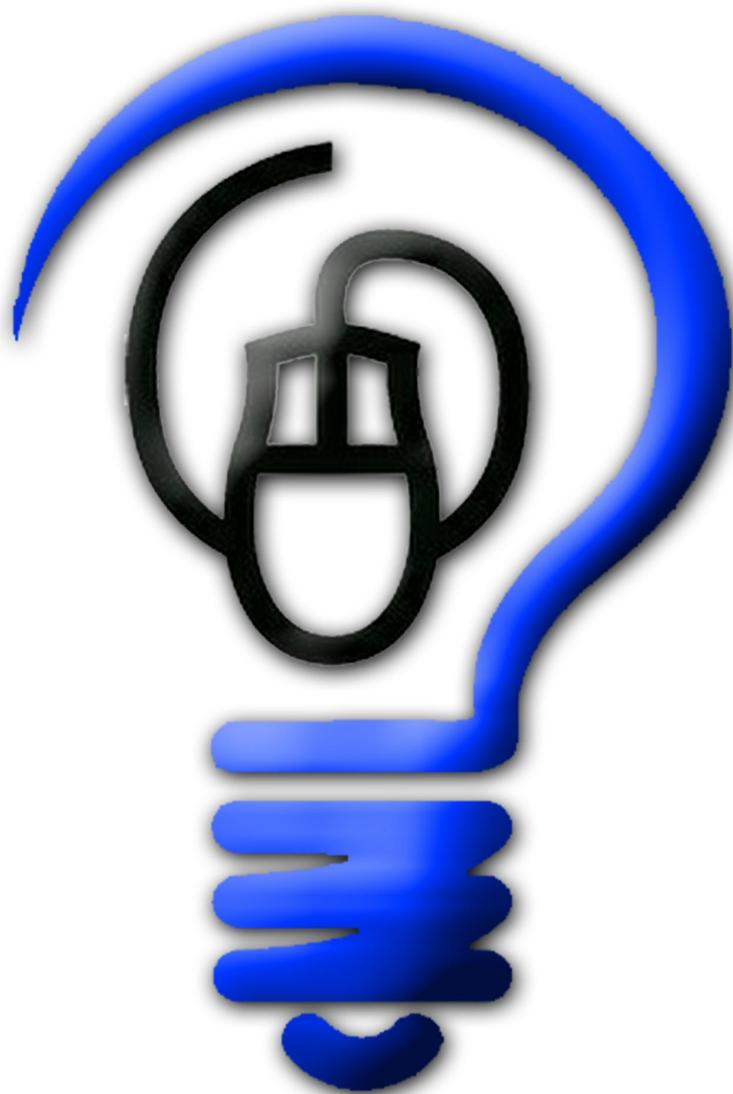


REPARACIÓN LIBERACIÓN CELULARES



WWW.AUTODIDACTA.INFO

LIBERACION, DESBLOQUEO Y REPARACION DE TELEFONOS CELULARES DE ULTIMA GENERACION

CAPITULO 1: LA TECNOLOGIA 3G.....	3
Introducción.....	3
Telefonía móvil 3G.....	6
Covertura HSDPA en algunos países.....	10
Algunos teléfonos con esta tecnología.....	11
Telefonía celular 4G.....	12
Conclusiones.....	13
CAPITULO 2: NOKIA 3G.	
DESARME, LIBERACION, MODEM Y WI-FI CON 95/96	15
Introducción.....	15
Liberación de Nokia con plataforma BB5 y BB6.....	16
Descripción del Nokia E65.....	19
Descripción del Nokia N96.....	20
Descripción del Nokia N95 y N96 8GB.....	21
Desarme y reconocimiento de partes de un teléfono celular Nokia N95.....	24
Cómo encarar la reparación.....	24
Liberación de Nokia E65, N95, N96, etc.....	34
Otra vez lo mismo.....	37
El Nokia N95/96 8GB cómo modem para com- partir internet con con otras computadoras.....	38
El Nokia N95/96 8GB cómo modem WI-FI.....	42
CAPITULO 3: IPHONE, IPHONE 3G, IPHONE 3GS.	
DESARME, LIBERACION, MODEM Y MUCHO MAS	47
Introducción.....	47
Principales características del iPhone.....	48
El iPhone como teléfono celular.....	49
El iPhone como iPod.....	50
iTunes.....	50
El iPod y el internet inalámbrico.....	51
Desarme de un iPhone 3G, 3GS.....	52
Liberación del iPhone.....	58
Liberación usando el programa iPhoneSimFree.....	59
Liberación usando iUnlocker.....	61
Liberación del Iphone 3G y 3GS.....	61
Liberación usando el yellowsn0w.....	66
El iPhone 3G/3GS cómo modem.....	67
CAPITULO 4: LIBERACION Y DESBLOQUEO DE MOVILES ODM Y OTROS DE ULTIMA GENERACION.....	73
Introducción.....	73
Symbian, ODM, DB y mucho más.....	75
Cómo liberar celulares ODM.....	76
Liberación de móviles Sony Ericsson con Tecnología A2.....	77
Instalación de Drivers USB.....	79

CAPITULO 1

LA TECNOLOGIA 3G:



Introducción

Definimos telefonía móvil al sistema de transmisión en el cual el usuario dispone de un terminal que no es fijo y que no tiene cables, y que le permite así, gran movilidad y localización en la zona geográfica donde se encuentre la red.

Es un servicio de radio celular que se basa en dar cobertura a un territorio a través de diversas estaciones de base, que cada una, da un área de cobertura llamada célula (normalmente son hexagonales). Con este sistema, al dividir el territorio, se evita el problema de la restricción del ancho de banda, pues se podrá transmitir en diferentes frecuencias que no están ocupadas en otras nuevas células.

Las zonas se reparten en células (áreas más pequeñas), de forma hexagonal, para poder abarcar todo el espacio. En cada célula existe una estación base transmisora, con lo cual, se pueden tener múltiples canales para el uso de decenas de celulares de manera simultánea. Cuando un usuario pasa de una célula a otra deja la frecuencia que estaba utilizando, para el uso de otro celular, y toma la frecuencia libre de la célula a la que pasó.

Los teléfonos móviles operan en diferentes bandas y con distintas tecnologías...

FDMA, CDMA, TDMA, GSM, GPRS, son términos muy escuchados por el técnico quien muchas veces no logra diferenciarlos o cuáles son las ventajas y desventajas de unos respecto de los otros. Si bien ya realizamos comentarios y hasta explicamos estos términos, queremos brindar elementos que le permitan comprender que la tecnología que emplean los teléfonos actuales no difiere mucho de los anteriores.

El momento histórico en donde nos encontramos, está bien marcado por los adelantos en las comunicaciones. Estos adelantos nos han llevado a tener comunicaciones celulares, tan de moda últimamente; las mismas tienen un funcio-

namiento parecido al de las llamadas telefónicas convencionales.

Los sistemas celulares de la actualidad soportan video, audio en diferentes formatos, permiten navegar por Internet, enviar e-mail, manejar documentos en diferentes plataformas, etc. Estos sistemas se conocen como sistemas de telefonía celular de 3ª Generación.

Pero la tercera generación de teléfonos celulares no es nueva...

Las comunicaciones celulares de tercera generación para los operadores y para los fabricantes de equipos de servicios inalámbricos constituyen la interacción de los sistemas digitales de hoy.

Los sistemas de primera generación hicieron su aparición en 1979, los primeros móviles eran del tamaño de un ladrillo y la red se caracterizó por ser analógica y estrictamente para voz. La calidad de los enlaces de voz era muy baja, baja velocidad (2400 bauds), la transferencia entre celdas era muy imprecisa, tenían baja capacidad y la seguridad no existía. Estos sistemas sólo alcanzaban unas penetraciones limitadas debido a los elevados costos que implican.

Las razones para que los costos sean elevados fueron:

a) Falta de competencia entre los operadores y suministradores de equipos que obligaran a bajar los precios.

b) Dificultades de orden técnico. Entre éstas las más destacables son:

- Existencia de varios estándares y, por lo tanto, series de fabricación limitadas.

- Sistemas de baja capacidad o eficiencia radioeléctrica que implica un gran consumo de frecuencias o bien, instalaciones caras.

- Sistemas analógicos que implican una tecnología voluminosa y de difícil mantenimiento.

- Sistemas propietarios, es decir, dependencia de un único fabricante.

La segunda generación 2G arribó en 1990 y a diferencia de la primera se caracterizó por ser digital.

La principal ventaja de los teléfonos de segunda generación sobre sus predecesores analógicos son su gran capacidad y menor necesidad de

carga de batería. En otras palabras, ellos satisfacen a los usuarios, asignando una frecuencia y consumiendo menos potencia.

Un tema que hay que tomar en cuenta es la cobertura en entornos especiales: túneles viales, estacionamientos subterráneos, interiores de edificios, etc.

En la tecnología 2G también ya tenía cada vez más importancia la caracterización del canal en banda ancha para la optimización de la operación. Una vez superada la fase de despliegue de la red móvil, los operadores debían consolidar sus objetivos de calidad-cobertura, con un análisis más detallado de las perturbaciones para compensar sus efectos y mejorar la calidad de las telecomunicaciones.

Estos sistemas de cuatro normas: **GSM, TDMA, CDMA, PDC**, hace sólo un par de años dominaban las redes inalámbricas, con más de 500 millones de usuarios en todo el mundo, en contraste con el número cada vez más reducido de usuarios que seguían conectados a los sistemas analógicos de primera generación.

Sin embargo, aún hay alguna red analógica en servicio pero visto que muchos países están cerrando sus redes analógicas, no pasará mucho tiempo antes de que podamos decir que el mundo inalámbrico es un dominio exclusivamente digital.

Así como la introducción de la tecnología digital en las redes celulares abrió el camino a nuevos servicios como SMS (Servicios de Mensajes Cortos), Identidad llamante, grupos de usuarios y otros tantos, también la introducción de sistemas de tercera generación revolucionó la manera en que se utilizan las redes móviles. Por ejemplo, los sistemas 3G son plenamente digitales, esto incluye transmisión por paquetes y la compatibilidad perfecta con una gama de sistemas digitales desde las consolas de juegos y las computadoras hasta la TV digital con capacidad Web.

Los sistemas 3G soportan velocidades de transmisión de 2Mbps, los operadores ya están concibiendo una amplia gama de servicios nuevos, ya sea de acceso por MODEM o acceso rápido en tiempo real a la red, juegos en línea y hasta video conferencias mediante dispositivos portátiles con pantallas grandes.

El propósito de la tercera generación consiste en superar las limitaciones técnicas de las tecno-

logías precedentes. La tercera generación es tipificada por la convergencia de la voz y datos con acceso inalámbrico a Internet, aplicaciones multimedia y altas transmisiones de datos.

Los protocolos empleados en los sistemas 3G soportan altas velocidades de información enfocados para aplicaciones mas allá de la voz tales como audio (MP3), video en movimiento, video conferencia y acceso rápido a Internet, sólo por nombrar algunos.

Los principales requerimientos para esta tecnología incluyen:

** Calidad de voz comparable a la que ofrece una red telefónica pública (PSTN).*

** Velocidades de transmisión de datos de 144kb/s para usuarios en vehículos en movimiento viajando a una velocidad de 120Km/h en ambientes exteriores.*

** Velocidades de transmisión de datos de 384kb/s para peatones, que se encuentren en un solo lugar o bien moviéndose sobre áreas pequeñas.*

** Soporte para operaciones de 2.048 Mb/s en oficinas, es decir en ambientes estacionarios de corto alcance o en interiores.*

** Soporte para ambos servicios de datos conmutación por paquetes y conmutación por circuitos.*

** Una interfaz adaptada para las comunicaciones móviles de Internet., que permita un ancho de banda más grande para enviar información que para recibir.*

** Mayor eficiencia del espectro disponible.*

** Soporte para una gran variedad de equipo móvil.*

** Introducción flexible a los nuevos servicios y tecnologías.*

Los sistemas de tercera generación proveen servicios en cualquier lugar y a cualquier hora, mientras que los servicios analógicos y los primeros servicios digitales fueron diseñados sólo para resolver problemas de sistemas analógicos, como seguridad, bloqueo e incompatibilidad regional.

Las redes CDMA (División de Código con Múltiples Accesos) proveen una capacidad de transmisión inalámbrica de datos de alta veloci-

dad que brinda a los clientes servicios de información e imágenes desde cualquier lugar que se encuentren.

La tecnología CDMA genérica es una de las bases tecnológicas para la generación de comunicaciones móviles 3G; de hecho, la tendencia global en la industria es la adopción de las tecnologías CDMA pues proporciona mejores prestaciones que las tecnologías celulares convencionales TDMA y su variante GSM, tanto en calidad de comunicaciones como en privacidad, capacidad del sistema y flexibilidad y, por supuesto en ancho de banda.

CDMA es una tecnología genérica que puede describirse, a groso modo, como un sistema de comunicaciones por radio celular digital que permite que un elevado número de comunicaciones de voz o datos simultánea compartan el mismo medio de comunicación, es decir, utilizan al mismo tiempo un pool común de canales de radio, de forma que cada usuario puede tener acceso a cualquier canal de forma temporal; el canal es un trozo de espectro de radio que asigna temporalmente a un tema específico, como, por ejemplo, una llamada telefónica.

En base a esto se observa que CDMA es una técnica de acceso múltiple. En CDMA, cada comunicación se codifica digitalmente utilizando una clave de encriptación que solamente conocen los terminales involucrados en el proceso de comunicación. La codificación digital y la utilización de la técnica de espectro esparcido, otra característica inherente a CDMA se pueden considerar como los puntos de identificación de la tecnología CDMA.

La distribución celular y la reutilización de frecuencias son dos conceptos estrechamente relacionados con la tecnología CDMA; el objetivo es realizar una subdivisión en un número importante de celdas para cubrir grandes áreas de servicio. Desde un punto de vista de distribución celular, la tecnología CDMA se puede contemplar como una superación de la tradicional subdivisión celular hexagonal.

La otra "base" para la evolución hacia 3G es nuestro conocido sistema GSM... Hoy en día, un teléfono celular 3G puede ser una evolución de GSM llamada 3GPP o una evolución de CDMA, denominada 3GPP2.

Nuevamente: "cuando hablamos de 3G hay dos tendencias tecnológicas: CDMA y GSM". Recuerde que GSM evolucionó en GPRS (General Packet Radio Services) que desembocó en UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) que alcanzó mayor espectro radioeléctrico y, como veremos, se lo conoce con el nombre de 3GPP. Pero CDMA ofrece muchas ventajas de eficiencia de espectro: es más rápida en velocidad y en transmisión de datos sobre GSM actual, que tiene muchas ventajas en lo referente a la penetración de mercado y economías a escala a nivel mundial. Los operadores basan sus estrategias especialmente en ellos. Como es sabido, la tercera generación permite recibir y enviar información multimedios desde cualquier dispositivo móvil o fijo con velocidades de 2Mbps. A los fines prácticos, podemos decir que CDMA tiene algunas ventajas sobre GSM como ser:

- * Mejora el tráfico telefónico
- * Mejora la calidad de transmisión de voz y eliminación de los efectos audibles de fading (atenuación) multitrayecto
- * Reducción del número de lugares necesarios para soportar cualquier nivel de tráfico telefónico
- * Simplificación de la selección de lugares
- * Disminución de las necesidades en despliegue y costos de funcionamiento debido a que se necesitan muy pocas ubicaciones de celda
- * Disminución de la potencia media transmitida
- * Reducción de la interferencia con otros sistemas
- * Bajo consumo de energía, lo cual ofrece más tiempo de conversación y permitirá baterías más pequeñas y livianas

Como sistema de celulares de tercera generación CDMA proporciona a los usuarios terminales multimodo y multibanda, con cámara de video incorporada, pantalla de colores, y gran capacidad de memoria. Y gracias a una interfaz de aire flexible, aporta "roaming mundial" entre diferentes países y también con sistemas de segunda generación.

Evoluciona para integrar todos los servicios ofrecidos por las distintas tecnologías y redes actuales y se podrá utilizar con casi cualquier tipo

de terminal (teléfonos móviles y fijos, inalámbricos, celulares, terminal multimedia, acceso a Internet a alta velocidad, etc.), tanto en ambientes profesionales como domésticos, ofreciendo una mayor calidad de los servicios y soportando la personalización por parte del usuario y los servicios de multimedia móviles en tiempo real.

Telefonía Móvil 3G

3G es la tercera generación en telefonía celular o telefonía móvil.

Esta tecnología proporciona la posibilidad de transferir tanto voz y datos (una llamada telefónica) y datos no-voz (como la descarga de programas, intercambio de email, y mensajería instantánea). En otras palabras, permite transmitir voz (tecnología 1G), voz y datos de hipertexto (tecnología 2G) y voz, datos de hipertexto y video o datos en alta velocidad (tecnología 3G).

Como sabemos, para la telefonía móvil hasta tecnología 2G se emplean 4 bandas conocidas como de 850MHz, 900MHz, 1800MHz y 1900MHz (cada país selecciona 2 bandas de esas cuatro, una alta y la otra baja), sin embargo, para 3G opera en otra banda, por eso inicialmente la instalación de redes 3G fue demasiado lenta, ya que los operadores tienen que solicitar una licencia adicional para un espectro de frecuencias diferente al que era utilizado por las tecnologías anteriores 2G. El primer país en implementar una red comercial 3G a gran escala fue Japón. En la actualidad, existen más de 160 redes comerciales en más de 75 países que emplean tecnología WCDMA para esta nueva generación.

Muchos operadores se vieron en serios problemas al comienzo, ya que los móviles con tecnología 3G requerían un tamaño mayor al comercializado hasta ese momento. Sin embargo, en la actualidad, la tendencia general de tener móviles cada vez más pequeños parece haberse pausado, ya que los teléfonos con pantallas grandes ofrecen un mejor uso de Internet, videos y juegos en las redes 3G.

Ahora bien, decimos que en esta tercera generación se emplea la tecnología WCDMA, pero ¿qué es?

WCDMA es el acrónimo de Wideband Code Division Multiple Access o Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha y es una tecnología usada en telefonía celular (inalámbrica) de tercera generación que aumenta las tasas de transmisión de datos de los sistemas GSM utilizando la interfaz aérea CDMA en lugar de TDMA (Acceso Múltiple por División de Tiempo o Múltiple por División de Tiempo con Acceso a Telefonía Celular), por lo que permite el manejo de datos a velocidades mucho más altas en los teléfonos celulares.

Podemos decir que WCDMA es el “punto de conexión” o el “intermediario” para obtener la tecnología 3G a través de GSM, mientras que EV-DO lo es para IS-95/cdmaONE (conocido popularmente como CDMA).

WCDMA maneja una tasa transferencia de datos promedio que va de 144 hasta 512 kbps cuando se realizan comunicaciones en áreas extensas y puede llegar hasta los 2MBps cuando debe ofrecer una cobertura en áreas locales (con menor área de cobertura se obtiene mayor velocidad de transmisión de datos). En sistemas de WCDMA la interfaz aérea de CDMA se combina con las redes basadas en GSM. El estándar de WCDMA, hoy vigente, fue desarrollado como el proyecto de la sociedad de la tercera generación (3GPP) que persigue que cualquier móvil pueda operar en diferentes redes 3G.

De esta manera, para estudiar el funcionamiento de un teléfono móvil con tecnología 3G es preciso conocer cómo es un teléfono WCDMA.

El estándar establecido por la sociedad 3GPP se conoce como UTRA (acceso de radio terrestre de UMTS) y se basa en el sistema móvil universal de la telecomunicación de ETSI (UMTS). El esquema del acceso para UTRA es el acceso múltiple por división de códigos por espectro expandido en secuencia directa (DS-CDMA). La información ocupa un ancho de banda de aproximadamente 5MHz, que es el que ocupa un canal Wideband CDMA o WCDMA.

En el tomo N° 44 de la colección Club Saber Electrónica explicamos el funcionamiento de un teléfono celular, basado en tecnología WCDMA, propuesto en 2002 y comercializado a partir de

2005 y que, a la fecha, puede ser utilizado como referente para conocer los diferentes bloques que conforman a un teléfono celular. En dicho texto se establece que en WCDMA, existen dos modos de operación:

TDD: En este método bidireccional, las transmisiones del enlace ascendente y descendente son transportadas en la misma banda de frecuencia usando intervalos de tiempo (slots de trama) de forma sincrónica. De esta manera se asignan “ranuras de tiempo” para transmisión y recepción de datos.

FDD: En este método se emplean dos bandas de frecuencia diferente para la subida de información (uplink) y para la bajada (downlink). A cada enlace se le asigna un par de bandas de frecuencia con una separación especificada. Como la frecuencia o bandas de frecuencia son diferentes para cada región, la capacidad de funcionar en modo de FDD o TDD permite la utilización eficiente del espectro disponible.

Las características más importantes de las redes funcionando en WCDMA son:

** Alta velocidad de transmisión de datos: 384 kbps con área de cobertura amplia o 2Mbps en áreas de cobertura local.*

** Alta flexibilidad del servicio: ayuda a que los servicios varíen de acuerdo con las características de cada conexión.*

** Dúplex en división de la frecuencia (FDD) y dúplex de división de tiempo (TDD).*

** Facilidad para adaptarse a “capacidades futuras”, a las diferentes tecnologías y a las distintas antenas. También tiene capacidad para adaptarse a estructuras avanzadas del receptor y a distintos tipos de transmisión.*

En cuanto a características específicas de transmisión podemos decir que la trama de la portadora es de 200kHz para una banda que va desde los 4.4MHz a 5,2MHz.

Las redes 3G ofrecen mayor grado de seguridad en comparación con sus predecesoras 2G. Al autenticar la red a la que se está conectando, el usuario puede asegurarse de que la red es la

intencionada y no una imitación. Las redes 3G usan el cifrado por bloques KASUMI en vez del anterior cifrador de flujo A5/1. Aún así, se han identificado algunas debilidades en el código KASUMI.

Además de la infraestructura de seguridad de las redes 3G, se ofrece seguridad de un extremo al otro cuando se accede a aplicaciones framework como IMS, aunque esto no es algo que sólo se haga en el 3G.

El Estándar IMT-2000

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (International Telecommunication Union - ITU) definió las características de redes 3G con el estándar IMT-2000. Luego, una organización Internacional denominada 3^a Generation Partnership Project (3GPP) realizó la definición de un sistema móvil que cumple con dicho estándar y lo llamó 3GPP. Este sistema se llama Universal Mobile Telecommunications System (UMTS).

UMTS se basa en servicios por capas, a diferencia de lo que ocurre con GSM. La capa superior es la de servicios, que provee un despliegue rápido y una localización centralizada. En el medio está la capa de control, que ayuda a mejorar los procedimientos para optimizar el dinamismo de la red. En la parte baja está la capa de conectividad donde se puede usar cualquier tecnología de transmisión; el tráfico de voz puede transmitirse mediante ATM/AAL2 o IP/RTP.

Por otra parte, la misma organización "3^a Generation Partnership Project" definió otro estándar 3G que es una evolución de CDMA2000 (en lugar de GSM) y la llama 3GPP2.

Es decir, hay dos estándares 3G (3GPP y 3GPP2) y éstas van a evolucionar en la tecnología 4G. La estandarización de la evolución del 3G está funcionando tanto en 3GPP como 3GPP2. Las especificaciones correspondientes a las evoluciones del 3GPP y 3GPP2 se llaman LTE y UMB, respectivamente.

Evolución a GPRS, Tecnología GPRS

Dijimos que con la transmisión de datos (mensajes de texto) comenzó la tecnología 2G de telefonía celular y que la tecnología 3G ya permite la transmisión de video (datos con alta velocidad).

Sin embargo, antes de llegar a la tecnología 3G, 2G evolucionó a un nivel intermedio, que permite envío de datos en paquetes a velocidades mayores que la establecida en la tecnología 2G y que se llama GPRS. Los servicios de los móviles relacionados con el GPRS se convirtieron en 2.5G.

El GPRS posee una velocidad de datos desde 56 kbit/s hasta 114 kbit/s. Puede usarse para servicios como el acceso al protocolo de aplicaciones inalámbricas (WAP), servicio de mensajes cortos (SMS), sistema de mensajería multimedia (MMS), y para servicios de comunicación por Internet como el email y el acceso a la web. La transmisión de datos GPRS suele cobrarse por cada megabyte transferido, mientras que la comunicación de datos vía conmutación de circuitos tradicional es facturada por minuto de tiempo de conexión, independientemente de si el usuario está realmente navegando o bajando información o si no está haciendo nada.

El GPRS es una opción para el servicio de intercambio de paquetes, al contrario que el intercambio de circuitos, donde se garantiza una cierta calidad de servicio (QoS). Proporciona cierta velocidad en la transferencia de datos, mediante el uso de canales no usados del acceso múltiple por división de tiempo (TDMA). Al principio se pensó en extender el GPRS para que diera cobertura a otros estándares, pero en vez de eso esas redes están convirtiéndose para usar el estándar GSM, de manera que el GSM es el único tipo de red en la que se usa GPRS.

3G, UMTS y HSDPA

Bien... no nos quedan dudas de que 3G es la tercera generación en telefonía móvil. En principio los celulares sólo permitían comunicación de voz (tecnología 1G), luego se pudo transmitir voz y texto a través de los SMS (tecnología 2G), en 3G también se puede transmitir video (datos de alta velocidad). Los servicios asociados con la tercera generación proporcionan la posibilidad de transferir tanto voz y datos (una llamada telefónica) y datos no-voz (como videos, la descarga de programas, intercambio de email y mensajería instantánea).

Si quisieramos realizar una síntesis de lo visto sobre los estándares en 3G, deberíamos indicar

que esta tecnología utiliza lo que antes se denominaba banda ancha, para compartir el espectro entre usuarios. Se define un ancho de banda mayor (5MHz), el cual permite incrementar las velocidades de descarga de datos y el desempeño en general. Aunque inicialmente se especificó una velocidad de 144 kbit/s (384 en espacios abiertos), la evolución de la tecnología permite ofrecer al suscriptor velocidades de descarga superiores a 2Mbit/s.

También podemos decir que UMTS, Sistema Universal de Telecomunicaciones móviles (Universal Mobile Telecommunications System) es una de las tecnologías usadas por los móviles de tercera generación. Aunque inicialmente esté pensada para su uso en teléfonos móviles, la red UMTS no está limitada a estos dispositivos, pudiendo ser utilizada por otros servicios. UMTS y 3G no es lo mismo... UMTS ES UNA DE LAS TECNOLOGÍAS EMPLEADAS EN 3G.

Las tres grandes características de UMTS son las capacidades multimedia, una velocidad de acceso a Internet elevada, la cual además le permite transmitir audio y video en tiempo real; y una transmisión de voz con calidad equiparable a la de las redes fijas.

UMTS permite introducir muchos más usuarios a la red global de la telefonía celular, y además permite incrementar la velocidad a 2Mbps por usuario móvil.

El consorcio u organización 3GPP (3rd Generation Partnership Project) está desarrollando un proyecto común en el que colaboran; ETSI (Europa), ARIB/TIC (Japón), ANSI T-1 (USA), TTA (Korea), CWTS (China). Para alcanzar la aceptación global, 3GPP va introduciendo UMTS por fases y versiones anuales. La primera fue en 1999, que describía transiciones desde redes GSM. En el 2000, se describió transiciones desde IS-95 y TDMA. ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es la encargada de establecer el estándar para que todas las redes 3G sean compatibles. UMTS ofrece los siguiente servicios:

Facilidad de roaming internacional

Capacidad de ofrecer diferentes formas de tarificación.

Mejoras en servicios de voz.

Acceso rápido.

Los servicios de voz mantendrán una posición dominante durante varios años. Los usuarios exigirán a UMTS servicios de voz de alta calidad junto con servicios de datos e información. Las proyecciones muestran una base de abonados de servicios multimedia en fuerte crecimiento hacia el año 2010, lo que posibilita también servicios multimedia de alta calidad en áreas carentes de estas posibilidades en la red fija, como zonas de difícil acceso. Un ejemplo de esto es la posibilidad de conectarse a Internet desde el terminal móvil o desde el ordenador conectado a un terminal móvil con UMTS.

La principal ventaja de UMTS sobre la segunda generación móvil (2G), es la capacidad de soportar altas velocidades de transmisión de datos de hasta 144 kbit/s sobre vehículos a gran velocidad, 384 kbit/s en espacios abiertos de extrarradios y 7.2 Mbit/s con baja movilidad. Esta capacidad sumada al soporte inherente del protocolo de Internet (IP), se combinan poderosamente para prestar servicios multimedia interactivos y nuevas aplicaciones de banda ancha, tales como servicios de video telefonía y video conferencia y transmisión de audio y video en tiempo real.

La tecnología HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) es la optimización de la tecnología espectral UMTS/WCDMA, incluida en las especificaciones de 3GPP "nota 5" y consiste en la incorporación de un canal compartido en el enlace descendente (downlink) que mejora la capacidad máxima de transferencia de información hasta alcanzar tasas de 14Mbps. Soporta tasas de transferencia de datos promedio cercanas a 1Mbps.

Cuando apareció la tecnología GPRS (Global Packet Radio System) se decía que era la evolución lógica del sistema GSM y también se mencionaba que se estaba en presencia de la llamada 2.5G. GPRS equivale a ADSL para el móvil. Se trata de una conexión de alta velocidad y capacidad de datos y que permite navegar páginas WAP en cualquier momento. Esta tecnología comenzó a emplearse en el 2003 y ya se decía que la tercera generación iba a ser UMTS.

La tecnología HSDPA emplea el máximo potencial de las redes WCDMA para prestar servicios de banda ancha, mediante un aumento en la capacidad de datos celulares, con velocidades de transmisión más elevadas. De la misma manera en que UMTS incrementa la eficiencia espectral en comparación con GPRS, HSDPA incrementa la eficiencia espectral en comparación con WCDMA. La eficiencia espectral y las velocidades aumentadas no sólo habilitan nuevas clases de aplicaciones, sino que además permite que la red sea utilizada simultáneamente por un número mayor de usuarios; HSDPA provee tres veces más capacidad de usuarios que WCDMA.

Las tasas de velocidad más elevadas son posibles gracias al agregado de modulación de mayor orden (Modulación de Amplitud en Cuadratura 16 - 16 QAM), codificación variable de errores y mayor redundancia, así como la introducción de técnicas de programación rápida. Además, HSDPA emplea un eficiente mecanismo de programación para determinar qué usuario obtendrá recursos. Están programadas varias optimizaciones para HSDPA que aumentarán aún más las capacidades de UMTS/HSDPA, comenzando con un enlace ascendente optimizado (HSUPA), receptores avanzados y antenas inteligentes/MIMO.

Finalmente, comparte sus canales de alta velocidad entre los usuarios en el mismo dominio de tiempo.

Hoy en día, la mayoría de los operadores de 3G ofrecen esta tecnología en su red. La principal utilidad del servicio es acceso a internet con mayor ancho de banda y menor demora. Esto permite navegar, hacer descargas de correo electrónico, música y vídeo a mayor velocidad.

El principal objetivo de HSDPA es el de conseguir un ancho de banda mayor. La compatibilidad es crítica, así que los diseñadores de HSDPA utilizaron una filosofía evolutiva.

Para los que han seguido mis artículos sobre tecnologías para telefonía celular, podemos decir que técnicamente, los principios operativos básicos de HSDPA son fáciles de entender. El RNC encamina los paquetes de datos destinados para un UE particular al Nodo-B apropiado. El Nodo-B toma los paquetes de datos y programa su transmisión al terminal móvil emparejando la prioridad

del usuario y el ambiente de funcionamiento estimado del canal con un esquema apropiadamente elegido de codificación y de modulación (es decir, el 16QAM).

El UE es responsable de reconocer la llegada de los paquetes de datos y de proporcionar al Nodo-B información sobre el canal, control de energía, etc. Una vez que envíe el paquete de datos al UE, el Nodo-B espera un asentimiento. Si no recibe uno dentro de un tiempo prescrito, asume que el paquete de datos fue perdido y lo retransmite.

La base que procesa el chasis (CPC) es la base del Nodo-B. Contiene el transmisor-receptor de RF, el combinador, la tarjeta del interfase de red y el control del sistema, la tarjeta de temporización, la tarjeta del canal y la placa madre. De estos elementos de CPC, solamente la tarjeta del canal necesita ser modificada para apoyar HSDPA.

La tarjeta típica del canal de UMTS abarca un procesador de uso general que maneja las tareas de control. En cambio para soportar HSDPA, se deben realizar dos cambios a la tarjeta del canal. Primero, la capacidad de chip del enlace descendente (downlink chip-rate ASIC, o ASSP) se debe modificar para apoyar los nuevos esquemas de la modulación 16QAM y los nuevos formatos de la ranura del enlace descendente asociados a HSDPA.

El siguiente cambio requiere una nueva sección de proceso, llamada el MAC-hs, que se debe agregar a la tarjeta del canal para apoyar el procesado, el buffer, la transmisión y la retransmisión de los bloques de datos que se reciben del RNC. Éste es el cambio más significativo a la tarjeta del canal porque requiere la introducción de una entidad de procesador programable junto con un buffer para retransmitir.

Finalmente, hay que añadir en la RNC un bloque denominado Mac-d, que establece la comunicación con el Nodo-B.

Cobertura HSDPA en algunos países:

En **Argentina** la empresa Personal (empresa de telefonía móvil del grupo Telecom Argentina) presentó en mayo de 2007 el primer servicio de

telefonía móvil 3G de Argentina, bajo el estándar HSDPA. Permite, entre otras cosas, realizar videollamadas, descargar canciones o videos en pocos segundos, acceder a internet móvil a una velocidad 10 veces superior e incluso ver televisión en los celulares.

El servicio actualmente está disponible en Capital Federal, el Gran Buenos Aires, Rosario y Córdoba, con la intención de ir extendiéndolo progresivamente al resto del país.

La empresa Movistar lanzó en julio de 2007 el servicio de 3.5G "Banda Ancha Movil". El equipo UMTS que no encuentre señal de esa tecnología, "bajará" a EDGE y luego a GPRS, para poder utilizar los servicios de datos (pero en velocidades menores). Movistar cuenta con la red de Tercera Generación con la más amplia cobertura del país, cubriendo más de 70 barrios y localidades de Capital Federal y Gran Buenos Aires. La red se está extendiendo al resto del AMBA (Area Metropolitana Buenos Aires) y a las ciudades de Mendoza, Córdoba y Rosario, entre otras ciudades.

Claro (antes, CTI) también lanzó su servicio en el mes de Octubre del 2007 con cobertura en toda la Capital Federal, Córdoba, Rosario y la Costa Atlántica. También promete hacer llegar el servicio a las ciudades de Santa Fe, Mendoza, Bahía Blanca, Resistencia, Posadas, entre otras ciudades.

