone logró demostrar que a la gente no le importa tanto que su cámara sea la peor de los smartphones o que no tengas posibilidad de extender la memoria o cambiar la pila, sino que sacrifican todo esto por una buena interfaz fácil, bonita y que además, signifique algún tipo de status.

BlackBerry sigue haciendo su luchita y aunque el Storm es su mejor carta, la realidad es que el 90% de los ejecutivos usan un teléfono de su marca porque supieron meterse muy bien en las empresas.

Palm es en 2009 el gran resucitado. Pero su Pre aún sigue siendo una leyenda que nadie ha podido usar o saber cuándo estará finalmente listo y disponible. Promete mejorar la experiencia táctil del de Apple, pero sigue siendo pobre comparado con los demás.

Los coreanos, por lo pronto, son de temer. LG, por ejemplo, después de varios intentos de teléfonos táctiles parece que ya está encontrando su celular perfecto.

De los chinitos de HTC no hay mucho qué decir hasta que entren con fuerza a México.

### **Características a Analizar**

**PANTALLA:** El tamaño es medido en diagonal de esquina a esquina. La resolución es la cantidad de puntitos que caben horizontal X vertical.

**CÁMARA:** Los megapíxeles son la cantidad en millones de puntos que se podrán ver en las fotos que tomes. Entre más MP tenga, fotos más grandes podrás tomar.

**VIDEO:** FPS (Frames per second) es la cantidad de cuadros (o imágenes fijas) que pasan por segundo al capturar video. 30 fps es el común de la TV, por ejemplo 24 fps es en el cine.

**ACELERÓMETRO:** Es un sensor que permite voltear el teléfono y que la imagen se vuelva horizontal.

**TECLADO QWERTY:** Es el teclado completo ordenado igual al que tienes en tu computadora.

**SALIDA DE 3.5mm:** Es el enchufe tradicional de audífonos.

**3G:** Conexión a alta velocidad a internet que ofrecen Telcel y Iusacell en México.

**Wi-Fi:** Capacidad de conectarse a redes inalámbricas de internet.

**BLUETOOTH:** Capacidad de comunicarse inalámbricamente con otros dispositivos como manos libres u otros celulares.

**GPS:** Sistema de posicionamiento global que te dice dónde estás y te muestra mapas.

**SMS:** Mensajes cortos de texto.

**MMS:** Mensajes cortos con fotos, audio y/o videos.

**NAVEGADOR HTML:** Explorador de internet que permite ver las páginas igual que como las ves en tu computadora.

**NAVEGADOR WAP:** Explorador de internet con un formato adaptado para verlo en una pantalla de celular pequeña.

**ND:** No disponible. Es decir, que no encontramos la información.

### **Tabla Comparativa de Smartphones**

**Pintado en Verde:** Destaca por sobre los demás

**Pintado en Rojo:** es muy malo que no posea esta característica.

Apple iPhone 3G



BlackBerry Storm



HTC Diamond 2



Pantalla:	Color	16 millones de colores	65 mil colores	65 mil colores
	Touch	Si. Multi-touch	Si	Si
	Tamaño	3.5 pulgadas	3.25 pulgadas	3.2 pulgadas
	Resolución	320 x 480 píxeles	360 x 480 píxeles	480 x 800 píxeles
Camara:	Resolución	2 megapíxeles	3.15 megapíxeles	5 megapíxeles
	Autoenfoco	Si	Si	Si
	Lente	-	-	-
	Zoom	-	-	-
	Flash	-	LED flash	-
Video	Resolución	-	ND	VGA
	FPS	-	ND	ND
	Llamadas	-	-	Si
	Acelerómetro	Si	Si	Si
	Teclado QWERTY físico	-	-	-
	Salida Audio de 3.5MM	Si	Si	Si
	Memoria Interna	8 y 16 GB	1 GB	288 MB
	Memoria Externa	---	microSD (8 GB)	MicroSD
	3G	Si	Si	Si
	Wi-Fi	Si	---	Si
	Bluetooth	Si (limitado a manos libres)	Si	Si
	Infrarrojo	-	-	-
	Enlace de PC por USB	Si	Si	Si
	GPS	Si (asistido)	Si (asistido)	Si (asistido)
	Sistema Operativo	Mac OS X	BlackBerry OS	Windows Mobile
	SMS / MMS / E-mail	Si / No / Si	Si / Si / Si	Si / Si / Si
	Instant Messenger	ND	Si	Si
	Navegador HTML	Si	Si	Si
	Navegador WAP	-	-	-
	Radio FM	-	-	Si
	Color de Carcaza	Negro y blanco	Negro	Negro
	Peso	133 gramos	155 gramos	117.5 gramos
Bateria:	Stand-by	300 horas	360 horas	500 horas
	Conversación	10 horas	5 horas y media	5 horas
	Precio Estimado	Desde \$9,989 pesos	ND	ND
Extras		Tienda de aplicaciones	Servicio de mail Blackberry. Edita documentos de Office	Reconocimiento de escritura



