

/ Desarrollar un Producto

“An amazing invention - but who would ever want to use one?”

- Rutherford B. Hayes

Sobre la Ingeniería en general

La ingeniería es un conjunto de actividades metódicas, científicas y conscientes basadas en la apreciación y aplicación de las ciencias, la experiencia y la técnica. Estas actividades se orientan a crear herramientas y adaptar el entorno del ser humano para su bienestar y comodidad, pero ocurren determinadas por el contexto socio-político en el que se llevan a cabo.



Varios resultados de la ingeniería como estructuras, máquinas, aparatos o nuevos procesos (hardware, reglas y sistemas⁴) pueden ser llamados tecnología, la cual a su vez, puede definirse como el arte y conocimiento de “hacer las cosas”⁵. Un proceso en parte ciencia y en parte arte, llevado a cabo dentro de los márgenes del método y la exactitud, pero acompañada de ingenio, creatividad e innovación.

Dentro de esta invención deliberada se producen artefactos tecnológicos orientados a que las personas extiendan sus capacidades físicas naturales y así, satisfagan necesidades prácticas, logren objetivos concretos y (en el mejor de los casos) mejoren su calidad de vida.

Estos artefactos son objetos físicos hecho por humanos para otros humanos, que tienen una función particular y están acompañados de un plan de uso. En una definición más extendida y actualizada, son objetos (ya no necesariamente físicos, pudiendo ser también abstracciones) muchas veces inconcebidos que tienen un propósito de uso, una descripción bien definida de su estructura compositiva e instrucciones acerca de cómo usarlos.

⁴ Dusek, Val. Philosophy of technology: an introduction. Reino Unido: Blackwell Publishing, 2006. Páginas 31-33.

⁵ Bird, Michael S. Art and interreligious dialogue: six perspectives. Estados Unidos: University Press of America. 1995. Pagina 60.

El Proceso de Diseño en la Ingeniería

La ingeniería concibe estos artefactos en un proceso conocido como “diseño”, varias actividades metódicas y sistemáticas para crear cosas nuevas y que en contraste con los esfuerzos hechos por la investigación científica, requieren ser una tarea plausible: con un pronóstico claro de éxito y con certidumbre acerca de la duración y el costo que representará, acotaciones insalvables y presentes en cualquier proyecto de diseño para la ingeniería.



Este proceso desde una perspectiva general consta de 5 etapas, al final de las cuales el artefacto será, además, un objeto disponible a la compra con un ciclo de vida en el mercado. Es decir, un “producto”.

1. Convertir necesidades en funciones.
2. Convertir las funciones en descripciones específicas.
3. Llevar a cabo la construcción de un artefacto según las descripciones propuestas.
4. Probar el artefacto.
5. Producir el artefacto (prototipo) en una escala masiva⁶.

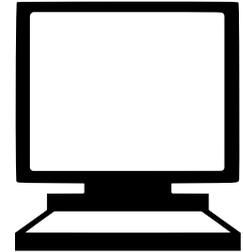
Hasta este punto, debería tenerse un producto que presente una solución a algún problema real y que al utilizarlo para esta tarea, hiciera la vida de quien lo use (el usuario) más productiva, saludable o feliz.

No obstante, hacer un gran producto sería inútil sin consumidores que costearan su desarrollo: hoy en día el diseño de producto debe contemplar también la forma de conseguir y mantener esos consumidores, tarea que es conocida como marketing.

⁶ Este paso es la diferencia entre un prototipo y un producto.

La tarea del software

El software es precisamente un artefacto que ha adquirido gran importancia para la sociedad y que hoy se utiliza en forma masiva para mejorar la calidad de vida y soportar actividades como el trabajo, la transportación y el entretenimiento. En teléfonos, automóviles, Furbys⁷, aviones y línea blanca entre otras cosas, el software es virtualmente omnipresente en la vida moderna.