En **México**, la empresa Iusacell fue la primera compañía en ofrecer las características de una red 3G usando la tecnología CDMA en el 2004. Actualmente tiene la red de 3G más amplia del país. La tecnología que ofrece Iusacell es muy avanzada pero a pesar de eso y de tener una muy buena cobertura 3G su número de usuarios es reducido con un 10% del mercado de telefonía celular. Su red 3G es muy económica en relación a otras compañías y su servicio tanto de Internet de banda ancha como de voz es de muy buena calidad y de una buena cobertura. La tecnología que emplea se dice que tiene más futuro que la GSM.

Movistar lanzó pruebas piloto en abril del 2007 en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, convirtiéndose en el primer operador en crear una red 3G usando la tecnología GSM y la

segunda (después de Iusacell) en crear una red 3G dentro del país. El comunicado de prensa indicó que el 40% de la ciudad de Monterrey estaba cubierta con UMTS/HSDPA. Si bien no tengo datos, la red se ha incrementado casi a nivel nacional. Sus servicios de voz son muy económicos, además de tener una buena cobertura. Es la segunda compañía con mayor número de usuarios en México.

Telcel lanzó en febrero de 2008 el inicio de su red de tercera generación o "3G" en tecnología UMTS/HSDPA. Esta red inició su primera fase de lanzamiento con cobertura en 15 ciudades, incluidas Guadalajara, Hermosillo, Mérida, León, Morelia, Monterrey, Tijuana, Puebla, Querétaro y el D.F. Telcel contempla alcanzar más de 350 ciudades y ejes carreteros para estos meses convirtiéndose en la segunda compañía en lanzar una red 3G a nivel nacional y la segunda en formar una red 3G con tecnología GSM. Su cobertura y cantidad de usuarios es la mayor del país pero sus servicios tanto de 3G y de telefonía son muy caros pero de muy buena calidad.

En **Venezuela** la empresa Movilnet está trabajando en la presentación de la primera red comercial UMTS/HSDPA y es probable que cuando lea esta nota ya la haya lanzado, aunque hasta ahora solamente se ha desplegado una red GSM EDGE por parte de este operador CDMA 1X EVDO en determinadas regiones del país y se mantienen las pruebas de HSDPA en la ciudad de Caracas en 1900MHz

Movistar está poniendo a punto su red UMTS/HSDPA con cobertura inicial en Caracas e incrementándose hasta cubrir Maiquetía y el estado de Vargas, en espectro 1900MHz y se planea que el funcionamiento de videollamadas sobre esta red comenzará casi de inmediato.

Digitel lanzará comercialmente la cobertura HSDPA también en estos días, hay pruebas en la ciudad de Caracas de la red 3.5G de Digitel que operará en 900MHz.

Algunos Teléfonos con Esta Tecnología

Apple anunció el 9 de junio de 2008 el nuevo iPhone 3G, con tecnología HSDPA. Una gran

mejora respecto a la que utilizaba anteriormente, EDGE.

BenQ lanzó su primer HSDPA, el EF91, en julio de 2006.

BlackBerry Anunció en el mes de mayo del 2008 el estreno de su primer celular con soporte de HSDPA, es el primero de la serie 9000 y está siendo comercializado con el nombre de "Bold"

High Tech Computer Corporation lanzó el TYTN handset/PocketPC Phone Edition (comercializado como Qtek 1605 en Vodafone y SPV M3100 en Orange) que sporta HSDPA.

LG Electronics lanzó LG Chocolate (U830) a finales de 2006, que soporta una velocidad de 3.6 Mbit/s HSDPA. El LG CU500 también soporta una velocidad HSDPA, pero hasta 1.8 Mbit/s. También el LG Ku990.

Motorola lanzó tres HSDPA handsets llamados RAZR maxx V6, RAZR V3xx, and KRZR K3 También Motorola K1.

NEC lanzó el N902iX High Speed junto con NTT Docomo's HSDPA network.

Nokia lanzó su primer teléfono HSDPA, el N95 en marzo de 2007. Es un dispositivo category 6, por lo que s

porta velocidades de bajada de hasta 3.6Mbit. Se lanzó el Nokia E90, Nokia 6120 classic y Nokia 6110 Navigator con HSDPA. Es más, la compañía ha llevado esta tecnología a teléfonos de bajo costo, con el lanzamiento del E51 .

Sony Ericsson lanzó el Z750. En Junio de 2007 también anunció el K850i y el W910i que es dispositivo categoría 6, por lo que soporta velocidades de descarga de hasta 3.6 Mbit.

Telefonía Celular 4G

Se dice que HSDPA es la evolución de la tercera generación (3G) de tecnología móvil, se la llama 3.5G, y se considera el paso previo antes de la cuarta generación (4G), la futura integración de redes. Actualmente, como ya mencionamos, se está desarrollando la especificación 3.9G antes del lanzamiento de 4G.

Es totalmente compatible en sentido inverso con WCDMA y todas las aplicaciones multimedia desarrolladas para WCDMA funcionarán con HSDPA. La mayoría de los proveedores UMTS

dan soporte a HSDPA. Se dice que la 4G estará basada totalmente en IP siendo "un sistema de sistemas y una red de redes", alcanzándose después de la convergencia entre las redes de cables e inalámbricas así como en computadoras, dispositivos eléctricos y en tecnologías de la información así como con otras convergencias para proveer velocidades de acceso entre 100 Mbps en movimiento y 1 Gbps en reposo, manteniendo una calidad de servicio (QoS) de punta a punta (end-to-end) de alta seguridad para permitir ofrecer servicios de cualquier clase en cualquier momento, en cualquier lugar, con el mínimo coste posible. El Wireless World Research Forum WWRF define 4G como una red que funcione en la tecnología de Internet, combinándola con otros usos y tecnologías tales como Wi-Fi y WiMAX.

La 4G no es una tecnología o estándar definido, sino una suma de tecnologías y protocolos para permitir el máximo rendimiento de procesamiento con la red inalámbrica más barata.

El IEEE aún no se ha pronunciado designando a la 4G como "más allá de la 3G".

El concepto de 4G englobado dentro de 'Beyond 3-G' incluye técnicas de avanzado rendimiento radio como MIMO y OFDM. Dos de los términos que definen la evolución de 3G, siguiendo la estandarización del 3GPP, serán LTE ('Long Term Evolution') para el acceso radio, y SAE ('Service Architecture Evolution') para la parte núcleo de la red. Como características principales enunciar lo siguiente:

** Para el acceso a radio se abandona el acceso tipo CDMA característico de UMTS.*

** Uso de SDR (Software Defined Radios) para optimizar el acceso a radio.*

** Las tasas de pico máximas previstas son de 100Mbps en enlace descendente y 50Mbps en enlace ascendente (con un ancho de banda en ambos sentidos de 20MHz).*

** La red completa prevista es todo IP.*

** Los nodos principales dentro de esta implementación son el 'Evolved Node B' (BTS evolucionada), y el 'System Access Gateway', que actuará también como interfaz a internet, conectado directamente al Evolved Node B. El servidor RRM será otro componente, utilizado para facilitar la inter-operabilidad con otras tecnologías.*

Teléfonos Inteligentes

Hasta hace un tiempo hablábamos de los PDA (Personal Digital Assistant o Asistente personal digital) que son dispositivos de pequeño tamaño que combinan una computadora, teléfono/fax, Internet y conexiones de red.

A los PDAs también se les llama palmtops, hand held computers (computadoras de mano) o pocket computers (computadoras de bolsillo).

Un PDA funciona como teléfono móvil, fax, explorador de internet, organizador personal, GPS, etc.

En realidad, el pocket PC evolucionó a partir de la computadora portátil, pero sus dimensiones se redujeron lo máximo posible y se quedó con menos memoria y velocidad de procesamiento que el portátil. Comenzó a dar sus primeros pasos hacia 1998.

El PDA transformó el concepto de agenda a principios de los 90. Del papel y el lápiz se pasó a una pantalla y a un lápiz digital con el que se apuntaban nombres, teléfonos y citas.

La mayoría de los PDA empezaron a usarse con una especie de lápiz electrónico en lugar de teclado, por lo que incorporaban reconocimiento de escritura a mano. Hoy en día los PDAs pueden tener teclado y/o reconocimiento de escritura. Algunos PDAs reaccionan a la voz, mediante tecnologías de reconocimiento de voz.

Apple fue una de las primeras compañías en ofrecer PDAs, pero al poco tiempo muchas compañías empezaron a ofrecer productos similares.

Podríamos clasificar a los PDAs en función de su sistema operativo en:

Palm (antes Palm Pilot): utilizan el sistema operativo Palm OS (de PalmSource, Inc.)

Pocket PC: utilizan el sistema operativo Windows Mobile (de Microsoft)

BlackBerry: utilizan un sistema operativo propio para los BlackBerry

Palm Linux: utilizan un sistema operativo libre (relacionado con los denominados ODM, ver Saber Electrónica 257).

Aunque los Palm y Pocket PC son los más utilizados, los Pocket PC son de aparición más

reciente. Los Palm, con su inicial fabricación como Palm Pilots por la compañía Palm Inc., llevan más tiempo en el mercado (Palm Inc. se separó en la división de software, PalmSource, Inc., y la de hardware palmOne, Inc.).

Los BlackBerry, cuyo uso se está incrementando, son PDAs fabricados por la compañía canadiense Research In Motion (RIM) y se venden por las compañías de telefonía móvil de todo el mundo.

Ahora bien, a diferencia del PDA y del Pocket PC, el smartphone evolucionó de un teléfono celular. Según definiciones normales, un Smartphone (Teléfono inteligente) es un teléfono celular que incorpora características similares a las de una computadora personal. Casi todos los teléfonos inteligentes son celulares con servicio de correo electrónico y con la funcionalidad completa de un organizador personal. Una característica importante de casi todos los teléfonos inteligentes es que permiten la instalación de programas para incrementar el procesamiento de datos y la conectividad.

Si bien no tengo “muy en claro” las diferencias entre un smartphone, un PDA y un pocket PC, se habla de herramientas diferentes: un teléfono móvil con funciones multimedia (smartphone), una computadora de bolsillo (pocket PC) y una agenda electrónica (PDA).

Conclusiones

Es imposible enseñar a liberar móviles como simples “recetas de cocina” y es por ello que suelo “preparar guías” que no sólo muestran qué hacer sino que “intentan” justificar los pasos recomendados. Tenga presente que aún se siguen encontrando en negocios de celulares modelos antiguos como el Siemens A53, o el Motorola V3, o el Nokia 3220 o el Sony Ericsson K750 y por ello no sólo debe aprender a liberar los móviles de última tecnología. Como introducción, voy a reiterar parte del capítulo 3 del texto “Telefonía Celular” de septiembre de 2006 que versa sobre las diferentes tecnologías para que tenga una base que le permita entender que los teléfonos tratados en este libro no difieren mucho de los anteriores CDMA, GSM o GPRS.

CAPITULO 2

**NOKIA 3G:
DESARME, LIBERACION, MODEM Y WI-FI CON 95/96**



Introducción

El primer Nokia de tercera generación que recuerdo haber visto es el 7600. En 2006 (sí, en 2006 ya se vendía móviles 3G) se lo consideraba como una de las 7 maravillas del mundo, ya que Nokia quiso ser tan innovador, vanguardista y futurista que colocó en un espacio pequeño un reproductor MP3 capaz de reproducir formatos ACC, una cámara digital incorporada en la parte posterior del móvil la cual nos abre y amplía el mundo de la fotografía hasta límites insospechados hasta ese momento para un móvil, una grabadora de video, un navegador XHTML (para poder navegar por Internet), pantalla a color de 65.536 colores y mucho más.

Hoy en día, Nokia posee varios modelos de los denominados BB5 y BB6 con tecnología 3G, tales como el 6280, 6288, 6212, 6120, 3120, NM850iG, 7390, 6555, N73, N97, E65 y así podríamos dar una lista bastante amplia.

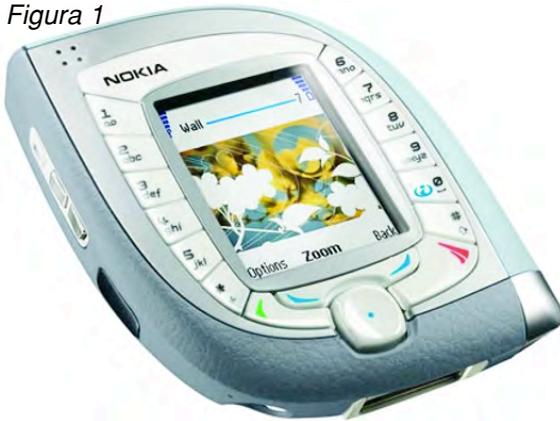
En realidad no sé si el 7600 fue el primer modelo 3G de Nokia, pero fue el primero con el que pude “jugar” para conocer su tecnología. Físicamente es un teléfono móvil fuera de lo convencional, rompe la idea que se tenía hace casi 4 años de un móvil ya que como bien apreciamos en la foto de la figura 1 es un móvil cuadrado, pero de apariencia bonita con curvas que le definen y se acoplan perfectamente a nuestra mano.

Ya en aquella época habían móviles con prestaciones similares (Sony Ericsson V630i, BlackBerry 8707v, etc.), pero no iguales. Las características más llamativas para el usuario son:

* Reproductor de MP3 y de ACC, con la particularidad de que todo archivo MP3 o ACC que se guarde en el teléfono se puede usar como tono de llamada o melodía.

*Cámara de fotos digital y grabadora de video. Tiene una resolución de la imagen la cámara de fotos de: 640 x 480 y la cámara de video de: 128 x

Figura 1



96. Estas funciones quizás son menos llamativas ya que numerosos terminales poseían estas dos características, pero no deja de ser una utilidad a la que podemos recurrir en cualquier momento, sin necesidad de tener que llevar 3 cosas distintas siendo éstas el teléfono móvil, la cámara de fotos digital y una grabadora de video.

Una peculiaridad a destacar es que se puede utilizar la grabadora de video en tiempo real, es decir, podemos estar grabando imágenes y al mismo tiempo transmitir el video que estamos grabando.

*Es capaz de conectarse a otros terminales, como una computadora PC, una PDA, etc. mediante tecnología Bluetooth, por medio de Infrarrojos o bien mediante USB (como si de un pendrive se tratase). En aquella época ésto era toda una novedad, aunque hoy nos parezca tan normal... Es de gran utilidad sobre todo a la hora de cargar canciones (MP3 o AAC), melodías polifónicas, imágenes, videos, etc.

*Posee pantalla TFT de 65.536 colores con una definición de 128 x 160 píxeles, lo que le permite tener una definición de imagen que se acerca a la perfección.

*Otras características a destacar son su Navegador XHTML, el cual permite la conexión a Internet a través del móvil, modo dual WCDMA/GSM 900/1800, mensajería multimedia y JAVA MIDP.

*Manos libres incorporado, dando al móvil la

facilidad de escuchar canciones (MP3 o ACC) sin necesidad de auriculares.

*Memoria dinámica de 29 Mb, la cual se puede aprovechar para almacenar canciones, fotos, videos, juegos, etc.

*Duración de la batería dada por el fabricante es de:

-Tiempo en espera entre 7 y 12 días (suele durar menos de una semana).

-Tiempo en conversación (GSM) entre 3 y 4 horas.

-Tiempo en conversación (WCDMA) entre 1,8 y 2,9 horas.

¿Por qué menciono este móvil?

Porque fue el primero que he visto con tecnología 3G y porque en el primer semestre de 2009 está en la lista de los 20 teléfonos más vendidos en América Latina... es sorprendente que un móvil "viejiño" siga estando vigente ¡por algo será!

En el tomo 54 de la colección Club Saber Electrónica explicamos cómo se libera éste y otros teléfonos BB5. Sin embargo, es imposible colocar en un texto las guías para cada teléfono y es por eso que siempre invitamos a nuestros lectores a que descarguen más información de nuestra web, pero como estamos "hablando de móviles" de última tecnología (aunque vemos que lo que "llamamos" última tecnología en realidad tiene sus años) describiremos la forma de liberar teléfonos Nokia con plataformas BB5 o BB6.

Liberación de Nokia con Plataforma BB5 y BB6

Los que siguen mis publicaciones saben que se puede liberar un móvil desde un hiperterminal mediante comandos AT y que, para ello, es preciso saber programar en assembler.

Ahora bien, para quien no sabe, ésto no es sencillo y la aplicación de guías del tipo "paso a paso" puede hacer incurrir en errores al que está realizando la operación. Hasta la fecha no he encontrado un método más o menos seguro para el uso de comandos AT (en gran parte debido a mi ignorancia sobre el tema) y debo reconocer que he "roto" varios móviles, los que luego tuve que revi-

vir y hasta enviar a expertos en Nokia en algunas ocasiones.

Si Ud. quiere estar seguro de que existirá una buena conexión entre el teléfono y la computadora, por más que el móvil tenga conexión por USB, le sugiero que intente liberarlo por RS232 empleando programas como el DEJAN o el de MONGONGO. Recuerde que en este caso deberá utilizar los pines D+, D- y GND del puerto USB del teléfono para conectar con Rx, Tx y GND (respectivamente) de la caja RS232. A continuación veremos una de las tantas formas para la liberación de teléfonos con estas plataformas.

Por lo dicho, la primera sugerencia es que arme la caja RS232 (también puede comprarla armada, para lo cual puede dirigirse a nuestra web. Recuerde ya hemos dado el diagrama de armado de esta caja en varias ocasiones y que los diagramas los puede bajar de nuestra web) conéctela a la computadora, conecte el cable a la caja (un extremo) y al teléfono (el otro extremo). Ya estamos en condiciones de "liberar, desbloquear y hasta reparar el software de un teléfono si es que encontramos el programa apropiado".

Navegando por Internet entré a foros de discusión que recomendaban programas de un tal DEJAN Kaljevick, pero habiéndolos bajado nunca había podido "comunicar" al programa con mi Nokia 6131. Cuando me "prestaron" el 7310, como no encontraba los programas que había "bajado" originalmente volví al sitio del autor (<http://users.net.yu/~dejan>) y descargué algunas aplicaciones, encontrándome con un link que me llevó a sitios donde tenía códigos abiertos de dicho programa. Realizando los trabajos necesarios, conseguí comunicar al teléfono con el programa a través de la computadora y el uso de la caja RS232 como adaptadora de niveles. El programa empleado es el BB5 Unlocker V1.33 y puede ser descargado a partir de links que encontraré en nuestra página web con la clave "telcel".

Una vez descargado este programa en el disco rígido de su PC debe ejecutarlo (BB5logunlocker.exe) y aparecerá una pantalla como la de la figura 11. Asegúrese de indicar el puerto COM correcto donde ha conectado la caja.

NOTA del Autor: Como el programa fue sobreescrito para que pudiera abrirse (crackeado) y eso no es delito, dado que el programa no posee regis-

tro, si Ud. posee un programa ANTIVIRUS, al ejecutar el programa le dirá que encuentra un virus (trojano) ya que la fecha de programación no coincide con la fecha del registro de Windows; sin embargo, el programa no tiene virus. Como no podemos asegurar que todos los programas que descargue de la web estén libres de virus, mi consejo es que Ud. emplee una partición diferente de su computadora para uso exclusivo con teléfonos celulares y que periódicamente realice un backup. Esta partición no debe tener antivirus y por ende se puede infectar con facilidad. Si esto le ocurre deberá realizar un reestablecimiento del sistema con la última copia hecha. Quizá no sea la mejor manera de trabajar pero como contamos con herramientas que muchas veces pueden ser de procedencia dudosa, entonces es el mejor consejo que puedo darles. Como siempre, si tiene dudas: **NO LO HAGA**, no podemos hacernos responsables de sus actos.

Nota Importante: Si el sistema operativo del Nokia 6131 es inferior a la versión V5.0 no tendrá problemas en seguir los pasos recomendados mientras que para versiones posteriores, antes de comenzar deberá realizar un "Test Point" al móvil, colocando una resistencia de 1kΩ entre el terminal de interrupción del microcontrolador del teléfono y GND.

Como el lector sabe, no me dedico al servicio de celulares pero me gusta investigar y es por ello que genero estos informes. Las pruebas realizadas con el 7310 fueron satisfactorias (logré liberarlo para que reconozca chips de cualquier compañía). Sin embargo, tal como dice el autor del sitio de Internet investigado, el procedimiento se puede aplicar a los siguientes teléfonos celulares Nokia:

3110Classic RAPGSM v1.1 PA, 3250 RAGGSM v1.1 PA, 5200 RAPGSM v1.1 PA, 5300 RAPGSM v1.1 PA, 6085 RAPGSM v1.1 PA, 6110Navigator RAPIDO v1.12 PA, 6136 RAPGSM v1.1 PA, 6270 RAGGSM v1.1 PA, 6300 RAPGSM v1.1 PA, 6310 RAPGSM v1.1 PA, 6630 RAP3G v2.10E PA, 6680 RAP3G v2.0E PA, 6681 RAP3G v2.0E PA, 7370 RAPGSM v1.1 PA, E50 RAPGSM v1.1 PA, E60 RAP3G v2.20E PA, E62 RAPGSM v1.1 PA, E65 RAP3G v2.20E PA, E70 RAP3G

v2.20E PA , N70 RAP3G v2.20 PA , N71 RAP3G v2.20 PA , N72 RAP v2.21E PA , N80 RAP3GS v2.0E PA , N90 RAP3G v2.11 PA , N91 RAP3G v2.20E PA , N93 RAP3GS v2.0E PA , N93i CEB - BO2P (RAP3GS), etc.

Note que no está ni el 7310 ni el 6131, pero yo "consegui comunicar a ambos". Los pasos a seguir son los siguientes:

1) Descargue el programa e instálelo en su computadora ejecutando el archivo *Install.bat*.

2) Ejecute el programa *BB5 Unlocker.exe* y fíjese en qué puerto COM está configurado dicho programa (en mi caso apareció en el puerto 1), vea la figura 2 otra vez.

Aquí tiene dos opciones: o bien cambia el puerto COM donde está su caja, o bien modifica el programa *BB5 Unlocker*, para que se comunice con el puerto COM donde está conectada la caja RS232. Para modificar el programa, diríjase a la carpeta donde ha instalado el programa, abra el archivo "*bb5_unlocker.cfg*" y modifique la opción del puerto COM.

Yo recomiendo cambiar el número del puerto COM de la computadora.

3) Encienda el teléfono y haga click en el botón *READ PHONE* del programa "*BB5logunlocker.exe*". El programa comenzará a leer los datos desde el móvil (figura 3).

4) Pulsamos sobre "Make Log". El programa comienza a trabajar y en un determinado momento nos dice que el LOG está completo (figura 4).

5) Abrimos la carpeta donde está instalado el programa que estamos usando **SIN CERRAR** ningún programa y ejecutamos el archivo *BB5_Calc.exe*, aparecerá una ventana que diga Done.

6) Volvemos a la ventana del programa principal y hacemos click sobre el botón "SP Unlock" y aguardamos a que el soft termine de trabajar. Aparecerá en la ventana la información de que el proceso terminó satisfactoriamente (figura 5).

La primera aclaración que quiero realizar es que si bien lo dado es como una receta de cocina,



Figura 2

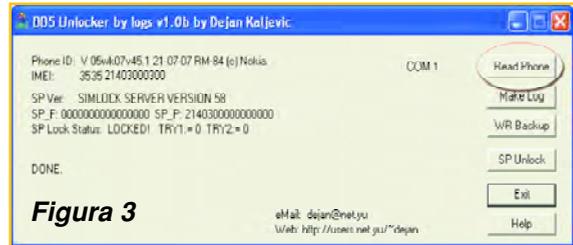


Figura 3



Figura 4

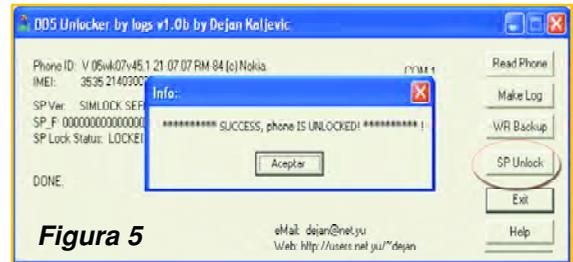


Figura 5

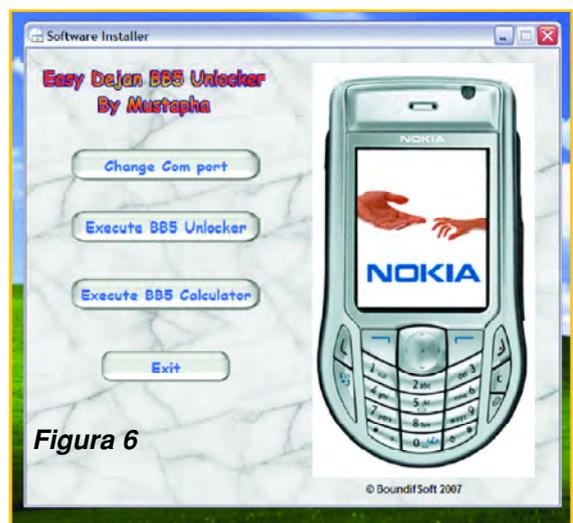


Figura 6

el proceso tiene su lógica de trabajo. A mí me ha funcionado en sistema operativo Windows XP, en el puerto COM1 y en Windows Milenium en el puerto COM8.

La segunda aclaración es que el Nokia 6131 no quedó liberado en la primera chance, dado que el programa me indicaba que no había comunicación con el teléfono. Tuve que realizar la operación varias veces hasta que conseguí la versión V1.33 y funcionó sin problemas en Windows Milenium.

En la figura 6 muestro la imagen de otro programa que “descargué” del mismo sitio de Internet, con el cual al principio “dañé” el software de mi 6131, por lo cual tuve que cargar el back-up que había hecho del mismo.

Dicen en algunos foros que es una buena herramienta, pero habiendo consultado a los expertos en Nokia aún no tengo una opinión formada sobre el tema.

A través de diferentes informaciones, es posible obtener datos sobre cajas comerciales que permiten la adaptación de los teléfonos celulares Nokia con Computadoras con el objeto de poder programar a los diferentes modelos con distintos programas.

En nuestra web: **www.webelectronica.com.ar**, con la clave “**pinokia**” podrá descargar información completa para trabajar con más de 150 modelos y para ello, nosotros hemos ensayado los siguientes programas:

- 1) *Fbuss*
- 2) *Eeproms Tools*
- 3) *DCT4v30*
- 4) *LogoManager*
- 5) *KarweoSuite*
- 6) *Advanced Box*
- 7) *BBS Test Point*
- 8) *BB5 Unlocker*
- 9) *BB5 Tools*
- 10) *DCT4 Flasher Pro*
- 11) *Free Unlock Nokia*
- 12) *Furios*
- 13) *G3nOlite*
- 14) *Geocadin Flasher*
- 15) *HWK*
- 16) *MobiMB*
- 17) *NFE Exploring Flash*
- 18) *Smart Nokia*
- 19) *XPmobile*

Descripción del Nokia E 65

El Nokia E65 (figura 7) ofrece múltiples opciones a nivel de movilidad destacando entre las principales, el poder descargar correos electrónicos con la mayoría de las aplicaciones móviles de e-mail disponibles, visualizar archivos adjuntos (Excel, Word, Power Point y Adobe Reader) y hacer uso del WIFI y de la Voz sobre IP, para estar conectados desde cualquier sitio en donde haya un punto de conexión inalámbrico, manejando altos niveles de velocidad en la transmisión de datos y de voz para realizar llamadas (VoIP).

Otra de las características que reflejan el nivel de experiencia móvil que puede obtenerse con un Nokia E65 es el que compete a su diseño slider y alto nivel de practicidad, mediante el uso de sus cuatro teclas centrales que permiten el acceso directo a las funciones más requeridas por el usuario. Estas teclas son las comprendidas por el directorio de la lista de contactos, multiconferencias para que un número de hasta 6 personas puedan estar incluidas en una conversación y el silenciador de llamadas, quedando además una tecla libre que puede ser personalizada de acuerdo a las funciones que el usuario demanda más.

A esta practicidad en el uso del aparato cabe sumársele su gran potencial en navegación de Internet con una experiencia similar a la que se



Figura 7

obtiene navegando en un computador. El Nokia E65 también ofrece entre sus principales beneficios el poder mantener sincronizada toda la información del equipo con la PC, gracias a sus amplias opciones de conexión: Bluetooth, infrarrojo y USB, y a la instalación del PC Suite de Nokia que permite sincronizar la lista de contactos y de distintos archivos.

Dentro de las diversas funciones corporativas, el Nokia E65 puede funcionar como un interno de la central telefónica sin perder su capacidad de teléfono celular. Gracias a esta función, el usuario puede contar con un número para sus llamadas de negocios y mantener en privado el número de su celular. A nivel de funcionalidad y de personalización, el Nokia E65 facilita una experiencia móvil muy integral si consideramos que cuenta también con una cámara de 2 Mega píxeles, con capacidad para tomar fotos y grabar video, gracias a su gran capacidad de memoria que es, además, ampliable. También dispone de un reproductor de música e imágenes, que podrán estar al alcance de uno en los momentos que se quiera disfrutar de todo ello.

Descripción del Nokia N96

Nokia, después de presentar sus otros modelos Nokia 6210, Nokia N78, Nokia 6220 Classic, ahora nos sorprende con Nokia N96 (figuras 8 y 9).

Este Nokia N96 tiene las siguientes características:

Viene con la interfaz de usuario S60 3ª edición.

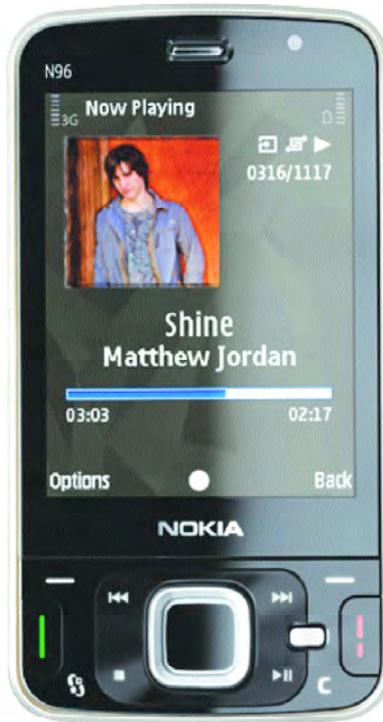


Figura 8 - Nokia N96



Figura 9 - Nokia N96

Paquete de funciones 2, y conectividad HSDPA y Wifi.

Tiene un peso de 125 gramos y un grosor máximo de 18 mm.

Batería con capacidad de 950 mAh que nos da un tiempo de conversación de unos 180 minutos de media, reproducción de vídeo de 5 horas, de música hasta 14 y de televisión hasta 4 horas.

Aclaremos que S60 es una interfase de usuario con pantalla táctil y que Simbyan S60 es el sistema operativo que Nokia emplea para teléfonos inteligentes que, entre otras características, posee pantalla táctil, sensores de movimiento, soporte para técnicas de compresión de video en streaming, etc.

Se destaca mucho de este nokia: el sintonizador de televisión digital terrestre DVB-H clase C.

Junto con la televisión, el video es otro de los protagonistas en el aspecto multimedia. Es compatible con los formatos H.263, H.264 (hasta VGA 30 fps en la pantalla y SDTV usando la salida de TV), WMV9, Realvideo QCIF a 30 fps y flash en el navegador, por lo que los videos de Internet ya no serán un problema.

La pantalla de Nokia N96 es de 2.8 pulgadas del modelo con resolución es de 240 x 320 píxeles, y con colores son hasta 16 millones.

Si hablamos del audio del Nokia N96 tenemos que su reproducción de audio, y para ello cuenta con un teclado exclusivo, es básica también en este equipo. A la Radio FM y

Características del Nokia N95 9GB

Tabla 1

Tecnología:	Otras Tecnologías
Color:	Plata
Tapa:	Deslizante
Tipo de Cámara:	5 Megapixels y archivos JPEG
Antena:	Integrada
Reproductor MP3:	Sí (WMA, AAC, MP3)
Altura x Ancho x Profundidad:	2,1 cm x 9,9 cm x 5,3 cm
Peso:	120 g
Redes:	GPRS / EDGE / W / HSDPA
Tecnología EDGE:	Sí, Clase 32
Tipo de Pantalla:	TFT; 16M colores
Resolución de la Pantalla:	240 x 320 pixels
Pantalla externa:	No
Tiempo de conversación :	Hasta 6 horas
Tiempo de espera:	Hasta 240 horas
Conectividad:	Bluetooth, IrDA; USB; TV-out; ranura tarjeta microSD
Tipos de Ringtones:	Polfónicos, MP3
Reproducción de Vídeo:	Almacena las secuencias de vídeo con calidad DVD
Grabación de Sonido:	Sí
Características de la llamada:	Alerta vibratoria, Timbre polifónico, Renarcación automática, Marcación por voz, Desvío de llamadas, Transferencia de llamada, Bloqueo de llamadas, Retención de llamada, Cronómetro de llamadas, Llamada en espera, Llamadas en conferencia.
Características de los mensajes:	Servicio de mensajes breves (SMS), Servicios de mensajería MMS, Correo electrónico de teléfono móvil Sí
Correo de voz :	Sí
Batería :	Batería de li-ion Recargable 950 mAh
Capacidad :	memoria interna de hasta 160 M, memoria micro SD de hasta 2 gigas
Accesorios incluidos:	Casco con auriculares
Características Adicionales:	Altavoz estéreo integrados, las 7 horas de autonomía o la radio, también dispone de la clásica salida de audio mini-jack. completan el compendio de prestaciones el receptor GPS incorporado, Modo pulsar para hablar, impresión directa PictBridge.

Nokia Internet Radio se une la compatibilidad con los formatos MP3, AAC, eAAC+ y WMA.

La gran cámara de fotos del Nokia N96 es de 5 megapíxeles con óptica Carl Zeiss Tessar, autofofo, exposición automática y flash de cámara LED dual. La grabación de vídeo se puede hacer en MP4 a VGA y 30 fps o en .3GP. Lleva, que no se nos olvide, estabilización de vídeo digital.

Para las videollamadas, contamos con una cámara secundaria de 640x480 píxeles.

Las fotos, por cierto, quedan grabadas con los datos de donde fueron tomadas gracias al GPS, que se ha olvidado Nokia de incluir. Es de tipo A-GPS y viene con mapas básicos gratuitos. Debemos pagar para tener por ejemplo puntos de interés, instrucciones habladas, modo peatón o guías de ciudades.

Trae internet y el correo electrónico también se

incluyen para aprovechar la conectividad HSDPA y Wifi. El navegador lleva Mini Mapa, compatible con la función Visual History, HTML, JavaScript, Flash Lite 3.0 y Flash Video. Tenemos lector RSS y el cliente de correo admite SMTP, IMAP4, POP3, MMS y SMS.

Descripción del Nokia N95 y N95 8GB

Nokia N95 es un teléfono completo, con pantalla de 2.6" 240x320 píxeles, cámara de foto 5 megapíxeles, HSDPA, WiFi/WLAN, UMTS y navegación GPS. También proporciona una Radio FM.