Pantalla:	Color	16 millones de colores	65 mil colores	16 millones de colores
	Touch	Si	Si	Si
	Tamaño	3 pulgadas	2.8 pulgadas	3.5 pulgadas
	Resolución	400 x 800 píxeles	240 x 320 píxeles	360 x 640 píxeles
Camara:	Resolución	5 megapíxeles	3.15 megapíxeles	5 megapíxeles
	Autoenfoque	Si	Si	Si
	Lente	Schneider - Kreuznach	-	Carl Zeiss
	Zoom	-	-	-
	Flash	-	-	LED Flash
Video	Resolución	QVGA 720x480	VGA	VGA
	FPS	30 cuadros por segundo	-	30 cuadros por segundo
	Llamadas	Si	Si	Si
	Acelerómetro	Si	---	Si
	Teclado QWERTY físico	-	-	Si
	Salida Audio de 3.5MM	Si	Si	Si
	Memoria Interna	8 GB	256 MB	32 GB
	Memoria Externa	microSD	microSD	microSD
	3G	Si	Si	Si
	Wi-Fi	Si	Si	Si
	Bluetooth	Si	Si	Si
	Infrarrojo	-	-	-
	Enlace de PC por USB	Si	Si	Si
	GPS	Si	Si (asistido)	Si
	Sistema Operativo	ND	Windows Mobile 6.1	Symbian OS v9.4
	SMS / MMS / E-mail	Si / Si / Si	Si / Si / Si	Si / Si / Si
	Instant Messenger	Si	Si	Si
	Navegador HTML	Si	Si	Si
	Navegador WAP	Si	Si	Si
	Radio FM	Si	-	Si
	Color de Carcaza	Plata	Negro	Blanco y Café
	Peso	105 gramos	119 gramos	150 gramos
Bateria:	Stand-by	300 horas	298 horas	430 horas
	Conversación	3 horas y 50 minutos	6 horas y 48 minutos	6 horas y 40 minutos
	Precio Estimado	ND	ND	ND
Extras		Reproduce archivos en Flash	Reconocimiento de escritura	Reproduce archivos en Flash. Tiene salida de TV