Pero decir que el software es una herramienta que simplifica las tareas del hombre es ahora una definición insuficiente. Se ha convertido en un componente de la sociedad que, más allá de contribuir aisladamente, está transformando todas las actividades de ella como la política, la economía, los negocios, la comunicación y la socialización⁸. La transformación que está efectuando en la sociedad es tan profunda, que podría ser comparada con la revolución industrial en el siglo XVIII y XIX.

¿Y qué es exactamente el software? El software puede ser visto como una maquinaria virtual construida mediante instrucciones en un lenguaje formal de computadora para ser ejecutadas por otras computadoras. Esencialmente se divide en dos categorías: software de aplicación (aplicaciones) que sirve para hacer tareas útiles y software operativo, el cual está encargado de la operación misma de la computadora donde se ejecuta.

La primera categoría, las aplicaciones, tienen un valor importante y directo para el usuario porque éstas determinan cómo realizará determinadas tareas. Por lo que el reto más importante de desarrollar una aplicación hoy, no está en el aspecto técnico, sino en proveerle a los usuarios herramientas significativas para ellos.

⁷ Thrift, N. J. *Knowing capitalism*. India: SAGE. 2005. Páginas 190-191.

⁸ Barkhuus, Louise. *Student Socialization in the Age of Facebook*. Universidad de California, San Diego. 2010.

Dispositivos Móviles

Los dispositivos móviles de hoy como teléfonos, tablets o iPods son el último capítulo de una larga historia de distintas tecnologías que han convergido para otorgar movilidad física a los entornos computacionales.



A cambio de otorgarle al usuario la posibilidad de movilidad física, estos dispositivos tienen interfaces de entrada menos cómodas, pantallas pequeñas y menores prestaciones de hardware, pero esto no debe hacer pensar que su potencial es por de facto menor al de una computadora de escritorio. Muy al contrario, su portabilidad, duración de la batería, servicios de posicionamiento y capacidad de comunicación y conectividad los hacen más poderosos y adecuados para ciertas tareas que cualquier computadora portátil o de escritorio.

Existe una clara tendencia de que el uso de la computación se está inclinando hacia el uso de estos dispositivos móviles: el mercado de las computadoras móviles ha continuado creciendo significativamente en los últimos años⁹, al grado de sobrepasar las ventas de computadoras de escritorio¹⁰; 3 de cada 4 personas en el mundo utilizan la telefonía celular¹¹, superando la proporción del 33% de personas que tienen acceso a internet; su uso y capacidades son cada vez más parecidos al de una computadora de escritorio; y en internet hay cada vez más teléfonos conectados¹², con un pronóstico que apunta a que estos superen a las computadoras de escritorio y *laptops* en poco tiempo.

⁹ Wauters, Robin. Smartphones Lead Global Mobile Market to 20% Growth in Q1. Seeking Alpha. 29 de Abril de 2011. Consultado el 5 de Mayo de 2011.

<<http://seekingalpha.com/article/266539-smartphones-lead-global-mobile-market-to-20-growth-in-q1>>

¹⁰ Arthur, Charles. Android dominance of worldwide smartphone sales goes on, says Canals. guardian.co.uk. Consultado el 5 de Mayo de 2011.

<<http://www.guardian.co.uk/technology/blog/2011/may/04/android-smartphone-worldwide-dominates>>

¹¹ Internet and mobile phone usage data published by UN. Royal Statistical Society eNEWS. 1ero. de Febrero de 2009. Consultado el 5 de Mayo de 2011.

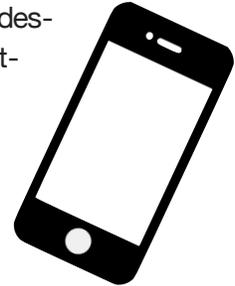
<http://www.rsseneews.org.uk/articles/20110131_2>

¹² Ingram, Mathew. Mary Meeker: Mobile Internet Will Soon Overtake Fixed Internet. GigaOm - Tech News and Analysis. 12 de Abril de 2010. Consultado el 5 de Mayo de 2011.