Está envuelto en una carcasa deslizante excepcional bidireccional. Deslizando la pantalla hacia arriba aparece el teclado tradicional de un teléfono móvil. Deslizando la pantalla hacia abajo

aparecen teclas de control multimedia, que se utilizan cuando el móvil está en posición horizontal. También el navegador se usa en modo panorámico. La memoria interna es de 160MB, que se puede ampliar con tarjetas microSD en algunos modelos de este teléfono. Por supuesto, incorpora reproductor de MP3, y tiene una memoria bastante importante para almacenar las fotos y los vídeos sacados con la cámara de foto de 5 megapíxeles.

Se trata de un móvil WCDMA/UMTS 2100MHz para las redes 3G europeas/norteamericanas que soportan también la tecnología HSDPA high-speed empleadas en nuestro continente. N95 también es compatible con las tecnologías WiFi 802.11b/g, GSM cuatribanda, EDGE y GPRS. Aún dispone de puertos Bluetooth estéreo e infrarrojo. Pero también se puede conectar con un cable USB.

Posee sistema operativo Symbian S60 con aplicaciones que uno espera encontrar en un dispositivo high-end como los móviles de la serie N. Dichas aplicaciones incluyen programas para manipular y compartir fotos y vídeos, un reproductor multimedia, Visual Radio, un navegador web avanzado, correo electrónico, visualizador de ficheros y gran cantidad de herramientas de administración de datos personales. Sólo pesa 120 gramos y sus dimensiones no superan 99 x 53 x 21mm. Los Idiomas disponibles son inglés, francés, alemán, español, italiano, portugués.

En la tabla 1 podemos ver las características de este modelo y en la figura 10 podrá apreciar su diseño.

En Nokia 95 8GB posee todas las prestaciones esenciales de su predecesor y una nueva pantalla luminosa QVGA de 2,8", una de las mayores del mercado en un teléfonos inteligentes, que facilita la visualización de vídeos, la navegación por Internet o la utilización de mapas con el GPS integrado. Por último, con la nueva batería de Li-Ion

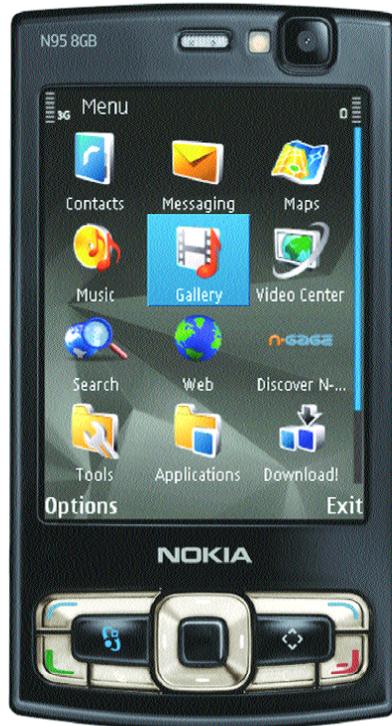


Figura 10 - Nokia N95 8GB

ampliada a 1200mAh, se mejora también el tiempo de funcionamiento del terminal. Las características mejoradas respecto al Nokia N95 normal son:

MEMORIA INTERNA DE 8 GB (No se necesita una tarjeta de memoria y se tiene mayor velocidad en la transferencia y almacenamiento de datos).

PANTALLA TFT DE 16 MILLONES DE COLORES, 2.8 PULGADAS, 240 x 320 PIXELS, RESOLUCION QVGA (Mas larga y mejor nitidez que la anterior).

PLATAFORMA PARA JUEGOS N'GAGE PREINSTALADA (Podrá acceder a todo un portafolio de juegos de gran calidad, especialmente diseñados para el equipo)

DURACION DE LA BATERIA OPTIMIZADA (Se corrigieron

fallas en la duración de la carga de la batería del anterior N95).

También conserva las principales funciones tales como:



Figura 11 - Nokia N95 Vs. Nokia N95 8GB

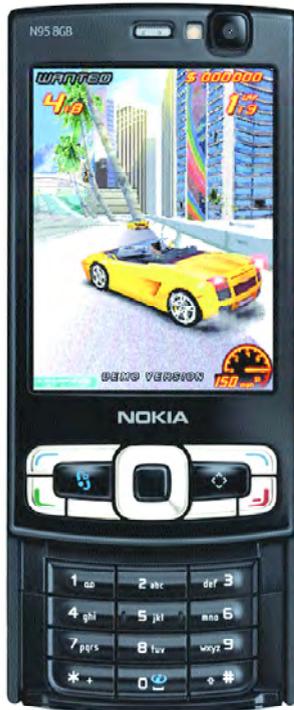


Figura 12- El Nokia N95 8GB posee una pantalla de 2,8"

Figura 13- La galería multimedia del N95 8GB es excelente y posee un potente flash.



Figura 14



Tecnología EDGE para descargas y transferencias más rápidas

Visor de archivos de Office (Word, Excel y Power Point)

Tamaño 99 x 53 x 21 mm, Peso 120 gr. (Muy reducido para la cantidad de funciones incluidas)

La figura 11 muestra las dos versiones del Nokia N95. Al Nokia N95 que ya tenía muchísimas cosas, le agregaron 8GB de memoria integrada, que son entre 5000 y 6000 temas en una codificación convencional, pero pierde el slot microSD. El display es de mayor tamaño, y se nota con un bisel muy fino. Ahora es de 2.8", pero sin aumento de la resolución lo que es una pena, más en un equipo centrado en la imagen, porque se mantiene en QVGA (figura 12). Como hemos mencionado, una mejora importante está en la batería con un 30% más de capacidad, cambiando la tapa trasera, y teniendo implicancia en la cámara, que sigue siendo la misma de 5 MP con óptica Carl Zeiss, pero ahora sin tapa para el lente. Algunas fuentes dicen también que ahora el

GPS integrado.

Diseño doble slider: El teclado se desliza hacia abajo o hacia arriba

Cámara de 5.0 Megapíxeles, lente Carl Zeiss, autoenfoque, flash integrado

Graba video con calidad de DVD (640 x 480 píxeles, 30 Cuadros por segundo)

Sistema Operativo Symbian OS 9.2, S60 3.1 edition

Salida para TV (Cable incluido)

Bluetooth 2.0 con soporte A2DP (Sonido estereo)

Reproductor de MP3 / AAC / MPEG4 / eAAC+/ WMA

Radio FM

Conexión a redes de Internet inalámbrico WiFi 802.11 g

flash es de Xenon (figura 13). Mantiene GPS, Wifi y HSDPA, los otros cambios son menores, como el color completamente negro con acentos bronce, y retoques de diseño en los mandos que se muestran mejor terminados. La otra novedad es que también tiene acceso a la Nokia Music Store, como supongo que pasará con casi todos los próximos equipos importantes de la marca, y también puede relacionarse con la nueva plataforma N-Gage (figura 14).

Desarme y Reconocimiento de Partes de un Teléfono Celular N95

Ya hemos dicho muchas veces que para poder realizar el servicio y el mantenimiento a un teléfono celular es preciso contar con el manual de servicio de dicho dispositivo, ya que en él están los pasos a seguir para poder desarmarlo, se encuentra el circuito electrónico, las placas de componentes, los puntos de prueba y las tensiones que se deben medir en ellos para poder certificar el funcionamiento de cada etapa. En Saber Electrónica N° 209 (Ud. puede bajarla de nuestra web: www.webelectronica.com.ar, haciendo click en ícono password e ingresando la clave **reparacel**) explicamos paso a paso cómo se debe comenzar a realizar el servicio técnico a un móvil y a partir de allí realizamos un curso sobre funcionamiento de celulares que posteriormente convertimos en un libro de texto publicado en el tomo N° 44 de la colección Saber Electrónica.

Los manuales de servicio generalmente son producidos a instancias de la empresa con el objeto de encarar el entrenamiento de los técnicos de servicio oficial. Para el teléfono celular Nokia 95 se tiene el manual: "Service Manual N95 RM-159 RM-245" y desde él se pueden obtener las imágenes de las placas de circuito impreso que mostramos

en las figuras 15 y 16. En las siguientes páginas se grafica la forma en que se debe desarmar un N95, teniendo en cuenta que describimos dos procedimientos, uno para el desarme de la parte superior y otro para el bloque inferior, tenga en cuenta que para el armado deberá seguir los pasos inversos y que si desea más detalles o bajar el manual completo lo puede hacer desde nuestra web, con la clave dada más arriba.

Como Encarar la Reparación

En general, la reparación de un teléfono celular requiere de instrumental y accesorios especializados, muchos de los cuales son propios para cada modelo de teléfono. Esto sugiere que, para cada equipo, será necesario un "kit" específico lo que en principio parece un "tremendo" problema para el

Vista de los Componentes Soldados en la Placa de un Celular Nokia N95 RM-159/-245 Nivel 2 (1)

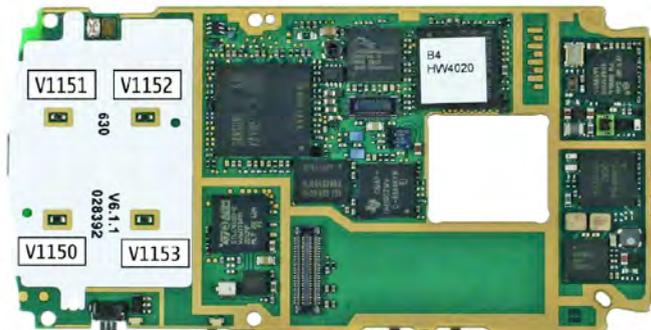


Figura 15

Vista de los Componentes Soldados en la Placa de un Celular Nokia N95 RM-159/-245 Nivel 2 (2)

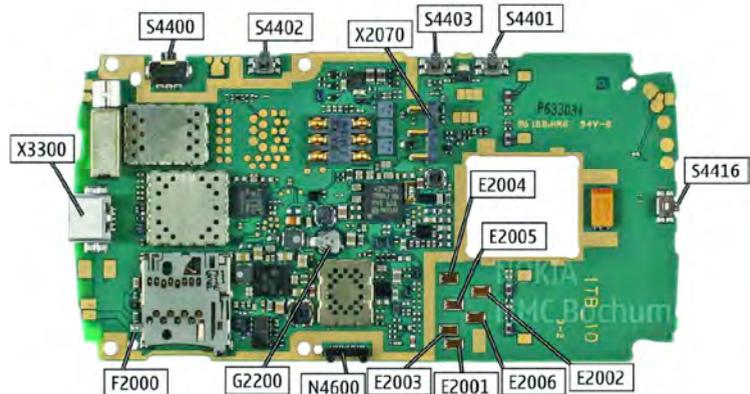


Figura 16



1. NOKIA recomienda las herramientas SS-93, SRT-6 y un destornillador (desarmador) con puntas torx apropiadas.



2. Tape el display con un film protector.



3. Chequee (cheque) que no esté instalada la batería.



4 Desplace la tapa de ensamblado.



5. Quite los dos tornillos



6. Desheche los tornillos ya que no podrán ser reutilizados



7. Desplace el deslizador del teléfono hacia la otra posición.



8. Quite los dos tornillos que se encuentran del otro lado de la parte deslizante.



9. Recuerde, no debe utilizar los mismos tornillos una vez que los ha quitado, debe reemplazarlos y tirar los originales.



10. Quite con cuidado las trabas metálicas que se encuentran en la tapa frontal. Use una herramienta plástica apropiada.



11. Gire el móvil y destrabe la otra traba metálica.



12. Quite el protector que había colocado anteriormente sobre el display.



13. Ahora ya puede retirar la tapa frontal.



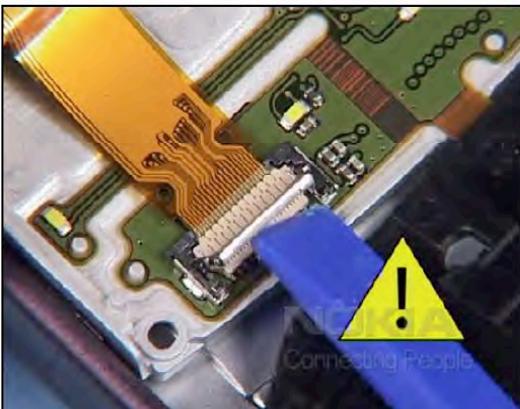
14. Una vez quitada la tapa frontal, retire el teclado S60.



15. Para proteger el display, vuelva a colocarle un film protector.



16. Gire hacia arriba la placa del teclado para poder retirar el display.



17. Para retirar esta placa debe quitar con mucho cuidado el conector tirando hacia el otro extremo la barra de contención. Si daña el conector deberá reemplazar el módulo completo



18. Ahora puede retirar el display (hacia arriba).



19. Con mucho cuidado retire el adhesivo del auricular. La junta debe ser destruida cuando la quite.



20. ... y debe ser reemplazada por una nueva cuando ensamble el móvil.



21. De esta manera se completa el desarme del block superior de un N95 de NOKIA.

técnico reparador por la cantidad de equipo necesario; sin embargo, con una serie de elementos esenciales es posible efectuar un trabajo a consciencia. El teléfono puede ser conectado a una computadora personal compatible para ajustes electrónicos y diagnóstico de fallas por medio de un programa que "corre" desde una unidad de interfase que puede ser "emulada" mediante programas de desbloqueo y reparación. En nuestra web: www.webelectronica.com.ar, con la clave telcel, puede bajar una gran cantidad de programas para trabajar con diferentes marcas y modelos así como los conexionados de cables de interfase entre el celular y la PC y los manuales de servicio completos. En general se debe tener el siguiente equipo e instrumental:

1- Caja de interfase, que debe proveer:

a- Tensiones de salida reguladas de +7.2V,

+5.6V y +4.8V. La tensión de +7.2V es utilizada como fuente para las baterías tipo Li-Ion (compatibles con otros productos), La tensión de 5.6V se usa para testeos en PCB (para verificar directamente desde el impreso) y la salida de 4.8 V se utiliza para testear la unidad completa.

b- Caja de trabajo RS232. Asegúrese de que la unidad bajo prueba esté provista de los niveles de señales y formato correctos (nosotros publicamos un circuito Universal en Saber 235).

2- Computadora Personal (PC)

La PC (Compatible con IBM) es utilizada como una unidad bajo prueba controladora. Esto, en conjunto con la caja de interfase, permite realizar todas las pruebas normalmente provistas a través del teclado del teléfono bajo prueba.

3- Fuente de alimentación

Provee una tensión DC de 12V a la interfase.

4- Unidad: batería externa

Da una tensión DC de 3.6V a la caja de interfase para compensar el flujo de corriente cuando la unidad bajo prueba es utilizada al máximo.

5- Base para reparación PCB

Esta unidad provee las conexiones necesarias entre los PCBs (los PCBs son las placas de circuito impreso con todos los componentes) principales y el teclado, y las conexiones entre el PCB principal y el equipo de prueba externo.

6- Adaptador de RF

Esta unidad provee una conexión de RF entre la unidad bajo prueba y el equipo de prueba exter-



1. Nokia recomienda las herramientas SS93, un espejo dental, pinzas metálicas (bruzelas), destornillador con puntas torx, un destornillador con punta plana y un plug DC



2. Tape el display con un film protector.



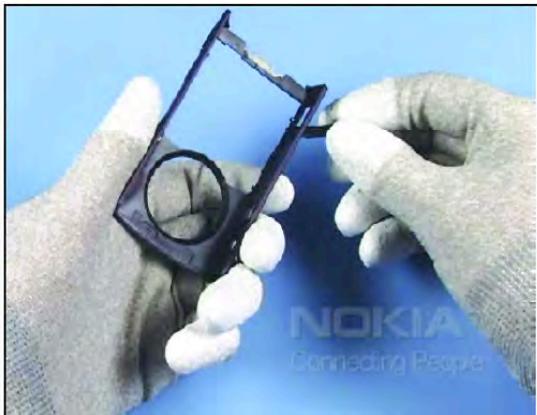
3. Quite la tapa y retire la batería.



4. Desplace el teléfono para abrir el teclado.



5. Con cuidado curve la tapa de atrás y retírela.



6. De esta manera podrá quitar con facilidad la tapita de la memoria SD.

LIBERACION, DESBLOQUEO Y REPARACION DE TELEFONOS CELULARES DE ULTIMA GENERACION



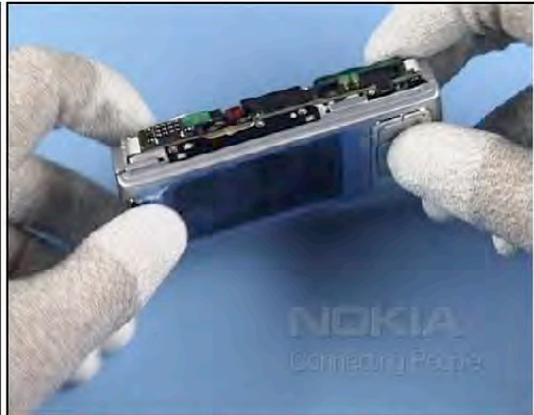
7. Mantenga los 6 adhesivos que están en el interior de la tapa bien limpios para no tener que reemplazarlos al armar el teléfono.



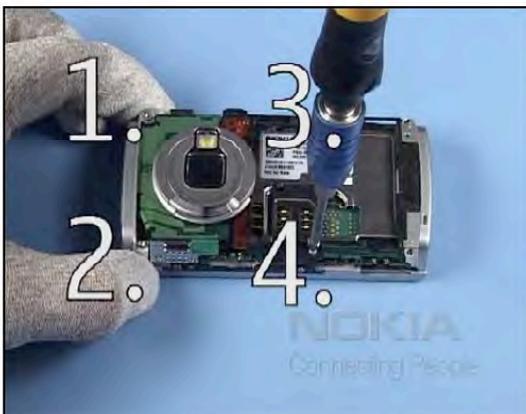
8. Con cuidado desprenda ambos clips plásticos del teclado numérico ITU.



9. Tire suavemente hacia arriba y retire el teclado.



10. Dé vuelta el móvil con cuidado para tener acceso a los tornillos que deberá quitar.



11. Desatornille con una punta N° 6 los 4 tornillos en el orden mostrado en la figura.



12. Quite y tire todos los tornillos. Recuerde que no debe reutilizarlos.



13. Levante la tapa superior y retírela.



14. Deslice hacia afuera la tapa de ensamblado de modo de obtener la máxima extensión para poder retirarla.



15. Separe la tapa de ensamblado teniendo mucho cuidado, ya que hay un flexible conectado a la otra parte del móvil.



16. Tenga mucho cuidado al quitar este conector, ya que puede dañar los componentes que están debajo.



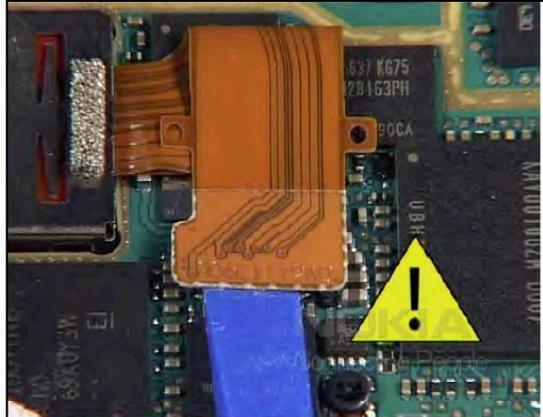
17. Quitado el conector las partes se pueden separar.



18. Desatornille los dos tornillos que están en la parte inferior y quítelos.



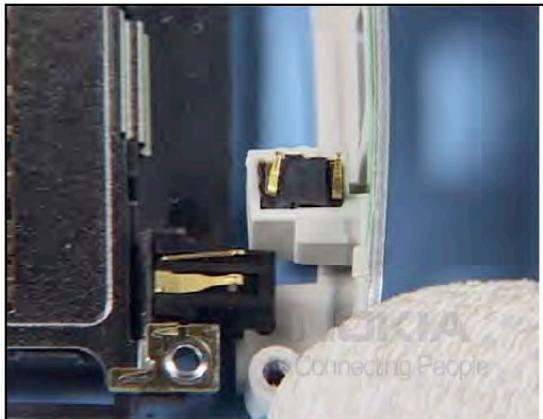
19. Retire hacia arriba la placa de iluminación que también contiene la cámara.



20. Para quitar la cámara, desprenda primero el conector. Cuidé de no dañar los componentes aledaños.



21. Quite ahora el protector del conector USB.



22. Ahora podrá desprender sin dificultad la tapa inferior.



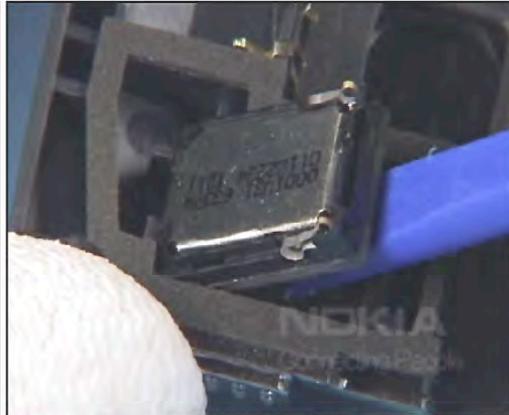
23. Retire el micrófono y tirelo a la basura. Use uno nuevo cuando rearme el móvil.



24. Quite el jack DC.



25. ... también retire el conector AV con el plug DC.



26. Ahora, con mucho cuidado, retire el auricular con un destornillador plástico.



27. El soporte del auricular tiene que ser destruido. Remueva todos los residuos y limpie bien la placa antes del armado del móvil.



28. Desde lass trabitas, tire hacia arriba para desprender la protección metálica (BB shield).



29. Son dos trabitas, por lo cual deberá desprender ambas, antes de retirar la chapa metálica. Aún no retire la chapa, manténgala cerca de la otra placa pero desprendida.



30. Con cuidado desprenda el módulo protector contra impacto de la cámara que es adhesivo. Cuidado con el interruptor que está oculto debajo.

no. Tiene una agarradera en la parte trasera para permitir al adaptador y a la unidad bajo prueba, ser colgados o estar suspendidos desde/en un rack (bastidor) adecuado o un brazo del canal, si se requiere.

7- Téster GSM

Esta unidad actúa como una estación base suministrando los requerimientos GSM y también da facilidades para medir señales GSM. Este es, sin dudas, el equipo más costoso y difícil de reemplazar, sin embargo, con el transcurso de estas notas veremos cómo podemos efectuar pruebas básicas hasta que pueda contar con este valioso instrumento.

8- Cable de interfase

El cable interfase permite la conexión entre una computadora y la unidad bajo prueba. En diferentes ediciones hemos publicado esquemas para diferentes marcas y modelos de teléfonos móviles.

9- Software

Un programa adecuado le permitirá realizar tareas de chequeo, mantenimiento y reparación tanto de software como de hardware. Existen programas denominados "SUIT" que suelen ser costosos pero que son avaladas por los fabricantes. En Saber Electrónica intentamos dar métodos alternativos, ya que muchas veces se le hace difícil al técnico desembolsar tanto dinero.

Liberación de Nokia E65, N95, N96, etc.

Los teléfonos celulares inteligentes (smartphones), generalmente poseen sistemas operativos abiertos y los Nokia, que poseen Symbian OS no son la excepción. En estos casos, utilizando programas que la misma empresa ofrece para que los técnicos bajen de su sitio (en muchos casos) es posible cambiar el sistema operativo del teléfono por otro que esté liberado y, de esta manera, ya se podrá utilizar dicho móvil con chips de cualquier operador. El procedimiento que vamos a describir no requiere cajas adaptadoras ya que con el cable de datos del teléfono podrá realizar la programación.

Hace un par de meses me prestaron un teléfono móvil Nokia N95 para que intente liberarlo y colocarle programas de GPS y como buen juguete nuevo me pareció fantástico, aún mejor que el Iphone 3G salvo, claro, en el funcionamiento del touch screen donde el chiche de Apple saca claras ventajas. En lo demás, me quedo con el Nokia.

Lógicamente, lo primero que hice (cuando me cansé de jugar con el menú y descubrir que es extremadamente lento) fue liberarlo "a mano" programando en assembler al micro directamente para verificar qué tipos de "candados encontraba". Una vez que lo conseguí, comencé a averiguar con gente que trabaja en Nokia y me comentaron que en la página oficial hay una versión del firmware (v15) mucho más veloz y, encima, sin el famoso candado que impide registrar al móvil con cualquier chip.

Para realizar la actualización, entonces, tuve que flashear el teléfono y para ello es preciso contar con el programa "Nokia Software Updater". Acá hay que tener en cuenta que si actualizado el software utilizando un archivo de la compañía que me vendió el teléfono, seguramente también estará bloqueado para que solamente pueda usar los chips de dicha compañía, por lo cual hay que "instalarle" un firmware sin candado.

La información de la compañía se coloca en un código que se denomina "Product Code" y lo que nosotros tenemos que hacer, para poder instalar un firmware libre es "quitar" el Product Code de la compañía y colocarle el código correspondiente a un móvil libre (que no fue bloqueado por ningún operador). Ahora, cabe la siguiente aclaración: Si el móvil es mío, puedo desbloquear esta opción para no tener que recurrir a otros métodos con el tedioso TEST POINT y para eso deberé cambiar el PRODUCT CODE. Yo encontré el correspondiente al N95 colocando en un buscador la frase "N95 Product Code". En la figura 17 tenemos la pantalla correspondiente a mi búsqueda.

De uno de los links seleccionados obtuve la información completa del Product Code que debo utilizar en cada país para poder actualizar el firmware a una versión libre. El resultado es el siguiente listado:

N95 Product Codes

0534841 - Euro 1 - Sand
0534842 - France

- 0534843 - Alps
- 0534844 - Euro 2
- 0534845 - Turkey
- 0534847 - Scandinavia
- 0534848 - BALTIAN
- 0534849 - Russia
- 0534850 - Ukraine
- 0534851 - CIS, Bulgaria
- 0534852 - Euro 3
- 0534853 - Balkans
- 0534854 - Greece / Cyprus
- 0534857 - Israel
- 0536058 - Belarus / Moldova
- 0534833 - Singapore
- 0536062 - Euro1 - Plum
- 0536063 - France
- 0536064 - Alps
- 0536065 - Euro2
- 0536066 - Turkey
- 0536068 - Scandinavia
- 0536069 - BALTIAN
- 0536070 - Russia
- 0536071 - Ukraine
- 0536072 - CIS, Bulgaria
- 0536073 - Belarus/Moldova
- 0536074 - Euro3
- 0536075 - Balkans
- 0536076 - Greece / Cyprus
- 0536079 - Israel
- 0534832 - Hong Kong
- 0536084 - Hong Kong
- 0534830 - Taiwan
- 0534833 - Apac 1
- 0536085 - Apac 1
- 0534834 - Philippines
- 0534835 - Australia
- 0534836 - New Zealand
- 0534837 - Indonesia
- 0536086 - Philippines
- 0536087 - Australia
- 0536088 - New Zealand
- 0536089 - Indonesia
- 0548298 - India Apac 2
- 0548299 - India Apac 2
- 0535053 - Thailand
- 0534839 - Vietnam
- 0536091 - Vietnam
- 0548986 - India
- 0534856 - Arabic
- 0549001 - Australia (sand)



Figura 17

- 0534849 - Russia (sand)
- 0534850 - Ukraine (sand)
- 0536070 - Russia (plum)
- 0536071 - Ukraine (plum)
- 0548763 - USA (N95-1)
- 0548763 - Brazil (plum)
- 0546222 - Brazil (plum)
- 0549028 - Brazil (plum)
- 0534862 - Latin America (plum)

N95 Operator Specific Codes

- 0548170 - Orange UK
- 0548020 - Movistar Spain
- 0548364 - O2 (CPW) UK (Graphite)
- 0547869 - Vodafone UK
- 0546659 - T-Mobile UK
- 0536065 - KPN Netherlands
- 0547867 - DTAC Thailand
- 0547686 - T-Mobile (P4U) UK
- 0549533 - T-Mobile (P4U) UK
- 0548021 - O2 UK
- 0550199 - O2 Ireland

N95 8GB Product Codes

- 0550348 - FRANCE

0550352 - ALPS
 0549487 - EURO1
 0550359 - EURO2
 0550370 - TURKEY
 0550372 - SCANDINAVIA
 0550373 - BALTIAN
 0550798 - RUSSIAN
 0550799 - UKRAINE
 0550800 - BELARUS/MOLDOVA
 0550375 - CIS, Bulgaria
 0550378 - EURO3
 0550379 - BALKANS
 0550801 - GREECE, CYPROS
 0550802 - ISRAEL
 0555180 - SINGAPORE
 0555181 - MALAYSIA
 0555187 - EMERGING ASIA
 0550455 - INDONESIA
 0550454 - NEW ZEALAND
 0550453 - AUSTRALIA
 0550459 - THAILAND
 0550457 - VIETNAM
 0557980 - HONG KONG / CHINA
 0557877 - MALASIA
 0550388 - AFRICA (NIGERIA)

Una aclaración muy importante que se hace es que no debe usar los Product Codes del N95 en un N95 8GB o viceversa porque podría dañar el móvil.

Yo actualicé el teléfono a la versión "Nokia N95: firmware 30.0.010" que se encuentra liberada. La información la tomé de:

<http://www.allaboutsymbian.com>

Donde se muestra la pantalla mostrada en la figura 18 para un Nokia N95 (30.0.010).

Con esta nueva versión, además de contar con un móvil libre, las mejoras son las siguientes:

Rotación automática de la pantalla.

Nokia Maps 2.0 Preinstalado.

Nokia Search 4.0

Preinstalado.

Share Online Preinstalado.

Para realizar el cambio del

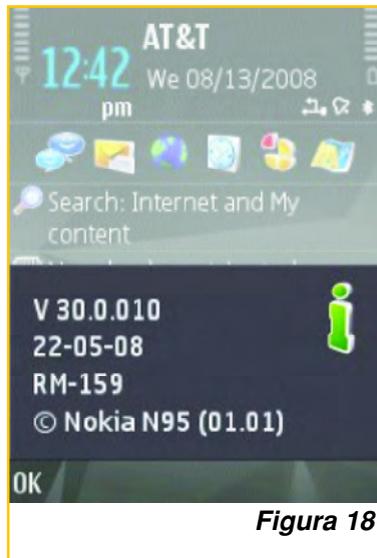


Figura 18

firmware se necesita el software NSS (Nemesis Service Suite) y el Nokia Software Updater. El NNS puede bajarlo de:

<http://www.b-phreaks.co.uk>.

Mientras que el NSU lo puede bajar de:

<http://www.nokia.com.ar/sopORTE-y-software>

Una vez que tenemos ambos programas ya instalados en nuestra PC, tendremos que realizar lo siguiente:

- 1) Instalamos NSS.
- 2) Conectamos nuestro teléfono móvil a la PC con el cable de datos.
- 3) Ejecutamos NSS.
- 4) Hacemos click en "Scan for new device", esperamos unos segundos y click en "Phone info" y luego "Scan".

5) A la derecha podemos ver un casillero blanco en el que pone "Product code", hay que escribir el código correspondiente al teléfono que tengamos nosotros. En mi caso, como estoy en Argentina utilicé el código para América, Latina, o sea el 0534862 Para el N95 8GB dicen que funciona el 0549487 pero no lo he probado. Luego marcamos la casilla que pone Enable (figura 19).

Pulsamos en Write, esperamos unos segundos, el código de tu teléfono ahora es uno libre y de América Latina.

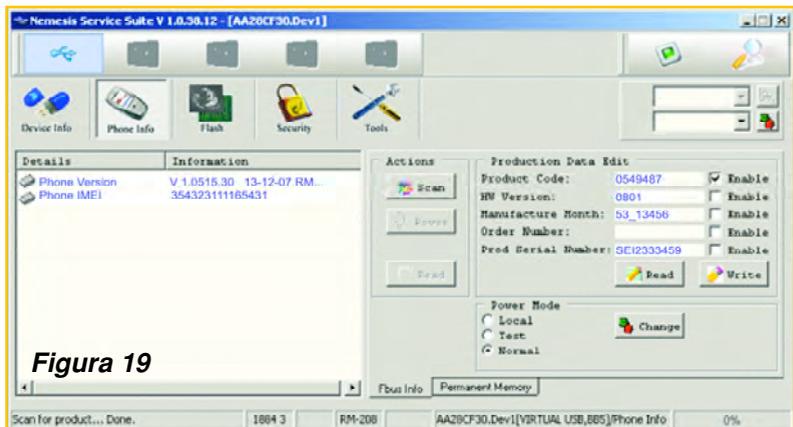


Figura 19

También podemos elegir los códigos libres para Europa, de manera que luego de esta operación el teléfono será reconocido como un móvil libre y europeo. En este caso, hay que ver si la versión de actualización está liberada buscando en <http://www.allaboutsymbian.com>.

6) Ejecutamos el Nokia Software Updater y lo dejamos funcionar (figura 20).

Este procedimiento puede ser empleado para diferentes modelos, teniendo en cuenta que para cada caso deberá buscar el Product Code en Internet.



Figura 20

Ahora bien ¿lo que hacemos es ilegal? la respuesta es NO, ya que si el teléfono es mío (no está en comodato, lo compré y lo terminé de pagar) no tengo por qué estar “atado” a una compañía salvo que la empresa me esté alquilando el móvil, por lo cual NO ES MIO.

Otra Vez lo Mismo...

Los teléfonos celulares poseen un número de documento denominado IMEI (del inglés International Mobile Equipment Identity, Identidad Internacional de Equipo Móvil) que es un código pre-cargado en los teléfonos móviles GSM. Este código identifica al aparato a nivel mundial, y es transmitido por el aparato a la red cuando se realiza su registro.

Esto quiere decir, entre otras cosas, que la operadora que usemos no sólo conoce, quién y desde dónde hace la llamada (SIM) sino también desde qué terminal telefónico la hizo.

La empresa operadora puede usar el IMEI para verificar el estado del aparato mediante una base de datos denominada EIR (Equipment Identity Register).

El IMEI de un aparato habitualmente está impreso en la parte posterior del equipo, bajo la batería. Se puede marcar la secuencia “*#06#” (asterisco, numeral/almohadilla, cero, seis, numeral/almohadilla) para que aparezca en el display. El IMEI tiene 15 cifras (en algunos teléfonos 14, se omite el últi-

mo dígito SPARE normalmente un 0). En los teléfonos en los que aparezcan 17, los 2 últimos no se emplean. El IMEI subdivide en varios campos TAC, FAC, SNR y SPARE.

Cuando se denuncia la pérdida, extravío o robo de un teléfono, la operadora pone un “aviso” en la red para que dicho teléfono ya no pueda ser registrado por lo cual queda inutilizado. Los inescrupulosos le cambian el número de IMEI a un teléfono dado de baja con el objeto de que la red no pueda identificarlo como tal, es decir, le cambian su número de documento y esto NO ESTA PERMITIDO, es delito. A este proceso se lo llama CLONACION.