Palm Pre



Samsung Omnia HD



Sony Ericsson IDOU



Pantalla:	Color	16 millones de colores	16 millones de colores	16 millones de colores
	Touch	Si	Si	Si
	Tamaño	3.1 pulgadas	3.7 pulgadas	3.5 pulgadas
	Resolución	320 x 480 pixeles	360 x 640 pixeles	360 x 640 pixeles
Camara:	Resolución	3.15 megapíxeles	8 megapíxeles	12 megapíxeles
	Autoenfoque	---	Si	Si
	Lente	-	-	-
	Zoom	-	-	-
	Flash	-	LED Flash	Xenon flash
Video	Resolución	---	HD 720p	ND
	FPS	-	24 cuadros por segundo	ND
	Llamadas	-	Si	Si
	Acelerómetro	Si	Si	Si
	Teclado QWERTY físico	Si	-	-
	Salida Audio de 3.5MM	Si	Si	Si
	Memoria Interna	8 GB	8 y 16 GB	ND
	Memoria Externa	---	microSD	microSD
	3G	Si	Si	Si
	Wi-Fi	Si	Si	Si
	Bluetooth	Si	Si	Si
	Infrarrojo	-	-	-
	Enlace de PC por USB	Si	Si	Si
	GPS	Si	Si (asistido)	Si (asistido)
	Sistema Operativo	Palm webOS	Symbian S60 rel.5	Symbian OS
	SMS / MMS / E-mail	Si / Si / Si	Si / Si / Si	Si / Si / Si
	Instant Messenger	Si	---	Si
	Navegador HTML	Si	Si	Si
	Navegador WAP	Si	Si	Si
	Radio FM	-	Si	Si
	Color de Carcaza	Negro	Negro	Negro
	Peso	135 gramos	149 gramos	ND
Bateria:	Stand-by	ND	ND	ND
	Conversación	ND	ND	ND
	Precio Estimado	ND	ND	ND
Extras		Conector micro USB	Cámara con geo-tagging y reconocimiento de rostros	Cámara con geo-tagging y reconocimiento de rostros

**Liste de Precios de Smartphones al 19 de octubre de 2009 (en Ciudad del Este)**

Apple Iphone 3G de 26 GB: 770 dólares.

Blackberry Storm: no hay. Estaba 500 dólares

HTC Diamond 2: 680 dólares

LG Arena: 480 dólares

Motorola A3100: no hay.

Nokia N97: 640 dólares

Palm PRF: no hay.

Samsung Omnia HD: 680 dólares

**BlackBerry**

Una BlackBerry es un dispositivo handheld<sup>1</sup> inalámbrico introducido en 1999 que admite correo electrónico, telefonía móvil, SMS, navegación web y otros servicios de información inalámbricos.

Fue desarrollado por una compañía Canadiense, Research In Motion (RIM), y transporta su información a través de las redes de datos inalámbricas de empresas de telefonía móvil.

La BlackBerry ganó mercado en primer lugar centrándose en el correo electrónico.

**IPhone**

El iPhone es un teléfono celular multimedia, con capacidad para navegar en Internet y tecnología GSM y EDGE, que es desarrollado y comercializado por Apple.

Tiene un pantalla multi-táctil con un botón y teclado virtual; tiene una cámara integrada de 2.0 megapíxeles e incorpora las funciones de un reproductor multimedia portátil ("iPod"), además permite el envío de mensajes de texto y correos de voz visuales; también incluye servicios de Internet como el correo electrónico, la navegación web y la conectividad Wi-Fi.

Dispone de sensor de proximidad, con lo que cuando lo acerquemos a la oreja para hablar se apagará la pantalla y se detendrá la música. También sensor de luz ambiente para disminuir y aumentar el brillo y ahorrar así energía. Detectará automáticamente si lo estamos usando en horizontal o en vertical.

**Especificaciones**

Sistema Operativo	OS X (optimizado para procesadores ARM). Es actualizable.
Navegador Web	Safari
Pantalla	LCD Multi-táctil de 3,5" (320x480 pixels con 160 ppi)
Memoria	8GB o 16GB
Interfaz	Multitáctil (1 botón "home", 2 botones laterales de volumen, 1 botón para silenciar el terminal, y un botón de encendido/apagado/reposo)
Batería	8 horas de conversación, 250 horas en modo espera, 6 horas navegando por Internet, 7 horas de vídeo o 24 horas de reproducción de audio
Wireless	Wi-Fi (802.11b/g) + EDGE + Bluetooth 2.0
Dimensiones	115 x 61 x 11.6 mm.

<sup>1</sup> El término Handheld del lenguaje Inglés significa llevar en la mano

Peso	143.8 g.
Cámara	2 megapíxeles
Teclado	Virtual
Reproducción de música y vídeo, podcast, etc.	
La parte del iPod presenta una interfaz con portadas flotantes y efectos 3D (coverflow)	
Sensor de iluminación, que detecta la luminosidad del ambiente y ajusta el brillo de la pantalla para una visualización óptima y ahorro energético.	
Sensor de proximidad, que detecta cuando el equipo está cerca de la cara y apaga la pantalla para ahorrar energía y evitar toques de tecla accidentales, mientras se está realizando una llamada.	
Precio de Lanzamiento	4GB US\$ 399, 8GB US\$ 599

### HTC (High Tech Computer)



High Tech Computer Corporation, más conocida por su acrónimo HTC, es un fabricante de Taiwán de dispositivos portátiles basados en Microsoft Windows CE. Es estrictamente un fabricante que fabrica y diseña los dispositivos, pero se venden bajo marcas de terceros.