<<http://gigaom.com/2010/04/12/mary-meeker-mobile-internet-will-soon-overtake-fixed-internet/>>

Nuevas Plataformas Móviles, Distribución y el Contexto Actual

El 11 de Julio de 2008¹³ Apple inauguró el “App Store”. Una tienda virtual disponible desde cualquier dispositivo iPhone, iPod Touch o iPad en la cual se puede descargar software para estos dispositivos de una forma muy sencilla.



Este nuevo escaparate electrónico y su programa de desarrollo, le dio a todos los desarrolladores de software una forma más simple de crear aplicaciones innovadoras y de distribuirlas a un nivel global sin preocuparse por aspectos como la implementación de números de serie o la forma de distribución y pago.

Esto permitió a un grupo particular y de interés en este trabajo, desarrolladores individuales o grupos de desarrollo muy pequeños, con la oportunidad de comercializar un producto de software ante usuarios finales: desde tener una idea, hasta hacer llegar su última y más refinada versión a millones de usuarios.

Esta nueva tendencia presentó un éxito inimaginable, reportando ventas de 1.5 mil millones¹⁴ de descargas en su primer año. Naturalmente, varias compañías replicaron el modelo. Entre ellas estuvieron Android Market para Android (Octubre de 2008¹⁵), App World de RIM (1ero. de Abril de 2009¹⁶), Nokia con Ovi Store (26 de Mayo de 2009¹⁷) y App Catalog de Palm (6 de Junio de 2009¹⁸).

Al respecto, el dominio del mercado para cada plataforma en Estados Unidos¹⁹.

¹³ Quinn, Michelle. Apple: App Store still coming July 11. CNET News . 11 de Junio de 2008. Consultado el 2 de Mayo de 2011.

<http://news.cnet.com/8301-13579_3-9966086-37.html>

¹⁴ Antony, Bruno. “Change In The Air”. Billboard, Agosto 15 de 2009.

¹⁵ Horn, Leslie. Want Free Apps? Try the Android Market. PC Mag. 28 de Abril de 2011. Consultado el 2 de Mayo de 2011.

<<http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2384594,00.asp>>

¹⁶ Patel, Nilay. BlackBerry App World to launch April 1, says BusinessWeek. Engadget. 26 de Marzo de 2009. Consultado el 2 de Mayo de 2011.

<<http://www.engadget.com/2009/03/26/blackberry-app-world-to-launch-april-1-says-businessweek/>>

¹⁷ Eric. Update on Ovi Store opening. Ovi by Nokia - Blog. 26 de Mayo de 2009. Consultado el 2 de Mayo de 2011.

<<http://blog.ovi.com/2009/05/26/update-on-ovi-store-opening/>>

¹⁸ Barletta, Bryan. Palm Pre App Catalog Reaches 1 Million Downloads. Medialets. 24 de Junio de 2008. Consultado el 2 de Mayo de 2011.

<<http://www.medialets.com/palm-pre-app-catalog-reaches-1-million-downloads>>

¹⁹ Arthur, Charles. Nokia and RIM bleeding smartphone share while Android cleans up. guardian.co.uk . 18 de Abril de 2011. Consultado el 29 de Abril de 2011.

<<http://www.guardian.co.uk/technology/2011/apr/18/smartphone-market-android-win-nokia-rim-lose>>