Por otra parte, la liberación es un proceso por el cual se quita otro código que colocan los operadores para que el móvil sólo registre los chips de esa compañía. Si el teléfono es mío (no es de la compañía) yo puedo quitar dicho código y hacer que el dispositivo registre con cualquier operador. A este proceso se lo denomina liberación y su práctica ESTA PERMITIDA con el consentimiento por escrito del dueño REAL del teléfono.

Como siempre decimos, para realizar el mantenimiento de teléfonos celulares se ofrecen muchísimas herramientas que por lo general son costosas (una caja como la smart, red box, tornado, dongles, etc. las cobran más de 300 dólares). También solemos decir que todos los teléfonos celulares deben ser similares ya que todos hacen lo mismo (se comunican entre sí por medio de la red de telefonía celular), de la misma manera que por más que un

TV sea de distinta marca que otro, ambos funcionan parecido. Por otra parte, por más que cambie la tecnología (CDMA y GSM, por ejemplo) lo que suele diferenciar a un móvil de otro son sus accesorios o funciones adicionales (sacar fotos, reproducir videos, comunicarse a Internet, ejecutar juegos, reproducir música, etc.).

Reiteramos que la liberación de un teléfono celular para permitir que el móvil GSM pueda reconocer a un chip de cualquier compañía debe ser, entonces, muy similar para cualquier celular.

El proceso de liberación consiste en quitar una llave que las empresas operadoras colocan dentro de la memoria utilizando diferentes técnicas, generalmente mediante el uso de programas que corren desde una computadora, por lo cual el teléfono se tiene que poder conectar a la PC y dialogar con ella.

Ud. dirá: SIEMPRE LO MISMO ¿por qué no usamos estas páginas para decir algo nuevo?

Porque hay muchas dudas sobre celulares y porque hay gente inescrupulosa que lucra en forma ilícita; por eso, no nos cansaremos de decir siempre lo mismo, ya que siempre hay algún lector que lee esta sección por primera vez.

Para ellos, siempre decimos que trabajar con un móvil es similar al proceso que los electrónicos empleamos para programar a un microcontrolador. Necesitamos conectar al micro con la computadora y para ello, se usan tarjetas programadoras o bien se arman cables de conexión para comunicar al microcontrolador con un puerto de la computadora. Luego es necesario un programa que permita cargar un archivo en la memoria del microcontrolador. De esta manera los electrónicos “corremos con ventajitas”, ya que deberíamos saber trabajar con microcontroladores, y como un teléfono celular posee un micro en su interior que se encarga de supervisar y realizar “todas las tareas” que deba ejecutar el dispositivo, entonces programar al teléfono no es más que comunicarse con su micro.

Todos los teléfonos se pueden comunicar a través del protocolo “RS232, o MBus o FBus”. En el protocolo RS232 se emplean tres cables: TX, RX y GND y la velocidad de transmisión es relativamente baja (es normal una velocidad de 9600 baudios). El protocolo RS232 es el que maneja el puerto serie o puerto COM de la computadora.

En MBus y FBus se emplean 4 cables, típicamente los mismos que en RS232 más un cuarto hilo

que lleva tensión. Se puede enviar datos a mayor velocidad, en MBus típicamente 10MB y en FBus 100MB. MBus y FBus son los protocolos que maneja el puerto USB de la computadora (MBus equivalente a USB 1.1 y FBus equivalente a USB 2.0).

Los teléfonos celulares que se conectan al puerto USB de la computadora para intercambiar archivos deben emplear programas que comuniquen a dicho teléfono a través del puerto USB y para su ejecución normalmente se precisa la instalación de un driver para comunicar al teléfono con la PC.

Los móviles que se conectan por RS232, normalmente no requieren la instalación de drivers, ya que los programas realizan el intercambio de datos a través de los tres hilos (TX, RX y GND).

Como los teléfonos celulares manejan diferentes niveles de tensión que la computadora para comunicarse a través del protocolo RS232, es preciso un “adaptador de niveles”. La caja de trabajo RS232 publicada en Saber Electrónica N° 204 realiza la adaptación de niveles entre el teléfono y la computadora.

“Arme la caja RS232 si se dedica al servicio técnico de teléfonos celulares, ya que es tan necesaria como un multímetro”.

El Nokia N95/96 (8GB) como Modem para Compartir Internet con Otras Computadoras

Desde varios meses estoy “jugando” con el N95 de Nokia y el k608 de Sony Ericsson y “haciendo jugar” a amigos con el iphone de Apple y el U880 de LG a los efectos de mostrarles a nuestros lectores una serie de procedimientos que pueden hacer de un teléfono 3G un centro de comunicaciones. En esta nota veremos cómo se configura el N95 para que pueda ser utilizado como modem y así poder compartir su conexión de Internet con otros teléfonos y/o computadoras.

Cuando comencé a “practicar” para saber cómo utilizar a un teléfono 3G como modem tenía una línea de Movistar Argentina con abono 3G en un plan de datos ilimitado que me permitía navegar las 24 horas con una tarifa plana y la idea era utilizar esta conexión para poder navegar desde una computadora utilizando un teléfono celular con tecnología 3G como

modem (hoy en día sigo teniendo el mismo plan y en este momento estoy conectado a Internet en esta PC con un iPhone como modem con la misma línea de Movistar). Es decir, si tiene un teléfono 3G estoy casi seguro puede funcionar como módem y para el caso del N95 8GB puede seguir los siguientes pasos (en esta misma edición explicamos cómo “programar” el iPhone como MODEM y en futuras ediciones explicaremos cómo hacerlo con el LG U880 y el Sony Ericsson k608).

Nota importante: La mayoría de los operadores de telefonía celular (al menos en América Latina) suelen vender teléfonos de alta gama en conjunto con un plan de telefonía y datos durante una determinada cantidad de meses. Cuando usted firma el contrato, generalmente se establece que mientras dure el plan el teléfono Ud. lo tiene en comodato y, por lo tanto, no es suyo; lo que implica que al ser del prestador de servicios Ud. no lo puede programar, ni cargar aplicaciones ni realizar alteraciones en el software, salvo las autorizadas por dicha compañía. Sin embargo, si compró el teléfono en alguna casa de ventas de equipos, en mayoristas o importadores, a través de Internet o de otra manera y el celular es SUYO, entonces puede hacerle cualquier cosa menos CLONARLO.

Yo suelo decir: “uno de los problemas más grandes con que se encuentra el técnico es la falta de información”. Sin embargo, hoy no es preciso ser técnico para obtener el máximo provecho de un celular y los usuarios deberían saber cómo “sacarle el jugo a su móvil”.

No me voy a cansar de repetir siempre lo mismo y espero que no le moleste que repita y repita siempre los mismos conceptos pero debe estar bien claro qué cosas se pueden hacer y qué prácticas constituyen delito cuando realiza un servicio técnico a un teléfono celular.

Es probable que Ud. no posea una formación teórica que le permita comprender qué está haciendo cuando usa una

caja de liberación que normalmente paga fortunas (cualquier caja como la smart, red box, tornado, dongles, etc. las cobran más de 300 dólares) y hasta es posible que no sepa cómo funciona un celular, pero todos los son iguales ya que todos pueden comunicarse entre sí por medio de la red de telefonía celular y, por más que cambie la tecnología (CDMA y GSM, por ejemplo) lo que distingue a los móviles entre sí es la cantidad de tareas adicionales a la comunicación que cada uno hace (sacar fotos, reproducir videos, comunicarse a Internet, ejecutar juegos, reproducir música, etc.).

Si el teléfono es de uno (no es de la compañía Telefónica o no está en comodato), puede hacer con él lo que Ud. quiera, menos cambiarle su número de documento (IMEI en teléfonos GSM y número de serie en teléfonos CDMA). Si cambia el IMEI de un teléfono es como si le cambiara el número de motor a un automóvil y eso es ILEGAL. Al proceso de cambio de IMEI de un celular se lo conoce como CLONACION y reiteramos que es un proceso penado por la ley.

La liberación de un teléfono celular se realiza para permitir que un móvil GSM pueda reconocer a un chip de cualquier compañía y su proceso NO ES ILEGAL.

La liberación es una tarea muy similar para cualquier teléfono y la técnica a aplicar dependerá de la complejidad del sistema operativo que posee el teléfono y de las llaves o candados que deben ser quitados para permitir su programación.

Los teléfonos celulares que se conectan al puerto USB de la computadora para intercambiar archivos, deben emplear programas que comuniquen a dicho teléfono a través del puerto USB y para su ejecución normalmente se precisa la instalación de un driver para comunicar al teléfono con la PC. Los móviles que se conectan por RS232, en cambio, normalmente no requieren la instalación de drivers, ya que los programas realizan el intercambio de datos a través de los tres hilos (TX, RX y GND).

Es por este motivo que siempre recomiendo a los prin-



Figura 21

cipiantes que traten de realizar experiencias de mantenimiento de celulares utilizando conexión serial o RS232 y, para ello, es preciso contar con programas que comuniquen a la PC y al teléfono por un puerto COM.

Pero en el caso de los teléfonos de alta gama, las experiencias pueden realizarse a través del puerto USB tomando los recaudos necesarios.

Para hacer que un teléfono Nokia N95 8GB pueda usarse como MODEM no debemos cargar programas ni aplicaciones a excepción del Nokia PC Suite (de Nokia, que baja de la página de nokia: <http://www.nokia.com.ar/A4591058>) que deberá instalar en su computadora. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Baje el Nokia PC Suite e instálelo en su computadora. Si utilizó el programa que le vino en un disco junto con su teléfono, una vez instalado verifique que es la última versión disponible. Para ello ejecute el Nokia PC Suite y vaya a WEB > Verificar actualizaciones y complementos (figura 21).

2. Luego de instalado, comunique al celular con la PC, tanto por cable o vía Bluetooth, (es simplemente a elección). Si es por cable ejecute el Nokia PC Suite, conecte el teléfono al puerto USB de la computadora (encendido) y en el teléfono seleccione la opción PC Suite (figura 22). Si quiere



Figura 22

hacer la conexión por bluetooth, siga los mismos pasos, sólo que en el paso 6 deberá seleccionar el MODEM bluetooth.

3. La primera vez que haga esta operación, en la computadora, el PC Suite le pedirá que seleccione el teléfono a conectar, para ello deberá hacer doble clic en el botón "Haga clic aquí para conectar un teléfono" (figura 23).

Si está todo bien, el Nokia PC Suite le dirá que está conectado con el teléfono (figura 24).

4. En el Nokia PC Suite vaya a ayuda > volver a



Figura 23



Figura 24



Figura 25



Figura 26

instalar soporte de PC Suite Nokia (figura 25). Si dicha opción está disponible el teléfono requiere que “actualice” la conexión con PC Suite Nokia. Por lo tanto, seleccione dicha opción y automáticamente se instalará la actualización en el teléfono.

En la pantalla del teléfono aparecerá la confirmación de la instalación.

5. En el PC Suite de Nokia seleccionamos el

icono denominado "Conectarse a Internet" (figura 26). En la computadora aparecerá la pantalla de la figura 27. Seleccione el icono de la llave inglesa para acceder al menú de configuración .

6. En esta pantalla deberá seleccionar el módem que establecerá la comunicación. Pueden aparecer varias opciones. En mi caso tenemos dos posibilidades, tal como muestra la figura 28. Seleccionamos la

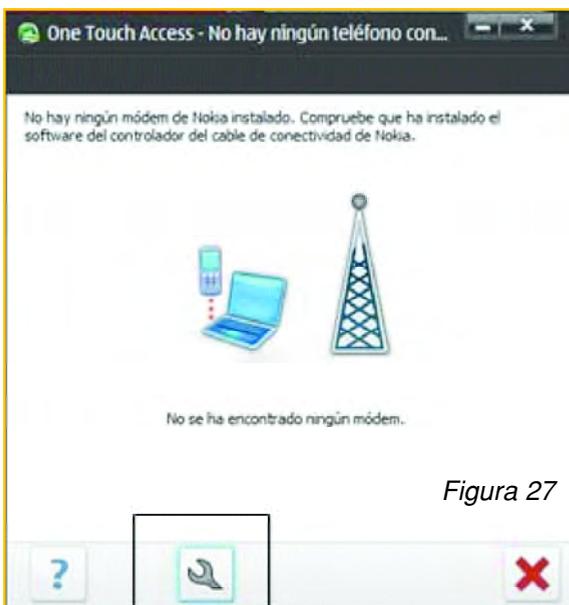


Figura 27



Figura 28



Figura 29

opción "Nokia N95 8GB USB MODEM" y haga clic en siguiente (->), aparecerá la pantalla de la figura 29, yo seleccioné el operador Movistar de Argentina, pero tiene las opciones de todos los operadores de cada país.

Ahora sólo resta confirmar para que haga la prueba de conexión y en segundos esté navegando en su Notebook con su N95 como MODEM. La figura 30 muestra la confirmación de la conexión realizada. Ahora bien, usar el teléfono como MODEM de esta manera tiene muchas ventajas. Por ejemplo, podemos recibir llamadas de voz y hablar mientras navegamos en Internet.

Más adelante explicaremos cómo convertir el Nokia N95 en un Wi-Fi (acceso inalámbrico) punto de acceso utilizando el JoikuSpot Light, una utilidad totalmente gratuita que funciona bien siempre y cuando se empleen los protocolos HTTP y HTTPS.

Si Ud. desea descargar el tutorial de instalación, diríjase a nuestra web: www.webelectronica.com.ar, haga click en el ícono password e ingrese la clave **nokian958**.

El Nokia N95/N96 (8GB) Como Modem WiFi

En este capítulo explicaremos cómo convertir un N95 de Nokia en un punto de acceso (access point) inalámbrico (Wi-Fi). Para ello utilizaremos

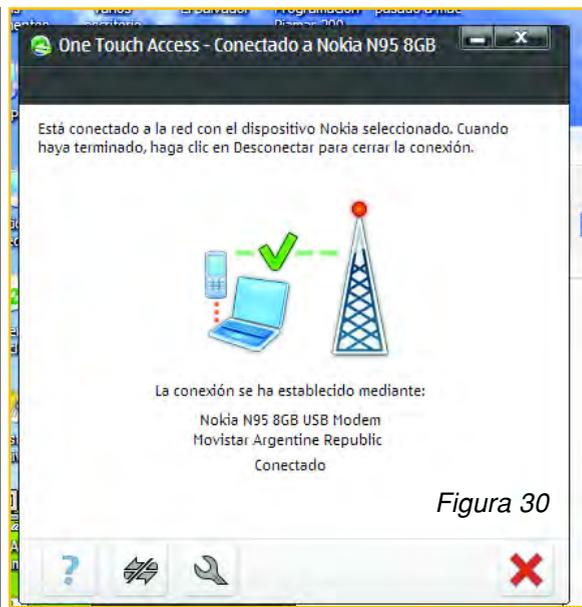


Figura 30

un programa gratuito que funciona bien mediante el uso de protocolos FTTP y HTTSP; nos referimos al utilitario JoikuSpot Light, que tiene la limitante de no permitir el uso de protocolos smtp y http en su versión libre. Sin embargo, una vez que haya experimentado con este programa, podrá usar la versión PREMIUM cuyo costo es de algunos dólares y puede comprarlo desde Internet.

Ya hemos dicho que los operadores de telefonía celular, en muchas ciudades de América Latina, ofrecen teléfonos celulares con coberturas 3G (3,MB de conexión a Internet) con planes de datos en banda plana de modo de poder navegar en forma ilimitada. Además, las zonas con cobertura 3G son cada vez más y de mayor extensión. Es por este motivo que desde la edición pasada estamos mostrando a nuestros lec-



Figura 31



Figura 32

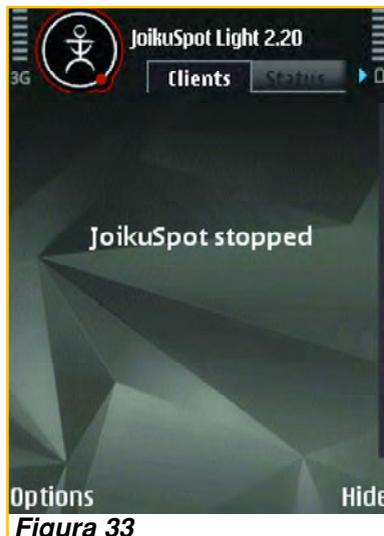


Figura 33

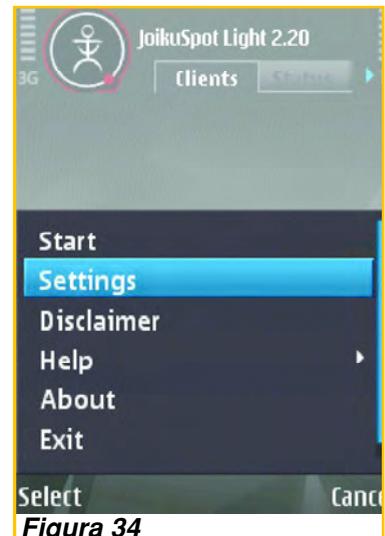


Figura 34



Figura 35



Figura 36

tores cómo poder compartir con otras computadoras la conexión a Internet que estamos pagando con el plan de telefonía celular.

Descargue el programa JoikuSpot Ligth:

Para poder utilizar el Nokia N95 como punto de acceso Wi-Fi usaremos el programa JoikuSpot Light que podrá bajar desde la página del autor o con el link que le brindamos en nuestra web. Para descargar el programa deberá seleccionar el modelo del teléfono a efectos de bajar un archivo en el disco rígido de su PC que posteriormente deberá instalar en su teléfono.

1) Instale el Programa JoikuSpot Ligth en su teléfono: En la próxima edición explicaremos métodos seguros de instalación en teléfonos celu-

lares de alta gama, sin embargo, ya hemos explicado que con el uso del programa PC SUIT de NOKIA, la instalación no reviste demasiados inconvenientes. Simplemente deberá copiar el archivo JoikuSpot Ligth que descargó en el disco rígido de su PC al teléfono celular y luego, desde el teléfono celular deberá localizar el archivo copiado, lo tendrá que seleccionar y posteriormente seleccionar la opción de Instalación. Si Ud. tiene dudas sobre cómo debe instalar este programa en su teléfono, le sugiero que baje de nuestra web el archivo que lo guiará paso a paso para realizar esta operación.

Si éste es su caso, diríjase a www.webelectronica.com.ar, haga click en el ícono password e ingrese la clave **N95WIFI**. Podrá descargar todos



Figura 37



Figura 38



Figura 39



Figura 39

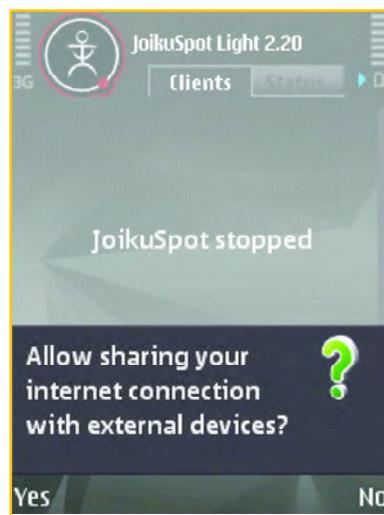


Figura 40

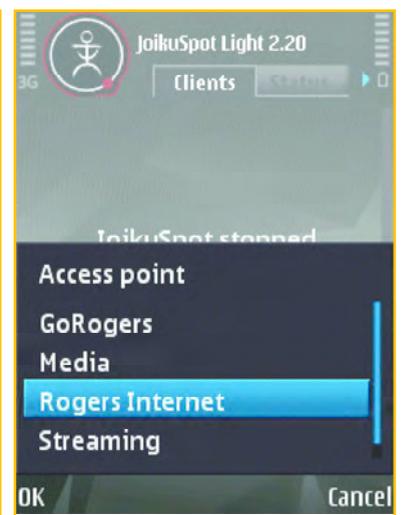


Figura 41

los archivos y programas relacionados con esta nota.

2) Una vez que ha instalado JoikuSpot Light en el teléfono, vaya a **Menú -> Aplicaciones -> JoikuSpot** (figura 31). El programa le pedirá que permita compartir su conexión a Internet con otros dispositivos (figura 22).

3) **Seleccione** No ya que vamos a realizar algunos ajustes antes de continuar. Aparecerá la pantalla principal, tal como se muestra en la figura 33.

4) En la configuración por defecto, JoikuSpot no utiliza ningún tipo de "cifrado" y cualquiera se

va a poder conectar a la web a través de mi Nokia. Para que esto no ocurra, deberá cambiar los ajustes. Vaya a **Options -> Settings** y elija la opción **-> Configuración** (figura 34).

5) Desde esta pantalla podemos realizar cambios en determinados parámetros, tales como el nombre de red, el punto de acceso predeterminado para usar, y el **cifrado** de las opciones. Desplácese hacia abajo para **cifrado** y seleccione **Opciones -> Cambiar** (figura 35).

6) Vea que, como es una versión gratuita del programa, la opción WPA no está disponible. Sólo se puede elegir **Abrir o WEP compartidas**. Al menos, la opción WEP es mejor que no tener cifra-



Figura 42

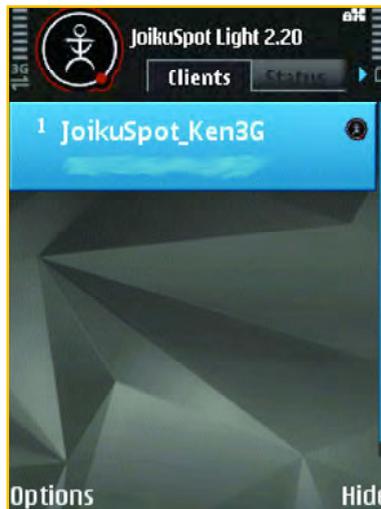


Figura 43



Figura 44

dos los datos de modo que cualquiera pueda conectarse (aunque sea accidentalmente). Seleccione **Abrir** en la opción **WEP** (WEP Open, figura 36).

7) Desplácese hacia abajo y el tipo de clave de cifrado, la longitud, y la clave en sí. En el ejemplo de la figura 37 he optado por utilizar una de **128 bits ASCII clave**.

8) Tenga en cuenta que se le va a generar una clave aleatoria y que es recomendable cambiarla (como está en la figura 38) para lo cual debe desplazarse hasta **la clave de cifrado** y seleccione Opciones -> Cambiar. En este ejemplo he cambiado la clave para **USANDON95WIFI**, tal como

puede observar en la figura 38.

9) Ahora **seleccione** "Atrás" (BACK) para volver a la pantalla principal del JoikuSpot. A continuación, elija **Opciones -> Iniciar** para empezar a compartir la conexión de Internet (figura 39).

10) El programa le pedirá que permita compartir su conexión a Internet. **Seleccione Sí** (figura 40).

11) Luego seleccione su punto de acceso 3G (figura 41).

Notará que el programa JoikuSpot comenzará a relanzar el N95 como punto de acceso (figura 42).



Figura 45

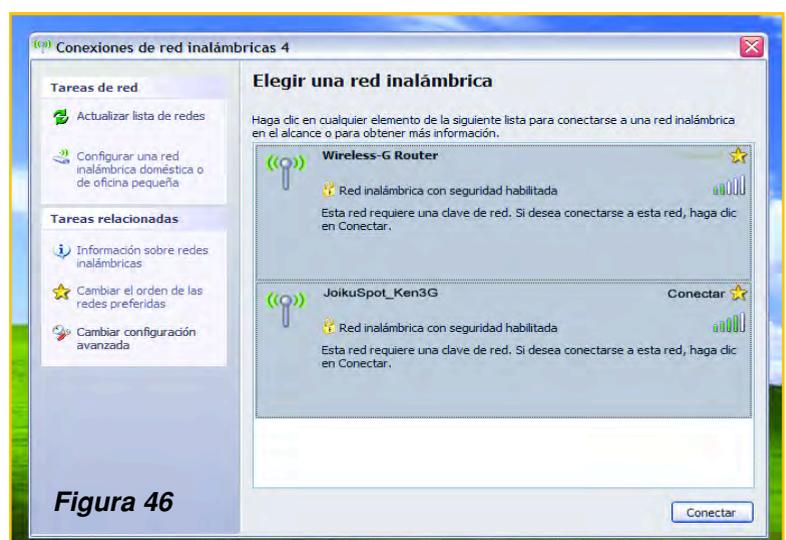


Figura 46

La figura 43 muestra la pantalla que tendrá el celular cuando ya se encuentre en dicho estado y pueda compartir Internet mediante un servicio WiFi.

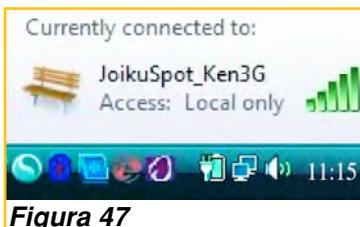


Figura 47

12) Si desea ver el estado de conexión, pulse

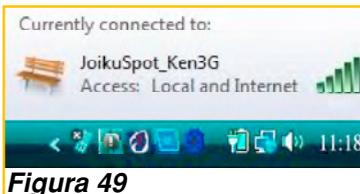


Figura 49

el botón derecho del N95 (figura 44). Para ver la **clave de cifrado** de la red que ha elegido, desplácese hacia abajo una página y verá la imagen de la figura 45. Esta es la clave que debe ingresar en una computadora para tener una conexión compartida con el Nokia N95 como "access point". Sin embargo, el tema no termina aquí... ahora "pase-mos a la computadora".

13) En la PC abra las conexiones de red inalámbrica y seleccione **Conectar a una red** (las imágenes podrán cambiar en función del tipo de placa Wi-Fi que tenga en su PC); debería ver en la lista el punto de acceso JoikuSpot (figura 46). Puede ocurrir que tenga que hacer clic en el botón Actualizar. Seleccione la red JoikuSpot y **haga** click en Conectar. Se le pedirá introducir la misma clave de cifrado que usted entró en su teléfono. Cuando introduzca la clave correcta podrá conectarse sin inconvenientes. Ahora debe notar que el **ícono de conexión a red** en la bandeja del sistema indica **únicamente el acceso local** (figura 47).

14) Ejecute un browser (navegador), Firefox de preferencia, y verá un anuncio de JoikuSpot Premium (figura 48). Si lo desea, puede comprar el programa PREMIUM o ignorar el anuncio. Al hacerlo "ya podrá navegar por Internet". Puede



tomar un poco de tiempo para Windows la notificación de que su conexión inalámbrica ha cambiado de **local sólo para** los entes locales y **de Internet** (figura 49). En mi caso, nunca se tarda más de 15 segundos.

15) Si ahora se fija en la pantalla del teléfono celular, verá que está en la opción **Cientes** en JoikuSpot (figura 50). Disfrute de surf, pero no se olvide de apagar JoikuSpot cuando haya terminado. Para ello **Elija** Opciones -> **Stop** (figura 51). El programa comenzará a desconectarse y mientras ocurre, en el teléfono aparecerá la imagen de la figura 52. Cabe acotar que si el operador de telefonía celular coloca restricciones en algunos accesos y/o puertos, seguramente Ud. no podrá acceder a determinados sitios o no podrá disponer de algunos servicios, tales como los signados por los protocolos smtp y po, por ejemplo.

Una vez más le recordamos que si Ud. tiene dudas sobre cómo instalar aplicaciones en el teléfono celular Nokia N95 8GB (u otros similares) puede descargar de nuestra web el archivo que lo guiará paso a paso para realizar esta operación. Diríjase a www.webelectronica.com.ar, haga click en el ícono password e ingrese la clave **N95WIFI**. Podrá descargar todos los archivos y programas relacionados con este tema.

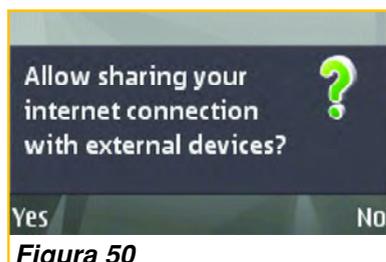


Figura 50



Figura 51

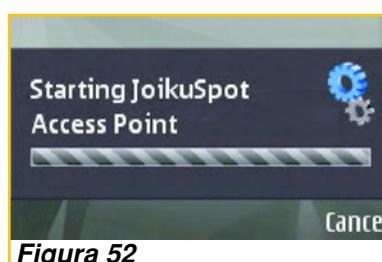


Figura 52

CAPITULO 3

**iPhone, iPhone 3G, iPhone 3GS
DESARME, LIBERACION, MODEM Y MUCHO MAS...**



Introducción

En junio de 2007 salió a la venta el iPhone y un año después las versiones de 8GB y 16GB con algunas características adicionales. Desde el primer momento, las preguntas comunes fueron *¿cómo funciona el iPhone? ¿cómo hizo Apple para lograr tanta funcionalidad, diseño y prestaciones? ¿funciona con Microsoft Windows? ¿se le puede copiar la música de un iPod? ¿qué ventajas o desventajas tiene comparado con otros teléfonos celulares?*

Me reconozco un fanático de Apple desde que tuve mi primera MAC en 1985 y por eso quizá no sea muy imparcial en mis comentarios. Se dice que el iPhone estaba casi listo ya en 2002 pero su diseño no era compatible con sus prestaciones y el precio; sin embargo, “dicen que la empresa no quiso tomar demasiados riesgos” y primero quiso realizar algunas pruebas en el mercado. En 2005 Apple saca al mercado junto con Motorola, el teléfono ROKR E1, el cual fue el primer teléfono celular en poder conectarse a iTunes. Este teléfono decepcionó a muchas personas, ya que no fue diseñado por Apple, sino por Motorola, por lo que era difícil de usar, tenía muy poco espacio para

almacenar canciones (sólo permitía almacenar 100 canciones), y tenía una cámara digital de poca definición. Posteriormente, Apple canceló su soporte oficial en la página de iTunes, con lo cual el teléfono quedó prácticamente obsoleto.

El 9 de Enero de 2007, Steve Jobs, presidente de Apple, anunció la aparición en el mercado del nuevo teléfono de la empresa, “el iPhone”, el cual revolucionaría la telefonía móvil, ya que incluiría un teléfono celular GSM de última tecnología, un iPod de 8Gb de capacidad, una cámara digital y un navegador de Internet, todo en un mismo equipo compacto, utilizando una revolucionaria interfase táctil, a un precio de entre 500 y 600 dólares americanos. El iPhone fue puesto a la venta en Estados Unidos en Junio de ese año, y dicen que vendió casi 1 millón de unidades en su primera semana.

En principio, Apple hizo una alianza exclusiva de 5 años con AT&T, unas de las empresas de telecomunicaciones más grande de Estados Unidos. De esta manera, AT&T proveía los planes de telefonía celular, y Apple provee el teléfono, específicamente el iPhone, pero en poco tiempo los propietarios de algunos teléfonos lograron modificar el sistema operativo (firmware) para que



Figura 1

se lo pueda conectar con otras compañías, es decir, lograron liberarlo. No quiero entrar en detalles porque desconozco a ciencia cierta los motivos, pero un año después, el iPhone ya podía ser comercializado por otras compañías e, incluso, se lo puso en venta en América Latina y pese a que ya tiene casi 2 años y medio de vida, sigue siendo uno de los teléfonos de elite.

Principales Características del iPhone

Como dijimos, el primer iPhone estuvo disponible en el 2007, un año después apareció el iPhone 3G y actualmente se vende el iPhone 3GS.

El iPhone es un dispositivo típico de Apple (figura 1), es decir, tiene un diseño sencillo y muy elegante, es simple y facilidad de usar, emplea materiales de alta calidad, y el ensamble es muy bueno (el mío lo he desarmado unas 30 veces, en diferentes seminarios, y aún no presenta mella alguna).

Entre las características más importantes que encontramos en el primer iPhone, se encuentran las siguientes:

Teléfono celular GSM de cuatro bandas (funciona en los rangos 850, 900, 1800 y 1900MHz).

Conectividad inalámbrica de voz y datos sobre Wi-Fi (802.11b/g), EDGE (red celular) y Bluetooth 2.0.

Capacidad de almacenamiento interna flash de 4.0Gb a 8.0Gb (suficiente para 1,600 canciones en formato MP3)

Pantalla ancha de vidrio de 9 centímetros en diagonal, con interfase táctil, de 480x320 pixeles.

Capacidad de reproducción de música en formatos MP3, WAV, AAC, MP3 VBR, y AIFF.

Capacidad de reproducción de videos en formato H.264, MPEG4, y MOV.

Cámara digital de 2.0 megapíxeles integrada.

Sistema operativo Mac OS X interno.

Conectividad con iTunes a través de Microsoft Windows o Apple Mac OS X, vía USB 2.0.

Otros datos importantes:

El iPhone con batería pesa 135 gramos, igual que pesa un iPod de 30Gb.

Su tamaño es de 115mm de alto, 61mm de ancho y apenas 11.6mm de grosor. Esto es ligeramente más grande que un iPod, aunque puestos a la par son casi del mismo tamaño.

La batería recargable interna dura hasta 8 horas como teléfono, 6 horas con WiFi internet, y hasta 24 horas usándolo solo para reproducir música. En modo de *standby*, el iPhone dura hasta 250 horas con una sola carga de batería.

Como puede observar, las especificaciones del iPhone no son tan impresionantes pues cuando fue lanzado ya existían celulares de Nokia y Motorola con cámaras digitales de hasta 5.0 megapíxeles, que también pueden almacenar y reproducir canciones, que incluso pueden tomar video, etc.

El exterior del primer iPhone es metálico, de una aleación liviana y ligeramente áspera, a diferencia de la mayoría de celulares, que suelen ser de plástico. La pantalla está cubierta por vidrio sólido. Si la pantalla fuera de plástico, como la mayoría de "Tablet PCs" y pantallas de teléfonos celulares, sería muy fácil rayarla.

No tiene un teclado convencional, sino simplemente tiene un botón de "Home", el cual permite ir al menú principal. Todo la marcación de números, las teclas para navegar en internet, etc, se obtienen a través de una interfase táctil



Figura 2



Figura 3



Figura 4

en la pantalla, a través de gestos táctiles, y utilizando un teclado virtual, el cual aparece cuando se necesita.

Esto permite utilizar todo ese espacio en la pantalla cuando el teclado no es necesario, por ejemplo, para navegar en Internet o para ver una película.

El iPhone como Teléfono Celular

Debemos decir que el iPhone es, principalmente, un teléfono. Debido a esto, tiene soporte para todas las funcionalidades comunes de telefonía celular, incluyendo llamada en espera, conferencia, correo de voz, etc. En la figura 2 podemos apreciar el teclado numérico virtual, el cual aparece cuando se activa la modalidad de teléfono del iPhone.

Para marcar un número de teléfono, simplemente se presionan las teclas virtuales, y al final se presiona el botón de "llamada" (ícono color verde). Si el contacto ya está almacenado en memoria, sólo se selecciona de un listado que sale en la pantalla (figura 3), y se presiona el botón de llamada.