El HTC Touch es el rival directo del Apple iPhone. Como el iPhone, tiene cámara de 2 Megapixel, conexión tribanda GSM/GPRS/EDGE y Wi-Fi 802.11b/g, además de tener una pantalla sensible al tacto. Sin embargo, al contrario que el iPhone, el interfaz del HTC Touch no es multipunto, sino normal, y además viene muy corto en características técnicas: su pantalla de 2,8 pulgadas sólo tiene 320 x 240 puntos de resolución, su procesador Texas Instruments OMAP 850 corre a 201MHz y sólo lleva 64MB de RAM y una tarjeta microSD de 1GB como dispositivo de almacenamiento. Sin embargo, lo mejor del HTC Touch es su interfaz TouchFLO, que detecta si estás utilizando el dedo o el bolígrafo y cambia su aspecto dinámicamente.

El TouchFLO corre sobre Windows Mobile 6, y aunque este sistema operativo resulta muy limitado en capacidad operativa y flexibilidad gráfica, hace un buen trabajo en ofrecer dos maneras de trabajar según la ocasión. Si utilizas el dedo, se activa un interfaz en "3D", que realmente son tres pantallas: la primera tienen tus contactos, la segunda tus imágenes, fotos, música y vídeo y la tercera tus aplicaciones. Para pasar de una página a otra, sólo tienes que mover el dedo para que roten. Habrá que esperar a tenerlo en nuestras manos para ver qué tal va, pero el concepto es simple y accesible para cualquier usuario. Quizás no tan espectacular como el iPhone, pero probablemente bastante efectivo.

#### Características Técnicas

Procesador	TI's OMAP™ 850, 201 MHz
Sistema Operativo	Windows Mobile® 6 Professional
Memoria	ROM: 128 MB SDRAM: 64 MB DDR
Dimensiones	99.9mm X 58mm X 13.9mm
Peso	112 gr.
Pantalla	2.8" LCD touch screen con backlight 240 X 320 dots resolution with 65,536 colors
Red	GSM/GPRS/EDGE Tri-band: 900, 1800, 1900
Control	HTC TouchFLO™ 5-Way navigation control
Conectividad	Bluetooth® 2.0 Wi-Fi® IEEE 802.11 b/g HTC ExtUSB™ (11-pin mini-USB and audio jack in one)

Cámara	2.0 megapixel CMOS color
Audio	Built-in microphone and 3-in-1 speaker Windows Media Player supported formats: AAC, AAC+, eAAC+, MP3, WMA, WAV, QCELP, MPEG4, AMR-NB, AMR-WB
Ranura de expansión	microSD™ memory card (SD 2.0 compatible)

## Nokia

Nokia es actualmente el primer fabricante de teléfonos móviles a nivel mundial, además de una de las principales empresas del sector de las telecomunicaciones. El soporte de Nokia para Symbian se basa en plataformas abiertas y normas comunes.

Hay 2 grandes grupos que nos interesan:

- Serie E.
- Serie N.

### Serie E



La serie E de Nokia consiste en terminales de tipo smartphone orientados a los negocios, con énfasis en el soporte de correo electrónico corporativo.

La verdad es que la serie E de Nokia ha estado siempre por debajo de la N en cuanto a precio. A pesar de que carece de muchas características multimedia, posee una gran variedad de funcionalidades que permite realizar determinadas acciones del mundo laboral con gran facilidad.

### Serie N



La serie N de Nokia es un conjunto de dispositivos multimedia (algunos bajo la categoría de "teléfono inteligente"). Está orientada a usuarios que busquen aunar tantas características como sea posible en un único dispositivo.