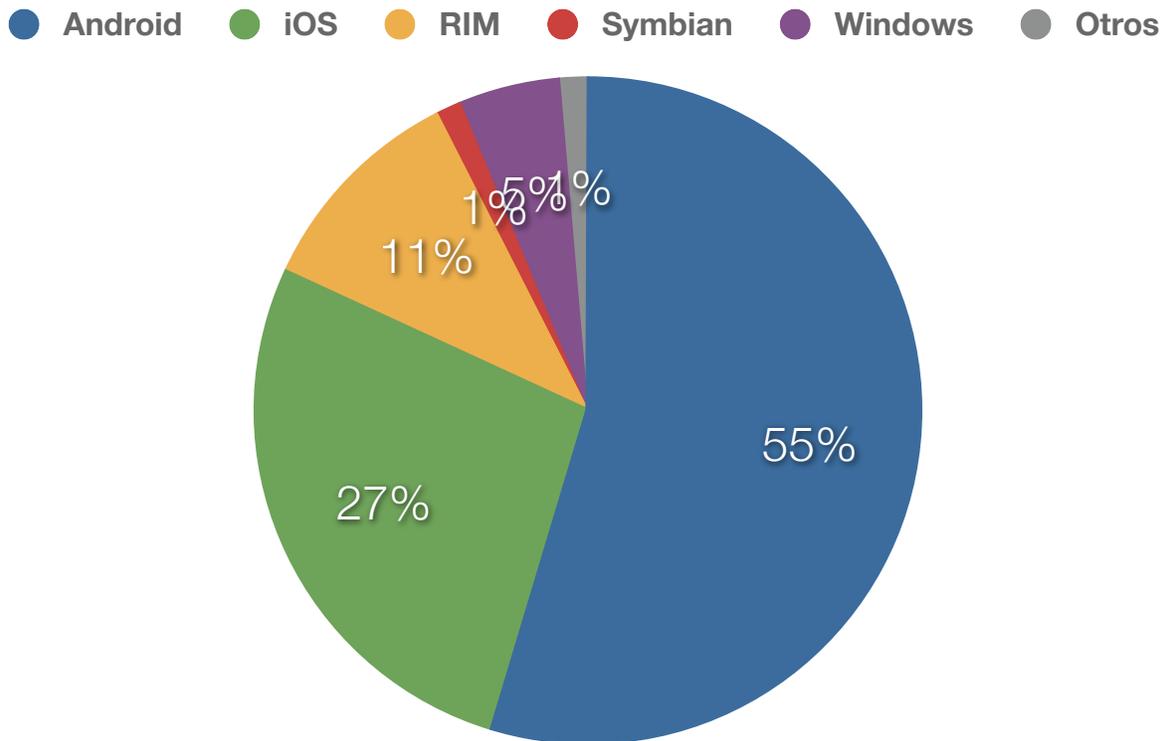


Figura 1: Dominio del mercado de smartphones por sistema operativo

Esta información revela que las plataformas más importantes hoy en día son Android, iOS de Apple y los dispositivos Blackberry de RIM; aunque para un país en desarrollo como México, estas cifras son ligeramente distintas: los dispositivos de gama baja (como los producidos por Nokia) tendrán un mayor dominio del mercado por su menor costo.

A continuación se analizarán brevemente las tres plataformas más representativas por su importancia en el mercado:

Android

Android es un set de software open-source basado en Java que opera en un kernel de Linux. Este incluye un sistema operativo, middleware y otras aplicaciones. La programación de aplicaciones se realiza en Java (utilizando preferentemente Eclipse) y aunque las interfaces pueden definirse también en Java, pueden definirse en XML utilizando herramientas más cómodas.



Los componentes de una aplicación son:

- **Actividades**

Análogas a ventanas y diálogos.

- **Proveedores de Contenido**

Abstracciones para generar, acceder y disponer de data en las aplicaciones, información que puede ser contenida entre aplicaciones.

- **Servicios**

Aplicaciones que no tienen un ciclo de vida corto y finito, sino que continúan ejecutándose en el background independientemente de otras actividades.

- **Intentos (Intents)**

Notificaciones internas que avisan a las aplicaciones de cambios de estado del hardware o "mensajes" enviados por otras aplicaciones.

Como una característica especial, las aplicaciones de terceros se ejecutan con la misma prioridad que los procesos del sistema, y todas las aplicaciones pueden tener acceso a los mismos recursos de los que dispone el sistema operativo.