La calidad del sonido, ambos a través del micrófono y de parlantes, es muy buena para un teléfono. Obviamente esto depende de la señal que haya en el lugar, pero en general, la calidad del sonido es superior a la de otros teléfonos celulares. El iPhone también cuenta con un "speakerphone" o altavoz, el cual puede utilizarse en

modalidad de manos libres, lo que facilita su uso en el carro.

Para la recepción de llamadas, al entrar la llamada, sale en pantalla el número de quien está llamando o Caller-ID y, si ha sido almacenada, la foto de la persona que está llamando. Esto hace muy fácil identificar rápidamente quién está llamando, para poder decidir si es necesario o no contestar. Con un click del botón lateral se puede silenciar el ring, y con dos clicks se manda la llamada directamente al correo de voz, lo cual resulta increíblemente práctico.

Cuenta con capacidad de enviar y recibir mensajes de SMS, o mensajes de texto a través de la red celular. Los mensajes (figura 4) se ingresan a través del teclado virtual, y cuando el mensaje de texto está listo, se presiona el botón de "Send".

El iPhone también es capaz de identificar cuáles mensajes pertenecen a una conversación específica, y los ordena de esa manera, tal y como puede verse en la imagen, con los mensajes entrantes de un lado de la pantalla, y los salientes del otro. Esto permite organizar la información, y poder buscar fácilmente algún dato posteriormente.

Aunque usualmente el iPhone se utilizará con su parlante y micrófono integrados, también se incluye un cable audífono/micrófono, el cual es para utilizar el iPhone en modo de manos libres, y que además también puede utilizarse para escuchar música o películas. También es posible conectarse con un headset inalámbrico vía Bluetooth.

El iPhone como Cámara Digital

Integrado en la parte trasera del iPhone está una cámara digital de 2.0 megapíxeles, sin flash ni zoom óptico. La funcionalidad de la cámara es sencilla, pero a pesar de esto, es capaz de tomar buenas fotografías con un mínimo de esfuerzo, tal y como puede apreciarse en la fotografía de la figura 5. La cámara tiene un solo control: el botón del disparador. No es posible ajustar zoom, saturación ni contraste, enfatizando el hecho que éste es un teléfono que puede tomar fotos, pero no es reemplazo para una cámara digital específicamente diseñada para esa función. Las fotos tomadas son de 1280x960 píxeles, de "formato ancho".

El iPhone como iPod

Internamente, el iPhone tiene mucho en común con los iPods de última generación con almacenamiento tipo flash. Cuentan con 4Gb, 8Gb, 16Gb y hasta 32Gb de espacio, que permiten almacenar hasta 6500 canciones en formato MP3, y dependiendo del formato, entre 5 y 20 películas. Si los videos son disminuidos a la resolución de la pantalla del iPhone, es posible almacenar muchas más horas de video.

Aunque pueden verse los videos con forma vertical, se aprecian mucho mejor, igual que las fotos, girando el iPhone 90 grados, para que quede en formato horizontal. El iPhone tiene sensores integrados, que al detectar que se ha girado 90 grados, automáticamente cambia la pantalla a modo horizontal, y viceversa. Se pueden escuchar los videos y la música con el parlante del iPhone, o a través del conector mini-plug estándar para audífonos. El conector de audífonos, aunque es estándar, está rodeado de material que puede evitar que algunos enchufes de audífonos ingresen correctamente. Debido a esto, es recomendable probar con el modelo de audífonos a utilizar antes de adquirirlos.

La batería dura entre 6 y 9 horas viendo películas o videos, por lo que puede utilizarse fácil-

Figura 5



Figura 6

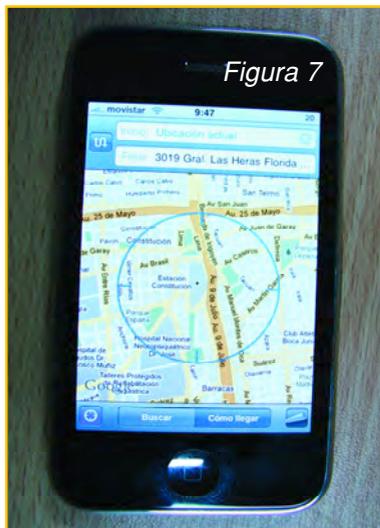


mente en largos viajes de bus o vuelos. Si solamente se utiliza para escuchar música, la batería puede durar hasta 24 horas. Solo es necesario pre-cargar la música y/o películas deseadas al iPhone desde iTunes, y listo.

iTunes

Esto nos trae a un tema importante. Como cualquier otro iPod, el iPhone se sincroniza a la computadora u ordenador con iTunes, ya sea en Windows o Mac OS X, a través de un cable USB conectado al puerto del teléfono. Este puerto también se utiliza para recargar la batería del iPhone, obteniendo energía eléctrica de la conexión USB a la computadora. A través de iTunes, es posible copiar los contactos de correo y teléfono de Outlook, bajar música, películas o videos de la tienda de iTunes, o agregar música y videos directamente.

Muchas personas que adquieran el iPhone, posiblemente ya tengan un iPod con canciones propias o compradas en la tienda de iTunes. Esto



con cualquier sitio web en Internet.

Se navega a través de la página utilizando los dedos y la pantalla táctil, haciendo gestos de acercarse y alejarse (juntando o separando dos dedos en la pantalla simultáneamente). Aunque las primeras veces es extraño, es fácil ajustarse al cambio, y resulta muy intuitivo tras pocas veces de realizarlo.

Además de esto, el iPhone incluye aplicaciones para sincronizar correo de cualquier proveedor (Yahoo, Gmail, etc), así como también una aplicación

no representa ningún problema, ya que las mismas canciones guardadas en el iPod pueden trasladarse al iPhone a través de su interfase de iTunes. Y, esto también aplica para los videos y/o fotos que se pudieran tener almacenados, dependiendo del modelo de iPod. Básicamente, puedes transferir todo tu iPod a tu nuevo iPhone sin ningún problema.

El iPod y el Internet Inalámbrico

Esta es tal vez la característica más novedosa en el iPhone: La capacidad de comunicarse libremente, sin restricciones, a Internet. Los planes de telefonía para el iPhone incluyen datos ilimitados, así que literalmente se puede utilizar Internet las 24 horas en él. Además de la conexión de datos a través de la red celular EDGE, la cual es relativamente lenta a unos 150Kbps, el primer iPhone ya incluía equipo para comunicarse directamente con cualquier red inalámbrica Wi-Fi, tipos 802.11b (11Mbps) u 802.11g (54Mbps), lo cual aumenta considerablemente el rendimiento de páginas de Internet (figura 6).

A diferencia de otros teléfonos celulares, el navegador de Internet no es una versión simplificada, que requiera versiones "móviles" de los sitios web para poder desplegarlos (el conocido WAP es un ejemplo de esto). El iPhone corre internamente una versión del sistema operativo Mac OS X, que incluye la versión completa del navegador Safari, el cual es totalmente compatible

para ver videos de YouTube. Finalmente, incluye una aplicación estandar de Google Maps (figura 7), la cual resulta muy útil para buscar direcciones, algún restaurante, etc.

Para terminar con estas descripciones, si bien aún no he tenido un 3GS en mis manos durante mucho tiempo (sólo he probado cómo desarmarlo y liberarlo, constatando que es igual que el iPhone 3G), Apple dice que el nuevo iPhone es más veloz y potente que nunca. Iphone 3GS incluye grabación de vídeo, control por voz, hasta 32 GB de capacidad, y mucho más. Phone, más veloz que nunca. afirma que lo primero que llamará la aten-



ción de iPhone 3GS es lo rápido que se abren las aplicaciones. Las páginas web se cargan al instante, y puedes ver los archivos adjuntos enseguida. Su rendimiento superior y gráficos 3D optimizados se traducen en una increíble experiencia de juego. Todo lo que hagas con iPhone 3GS resulta el doble de rápido comparado con iPhone 3G, y más fluido que nunca. Con este iPhone ya se puede grabar, editar y compartir videos con una aplicación nativa... En mi iPhone 3G, de 8GB, yo bajé de Cydia la aplicación Cyncorder (figura 8) y tengo toda esa funcionalidad.

La nueva cámara de 3 megapíxeles dispone de autoenfoco integrado y una nueva prestación, muy práctica, para que enfoques donde quieras con sólo tocar la pantalla. La aplicación "control por voz" identifica los nombres de sus contactos y reconoce la música de su iPod. Si quiere hacer una llamada o escuchar una canción sólo tiene que decirlo (figura 9). Este Nuevo modelo incluye una brújula (figura 10) que, dicen, permite ubicar mucho más rápido el lugar hacia donde uno quiere ir. En mi opinión, el sistema de búsquedas por satélite es muy bueno, de hecho, desde que tengo el iPhone ya no uso mapas pero, al no tener GPS, prefiero el N96 de Nokia, sobre todo cuando tengo que transitar una ruta.

No es objeto de este texto describir las características (y menos cuando no pude comprobarlas) pero, en cuanto a lo que nos interesa, que es mantenimiento, lo que digamos a continuación también aplica para este modelo.

Desarme de un iPhone 3G, 3GS

Hoy en día, uno de los teléfonos que **"mete miedo"** a la hora de tener que desarmarlo es el iPhone. De hecho, su sofisticado diseño y sus facciones delicadas nos hacen creer que desarmarlo puede resultar una tarea complicada.

Mostraremos los pasos a seguir para desarmar un iPhone 3G con el menor riesgo posible y daremos detalles de localizaciones para que pueda descargar



Figura 10

videos, herramientas y programas para que pueda realizar mantenimiento a este celular.

El iPhone es uno de los mejores teléfonos celulares para desarmar ya que los pasos a seguir en general "están marcados" en el propio equipo. Antes de comenzar su desensamble, listemos los elementos necesarios para efectuar esta operación:

Destornilladores pequeños tipo Phillips.

Pinzas de agarre pequeñas.

Herramientas de seguridad para apertura de celulares.

Kit de reparación de celulares.

Kit de limpieza de celulares.

Para la limpieza de la superficie del móvil y del display debe usar un paño mojado en agua que no desprenda pelusas y luego papel del empleado para limpieza personal que tampoco desprenda pelusas (papel de cocina de buena calidad) para apertura de celulares.

En la figura 11 se puede ver el estuche contenedor de un iPhone 3G. Note que posee un dise-



Figura 11

ño sofisticado que lo distingue. Antes de comenzar su apertura, vea bien el celular; realice una inspección minuciosa de cada parte del mismo para saber exactamente qué posee o a qué elementos se tienen acceso a simple vista (figura 12).



Figura 12

El iPhone 3G y el 3GS: El iPhone 3GS es muy similar a la versión 3G convencional pero de 16GB en lugar de 8GB, razón por la cual, lo que vamos a indicar sirve para las dos versiones.

En la figura 13 se tiene una muestra de lo que se provee con la caja contenedora del teléfono (manuales, herramienta para extracción del chip, cargador USB y auriculares, además del teléfono).

Primer Paso:

Como primer paso, tenemos que quitar 2 tornillos que están en la parte inferior del iPhone, a los costados del puerto del dock. Para quitarlos emplee un destornillador PHILLIPS PEQUEÑO (de 1mm de pala). Una vez quitados los tornillos deberá levantar la pantalla de LCD para lo cual precisará una pequeña ventosa “pegada” al LCD y, de no tenerla, puede optar por la colocación de la punta de un pequeño clip en uno de los agujeros donde esta-



Figura 13

ban los tornillos para enganchar la tapa del LCD y así poder levantarla. Aconsejo utilizar una ventosa (yo emplee una ventosa que tenía un muñeco de peluche para fijarlo sobre un vidrio). Tenga mucho cuidado al levantar el módulo LCD, hay varios cables dentro y, en caso de levantar rápidamente la tapa se pueden desgarrar produciendo un daño difícil de reparar.

Segundo Paso:

Levante con mucho cuidado la tapa del LCD y, con mucho cuidado, quite los 3 cables que poseen una cinta roja.

También puede quitar el extremo izquierdo del cable en este punto. Para localizar los cables que debe quitar, busque unos papelitos (etiquetas) o pegatinas



Figura 14



Figura 15

de color naranja, tal como se muestra en la figura 14. Encontrará números que identifiquen a cada cable:

- # 1 Pantalla LCD
- # 2 Módulo Digitalizador
- # 3 Parlante
- # 5 Jack de Auriculares
- # 6 Inalámbrico

Nota: # 3 está oculto bajo los clips # 1 y # 2.

Para quitar estos conectores se requiere mucho cuidado pero resulta sencillo si emplea un destornillador de plástico con punta tipo pala pequeña para hacer palanca sobre dicho conector.

Antes de quitar los conectores de los cables mencionados, la pantalla LCD y el módulo digitalizador debe levantarse derecho como muestra la figura 15.

Aquí ya se pueden identificar las partes que difieren de un iPhone 3G de otro 3G S. El paquete de conductores de la pantalla LCD es algo diferente y los componentes que se observan en la placa, en la parte de conexión de este cable, son distintos pero para el desarme no hay diferencias en los pasos a seguir. Una vez separadas ambas partes (figura 16) podrá comenzar a desarmar el módulo digitalizador.

Para liberar el módulo LCD desde el marco contenedor del digitalizador hay 6 tornillos laterales que se deben retirar. Use el mismo destornillador tipo Phillips. Vea en la figura 17 la ubicación de uno de estos tornillos.

No fuerce la pantalla LCD, asegúrese de que todos los tornillos se han retirado para evitar que se fisure la pantalla y luego retírela con cuidado desde el extremo inferior (figura 18). La figura 19 muestra las partes o componentes resultantes de esta operación, sugerimos que seleccione con cuidado el lugar donde guardará los tornillos.



Figura 16



Figura 17

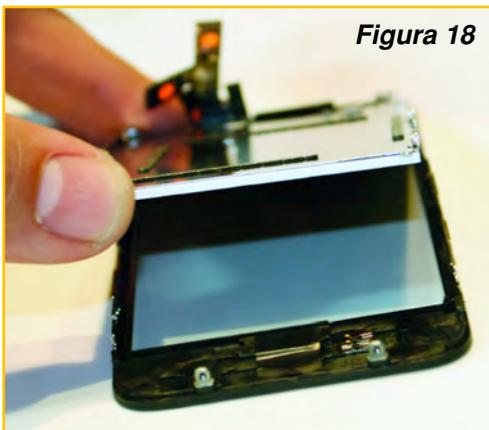


Figura 18



Figura 19

Aclaremos que los fabricantes recomiendan reemplazar los tornillos durante el armado, para evitar desgastes que pudieran dificultar el montaje, sin embargo, sabemos que es complicado conseguirlos.

Tercer Paso:

Ahora podemos proceder a desarmar la "placa principal" o placa madre del iPhone. Para ello, primero debe quitar el tornillo que fija el módulo de cámara y, a continuación, gire el módulo de su compartimiento desde el lado izquierdo, como si tuviera una bisagra. Si bien el compartimiento queda suelto, aún no lo retire todavía hay muchos tornillos, los cuales se muestran en la figura 20.

Para quitar la placa del sistema, primero desconecte cuidadosamente los conectores Molex # 4, # 5, # 6, # 7. Luego, ubique los 6 tornillos espaciados uniformemente alrededor del perímetro para poder quitarlos.

Debajo de la etiqueta de garantía hay un tornillo que todavía no debe quitar, justamente para no dañar la faja de garantía (tornillo # 7, escondido debajo de la etiqueta de garantía). Quitados los 6 tornillos de la placa de



Figura 20



Figura 21

modo que ya va a poder retirarla, despegándola suavemente del compartimiento, realizando una palanca suave pero firme. Ahora la placa ya está



Figura 22

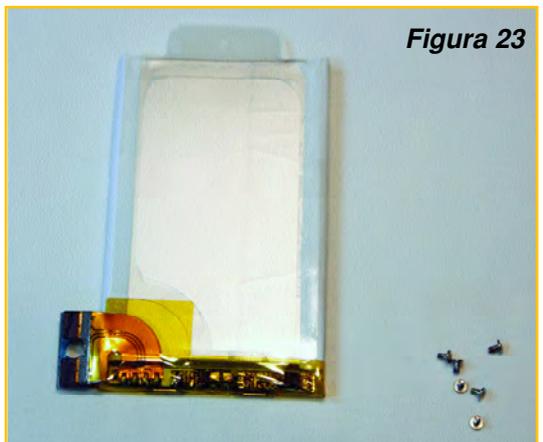


Figura 23

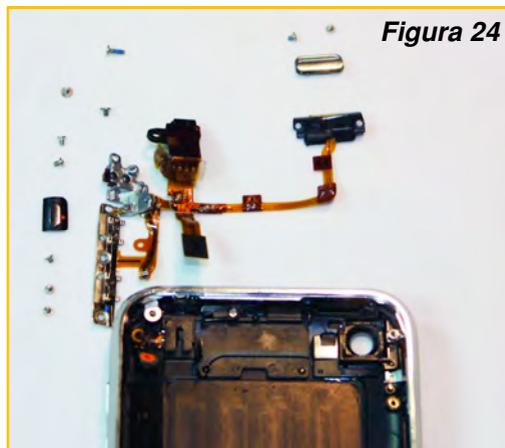


Figura 24

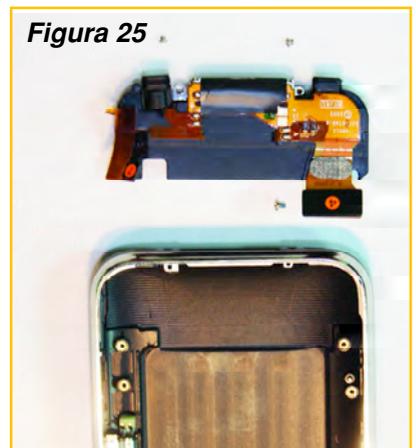


Figura 25

Figura 26



Figura 27



fuera del compartimiento. A continuación quite la cámara (ya había retirado el tornillo para que el habitáculo quede suelto y así pueda retirar con mayor facilidad la placa base). En la figura 21 se pueden observar las partes resultantes, luego de haber quitado la placa y la cámara.

Ahora podrá quitar la batería, la que posee un adhesivo suave que la mantiene firme en el habitáculo. Con una palanca plástica despegue la batería, como se muestra en la figura 22. De esta manera podrá reemplazar la batería ya que no

posee soldaduras. Las características de la batería (figura 23) del iPhone son:

APN: 616-0434

VPN: APPLE-08-003-01 (AP)

Batería de polímero Li-ion: 3.7V 4.51Whr

Si bien no tengo la seguridad, creería que las baterías del 3G y del 3GS son compatibles.

Figura 28

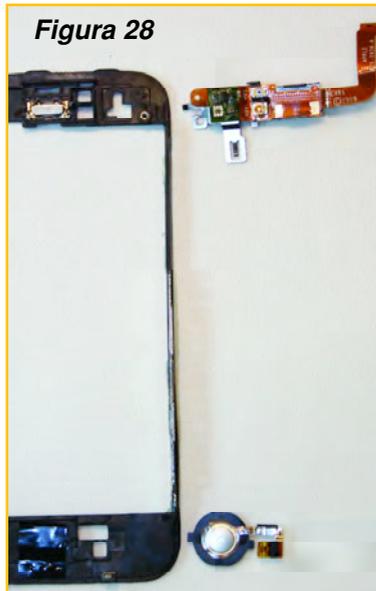


Figura 29



feria y separe el módulo con cuidado (figura 27). También puede retirar el parlante o altavoz (figura 28).

Reiteramos que debe tener mucho cuidado para quitar el módulo digitalizador ya que, incluso, tiene unos pequeños "tetones" plásticos que se deben fundir con calor, cuidado de no romperlos.

De esta manera ya hemos desmontado nuestro iPhone por completo, las figuras 29 y 30 muestran todas las partes obtenidas!!!

Para armarlo, deberá seguir los pasos inversos. Si bien no he desarmado un iPhone 3G S, en la figura 31 puede ver las placas de ambos modelos; la de la izquierda corresponde a un 3G (8GB) y la de la derecha es de un 3GS (16GB).

Los componentes principales, los que se muestran en la figura 32, son los siguientes:

CPU - Samsung

339S0073ARM
K2132C2P0-50-F
0N1480911
APL0298
N1TVY0Q 0919

Memoria Flash NAND

Toshiba
TH58NVG702ELA89
IA8816
TAIWAN
09209AE

Memoria del Sistema

337S3754
CMA
G0919
5Y9307885E4

Infineon

36MY1EE
A9177314
Z171033B

Ahora ya sabe cómo se lo debe desarmar de manera que ahora podremos dar "tips" de reparación. Si desea descargar videos de cómo desarmar un iPhone, cómo se lo libera, de qué manera se le instalan aplicaciones y otros temas relacionados con este teléfono celular, puede dirigirse a nuestra web: www.webelectronica.com.ar, debe

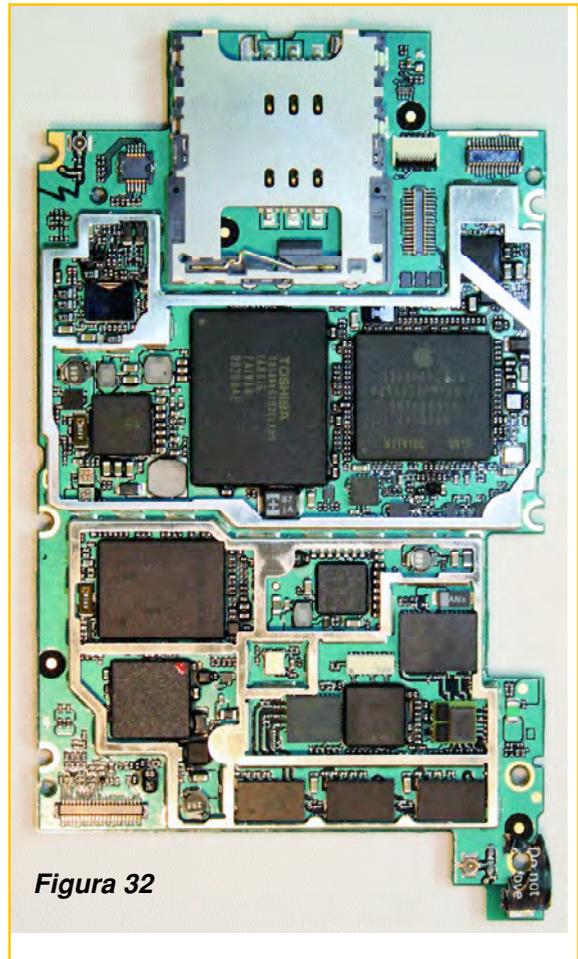


Figura 32

hacer click en el ícono password e ingresar la clave: **iphone266**.

Liberación de iPhone

En octubre de 2007 tuve un iPhone en mis manos por primera vez; me lo "prestaron" para que pueda "jugar" y conocer su sistema operativo. El mismo tenía un candado y no sincronizaba con ningún chip de ninguna compañía de México ni de Argentina.

Comencé a investigar en Internet y me enteré del acuerdo entre Apple y AT&T por lo cual me surgieron dudas sobre si es legal o no utilizar dicho teléfono con líneas que no correspondan a AT&T, por lo cual, si bien realicé algunos trabajos de programación, no usé el móvil con otros chips más que para comprobar algunos trabajos que había reali-

zado con fines de investigar el software de dicho aparato.

Realicé algunas consultas y obtuve respuestas que no me dejaron en claro si liberar el teléfono era legal y ético, por lo cual decidí no abordar este tema hasta no estar seguro.

Sabía perfectamente que al liberar el smart phone no estaba cometiendo delito pero no sabía si al usarlo con otra compañía era legal o no.

Si es la primera vez que lee un artículo mío sobre liberación y desbloqueo de teléfonos celulares, le recuerdo que liberar un móvil NO ES DELITO!!! Porque simplemente se le quita un "candado" de programación para que pueda reconocer cualquier chip y ese candado suelen colocarlo las compañías telefónicas y no el fabricante del móvil. CLO-NAR un teléfono ES DELITO penado por la ley, porque es como cambiarle el número de serie de motor a un automóvil.

En el caso del iPhone estaba en dudas porque Apple fabricaba el teléfono para que se use con líneas de AT&T. Pero desde julio pasado dicho móvil puede ser usado para otras compañías y si un usuario tiene un teléfono que es suyo "lo puede liberar" y en esta nota explicaré un método en base a programas que he bajado de Internet y que me han permitido liberar un iPhone viejito (ja, ja, ja..... sólo tiene tres años y ya es viejo).

Aclaración: "Supuestamente no se debe actualizar el software del teléfono liberado porque se bloquea y ya no se puede usar". No puedo asegurar que eso sea cierto porque todavía estoy "aprendiendo" a conocer el móvil, su sistema operativo y las lógicas de su programación. Como puede apreciar, aún me falta teoría y práctica pero he querido compartir este tema con Uds. porque hay mucha información sobre el mismo en Internet y utilizando un programa de gente que no conocía "bloquee un iPhone" con el que luego tuve

▶ rSBT.app	238 B
▶ SimFree.app	374 B
▶ Stocks.app	714 B
▶ Weather.app	4.5 KB
▶ YouTube.app	1.5 KB

que batallar muchísimo y todavía no he podido recuperar todas las funciones.

Liberación Usando el Programa iPhoneSimFree

Si tiene un iPhone de los primeros, de los que están "bloqueados para la empresa AT&T", debe usar este método. Para ejecutar el iPhoneSimFree primero necesita tener el iPhone activado, eso quiere decir que esté funcionando pero sin la función de celular. Para ello primero debe usar el IA-Sign o iActivator que activarán el iPhone sin iTunes ni contratos con AT&T.

Luego, con el iPhone activado necesitamos tener el Installer.app que permite instalar aplicaciones en el iPhone desde nuestra computadora.

Con eso es suficiente, sólo instalará el iPhone-SimFree y luego lo ejecutará con la Sim Card que quiera desbloquear. En la misma página del iPhoneSimFree hay tutoriales que describen el proceso en un video. Para acceder a los links para bajar los programas y videos puede dirigirse a nuestra página www.webelectronica.com.ar, debe hacer click en el ícono password e ingresar la clave para lectores: "iiphone".

Como el teléfono fue comprado legalmente y ya estaba activado para AT&T, lo primero que tuve que hacer es cargar el "instalador de aplicaciones de iPhone" y para ello conecté el celular a mi PC y simplemente arrastré la aplicación Simfree.app a la carpeta Applications de la



Figura 34

raíz del iPhone (no use iTunes ni nada por el estilo), figura 33.

Una vez copiado el archivo, desde el iPhone abrimos alguna aplicación que nos recargue el menú (siguiendo una sugerencia, yo abrí el rSBT para poner el ícono en la pantalla principal) y al salir veremos cómo aparece el programa en el iPhone (figura 34).

Al ejecutar el programa nos dirá que nos aseguramos de tener puesta la tarjeta SIM que vino con el teléfono. Debemos asegurarnos de que la tarjeta no tenga PIN, hay una rutina en el programa que hace que salga un mensaje de error si está puesto el PIN (en el foro aseguran que ya hay una versión corregida, pero no es la que yo usé), figura 35.

Sacamos la SIM de AT&T y colocamos el chip con el que vamos a usar el celular. Presionamos OK y nos aparecerán unos serie de mensaje "prohibidos", los aceptamos, y saldrá la pantalla con la manzanita (figura 36). Hacemos click sobre la manzanita y empezará un proceso que dura unos tres minutos aproximadamente. En la parte inferior irá apareciendo el proceso del desbloqueo mientras un mensaje dice "Preparing for unlock...", figura 37. Terminado el proceso aparecerá el mensaje mostrado en la pantalla de la figura 38 y el iPhone está desbloqueado (figura 39).

Presionamos OK y nos preguntará si queremos conservar el programa en memoria o eliminarlo (le recomiendo que lo conserve por si debe repetir el proceso. Yo lo conser-



Figura 35



Figura 36



Figura 37

vo y lo ejecuto en mis seminarios para mostrar el proceso).

Con este iPhone, como tenía la SIM original, pude hacer la liberación y el nuevo chip encontró cobertura enseguida.

Ahora bien, intenté hacer el mismo procedimiento con otro celular pero que no tenía su chip original y por más que le coloqué otro que yo tenía "no hubo caso". El procedimiento me decía que el teléfono estaba liberado pero el nuevo chip no podía sincronizarse con la red, por lo cual deduje que "hay algo en el software que requiere el chip original con este método" y yo no lo tenía.

Para solucionar el tema tuve que quitar un candado al teléfono antes de liberarlo (se dice que tuve que activarlo) y para ello usé los programas iPhoneAct e iActivator.

Primero con iPhoneAct desactivé el iPhone.

Luego, en iActivator usé el botón 'Put PEM file' para renovar el certificado del iPhone (Sino, por mucho que lo activara siempre se quedaba con el certificado de la SIM de AT&T).

Por último, con iPhoneAct activé el iPhone.

El iPhone me mostró un mensaje diciendo que ya estaba activado, y empezó a buscar cobertura.

Luego quité el chip, puse otro de otra compañía y también registró sin problema.

Obviamente, éste fue el primer método que utilicé con éxito, pero a la fecha ya he probado con 5 formas diferentes con resultados positivos y

unas 15 adicionales que sólo me trajeron dolores de cabeza.

Liberación Usando iUnlocker

Se puede liberar el iPhone mediante un software totalmente gratuito, el iUnlocker, un programa de código libre desarrollado por el iPhone Dev Team. Yo lo he probado con iPhone con software anterior al 2.2. El programa es lo más sencillo que hay, necesita tener iTunes para poder realizar la conexión y tiene dos botones: "Unlock iPhone" (Liberar iPhone) y "Close" (:P), figura 40.

También comentamos que se podía liberar el iPhone con el programa el SuperSim y con otras técnicas diferentes como las siguientes:

- **TurboSIM:** Desbloquea el iPhone completamente con una tarjeta muy pequeña llamada TurboSIM que se coloca junto a tu SIM actual, actualmente en Argentina se las consigue por 10 dólares (probé 3 y sólo funcionó una) y por 35 dólares (hasta la fecha no me ha fallado ninguna y sirve para un montón de teléfonos, no sólo el iPhone).



Figura 38



Figura 39

Liberación de iPhone 3G y 3GS

Tanto con la ayuda de Internet como de amigos dedicados al servicio de teléfonos celulares pudimos "reunir" abundante información para "jugar" con los nuevos modelos de iPhone. Como no suelo tener mucho tiempo disponible, le pedí a Pablo Martín Varela que ponga

en práctica una serie de técnicas y es por ello que podemos garantizar que la información que damos a continuación funciona perfectamente.

La Técnica Jailbreak al iPhone 3G

El Jailbreak proviene de 2 palabras en inglés, Jail que significa cárcel y Break que significa romper, en palabras simples Jailbreak significa "escapar de la cárcel", y en el mundo del iPhone y iPod el Jailbreak es el proceso que nos permite acceder a todos los archivos y carpetas en el iPhone o iPod Touch así como a la posibilidad de cargar programas extra o archivos de imagen sin necesidad de tener que "pasar" por el iTunes.

Haciendo un "Jailbreack" podremos instalar aplicaciones de terceros, modificar las que ya

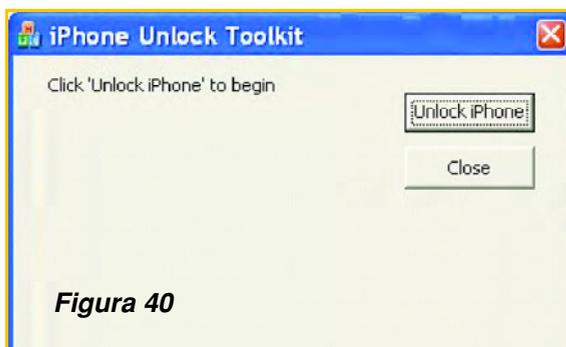


Figura 40

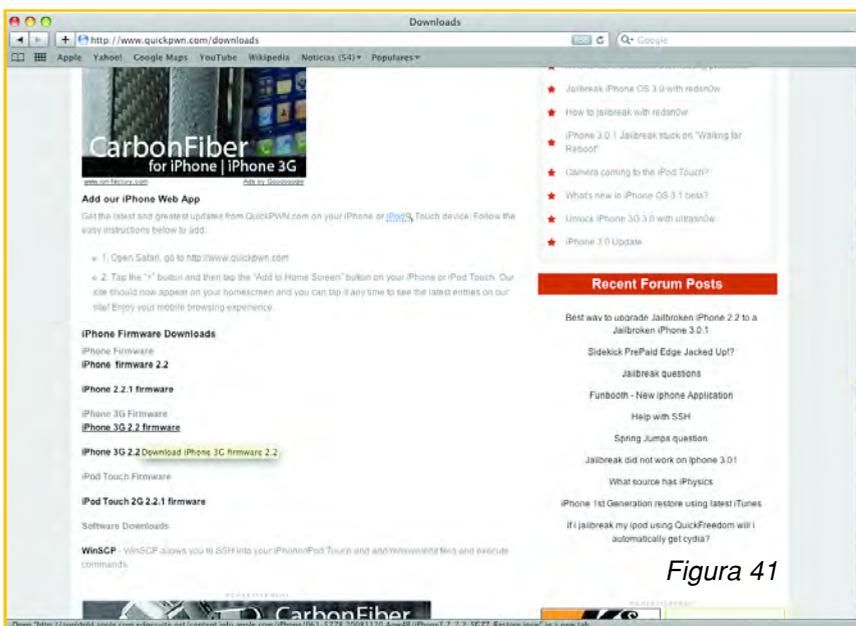


Figura 41

parcial o total del dispositivo. Por lo tanto, mi sugerencia es cargarle un firmware anterior para que se lo pueda liberar.

En caso de que haya hecho el Jailbreak pero por alguna razón deseas regresar tu iPod Touch o iPhone a su estado original es muy sencillo, sólo debes restaurar el Firmware original de Apple y así tendrás todo como nuevo.

Entonces, como primera medida digamos que el JAILBREACK que explicaremos consiste en

están y otras cosas más.

Antes de hacer el Jailbreak debe conocer qué tipo de dispositivo tiene y la versión del Firmware con el que cuenta.

Para saber qué versión de Firmware tiene, lo puedes encontrar en tu iPhone o iPod Touch siguiendo la ruta:

Ajustes -> General -> Acerca de.

* Para realizar el Jailbreak a dispositivos Apple con firmware 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 o 1.1.4 desde Windows o Mac es muy sencillo, sólo toma 2 minutos con ZiPhone.

* Para hacer el Jailbreak con firmware 1.1.4 desde Mac también puede probar con iJailBreak.

* Para desbloquear un iPhone de primera generación con Firmware 2.0 desde Windows o Mac se puede emplear el programa Pwantage Tool que también soporta iPhone 3G.

* Si la versión del firmware es 2.1 o 2.2 se puede hacer el Jailbreak con QuickPwn desde Windows o desde Mac.