Se trata de una familia de productos consistente en ordenadores móviles multimedia. Estos dispositivos soportan servicios multimedia digitales: música, vídeo, fotografía, juegos y acceso a Internet. Todos ellos pueden conectar a Internet mediante tecnologías inalámbricas de alta velocidad (como GPRS, UMTS o WiFi), siendo ideales para gente que necesita poder conectarse en cualquier situación

### Comparativas

			
Marca	Blackberry	HTC	Nokia
Modelo	CURVE 8300	Touch	N95
Sistema Operativo	Windows Mobile	Windows Mobile	Symbian
Peso	111 gr	112 gr	120 gr

Dimensiones	107x 60x 1	99x 58x 13	99x53x21 m
Tiempo en conversación	4 h	4 h	300
Tiempo en espera	17	9 d	230
Tribanda	No	No	Si
UMTS 3G	No	No	Si
Cámara de fotos	Si	Si	Si
Video	No	Si	Si
GPRS	Si	Si	Si
Multimedia (MMS)	No	Si	Si
i-mode	No	No	No
Bluetooth	Si	Si	Si



Marca	HTC	Nokia	Nokia
Modelo	P3300	N81	E65
Sistema Operativo	Windows Mobile	Symbian	Symbian
Peso	148 gr	140 gr	91 gr
Dimensiones	108x 58x 16	102x50x17	85.5x45x23
Tiempo en conversación	4 h	4 h	3 h
Tiempo en espera	200	410	290
Tribanda	Si	Si	Si
UMTS 3G	No	Si	Si
Cámara de fotos	Si	Si	Si
Video	Si	Si	Si
GPRS	Si	Si	Si
Multimedia (MMS)	Si	Si	Si
i-mode	No	No	No
Bluetooth	Si	Si	Si



Marca	HTC	Nokia
Modelo	TYTN	E61
Sistema Operativo	Windows Mobile	Symbian
Peso	176 gr	144 gr
Dimensiones	112,5x58x2	117x69,7x1
Tiempo en conversación	4 h	5 h
Tiempo en espera	200	17



Tribanda	Si	Si
UMTS 3G	Si	Si
Cámara de fotos	Si	Si
Video	Si	Si
GPRS	Si	Si
Multimedia (MMS)	Si	Si
i-mode	Si	No
Bluetooth	Si	Si

## **Conclusión**

Con este trabajo pudimos visualizar a Research in Motion como una empresa innovadora, muy competitiva y líder.

También pudimos aprender acerca del sistema push-email que RIM utiliza en el BlackBerry Enterprise Solution, su servicio para las empresas.

Espero que este trabajo haya sido del agrado para los compañeros y el profesor.

## Bibliografía

<http://www.rim.com/company/index.shtml>

[http://www.rim.com/careers/why\\_rim/index.shtml](http://www.rim.com/careers/why_rim/index.shtml)

[http://docs.blackberry.com/en/smartphone\\_users/deliverables/9886/BlackBerry\\_Internet\\_Service-Feature\\_and\\_Technical\\_Overview--845501-0828110603-001-2.8-US.pdf](http://docs.blackberry.com/en/smartphone_users/deliverables/9886/BlackBerry_Internet_Service-Feature_and_Technical_Overview--845501-0828110603-001-2.8-US.pdf)

<http://www.blackberry.com/mx/products/enterprisesolution/architecture/index.shtml>

[http://www.thankyoublackberry.com/bis\\_or\\_bes.htm](http://www.thankyoublackberry.com/bis_or_bes.htm)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Research\\_In\\_Motion](http://es.wikipedia.org/wiki/Research_In_Motion)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Push\\_e-mail](http://en.wikipedia.org/wiki/Push_e-mail)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Push\\_e-mail#Research\\_In\\_Motion\\_BlackBerry](http://en.wikipedia.org/wiki/Push_e-mail#Research_In_Motion_BlackBerry)

<http://es.wikipedia.org/wiki/CEO>

<http://www.angelmendez.es/2009/03/11/nokia-en-caida-libre-rim-y-apple-como-la-espuma/>

# Apéndice

## Comparativo de Ventas de Sistemas Operativos para Smartphones