Como recursos comunes se tiene almacenamiento, conectividad a internet, multimedia (imágenes, audio y video), servicios de posicionamiento (GPS) y telefonía. Ya que hay distintos fabri-

cantes produciendo dispositivos con Android (los más importantes²⁰: Motorola, HTC y Samsung), sus características de hardware (velocidad del procesador, tamaño de la pantalla, etc.) pueden variar enormemente entre cada dispositivo.

El canal oficial para a distribución y venta de aplicaciones es Android Market.

iOS

iOS es el sistema operativo basado en Darwin con el que cuentan los dispositivos móviles comercializados por Apple.

El primer dispositivo de este sistema operativo fue el iPhone, puesto a la venta el 29 de Junio de 2007²¹. Tras este primer dispositivo continuaron nuevas generaciones, otro dispositivo idéntico en su funcionalidad exceptuando el teléfono y la localización GPS, iPod Touch y más recientemente una *tablet* llamada iPad.



Los recursos físicos con los que cuentan estos dispositivos son acelerómetros, cámaras, servicios de posicionamiento, pantalla táctil (todos), multimedia y telefonía.

El desarrollo sobre esta aplicación se hace en el lenguaje Objective-C. Las herramientas de desarrollo son gratuitas, pero para la publicación de una aplicación, el desarrollador necesita realizar un proceso de registro y el pago de una cuota. Antes de su publicación, todas las aplicaciones son revisadas personalmente y evaluadas en términos de *usabilidad* y desempeño.

Una de las ventajas de la plataforma iOS (iPhone, iPod Touch y iPad) es la poca segmentación que hay entre dispositivos, con lo que se evita tener que considerar distintos tamaños de pantalla o diferencias sustanciales en el hardware.

²⁰ Warren, Christina. Motorola Droid Is Android's Dominant Device [STATS]. Mashable. 27 de Abril de 2011. Consultado el 2 de Mayo de 2011.
<<http://mashable.com/2010/04/27/admob-stats-march-2010/>>

²¹ Block, Ryan. iPhone release date confirmed: yours on June 29th. Engadget. 3 de Junio de 2007. Consultado el 30 de Abril de 2011.
<<http://www.engadget.com/2007/06/03/iphone-release-date-confirmed-yours-on-june-29th/>>

La venta y distribución de aplicaciones se hace a través del Apple Store, la cual gestiona todo el proceso de compra, instalación y actualización de las aplicaciones. El pago en esta tienda puede hacerse con tarjetas de crédito o con tarjetas prepagadas que se venden en tiendas de servicio.

Apple anunció en su reporte financiero del segundo cuarto de 2011 que había vendido un total acumulado de 189 millones²² de dispositivos con el sistema iOS.

Blackberry

Blackberry es una línea de *smartphones* comercializada por la compañía canadiense Research in Motion (RIM). El nicho de mercado de estos dispositivos es el sector empresarial²³, aunque desde el lanzamiento del modelo Pearl 8100 está intentando tener una mayor penetración en el mercado de consumo²⁴.



Aunque son hechos por un mismo fabricante, las características físicas de los dispositivos son variables: tamaño y resolución de pantalla, si es táctil o no, disposición del teclado físico, velocidad del procesador, memoria, velocidad de la conexión a internet y el sistema operativo, también es diferente entre cada uno, pudiendo existir diferencias considerables.

Las plataforma de desarrollo para los *smartphones* Blackberry es Java, pudiendo usar varios IDE's como Eclipse o NetBeans.

La distribución y venta de las aplicaciones se hace en la tienda App World, desde el explorador del dispositivo o desde una aplicación de escritorio especial.

Después de evaluar estas 3 plataformas, el estudio de esta guía de referencia será enfocado hacia la plataforma iOS por ser una plataforma innovadora, fácil de usar y de gran potencial.

²² Jordan, Jon. Apple has sold a total of 189 million iOS devices. Pocket Gamer. 20 de Abril de 2011. Consultado el 30 de Abril de 2011.