* Y si la versión es 3.0 o superior... bueno, aún no lo he probado y los expertos me dicen que es algo riesgoso porque puede producir un bloqueo

instalar los programas Cydia e Installer en el iPhone 3G que son 2 utilidades desde donde podremos descargar una cantidad de programas para que el iPhone sea realmente muy útil para muchas cosas e, incluso, podamos liberarlo y controlar el desbloqueo.

Entre los distintos programas que podremos instalar está, por ejemplo, el Cycorder, que permite filmar, también podremos usar el iPhone como MODEM, ver televisión, instalar un programa donde encontramos juegos y aplicaciones, etc.

Pero vamos a centrarnos en lo que nos interesa, que es el Jailbreak.

Las herramientas necesarias para hacer el Jailbreak al iPhone son:

* Soft para Windows "QuickPwn22-1" (esta versión del programa sirve para la actualización 2.2 del iPhone). Si bien hay varios links de descarga, al momento de escribir este texto aún no he conseguido la autorización que me permita afirmar que el uso de dicho firmware es legal por lo cual su uso corre por cuenta y cargo de quien lo instala. Puede usar el link de descarga <http://www.quickpwn.com/downloads>. Allí encontrará el firmware 2.2 original del iPhone (figura 41). El programa lo podrá descargar desde nuestra web con la clave "**iphone**".

Una vez que tenemos el programa y el firmware apropiado, ejecutamos el archivo

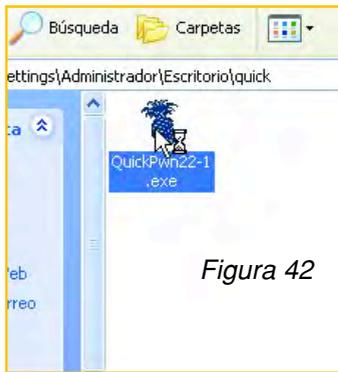


Figura 42

QuickPwn2-1.exe con el iPhone conectado a la PC (figura 42).

Esperamos que el programa reconozca el teléfono, lo que puede tardar unos minutos; cuando los encuentra hacemos click en la fle-

chita. Aparece una pantalla donde tenemos que buscar (con Browse) el firmware 2.2 original del iPhone que hemos descargado y guardado en algún lugar del disco de la PC (figura 44), le indicamos en qué carpeta esta (figura 45) y hacemos click en siguiente.

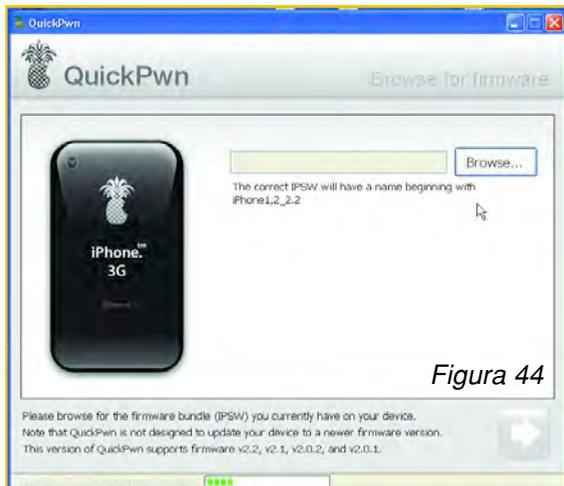


Figura 44

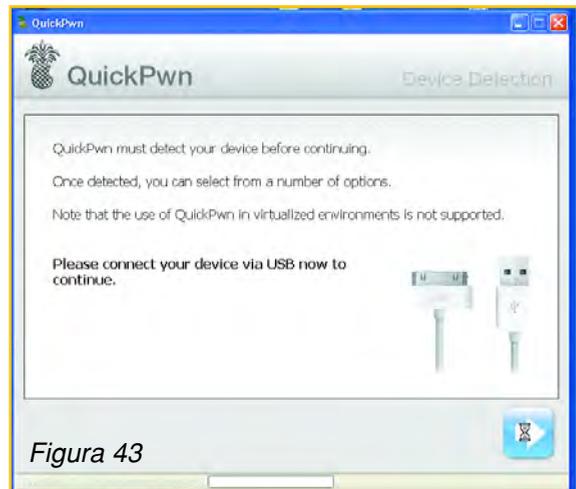


Figura 43

Aparecerá la pantalla de la figura 46, la dejamos como está y volvemos a hacer click en la flecha.



Figura 45



Figura 46

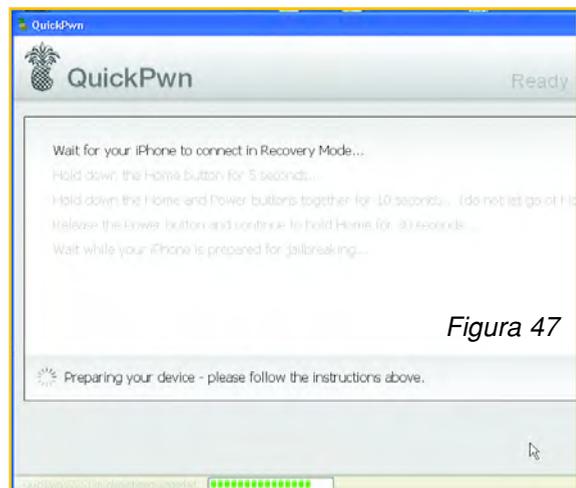


Figura 47

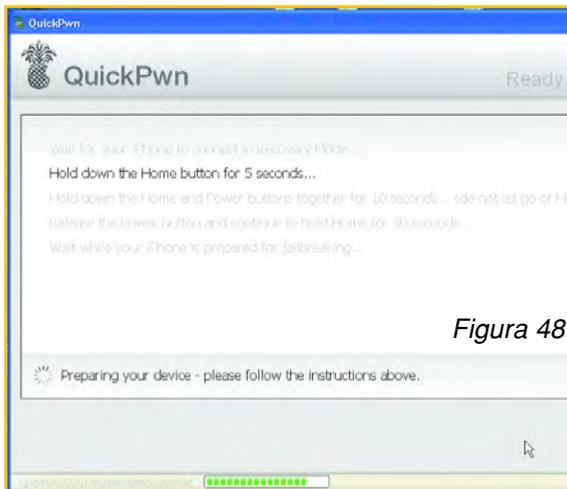


Figura 48

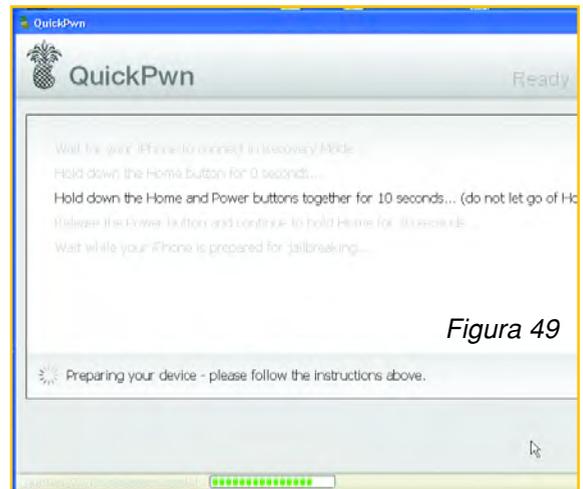


Figura 49

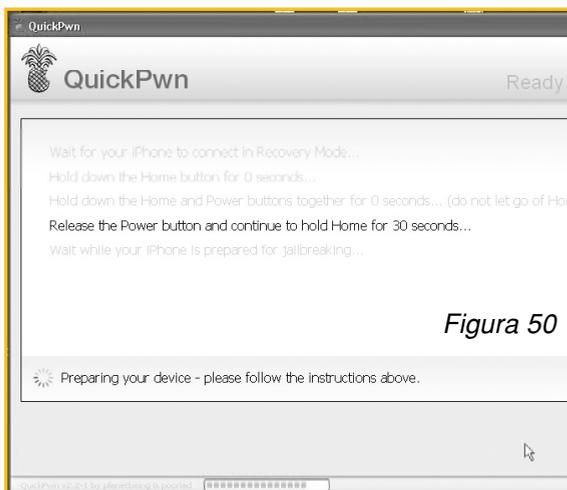


Figura 50

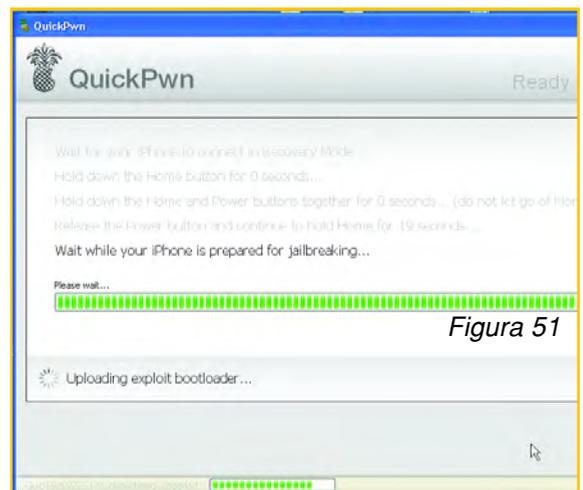


Figura 51

En el siguiente paso tenemos que seguir una secuencia de comandos para que el teléfono entre en **modo RFU** (restauración), e inicie la instalación, la secuencia la vamos a tener en pantalla y sería la siguiente:

1) Espere que el teléfono entre en modo restauración (figura 47).

2) En la pantalla se oscurece el renglón que le indica que apriete el botón HOME del iPhone durante 5 segundos (figura 48), hágalo.

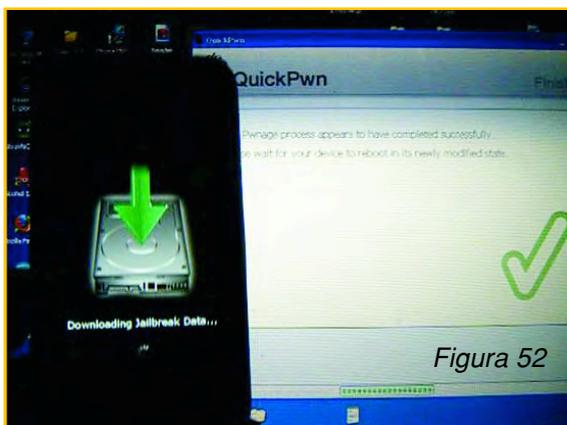


Figura 52



Figura 53



Figura 54



Figura 55



Figura 56



Figura 57

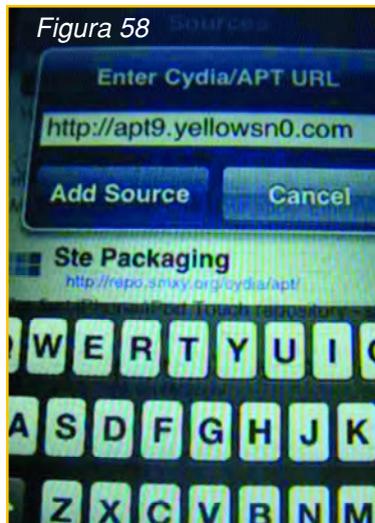


Figura 58

mos las aplicaciones en el iPhone para poder empezar a instalar aplicaciones, como por ejemplo el PDANet que usaremos más adelante para convertir a nuestro iPhone en MODEM, y que lo encontramos en Cydia.

El Cydia y el Installer (figura 54) son aplicaciones similares. Yo he encontrado varias cosas útiles en los dos sitios.

Cuando entramos por primera vez al Cydia nos puede pedir hacer un Up Grade, le damos OK y listo.

El primer programa que debe bajar es el **BossPrefs v2.15b**

El botón HOME es el único que tiene la parte frontal del iPhone y que me lleva al menú del teléfono.

3) Luego de reconocer que hizo lo correcto, se oscurece el próximo renglón de la ventana de restauración, donde le pide que mantenga apretadas juntas la tecla HOME y la tecla POWER del iPhone (figura 49), hágalo.

4) Cuando aparece en la ventana la imagen de la figura 50 soltamos el Power y mantenemos apretado 30 segundos el botón HOME.

Si todo sale bien verán la pantalla de la figura 51 y comenzará la instalación de los programas en el Iphone (figuras 52 y 53).

Una vez que termina la instalación ya tendre-

que, aunque todavía sea una beta, funciona perfectamente. Es una aplicación muy útil, que sirve para activar o desactivar Edge, Wifi, Bluetooth, SSH y la cuenta de Mail. Yo lo uso básicamente para desactivar EDGE, de esa manera me abstengo de usar ese servicio involuntariamente, así mismo lo uso para controlar SSH con WinSCP. BossPrefs se puede instalar desde Cydia; en la dirección:

<http://apt.bigboss.us.com/repo/cydia/>

Le sugiero que siga leyendo, ya que explicaremos paso a paso cómo se bajan archivos desde Cydia.

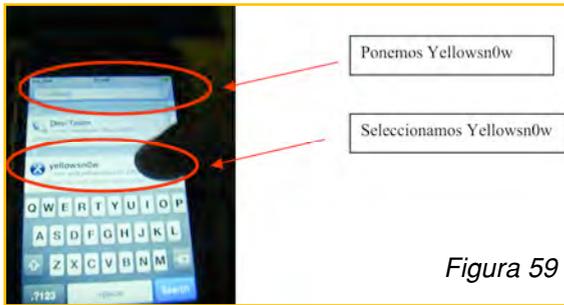


Figura 59

Liberando con Yellowsn0w

Ya estamos en condiciones de “liberar” el iPhone 3G al cual le hemos colocado el firmware 2.2 original (no importa que versión de firmware haya tenido nuestro iPhone, ahora tiene la versión 2.2), incluso, puede experimentar con otras versiones, siempre que “guarde” el firmware original o se asegure de tener otro guardado en el disco rígido de su computadora.

Necesitaremos el programa **Yellowsn0w** y lo descargaremos desde Cydia, en el sitio: apt9.yellowsn0w.com.

Para ello abrimos Cydia y hacemos click en Manage (figura 55)

En la siguiente pantalla seleccionamos source (figura 56) y, posteriormente, damos click en

Edit (figura 57). Seleccionamos Add y agregamos la dirección <http://apt9.yellowsn0w.com> (figura 58).

Ahora vamos a instalar la herramienta **yellowsn0w**, para hacerlo rápido vamos a Search, ponemos Yellowsn0w, enseguida aparece para descargar y seleccionamos Yellowsn0w (figura 59).

Aparece la pantalla de la figura 60 y hacemos click en install y en la pantalla siguiente confirmamos (figura 61).

Comenzará la instalación y, mientras lo hace, aparece la imagen de la figura 62.

El Yellowsn0w los podemos activar y desactivar del bosspref que antes habíamos descargado en nuestro iPhone (figura 63).

Ya tenemos liberado el teléfono para todas las compañías, basta entonces con que realice pruebas con distintos chips.



Figura 60

El iPhone 3G/3GS como MODEM

Si Ud. le pregunta a un vendedor de cualquier proveedor de telefonía celular es probable que le diga que el iPhone no se puede usar como MODEM, es más, hasta le han dicho a un amigo: “quien te diga que se puede usar como MODEM te está vendiendo un arco iris”...



Figura 61

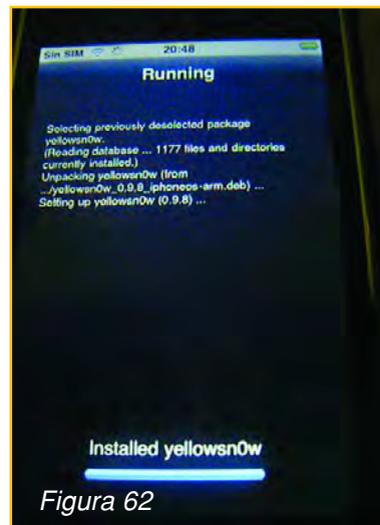


Figura 62

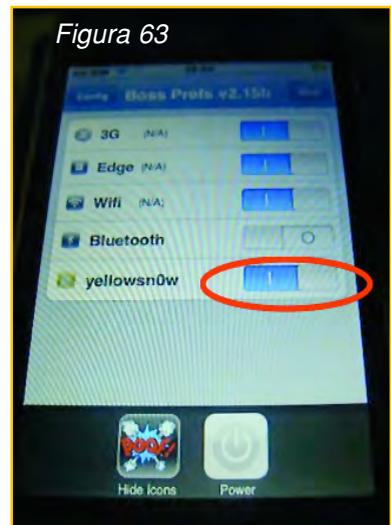


Figura 63



Figura 64



Figura 65



Figura 66



Figura 67

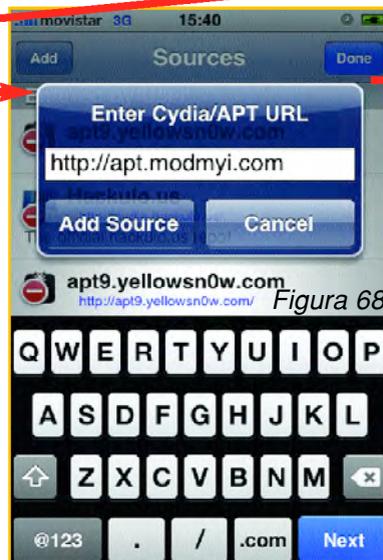


Figura 68



Figura 69

Les digo que no sé quién vende un arco iris pero sí sé que el iPhone 3G y el nuevo 3GS se pueden utilizar como MODEM y acá les digo cómo hacerlo.

Una aclaración importante que debo hacer una vez más, es que solamente se pueden realizar programaciones en un celular si se cuenta con la autorización por escrito del dueño del teléfono celular y que la mayoría de los prestadores de este servicio, cuando entregan un aparato de alta gama, lo hacen en comodato, lo que significa que mientras dure el contrato, el móvil sigue siendo de la compañía y si realiza la práctica que aquí describimos estaría realizando un procedimiento ilegal.

Ahora, si el teléfono es suyo, o si cuenta con la autorización por escrito del dueño, puede hacerle cualquier cosa menos clonarlo (cambiarle su IMEI, que es su número de documento). Para poder utilizar un iPhone como MODEM de su propia conexión 3G, Ud. precisa lo siguiente:

- 1) iPhone con acceso 3G.
- 2) Computadora con puerto USB y Windows 2000 o superior.
- 3) Aplicación para iPhone Pdanet, aplicación para iPhone (en la web puede encontrar programas trial para que pruebe el sistema durante unos días y hasta hay páginas que ofrecen programas sustitutos y hasta crackeados, pero en este caso se trata de

una aplicación con licencia por lo cual su desbloqueo es un delito. Le recomiendo que use la versión trial, o el programa conseguido legalmente.

4) Aplicación cliente para Windows Pdanet Desktop.

5) Cable USB para el iPhone.

Como primera medida debemos asegurarnos que el teléfono esté bien cargado ya que si se queda sin batería durante el proceso de carga del Pdanet, podremos dañar el teléfono. La instalación del Pdanet para el iPhone se realiza de la siguiente manera:

Primero tenemos que descargar al iPhone la aplicación. Para ello tenemos dos maneras, una es descargar la aplicación a la PC y luego cargar el archivo

al iPhone (como cualquier otro archivo) y la segunda (la que les recomiendo) es descargar la aplicación directamente al teléfono. Para ello, en el iPhone en setting (figura 64) seleccionamos la opción manage (management) y se desplegará el menú de la figura 65 y seleccionamos SOURCES.

Se desplegará la pantalla mostrada en la figura 66 y hacemos click en EDIT, desplegándose la imagen de la figura 67. Cuando ponemos la opción ADD (agregar) podemos dirigirnos a la dirección de descarga del programa. Ponemos:

<http://apt.modmyi.com>

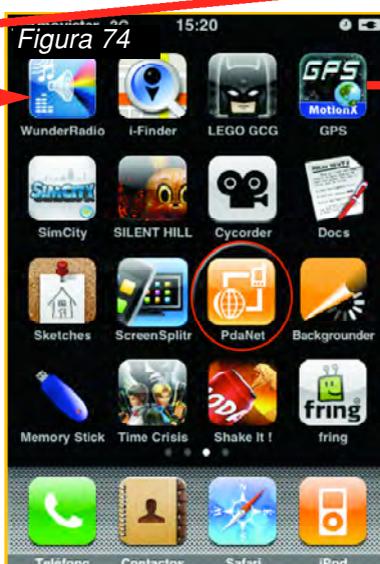
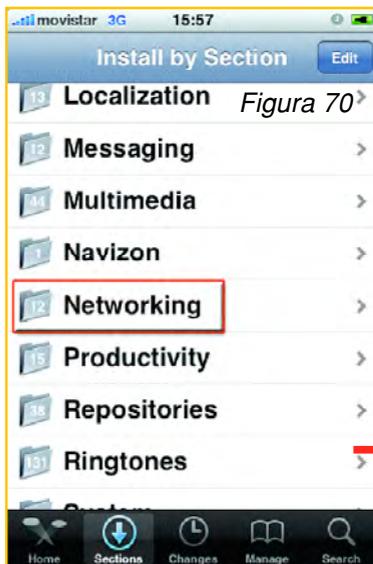




Figura 76

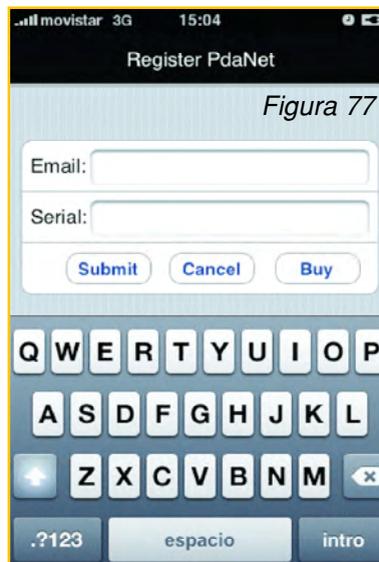


Figura 77

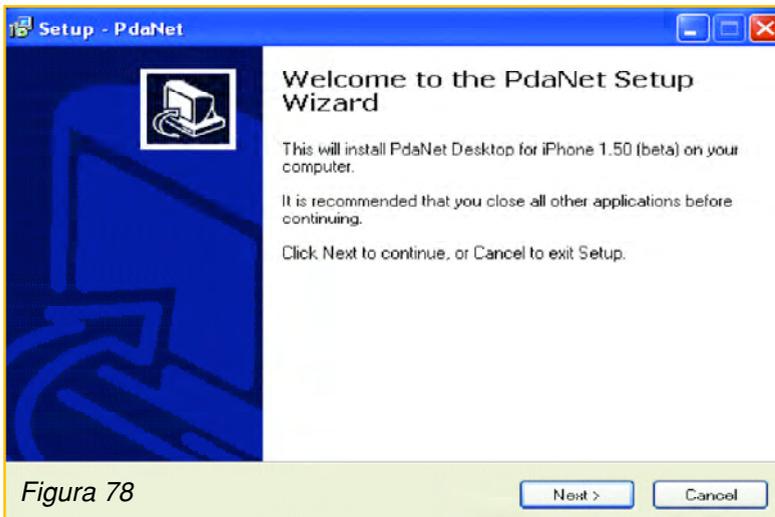


Figura 78

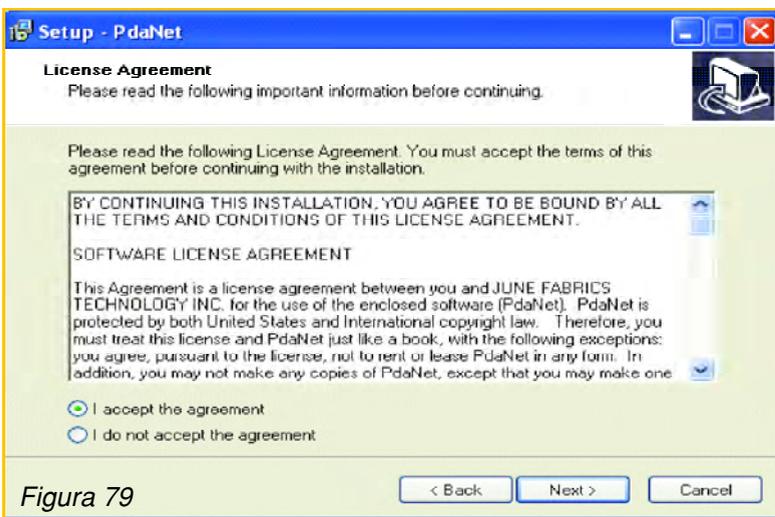


Figura 79

Posteriormente seleccionamos el botón Add Source (figura 68).

Aclaración: En esta dirección yo encontré el programa que utilicé durante mis prácticas. Sin embargo, es probable que por algún motivo ya no se encuentre allí.

Si pasa esto, puede bajar el archivo en el disco duro de su PC y después pasarlo al teléfono o directamente descargarlo al teléfono desde nuestra página web: www.webelectronica.com.ar, haciendo clic en el ícono password e ingresando la clave iPhone.

Una vez que agregamos un sitio, vamos a la sección SECTION (al pie de la pantalla) y al seleccionar esta opción se desplegará la imagen de la figura 69.

Buscamos la opción Networking (figura 70) y la seleccionamos, se desplegará una nueva pantalla (figura 71) y en ella seleccionamos la aplicación Pdanet, apareciendo una imagen como la de la figura 72, seleccionamos INSTALL. Hecho esto, debemos confirmar (figura 73) para que se instale la aplicación que hemos bajado desde la dirección anteriormente especificada (reservorio de archivos de instalación).

De esta manera tenemos el PdaNet instalado de forma Trial y ya aparece en el menú principal de nuestro teléfono (figura 74).

Esta versión le permite usar el Pdanet durante 75 días y si está a gusto debe comprar la versión original en <http://www.junefabrics.com/iPhone/buy.php>.

La empresa ha intentado “vender esta aplicación (desprendimiento del programa creado para las PDA) a través del Apple Store pero sin éxito por lo cual hay quienes “dudan de su propiedad intelectual”. Como al momento de

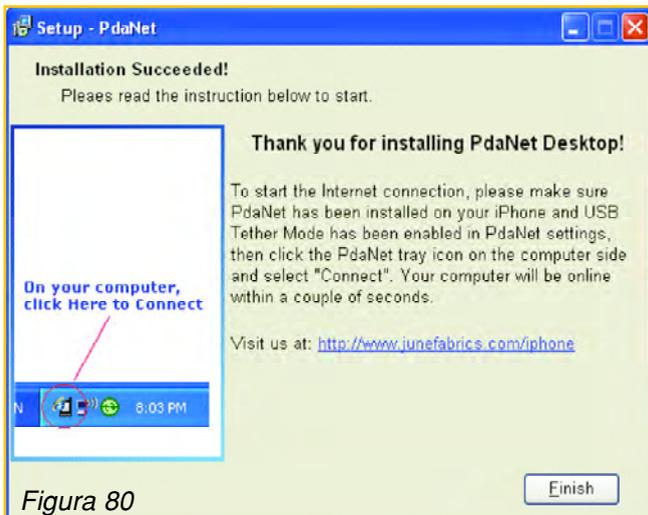


Figura 80



Figura 81

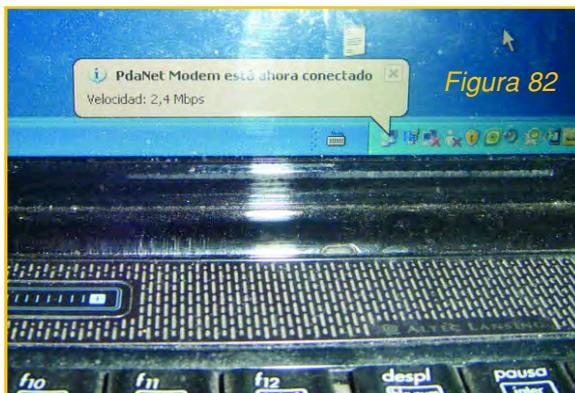


Figura 82

escribir este tutorial la editorial desconocía la legalidad o no de la propiedad intelectual de este programa (y por ende si constituye un delito crackear el programa), invitamos a que lo compre a través de Internet, dirigiéndose a la página mencionada (cuesta 29 dólares).

Aún así, hay muchas páginas de Internet que muestran otros programas similares que permiten ser "crackeados" para su uso permanente. El autor realizó pruebas satisfactorias pero el uso de estas practicas son a riesgo total del lector y no me hago responsable en absoluto ya que desconozco la procedencia de estos programas y si posteriormente pueden ocasionar algún daño. Si desea bajar el tutorial

de cómo realizar este procedimiento, puede dirigirse a webelectronica con la clave dada más arriba.

Una vez instalado el Pdanet reiniciamos el teléfono y ejecutamos el programa Pdanet desde el menú principal (vea nuevamente la figura 76). Aparecerá la imagen de la figura 77, seleccionamos el botón Setting y se desplegará la pantalla de la figura 78, en ella seleccionamos "Purchase o register" que es la página para registrar el programa. Completamos los datos y ya podemos usar el programa.

Ahora tenemos que instalar el cliente de Pdanet para la PC (en nuestra computadora).

IMPORTANTE: Para poder instalar este programa es necesario que la computadora tenga instalado el iTunes que vino con el teléfono y que el sistema operativo sea Windows 2000 o superior.

Descargamos el programa iPhone150.exe desde el link dado en nuestra web con la clave mencionada más arriba y lo instalamos en nuestra computadora. La instalación no es difícil, comienza con la pantalla mostrada en la figura 79 y luego es hacer clic en "siguiente" hasta que la instalación termine. Aceptamos los términos de la licencia (recomendamos leerla atentamente para saber a qué nos comprometemos), figura 80.

Durante la instalación nos pregunta dónde queremos que instale el programa, por defecto nos lo instala en la carpeta de archivos de programas, pero nosotros podemos elegir cualquier otra aplicación. Una vez finalizada la instalación nos coloca un acceso directo en el escritorio y nos muestra la imagen de la figura 81, donde nos dice que la instalación terminó con éxito.

Para tener Internet en nuestra PC usando como MODEM al iPhone, conectamos el móvil al puerto USB de la computadora y ejecutamos en el iPhone el PdaNet. Ahora vamos a la PC o Laptop y con el botón derecho del Mouse hacemos click sobre el icono que se ha instalado en la barra del menú y seleccionamos la opción Connect (figura 82).

También podemos ejecutar el programa desde la barra de programas y seleccionar CONNECT. Si todo salió bien nos muestra un cartel en la PC diciendo que está el modem conectado (figura 83), esto pasa bastante rápido y casi no se nota.

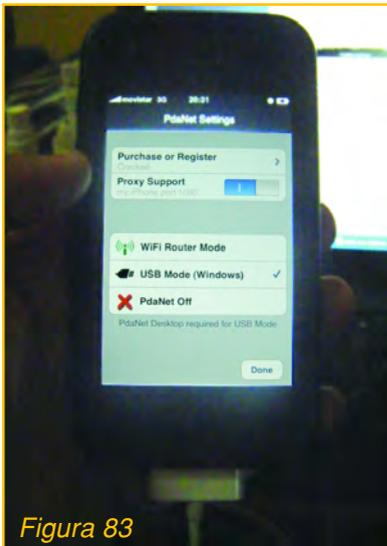


Figura 83



Figura 84

iPhone para que funcione como MODEM:

Se puede utilizar como USB.

Se puede Utilizar por wifi por medio de una conexión "adoc".

En la figura 84 se muestra la pantalla desde donde podemos realizar la selección.

Yo recomiendo usarlo con el cable USB por que mientras los usa no consume batería, mientras que con la conexión wifi consume bastante batería.

La figura reproduce la pantalla que nos muestra el programa en el iPhone cuando logró la conexión.

En la aplicación Pdanet, si vamos a Settings, | Ya está... abren el explorador que tengan en su podemos elegir de qué manera conectarnos al | PC y a navegar por medio del iPhone.

CDS MULTIMEDIA DEL CLUB SE



CODIGO DE PRODUCTO: CD-1157

MODULO 1: LIBROS DIGITALES DE MICROCONTROLADORES PIC Y PICAXE

- LIBRO CURSO RAPIDO DE PICs
- LIBRO MICROCONTROLADORES PIC
- LIBRO PROGRAMACION ASSEMBLER
- LIBRO TODO SOBRE PIC

CURSO COMPLETO DE MICROCONTROLADORES PIC Y PICAXE

- LIBRO PROYECTOS CON MICROCONT. PIC Y PICAXE
- LIBRO CURSO DE MICROCONT. PICs - 1º NIVEL

MODULO 2: PRESENTACIONES EN POWER POINT

Arquitectura de un PIC / Programas cargadores de PIC / El set de instrucciones / Programación de PICs

MODULO 3: EJEMPLOS CON MICROCONT. PIC

PRUEBAS CON PICs: Diversos ejemplos desarrollados con microcontroladores PIC

TRABAJOS CON PICs: Caja mágica, Conversor AD 16C71, Decodificador entre video y TV, Dossier de PICs, Generador de patrones para video, Interfaz de un PIC micro a un módulo de LCD, Osciladores con PICs, PIC y Basic Stamp, Control de un sintonizador con PIC, Termómetro audible con PIC, Trabajando con el 16C74, Velocímetro con PIC, Conociendo el 16C7X, Motores, Sistema de desarrollo utilizando los microcontroladores PIC.

MODULO 4: CARGADORES DE MICROCONT. PIC

CX2FW / PIC-Prog / Programador Universal de PICs y

EEPROM / Programa-dor PIC800 / Programador PICPRO / Programador Pp84 / NOPPP / Pony Quark / Quark Pro - Cargador sin fuente / Quark PIC Basic

MODULO 5: TODO SOBRE MICROCONTROLADORES PICAXE

- Manual PICAXE, Pinout PICAXE, Preguntas más frecuentes - PICAXE, Productos PICAXE 1 y 2

- Proyectos con PICAXE: Maestros electrónicas 1 y 2, ¿Qué es PICAXE?, Prueba y uso de timbres y zumbadores con el sistema PICAXE, Uso de leds en el sistema PICAXE, Utilitario gratuito para hacer programas.

- Software: Programming Editor

- Presentación en Power Point

MODULO 6: PROGRAMAS VARIOS

Demo Bright Spark / Demo Livewire / Demo PCB Wizard 3 / IC-Prog / MP-LAB / NIPLE / NOPPP



CODIGO DE PRODUCTO: CD-1133

MODULO 1: CURSO COMPLETO DE PLCs

TODO SOBRE PLC - AUTOMATAS PROGRAMABLES Y ROBOTICA

MODULO 4: NOTAS

- PLCs, Robótica, Automatismos
- Movimiento sin motor
- Control de posición para un brazo de robot
- Pinza para robot
- Vehículos robotizados con motores paso a paso
- PLCs sistema de control para robots autónomos
- Herramientas de instrumentación virtual
- PLCs: Controladores Lógicos Multipropósitos
- Sensores para robot
- Robot vigilante
- Control de motores en robot paso a paso
- Robótica: Alambres musculares
- Robótica: Alas especiales, simulador de mariposa
- Brazo de robot
- Robot controlado por PC
- Automatismo en el robot enviado a Marte PATHFINDER

- Automatismos para equipos de audio y video
- Mini-Robot
- Y muchas notas más!