<<http://www.pocketgamer.co.uk/r/Various/Apple+news/news.asp?c=29297>>

²³ McIntyre, Douglas. Is BlackBerry Maker RIM Ripe for a Rebound? Daily Finance. 5 de Febrero de 2011. Consultado el 2 de Mayo de 2011.

<<http://www.dailyfinance.com/2011/05/02/blackberry-rim-research-in-motion-stock-shares-rebound-outlook/>>

²⁴ Wargo, John. BlackBerry Development Fundamentals. Estados Unidos: Addison-Wesley Professional. 2009. Página 4.

Sin embargo, será escrita de la forma más general posible para que todos los principios mencionados sean aplicables a las demás plataformas de hoy.

En cada una de estas plataformas se han facilitado varios procesos como el de la distribución y pago, pero al mismo tiempo ha surgido un reto importante: como existe un único canal oficial para la venta de aplicaciones, en cada tienda ocurre una feroz competencia directa²⁵: más de un negocio ofrece el mismo producto o servicio en el mismo mercado a través de los mismos canales de venta.

Pero esta competencia no debe ser entendida como algo negativo, ya que impulsa la innovación por parte de los que ofrecen un bien o servicio y permite a los consumidores tener más opciones y mejores productos a un mejor precio. Además, conocer a la competencia es una de las mejores formas de entender el mercado y saber qué es lo que necesita y cuáles son las necesidades que no han sido atendidas.

Otro cambio está en la forma en que los usuarios consumen el software: ahora están mejor informados y ya no tienen que atenerse a algunas pocas opciones independientemente de si buenas o malas. Por si fuera poco, ahora tienen expectativas muy altas sobre la calidad de las aplicaciones que compran.

Todo esto coloca al ingeniero en entorno muy competitivo, globalizado y extremadamente dinámico en el que puede ofrecer sus propios productos a potencialmente miles o millones de usuarios al mismo tiempo y en el mismo canal en el que lo hacen grandes corporaciones, ingenieros de otros países y equipos de trabajo más grandes o con más experiencia

²⁵ Pinson, Linda. Steps to Small Business Start-Up. Estados Unidos: Kaplan Publishing. 2006. Página 22.

Hacer un Producto de Software Valioso

La invención de un producto de software de este tipo comienza con el ingeniero (supuestamente aquel hombre con el deber de desarrollar ingeniería) haciendo un esfuerzo consciente por observar su entorno, anticipar, interpretar y adaptar las necesidades de las personas para visualizar nuevas formas de hacer las cosas y dar con un producto útil. A continuación, se deben:



1. Fijar las necesidades del consumidor y definir quiénes son los consumidores del producto.
2. Definir un conjunto de acciones que el artefacto de software hará para que el usuario cumpla estas necesidades.
3. Partiendo de esas acciones, determinar funciones específicas (y la capacidad de esas funciones) para que el consumidor cumpla esas necesidades.
4. Diseñar, planear e implementar el producto de software ideado.

Las funciones específicas que el producto realice serán, junto con la usabilidad y la interfaz de usuario, los parámetros de comparación más importantes con otras aplicaciones similares. Todas estas funciones deben poder traducirse en beneficios directos para el consumidor, como por ejemplo: horas de diversión, ganar tiempo al hacer cierta tarea o bajar de peso más rápidamente.

Entre estas funcionalidades se debe identificar aquella (o aquellas) que son únicas en la aplicación y que la caracterizan frente a la competencia. Saber esto sirve para tener una mejor idea de como invertir los recursos disponibles durante el desarrollo y tener una idea clara de los mensajes que quieren darse durante las actividades de marketing.

Por último, debe pensarse en la factibilidad monetaria del proyecto; debe ser una solución a una necesidad generalizada o si se trata de una aplicación con un nicho de mercado, éste debe ser lo suficientemente grande para generar ventas suficientes con las cuales costear el proyecto (y unas fascinantes vacaciones en un lugar remoto y paradisíaco).