MODULO 5: ALARMAS Y SISTEMAS DE SEGURIDAD

Los diferentes sistemas de seguridad, ya sean, antirrobo, antisaltos, seguridad e higiene etc.

MODULO 6: ALARMAS GUIA PRACTICA

MODULO 7: TUTORIAL PLC

MODULO 8: TUTORIAL ROBOTICA

MODULO 9: NOTAS, PROGRAMAS Y ARCHIVOS RELACIONADOS A LA NEUMATICA

CAPITULO 4

LIBERACION Y DESBLOQUEO DE MOVILES ODM Y OTROS DE ULTIMA GENERACION



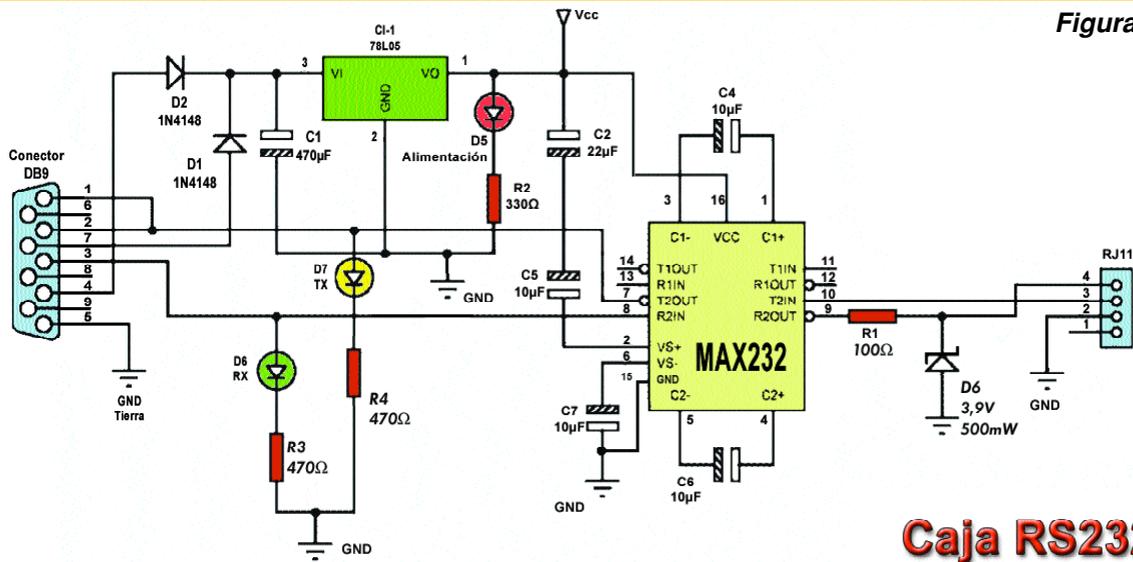
Introducción

Estamos acostumbrados a escuchar términos tales como: Symbian, ODM, DB, etc. y muchas veces no sabemos a qué hacen referencia. Con la lectura de este capítulo, entenderemos que existe un sistema operativo genérico que fue diseñado para competir con PALM y con Windows; también veremos que algunas compañías mandan a fabricar a otras empresas algunos móviles de media y alta gama y que en estos casos se puede dificultar su programación y/o mantenimiento debido a que no se cuenta con la información necesaria. Recuerde que en el capítulo 1 mencionamos que hace unos años hubo una alianza entre Apple y Motorola para trabajar en conjunto con teléfonos de media gama. El objetivo de este capítulo es brindar “pasos” generales, entendiendo que para cada teléfono existe una aplicación específica y que para poder tener toda la información que hemos preparado, deberá dirigirse a nuestra web, según datos que daremos más adelante. También se explica cómo liberar móviles de alta gama y de tercera generación por medio de un servidor remoto, utilizando como ejemplo a los teléfonos Sony Ericsson que cumplen con ese requisito, como el W760i.

He dicho varias veces, y no me cansaré de repetirlo (siempre hay alguien que lee este tema por primera vez) que un teléfono celular es como una computadora en miniatura que realiza funciones específicas de comunicación a través de una red de RF de alta frecuencia y otras tareas accesorias controladas por un microcontrolador. Por lo tanto, todos los celulares sin importar la marca ni el modelo, deben poder “comunicarse con una computadora” y para ello se emplean distintos tipos de protocolos: USB, RS232 (puerto serial de la PC), Infrarrojo, Bluetooth, etc. Casi todos los teléfonos que tuve oportunidad de observar y de trabajar con ellos, poseen puerto de comunicación RS232 y por tal motivo muchos “programadores” suelen realizar aplicaciones para realizar mantenimiento a un teléfono empleando una comunicación RS232. La liberación de un teléfono celular para permitir que el móvil GSM pueda reconocer un chip de cualquier compañía debe ser, entonces, muy similar para cualquier celular y su práctica no constituye delito siempre que tengamos la autorización por escrito del dueño del teléfono (muchas veces el celular es comprado en “comodato” y no se lo puede tocar debido a que el propietario sigue siendo la compañía telefónica y no el usuario).

Liberar un teléfono no es más que quitar un “candado” que las empresas operadoras colocan dentro de la memoria del teléfono y para ello

Figura 1



Caja RS232

se emplean diferentes técnicas, generalmente mediante el uso de programas que corren desde una computadora, por lo cual el teléfono se tiene que poder conectar a la PC y dialogar con ella.

Todos los teléfonos se pueden comunicar a través de protocolo "RS232, MBus o FBus". En el protocolo RS232 se emplean tres cables: TX, RX y GND y la velocidad de transmisión es relativamente baja (es normal una velocidad de 9600 baudios). El protocolo RS232 es el que maneja el puerto serie o puerto COM de la computadora.

Los móviles que se conectan por RS232, normalmente no requieren la instalación de drivers, ya que los programas realizan el intercambio de datos a través de los tres hilos (TX, RX y GND).

Como los teléfonos celulares manejan diferentes niveles de tensión que la computadora para comunicarse a través de protocolo RS232, es preciso un "adaptador de niveles". La caja de trabajo RS232 publicada en Colección CLUB SE N° 41, realiza la adaptación de niveles entre el teléfono y la computadora. En la figura 1 se observa una versión mejorada de dicha caja, a la que hemos bautizado Caja de Trabajo RS232 Versión 2 que ya no posee dos conectores y dos jumpers... "la adaptación de niveles" es automática para cualquier teléfono.

"Arme la caja RS232 si se dedica al servicio técnico de teléfonos celulares, ya que es tan necesaria como un multímetro".

Consideramos que la Caja de Trabajo RS232 es una herramienta fundamental para comunicar los teléfonos con las computadoras, sin necesidad de comprar "soluciones mágicas carísimas". La caja posee un circuito integrado MAX232CPE que realiza esta adaptación. La caja se conecta a la computadora por medio de un cable prolongador de puerto serial que se puede comprar en cualquier casa de computación o que Ud. mismo puede armar, ya que sólo es preciso conectar 3 cables (patas 2, 3 y 5 del puerto serial o puerto COM). El teléfono se conecta a través de un cable que debe armar el propio técnico. Es preciso conseguir el manual de servicio del teléfono celular para localizar el conector que posee los contactos RX, TX y GND. Normalmente estos contactos son parte del conector exterior del móvil y en otras ocasiones se encuentra en el compartimento donde se aloja la batería. En el artículo Colección CLUB SE N° 41 dimos los esquemas de contactos para un montón de teléfonos celulares, casi todos los empleados en nuestro mercado (puede bajar este artículo y muchos más de nuestra web, con la clave **telcel**). Ya explicamos en otras notas cómo obtener información de ubicación de los contactos RS232 de un Manual de Servicio y suponemos que Ud. ya sabe hacerlo (si tiene dudas diríjase a www.webelectronica.com.ar, haga click en el ícono password e in-

grese la clave **telcel**, seleccionando la opción "información para socios").

Symbean, ODM, DB y Mucho Más...

Symbean es un sistema operativo que fue producto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil, entre las que se encuentran Nokia, Sony Ericsson, PSION, Samsung, Siemens, LG, Motorola, Mitsubishi Electric, Panasonic, Sharp, etc. Sus orígenes provienen de su antepasado EPOC32, utilizado en PDA's y Handhelds.

Este sistema operativo cuenta con cinco interfaces de usuario o plataformas que son las denominadas Serie 60, Serie 80, Serie 90, UIQ y MOAP. La mayoría de los móviles utilizan la Serie 60, todos los de Sony Ericsson trabajan bajo UIQ, al igual que Motorola.

La mayoría de los móviles con Symbian son de Nokia, por ejemplo, todos los modelos de la serie 60 y superiores, incluyéndose toda la Serie N, a excepción de los de tipo handled (los cuales funcionan con Maemo) y los denominados "Internet Tablet" como el N800 y N810.

El objetivo de Symbian fue crear un sistema operativo para terminales móviles que pudiera competir con el de Palm o el Windows Mobile de Microsoft.

Sony Ericsson emplea Symbian sobre plataforma UIQ, que es una interfase propia. Los teléfonos pueden poseer el reproductor Walkman o dedicarse de lleno a la organización personal. Algunos modelos Sony Ericsson con sistema operativo Symbean son: M600i, P800, P802, P900, P910, P990, P1i, W950, W960i, G705 y G900. Otros teléfonos con este sistema operativo son:

Motorola: A728 (sólo disponible en China), A920, A925, A1000, A1010, Z8, Z10.

Siemens: SX1

Samsung: SGH-D720, SGH-D730, SGH-G810, SGH-i450, SGH-i550, SGH-i520, SGH-i560 y SGH-i8510.

Panasonic: X700 y X800.

Ahora bien, varios equipos electrónicos, entre ellos algunos celulares Sony Ericsson y Motorola, son desarrollados y manufacturados por otras compañías. Ese es el caso de los móviles ODM

(original design manufacturing) que pueden tener arquitecturas diferentes.

Por ejemplo, los celulares T200 y R600 son desarrollados por la compañía taiwanesa GVC.

T100 y A3618 son desarrollados por la empresa Arima. Varios ODMs por excelencia de Sony Ericsson son hechos por la empresa francesa SA-GEM.

La razón es simple, los equipos ODM de SE son generalmente de gama baja (que sólo se remite a GSM, GPRS & EDGE), lo cual permite que SE enfoque su trabajo en equipos de gama media y alta pero sin descuidar el mercado de móviles económicos.

El problema con estos equipos es que muchas veces se carece de información como para saber de qué manera se los puede programar, liberar, desbloquear o colocar "parches" en sus sistema operativo para que funcionen mejor.

Cuando una empresa "fabrica" sus propios equipos se dice que son de tecnología DB (Data-Base) y, en ese caso, los técnicos suelen contar con información específica y las técnicas de servicio pueden simplificarse si se tiene el manual de servicio correspondiente.

Obviamente, tanto los móviles ODM como DB pueden ser programados (flasheados) pero muchas veces no se conocen las técnicas para teléfonos ODM ya que no siguen la estructura estándar de las compañías para las cuales fueron fabricados.

Por otro lado, se sabe que TI, Enfora y Microsoft unen esfuerzos para "migrar en forma sencilla a las nuevas tecnologías". Para su desarrollo se usa el procesador de aplicaciones de arquitectura de un solo núcleo OMAPV1030 de Texas Instruments. Este procesador fue el primero de la familia OMAP-Vox, cuyo objetivo principal es facilitar la migración de los diseños de dispositivos inalámbricos hacia la tercera generación.

Enfora, proveedor de soluciones de interconexión de redes inalámbricas, anunció el lanzamiento de Enabler III-E-BGA, una plataforma inalámbrica con funciones GSM/GPRS/EDGE que ofrece soporte para el sistema operativo Microsoft Windows Mobile 6. La base de la plataforma, de 28 X 34 X 2.5 mm, permite a los desarrolladores de Windows Mobile crear dispositivos pequeños. El producto viene en un paquete de hardware que, señala el comunicado, ha sido diseñado para una

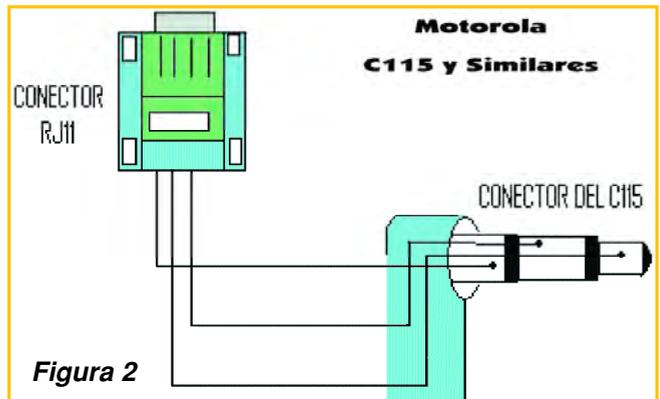
fácil integración y manufactura, y soporta varios tipos de interfaz y periféricos. "El propósito de esta plataforma es permitir que los desarrolladores de Windows Mobile puedan distribuir una amplia gama de dispositivos móviles en el mercado de forma fácil y rápida", dijo Andy Berryman, vicepresidente de desarrollo de negocios de Enfora. "Con esta plataforma, los Fabricantes de Equipos Originales (OEM) y los Fabricantes de Diseños Originales (ODM) podrán ser capaces de reducir tanto los costos de desarrollo como el tiempo de ingeniería que toma crear diseños en un alto volumen o de rápida evolución", añadió Berryman.

El OMAPV1030 ha sido diseñado principalmente para proveer de características multimedia avanzadas a los diseños de telefonía celular, entre estas características se encuentran la captura de video de 30 cuadros por segundo, playback, cámara digital de 2 megapíxeles de resolución, audio digital en MP3 y otros formatos, LCD a colores y juegos interactivos en dos y tres dimensiones.

El dispositivo, diseñado en base a la arquitectura de procesadores OMAP y a anteriores generaciones de la tecnología GSM/GPRS, fue construido utilizando tecnología de procesamiento de 90nm y busca facilitar la migración de los dispositivos EDGE (Enhanced Data Rates for GSM), hacia UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). La tecnología UMTS es el término utilizado en Europa para referirse a las redes y servicios móviles de Tercera Generación. Permite transmitir datos a una velocidad máxima de 384 kbps, superior a las líneas RDSI y ADSL estándar.

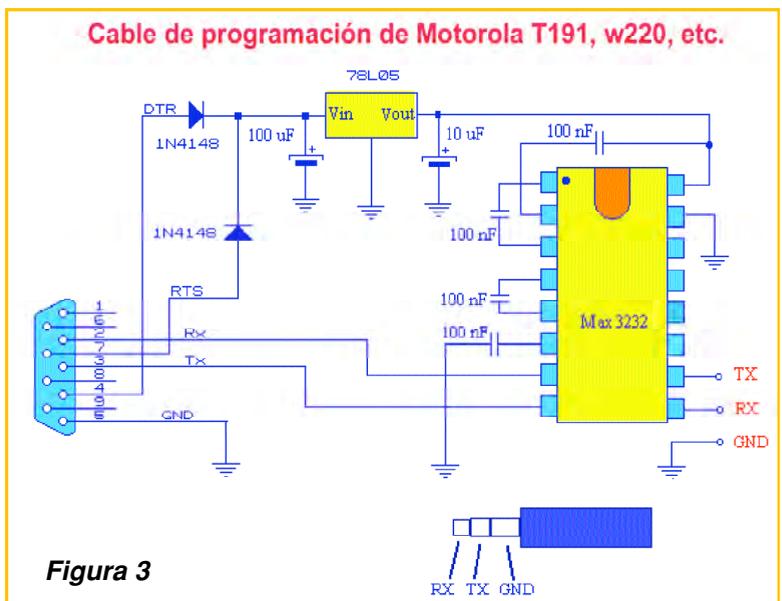
Cómo Liberar Celulares ODM

Nuevamente: "liberar significa quitarle un candado al móvil para que pueda reconocer chips de cualquier compañía, desbloquear significa quitarle otro candado para que a dicho móvil se lo pueda programar; ambas prácticas están permitidas si se cuenta con la



autorización de dueño del teléfono. Clonar significa cambiarle el número de serie (o IMEI), es una técnica que no debe realizarse y que está penada por la ley". Cuando quiere liberar un celular del tipo ODM, si no se conoce mucho sobre el aparato, generalmente se lo libera por código. En el caso de Motorola W220, como es un celular ODM se puede liberar por medio del código. Al ponerle otro chip (sim) nos pedirá que ingresemos el código PIN de red que mediante la lectura el software es sencillo de extraer, también se puede obtener el código de usuario y para ello podemos usar el programa "Motorola ODM Tool" que puede descargar del link que damos en nuestra página www.webelectronica.com.ar, para lo cual deberá hacer clic en el ícono password e ingresar la clave "pw220".

Precisaremos el programa, la caja RS232 y el cable para conectar al teléfono a dicha caja, el cual



se muestra en la figura 2 y que se enseñó a armar en Colección CLUB SE N° 41 Si no tiene la caja de trabajo RS232 (figura 1), también puede armar un cable de programación que sirve exclusivamente para este teléfono (la caja es universal), cuyo circuito se muestra en la figura 3.

Suponiendo que armó el cable, entonces debe conectarlo al teléfono y al puerto serial de la computadora.

Con la batería bien cargada el cable lo conectamos en el toma de auriculares del teléfono, que debe estar apagado. Ejecutamos el programa y hacemos click "patch" (figura 4) y comenzará a correr una barra; pedirá que encendamos el móvil y comenzará a dialogar con él. Una vez terminado el proceso le quitamos la batería, la volvemos a colocar (sin quitar el cable de programación), dejamos el teléfono apagado y hacemos click en "read code"; nos dará el IMEI, el nck, el spck, y el user-Loked (NCK *****).

Este último es el código a ingresar por teclado y el teléfono queda liberado.

Liberación de Móviles

Sony Ericsson con Tecnología A2

Para personalizar el teléfono, es decir, intercambiar fotos, música, textos, clips, colocar imágenes nuevas, modificar el menú, etc. Sony Ericsson pone a disponibilidad una Suit para que el teléfono pueda conectarse con la computadora y así poder intercambiar distintos tipos de archivos pero muchas funciones no son posibles con este programa; de hecho, no permite hacer un back-up del sistema operativo ni flashearlos, y es muy difícil modificar pantallas de bienvenida u otros parámetros (especialmente si no se es técnico).

Raúl Ernesto Santilli, viejo colaborador para teléfonos Sony Ericsson, hace unos meses me envió la información para que pueda liberar teléfonos Sony Ericsson de plataforma A2 en un par de minutos, desde un servidor remoto (se tiene que estar conectado a Internet) en forma gratuita, la cantidad de veces que uno quiera. Probé el método con varios teléfonos, y si bien me encontré con algunas dificultades que comentaré más adelante,

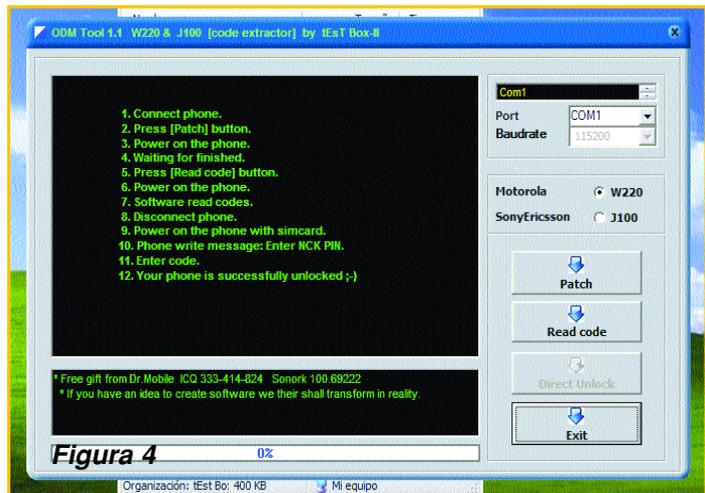


Figura 4

en todos los casos pude liberar la unidad. Para poder liberar cualquier teléfono Sony Ericsson con tecnología A2 es preciso tener el cable USB del teléfono, la computadora y una conexión a Internet.

Antes de comenzar, primero el usuario debe registrarse para poder bajar el programa que permitirá dialogar al teléfono con el servidor remoto, utilizando a su computadora como interfase o medio de comunicación. Esto me hizo tener algunas reservas y por ello no realicé antes esta descripción ya que no sabía si el servidor remoto estaba tomando datos de mi computadora o introduciendo información en mi teléfono (o tomando datos de él) y, por ende, no me parecía seguro.

Realicé diferentes trabajos tendientes a proteger la información del móvil y por medio de amigos programadores, tratamos de ver si existía algún riesgo con este método y a la fecha no pudimos detectar que se corran riesgos de fuga de información y es por eso que explicaremos este método. Sin embargo deseo aclarar que el método no es cien por ciento confiable a mi entender y que no garantizo que al realizar lo que vamos a describir no se ponga en riesgo la información o el software de la unidad. Tampoco garantizo que al utilizar este método se preserve su PC ya que no sé que es lo que se hace del otro. Por lo tanto, el uso y manejo de esta información queda por cuenta y cargo de quien la ejecuta y no me hago responsable de los daños o averías de cualquier tipo que se puedan causar.

Como siempre, recomiendo utilizar una partición del disco de la PC que se haga expresamente para utilizar con métodos que tienen reservas

(como es este caso), protegiendo al resto de las particiones de su disco rígido. En mi caso, mi computadora permite bootear con un disco externo y cada vez que empleo métodos que no son del todo confiables utilizo un disco con un sistema operativo preparado para ese fin de modo que no se puede acceder al disco interno de mi PC y si se produjera algún daño en el disco externo no perdería ninguna información ni programas del disco rígido residente. Dicho esto, vamos a lo nuestro. Ingrese al sitio de Internet: **www.aerix-group.com**.

De inmediato aparecerá la pantalla de la figura 5 en la que se menciona "Aerix... the Art of Unlocking" (Aerix, el arte de la liberación), indicando que Aerix-tool es una herramienta para liberar móviles Sony Ericsson de plataforma A2 en forma muy sencilla y totalmente gratis; se dice que no se requiere hacer tes-point, no hay límites en la cantidad de teléfonos que se puede liberar, que es libre pero que primero debe registrarse para descargar el programa. Si se quiere saber quién es el responsable de la página, no es muy sencillo, uno puede realizar consultas y le responden pero no es tan fácil saber quién es el responsable.

Lo primero que debe hacer es hacer click en el

botón "Registration" y aparecerá una pantalla como la de la figura 6. Debe completar los datos siguiendo las instrucciones de la pantalla y al enviar la información de inmediato recibirá un mail de confirmación como el de la figura 7 en el que lo invitan a visitar un "link" para terminar de registrarse y así bajarse el programa (figura 8).

Ahora debe logearse y para ello completa su nombre y clave en los campos que están en la parte superior derecha y haciendo click en el botón Download podrá descargar el programa aerix.exe al disco rígido de su PC (para los más avanzados, le brindan información de servidores primarios y secundarios). Los teléfonos soportados son:

C510, C702, C901, C902, C903, C905, G905, G705, K630, K660, K850, K858, T700, TM506, V640, W595, W705, W715, W760, W890, W902, W908, W910, W980, Z750, Z770, Z780

Una vez que descargó el programa ya podrá comenzar a liberar los aparatos que Ud. quiera, de la lista dada anteriormente.

Para ello, debe "comunicar" al móvil con la PC y esto requiere la instalación de drivers.

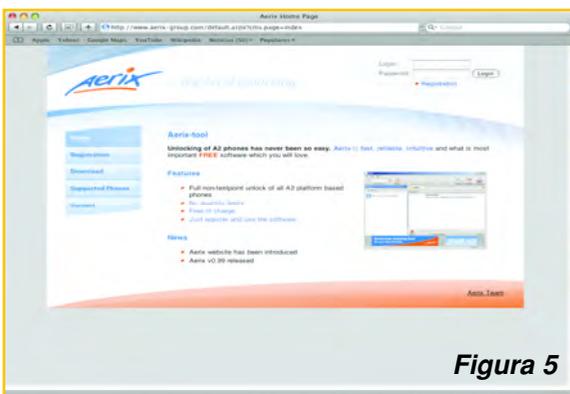


Figura 5

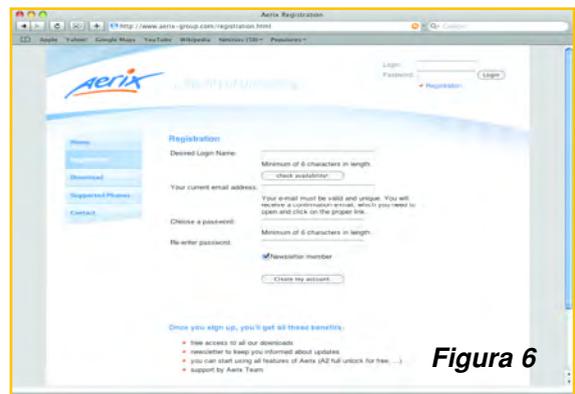


Figura 6

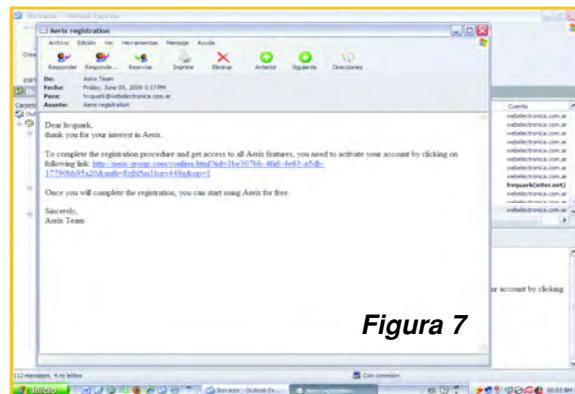


Figura 7

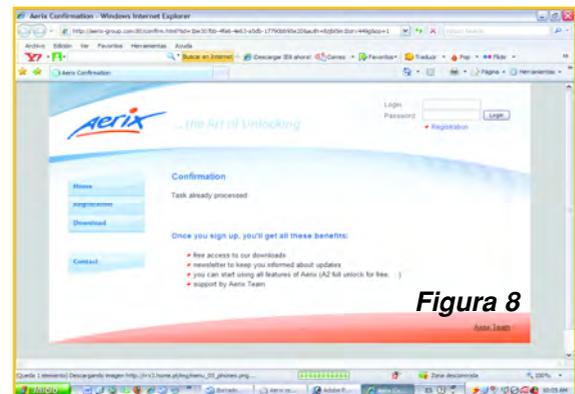


Figura 8

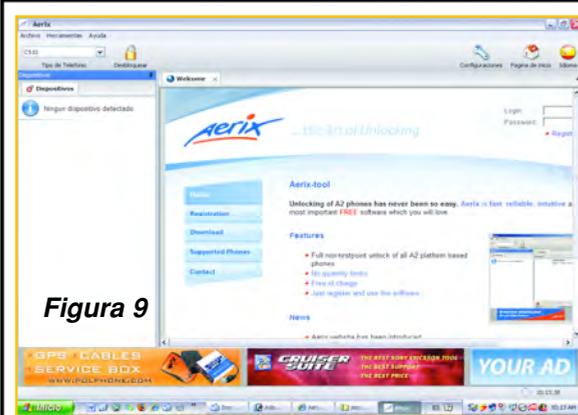


Figura 9

Seguramente Ud. ya sabe cómo se hace pero si no es el caso, más adelante le explicamos cómo hacerlo.

Cuando ejecute el programa aparecerá una pantalla como la de la figura 9. Si quiere puede cambiar el idioma. No es preciso realizar ninguna configuración.

Elegimos el modelo del teléfono en la parte superior izquierda. Luego hacemos click en el candado de desbloqueo y aparecerá una pantalla que le pedirá que coloque su nombre y contraseña (esto lo pide sólo la primera vez), al hacerlo, le pide que conecte el teléfono manteniendo apretadas las teclas 2 y 5; entonces, teniendo el teléfono apagado y sin chip lo conectamos a la PC por medio de su cable USB. Presionamos las teclas 2 y 5 juntas, encendemos el teléfono, éste entrará en modo flash y comenzará a dialogar con el servidor remoto a través del programa que tenemos abierto y automáticamente realizará la liberación.

Instalación de Drivers USB

Para instalar los drivers en los Sony Ericsson necesitamos el paquete con los drivers que puede bajar de la página de Sony Ericsson o bien desde nuestra web, donde damos el link de descarga.

Hay dos maneras de instalar los drivers, una es mediante el archivo "DPInst.exe" que debe bajar de Internet de sitios seguros y simplemente se instalan al ejecutar el archivo en su PC, la otra manera es un poco más complicada pero el archivo es de uso libre (ggsemc.inf).

Para acceder a esta información y el resto de programas mencionados en este artículo, debe dirigirse a www.webelectronica.com.ar, haga click en el ícono password e ingrese la clave "libea2". Siga las instrucciones para descargar archivos.

Teniendo el archivo de drivers en su PC (ggsemc.inf), siga los siguientes pasos:

1. Conecte el teléfono sin batería a la PC con el cable USB.
2. Coloque la batería.
3. Manteniendo apretadas las teclas 2 y 5 encienda el teléfono. En la PC aparecerá un mensaje que indica que se encontró un nuevo dispositivo y lo invita a instalar los drivers (en algunos teléfonos sólo tiene que apretar el número 2 y encender el teléfono mientras que en otros deberá apretar la tecla C y encender el teléfono).
5. Elija la opción "Instalar desde una lista o ubicación específica..."
6. Siga las instrucciones hasta que pueda seleccionar un archivo con la opción "utilizar disco" de modo que ahora podrá hacer click en examinar y buscar en su PC el archivo "ggsemc.inf".
7. En el Administrador de Dispositivos del celular tendremos la opción de conexión por USB con el nombre "SonyEricsson USB flash".

Demás está decir que lo dado hasta aquí es sólo una introducción y que, por razones de espacio no podemos profundizar pero en nuestra web encontrará abundante información sobre mantenimiento, liberación, desbloqueo y reparación de teléfonos celulares.

Quiero concluir diciendo que este texto ha estado orientado a dar soluciones a dos de los teléfonos más requeridos en América Latina en esta segunda parte del 2009 e intentamos brindar información sobre otros equipos en forma sintética, aclarando que en estos momentos estamos preparando dos textos que continúan con esta temática; uno referido a Pericias Policiales y otro a Tips de Liberación y Reparaciones Usuales y esperamos que en unos meses podamos editarlos.

¡Hasta la Próxima!

CADA CD MULTIMEDIA ARGENTINA: \$18 MEXICO: \$60M/N	
LO ENVIAMOS A SU DOMICILIO - GASTOS DE ENVIO A CARGO DEL COMPRADOR	
ARGENTINA: EDITORIAL QUARK SRL Herrera 761 (1295) - CAP. FEDERAL TEL.: 4301-8804 / ateclien@webelectronica.com.ar WEB: www.webelectronica.com.ar	MEXICO: SABER INTERNACIONAL Av. de los Maestros 4a. Cerrada N° 2 - Col. Sta. Agueda Ecatepec de Morelos - México / TEL.: (0155) 5839-7277 TEL.: 5839-5277 / ventas@saberinternacional.com.mx
OTROS PAISES CONSULTE DISTRIBUIDOR EN WWW.WEBELECTRONICA.COM.AR	
ADQUIERA ESTOS PRODUCTOS EN LA TIENDA CENTRO JAPONES EN EL DF	
MEXICO D.F. - REPUBLICA DEL SALVADOR N° 26 - LOCAL 1 - COL. CENTRO TEL.: (0155) 5510 - 8602 / ventas@centrojapones.com.mx PARA CONSULTAS, DUDAS, INFORMACION, RECLAMOS O SUGERENCIAS ENVIE MAIL A centrojapones@prodigy.net.mx	
 CENTRO JAPONES	

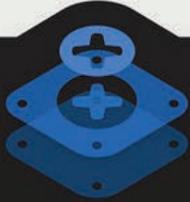


REPARAR EL SAMSUNG GALAXY S6 EDGE ES UN INFIERNO: iFIXIT

Los lectores de Saber Electrónica están acostumbrados a los informes presentados por iFixit. El Galaxy S6 Edge recibió una calificación de 3 sobre 10, pues es bastante difícil abrir el dispositivo y modificarlo para cambiar sus partes dañadas. El teléfono fue el paciente de iFixit en esta ocasión. Como en muchas otras ocasiones en las que iFixit hace su trabajo, el Galaxy S6 Edge se tuvo que abrir para remover todos sus componentes y así conocer su interior. Al final de todo el proceso, iFixit le dio al Galaxy S6 Edge una calificación de 3 sobre 10. En contraste, el iPhone 6 Plus recibió una calificación de 7 sobre 10. El Galaxy S6 Edge recibió elogios por sus componentes modulares que son fáciles de reemplazar, pero recibió duros golpes por hacer complicada la entrada a la parte interna del teléfono. iFixit dice que la batería del Galaxy S6 Edge está muy adherida a la parte interna del dispositivo y es complicado llegar a ella. Asimismo, iFixit señala que reemplazar el vidrio roto del dispositivo podría destruir todo el panel. El Galaxy S6 Edge de Samsung fue anunciado junto con su casi idéntico familiar, el Galaxy S6. El modelo Edge tiene pantalla curva que le diferencia del Galaxy S6, que tiene una pantalla plana tradicional. Ambos tienen pantallas de 5.1 pulgadas, con alta definición, cámara de 16 megapíxeles y procesador de ocho núcleos.

Por iFixit.com

Galaxy S6 Edge



TEARDOWN

Paso 1 - Samsung Galaxy S6 Edge desmontaje

- Este nuevo dispositivo tiene algunos graves seis apelación. mejoras notables incluyen:
 - 5.1 "Super AMOLED táctil capacitiva (1440 x 2560, ~ 577 ppi, 16 millones de colores)
 - 7420 procesador Samsung Exynos 7 Octa con GPU Mali-T760 integrado y 3 GB de memoria
 - 16 MP cámara trasera con HDR, flash LED y grabación de video 4K
 - El soporte integrado para el Qi y la carga inalámbrica Powermat
 - 32/64/128 opciones de almacenamiento GB (pero sin ranura microSD)
 - Corning Gorilla Glass 4 respaldo

DESARME



Paso 2

- El borde está activado, y hasta ahora estamos impresionados. Con sus curvas lisas y pantalla nítida, el S6 es como una piscina de borde infinito en la palma de su mano ...
- ... Excepto que se siente mucho menos ergonómico, y es un imán total de la huella digital.
- Un vistazo rápido a cada lado muestra característica de flujo de información de Edge, con lo que todas sus importantes noticias, el tiempo y las notificaciones a un lado de la pantalla.
 - ⓘ De esta manera, cuando está sentado en una mesa, se puede ver desde algunos (raros) nuevos ángulos. Bienvenido al futuro.
- Cogemos una ojeada de los sensores de proximidad y de gestos, así como la cámara frontal, todos sellados detrás del borde de Gorilla Glass.

Reparar el Samsung Galaxy S6 Edge es un infierno



Paso 3

- El vivir en el *borde* de la nueva Galaxy son el altavoz y el micrófono del teléfono, así como la toma de audio y puerto USB 2.0.
- ☒ Este punto de vista parece familiar.
- El monitor de frecuencia cardíaca ya familiar es visible debajo del flash de LED, al lado de la cámara trasera.
 - Por desgracia, la gente está ya *teniendo problemas* con el sensor.
- Un segundo micrófono se instala en el borde superior del teléfono, junto con el *control remoto de infrarrojos* y la bandeja SIM.



Paso 4

- Ahora para un vistazo a la parte posterior de este dispositivo de última generación. Observamos el número-SM-G925T-y el modelo pongamos a trabajar el envío de la cubierta posterior.
- 📄 Samsung intensificó el factor elegante en el S6 y S6 Edge, optando por un cristal sin tornillo posterior. Esto no es exactamente la *primera vez* que hemos visto esta tendencia de diseño.
- El panel trasero está pegado en la roca sólida, y es un ajuste apretado dentro de la trama. Incluso con el adhesivo pacientemente *iopened*, tuvimos que romper nuestra *Heavy Duty Copa de succión* para deslizarse en una selección de apertura. Definitivamente no es divertido.
- Retroceso a cuando Samsung tenía *puertas de sustitución de la batería de ultra fáciles de usar*. Q.E.P.D.





Paso 5

- Nuestras **selecciones de apertura** son fundamentales para revelar el interior del borde.
- Incluso nuestras selecciones delgadas tienen problemas para derrotar a los bordes de este vidrio.
- Con un **pequeño** mucha ayuda de nuestros **iOperar** amigo-y pegotes de paciencia, nos borde de camino alrededor del perímetro.
- Se retira el panel posterior (bueno, casi). Por debajo, nos encontramos con una situación bastante pegajosa ... pero no es nada que no podamos manejar.



Paso 6

- Con un par de palabras mágicas (y un poco de fuerza bien aplicada), el panel adherido separa limpiamente del resto del teléfono.
- Con el panel finalmente fuera, las cáscaras de adhesivo en el cristal muy bien, pero deja un residuo pegajoso en el midframe metal.
- Cuando oímos que el S6 / S6 Edge envía con un panel de vidrio, caímos en **2011 la tierra retroceso** ; pero después de nuestras pruebas de resistencia sofisticados, parece que el vidrio ha recorrido un largo camino en cuatro años.



Reparar el Samsung Galaxy S6 Edge es un infierno



Paso 7

- En todos los Galaxy anterior teléfono, incluyendo incluso la reparación-desafío Galaxy S5 del último año esta es la parte en la que llegamos a salir de la batería con una uña.
- **i** Al parecer Samsung quiere mantenernos **decepcionados**, con una batería completamente enterrado detrás de la midframe.
- Nuestra herramienta de viejos amigos, un destornillador y abertura de plástico, saltar a la palestra para ayudar. Al menos parece que hemos terminado con el pegamento de la midframe se desprende con bastante facilidad, mostrando todos los objetos valiosos bajo el capó.



Paso 8

- Con la midframe envió, por fin tenemos un vistazo a la batería y la placa base.
- **i** Una vez más, estamos decepcionados. La batería está *siendo* mantenido cautivo, todo el camino bajo la placa base.
- En este punto, también estamos acostumbrados a ser capaz de eliminar la memoria expandible, en forma de una tarjeta microSD. ¿Dónde está? Oh, es cierto-Samsung lo eliminó. Si necesita espacio de almacenamiento adicional, es mejor que pagar por ello por adelantado; no habrá de añadir más tarde.
- El midframe está llena de golosinas-toneladas de contactos de resorte, una bobina de carga NFC / inalámbrico, y un altavoz.
- Nos encantaría sacar la pila ahora y echar un vistazo, pero por el momento vamos a tener que conformarse con desconectarlo de la placa base.





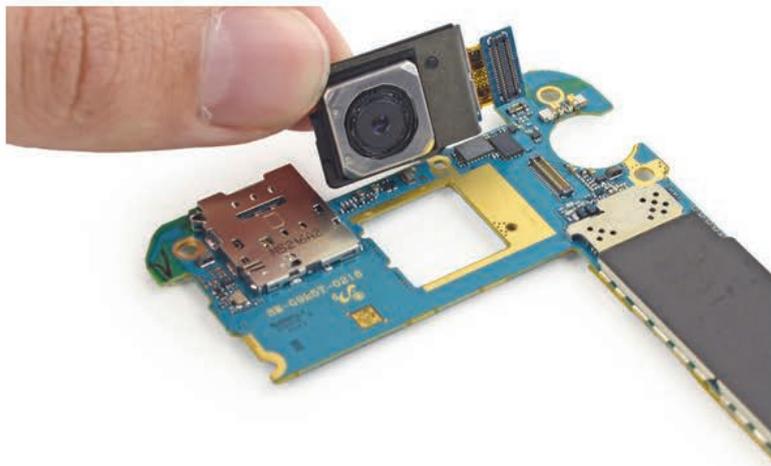
Paso 9

- antenas marcadas en la midframe, qué lindo.
- Según Samsung , las antenas están soldados a la midframe a través de soldadura por ultrasonidos para proporcionar estabilidad y ahorrar en espacio.
- También se encontró un agujero en el continuum espacio-tiempo midframe para el botón de encendido.

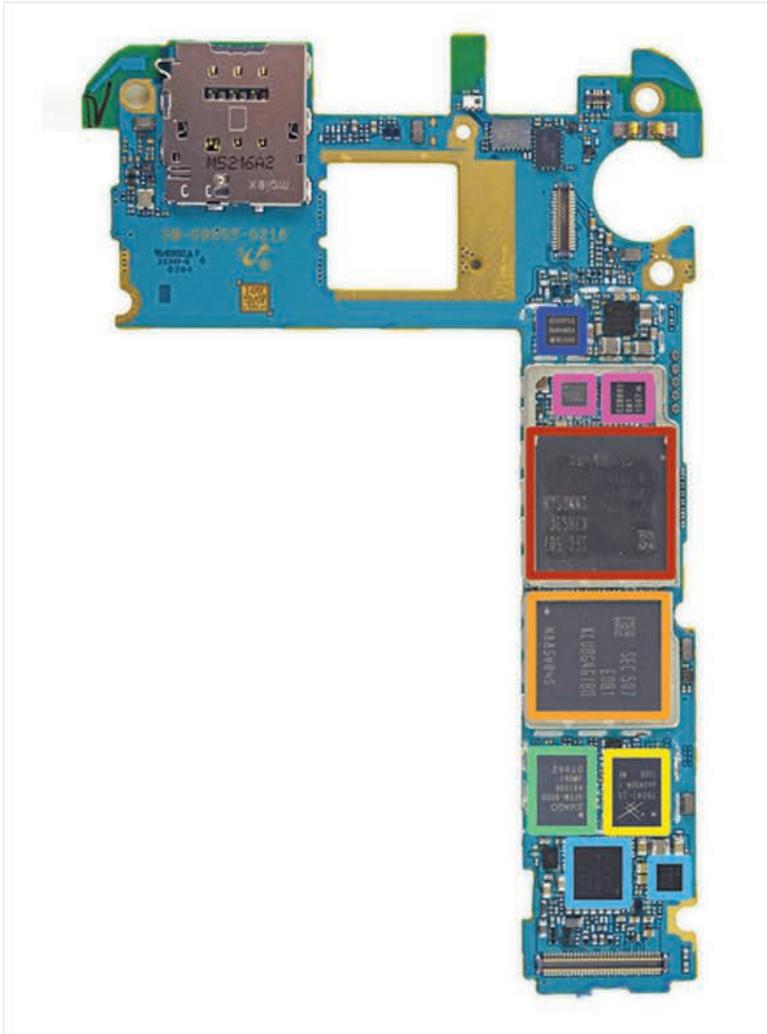


Paso 10

- Con todos sus conectores hecho estallar, la placa base es casi libre de la pantalla-que comparte la misma, del lado equivocado de conexión torcidas tarjeta IO que vimos por primera vez en el [Galaxy S5](#).
- Arrancamos la cámara principal de la placa base para obtener una mejor visión de que el hardware montado en su PCB:
 - Winbond W25Q32FW Memoria Flash de serie
 - InvenSense IDG-2030 giroscopio de dos ejes para la estabilización de imagen óptica
- El 16 PM OIS cámara trasera de 5 MP empujeña la leva autofoto.

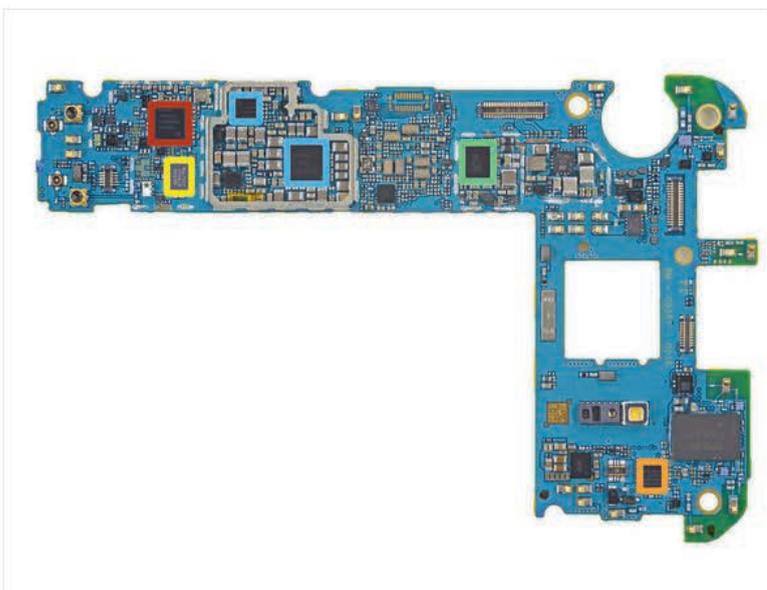


Reparar el Samsung Galaxy S6 Edge es un infierno



Paso 11

- Como se ha señalado Chipworks en su reciente análisis Galaxy S6 , más y más de los chips en los teléfonos insignia de Samsung parece tener su origen en la empresa. En el lado frontal de la placa madre, encontramos:
 - Samsung Exynos 7420 Octa-núcleo del procesador - 64 bits, 2.1 GHz Quad + 1.5 GHz Quad, con Samsung K3RG3G30MM-DGCH 3 GB de RAM en capas en LPDDR4
 - Flash NAND de 32 GB Samsung KLUBG4G1BD
 - Skyworks 78041 híbrido multimodo multibanda (MMMB) Front-End Module (FEM)
 - Avago AFEM-9020 PAM
 - Wolfson WM1840 Microelectrónica código de audio y Maxim MAX98505 Clase DG Amplificador de sonido
 - Samsung N5DDPS3 - Similar al N5DDPS2 vio en el Galaxy S6 , probablemente controlador NFC
 - InvenSense MP65M 6-Axis Gyro + Accel, y Samsung C2N89U (procesador de imagen probable)



Paso 12

- Voltar la placa base expone más hardware de control y un montón de circuitos integrados de administración de energía:
 - Samsung Shannon 928 transceptor RF
 - Broadcom BCM4773 GNSS Ubicación Hub
 - Avago ACPM-7007 PAM
 - Maxim MAX77843 PMIC compañero
 - Varios Shannon PMICs Samsung



Paso 13

- Un cristal trasero y una batería obstinadamente pegada? Samsung, que ha estado saliendo con Apple?
- *Alass*, las tácticas de Apple termina demasiado pronto. No hay fichas de extracción práctico a la vista, es decir, tiene que ser este adhesivo desagradable recoger ed distancia una tira a la vez.
- i** Suponemos que Samsung sabe cuánto de un dolor que esto es, teniendo en cuenta las marcas que se encuentran en el interior junto a la batería.



Paso 14

- Libre de su mucilago pegajoso, se obtiene una mejor visión de la V 3.85, 10.01 Wh de la batería.
- Samsung ha renunciado a la batería 2800 mAh que se encuentra en el *Galaxy S5*, y regresó a una batería mAh 2600 como el *S4*.
- i** A pesar de la batería más pequeña, *algunos críticos* han encontrado que el borde tiene de hecho una vida de la batería un poco más largo que su predecesor más plano.
- Samsung asegura que la batería del Edge proporcionará 12 horas de LTE navegación en la web, 26 horas de tiempo de conversación 3G WCDMA, y hasta 58 horas de reproducción de música.
- Y es recién salido de las prensas! En serio, mirar la fecha.



Reparar el Samsung Galaxy S6 Edge es un infierno



Paso 15

- En lo que parece ser un (tro) gran paso hacia atrás, el S6 Edge vuelca la velocidad del rayo USB Micro-B Puerto 3.0 encontró en el Galaxy S5 a favor de una (2.0) puerto microUSB variedad de jardín.

i Desde Micro-B puertos USB 3.0 son compatibles hacia atrás con USB 1.x estándar / 2.0 clavijas del cable micro-B, que no pueden ver el punto. Aparte de un pequeño ahorro de espacio, no parece haber ningún beneficio-ciertamente nada para justificar la caída de ~ 90% en las tasas de transferencia de datos.

- La bienvenida al año 2000 .



Paso 16

- Ponemos el borde de la cama en un iOpener nido es de esperar que se despierta refrescado, con adhesivo en libertad.
- Levantar la copa y ... esperar es eso normal?
- Parece que entrometerse en la pantalla curvada significa que nos separamos la pantalla, justo un poco. Los chillidos.

i Según Samsung, el vidrio curvado es creado por un proceso llamado **termoformado 3D** , un proceso de calentamiento y moldeo del vidrio. Si bien se ve mancha, que tiene un costo, en este caso ocho veces el costo. Así es, lo que fue una vez una parte \$ 3 Y Samsung podría costar tanto como \$ 26 debido a los bajos rendimientos.

i Un reciente **informe** afirma que proveedor de vidrio curvado de Samsung está consiguiendo solamente% de rendimiento 50, y eso es bastante horrible para el medio ambiente. **Manufacturing** es ya bastante dura sobre el planeta, y esto significa que tienen que hacer **dos** pantallas para cada teléfono.





Paso 17

- Se *dobra* ! Pelar la pantalla hacia arriba para mostrar cuán de Samsung de pantalla curva alrededor de los lados del teléfono.
- ⓘ De Samsung Super AMOLED pantalla es lo que permite a las curvas suaves de esta pantalla.
- ⓘ Estas curvas pueden redondear la vida de su pantalla. Aunque las pantallas AMOLED que se encuentran en muchos de los teléfonos modernos permiten factores de forma más delgadas, tienen **potencialmente más cortas** expectativas de vida.
- El montar en la parte posterior de la pantalla es el controlador de pantalla táctil habitual, esta vez un STMicro FT6BH.



Paso 18

- El último componente que ser retirado en ensamblaje de la pantalla es el botón modular casa.
- ⓘ A diferencia de función-golpe-de desbloqueo del año pasado, este sensor de huellas digitales es basada en el contacto.
- También a diferencia de la S5, no hay necesidad de ningún **puertas secretas trampa**.
- Gracias a ditching los chanchullos pantalla-out-primera del año pasado, tenemos un camino totalmente diferente al botón de inicio. ¿Mejor? Meh. Probablemente no sea peor.



Reparar el Samsung Galaxy S6 Edge es un infierno



Paso 19

- Samsung Galaxy S6 Edge Reparabilidad
Puntuación: 3 de cada 10 (10 es más fácil de reparar).
- Muchos de los componentes son modulares y se pueden sustituir de forma independiente.
- En una mejora sobre el diseño de la S5, que ya no tiene que quitar la pantalla para entrar en el teléfono y vuelva a colocar la placa base.
- Del cristal frontal y volver hacer el doble de la craqueabilidad y fuerte adhesivo en la parte trasera de cristal hace que sea muy difícil para poder entrar en el dispositivo.
- La batería está muy firmemente adherido a la parte posterior de la pantalla, y enterrado debajo de la midframe y la placa base.
- Sustitución del vidrio sin destruir la pantalla va a ser muy difícil.





DESARME Y RECONOCIMIENTO DE PARTES DEL TELÉFONO CELULAR

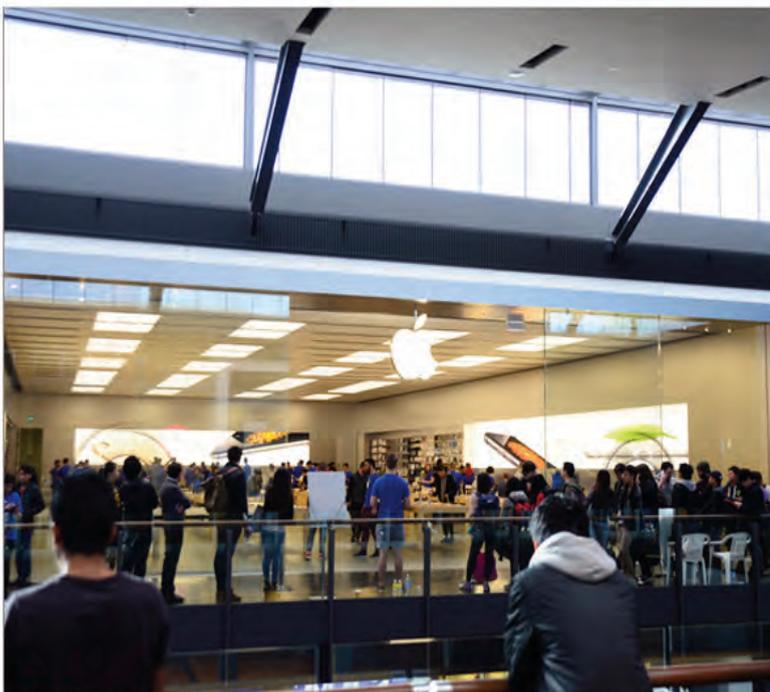
IPHONE 6

El iPhone 6 tiene unas características y especificaciones oficiales según Apple que hemos analizado a fondo. En este artículo analizamos su potente procesador A8 última generación, su pantalla Retina HD y su cámara, que aunque tenga sólo 8 megapíxeles tiene algunas características ocultas que harán las delicias de más de uno. También explicamos paso a paso cómo se lo desarma y damos varios TIPS para su mantenimiento y reparación. Desde el 2012, los iPhone han estado equipados con procesadores de doble núcleo, el modelo iPhone 5 y el iPhone 5S. Este hecho “obliga” irremediablemente a que Apple tenga que subir un escalón en cuanto a la potencia de procesador, pero ni con el iPhone 6 ni con el iPhone 6 Plus se ha dado ese salto al Quad Core y por lo tanto tendremos que esperar a los próximos modelos. No obstante aunque se pueda pensar que un Dual Core es poco, sería conveniente remarcar que el diseño realizado por Apple de su propio sistema operativo iOS 8, exclusivamente desarrollado para sus dispositivos, le permite obtener unos excelentes resultados de eficiencia. Prueba de ello es que el iPhone 5S ha obtenido los mejores resultados que la competencia en los test de rendimiento. El siguiente procesador del iPhone 6 ha sido el A8 de 64 bits. Y al igual que el iPhone 5S, se ha incluido un co-procesador, que en este caso el sucesor será el M8. Según la presentación oficial de hoy, el nuevo procesador es 50% más eficiente que el del 5S.



Paso 1 - iPhone 6 desmontaje

- Es iPhone 6 veces! Vamos a ver algunas especificaciones técnicas:
 - procesador A8 de Apple con arquitectura de 64 bits
 - M8 segunda generación coprocesador de movimiento
 - 16, 64, o 128 GB a bordo de capacidad de almacenamiento
 - 1334x750 píxeles 4,7 pulgadas (326 ppi) pantalla Retina HD
 - 8 MP cámara iSight (con píxeles 1.5μ y por detección de fase de enfoque automático) y una cámara de 1.2 MP FaceTime
 - Touch ID del sensor de huellas dactilares botón de inicio, barómetro, giroscopio de 3 ejes, acelerómetro, sensor de luz ambiental
- 802.11a / b / g / n / ac Wi-Fi + Bluetooth 4.0 + NFC + de 20 bandas LTE



Paso 2

- Nos quedamos en algunas líneas muy largas para tener en nuestras manos el nuevo iPhone curvado 6, y no podríamos estar más emocionados de ahondar en él!
- Queremos enviar un gran agradecimiento a nuestros buenos amigos en [MacFixIt Australia](#) por dejarnos usar su oficina en Melbourne para el desmontaje. Que las acciones de Mac y las actualizaciones de iPhone / accesorios, y también llevan nuestros [kits de herramientas de iFixit](#). Gracias MacFixIt Australia!

Desarme y Reconocimiento de Prtes del iPhone 6



Paso 3

- Apple ha decidido calificar este particular, iPhone 6 como modelo A1586.
 - La protuberancia de la cámara, ya que es bien sabido, es muy a la vista a lo largo de la parte superior del iPhone 6. Apple optó por la óptica mejorada a cambio de un conjunto de lentes que es ligeramente más grueso que el resto del teléfono.
- i** ¿Qué tan grande es este bache lo preguntas? Nuestras pinzas dicen que alrededor de 0,6 mm.
- Usted gana este tiempo, la óptica.



Paso 4

- El diseño de la esquina redondeada del iPhone 6 es muy reminiscencia de la **primera generación de iPhone**, sans el conector Rayo y tornillos Pentalobe.
 - Con nuestro **Kit de controladores de 54 bits**, se procede a retirar los tornillos Pentalobe del iPhone 6.
- i** Es bien sabido que odiamos tornillos de propiedad, pero estamos contentos de que este iPhone no se requiere ninguna acción de calentamiento a agrietarse abierto.



Paso 5

- ¡Llegó el **iSclack**. La apertura de los teléfonos de esta manera es tan satisfactorio!
- !** Confiamos en la iSclack suficiente para agitar nuestro nuevo iPhone brillante en el aire, pero siempre y cuando usted decide probar esto en casa, probablemente debería usar las dos manos para la seguridad.
- Con el panel frontal asamblea abierta, echamos un vistazo al interior del iPhone 6.



Paso 6

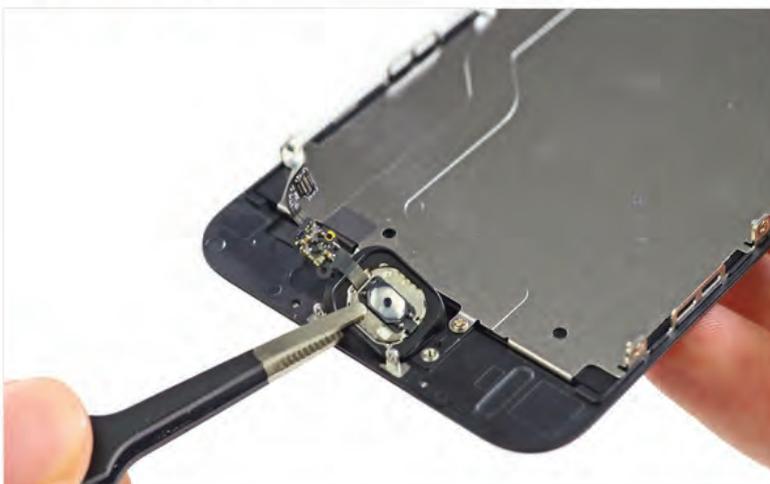
 Este paso puede ofrecer el uso indebido de un boomerang, ya sea realizada por profesionales o bajo la supervisión de profesionales. En consecuencia, iFixit debe insistir en que nadie debe intentar volver a crear o recrear las reparaciones relacionadas con el boomerang realizadas durante este desmontaje.

- Esta es la forma de boomerang, ¿verdad? Hablamos con varios australianos, y todos ellos llegaron a la misma conclusión. Esta es la forma de boomerang.



Paso 7

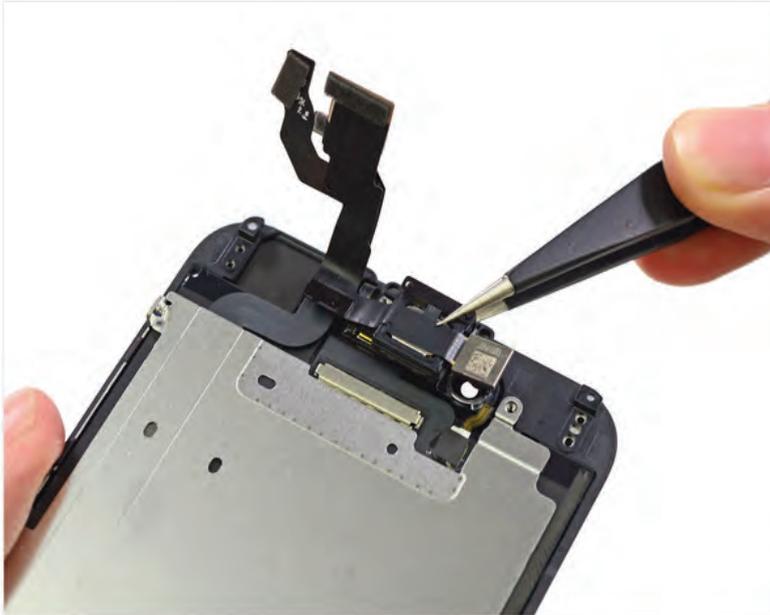
- Aunque puede que no haya ningún tornillo Phillips en el exterior de este teléfono, sin duda hay tornillos de estrella en el interior. Afortunadamente, nuestra [Pro Tech Juego de destornilladores](#) puede manejar cualquier tipo de tornillo de este teléfono platos a cabo.
- Con un destornillador en la mano, abordamos los tornillos del soporte de metal que sujetan el conjunto del panel frontal en su lugar.



Paso 8

- Pelamos el botón de inicio de la asamblea del panel frontal con facilidad, aunque, como siempre, la junta de goma que rodea es fácil de rasgar si no tiene las manos firmes de un cirujano tecnología.

Desarme y Reconocimiento de Prtes del iPhone 6



Paso 9

- Al igual que el iPhone 6 Además, el altavoz de la cámara y el auricular frontal reside en el conjunto del panel frontal.
- Nosotros les sacamos y alinearlos para su inspección.



Paso 10

- Hasta el momento, la construcción general de esta "pequeña" iPhone 6 es la viva imagen de su hermano mayor, el 6 Plus.
- Esta placa metálica y el conjunto del panel frontal que cubre son ejemplos perfectos. El [diseño es similar al del iPhone 6 Plus](#), que en este caso es una mejora definitiva.



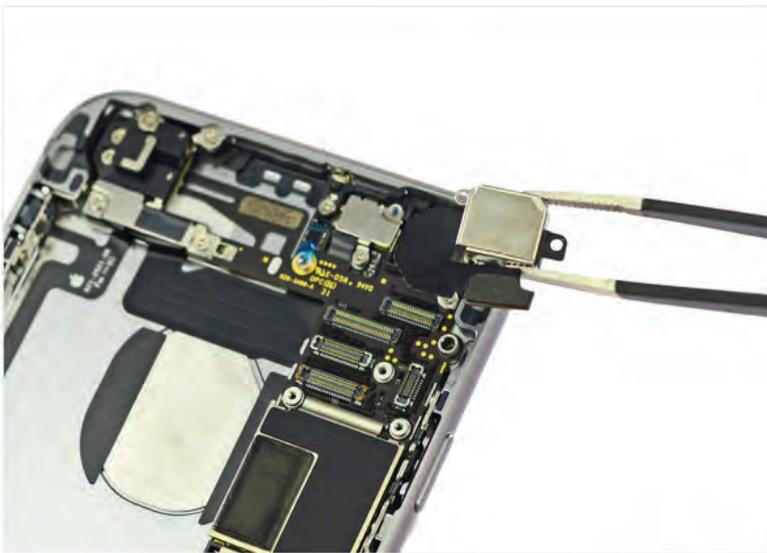
Paso 11

- Nos encanta estas lengüetas de arrastre de la batería. Tirado correctamente, te ahorra el tiempo (y el peligro potencial) de persuadir a la batería con una herramienta de palanca.
- Este adhesivo es similar a un adhesivo 3M Comando, y cuando se tire de la pestaña correctamente esquila toda la tira fuera.



Paso 12

- El iPhone 6 cuenta con una 1810 mAh, 3,82 V de la batería de iones de litio polímero con una calificación energética de 6,91 Wh. Dándole la vuelta, la calificación de mejora a 7,01 Wh! Tal vez los ingenieros fueron capaces de exprimir un extra de 0,1 Wh de la batería después de confirmar el texto en el frente.
 - Manzana predica que este 28 gramos (3,75 "x 1,5" x "0.13) paquete de energía le permitirá hablar durante un máximo de 14 horas en 3G y ofrece 250 horas de tiempo en espera.
 - Esto es un poco justo más pequeño que el iPhone 6 Plus 11.1 Wh, 2915 mAh de la batería, pero sigue siendo un golpe notable de la unidad 1560 mAh en las 5s iPhone.
- i** Esta batería parece tener una crisis de identidad. En el frente son marcas de Apple del sur de Asia (Tailandia) Limited y Apple Japón. En la parte posterior, que dice que en realidad está hecha en Huizhou, China.



Paso 13

- ¡Buenas noticias para todos! La cámara trasera se elimina fácilmente con un par de pinzas.
- A pesar de que carece de la estabilización óptica de imagen de lujo de la cámara en el [iPhone 6 Plus](#), esta unidad comparte prácticamente todos los de sus otras especificaciones: 8 megapíxeles, f / 2.2 de apertura, flash verdadero tono y enfoque automático por detección de fase.
- También cuenta con estabilización de imagen electrónica, que pretende imitar los efectos de OIS (estabilizador óptico de imagen) utilizando técnicas de procesamiento de imágenes.

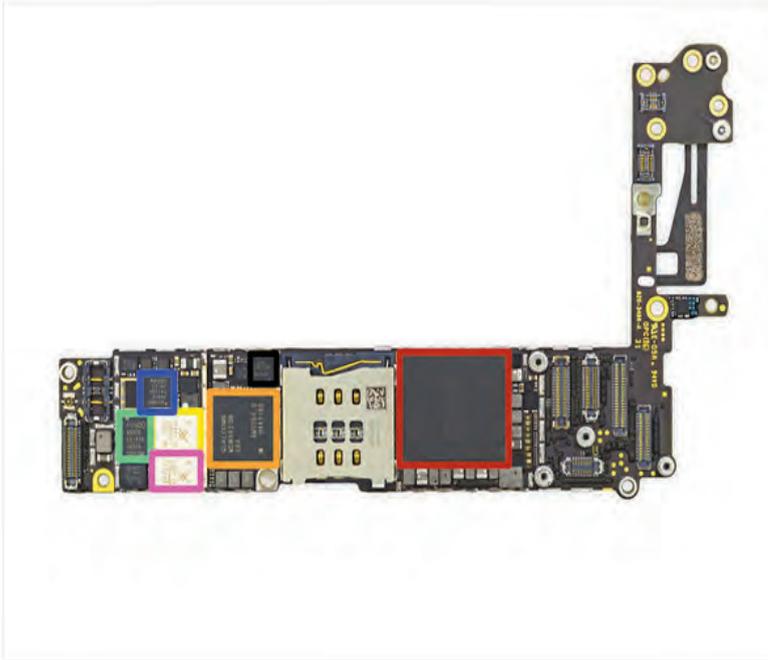


Paso 14

Editar 5

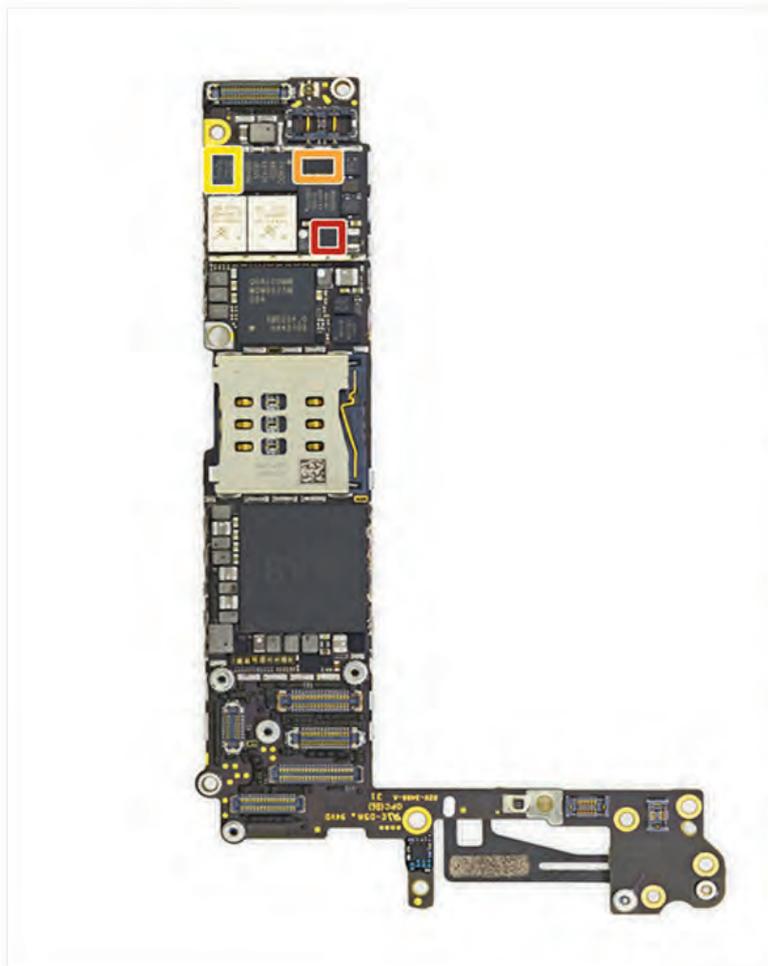
- Nosotros con pinzas antenas más rápido que se pueden eliminar partes punny de un [juego de mesa de zumbido](#).
- i** Dominamos la *operación* y rápidamente seguir adelante.
- Lo siguiente es la placa lógica. Si bien es muy elegantemente vestido con sus escudos EMI, queremos ver lo que hay debajo del velo.

Desarme y Reconocimiento de Prtes del iPhone 6



Paso 15

- La parte frontal de la placa base:
 - Manzana A8 APL1011 SoC + Hynix RAM como se indica mediante las marcas H9CKNNN8KTMRW-NTH (suponemos que es de 1 GB de RAM LPDDR3, lo mismo que en el iPhone 6 Plus)
 - Qualcomm MDM9625M módem LTE
 - PAD Skyworks 77802-23 banda baja LTE
 - PAD Avago A8020 banda alta
 - Avago A8010 Ultra Alta Banda PA + FBARs
 - PAD Skyworks 77803-20 banda media LTE
 - InvenSense MP67B 6 ejes giroscopio y acelerómetro Combo



Paso 16

- Más ICS en el lado frontal de la placa base:
 - Qualcomm QFE1000 Envelope Tracking IC
 - Módulo conmutador RF Micro Devices RF5159 antena
 - PAD Skyworks 77356-8 banda media



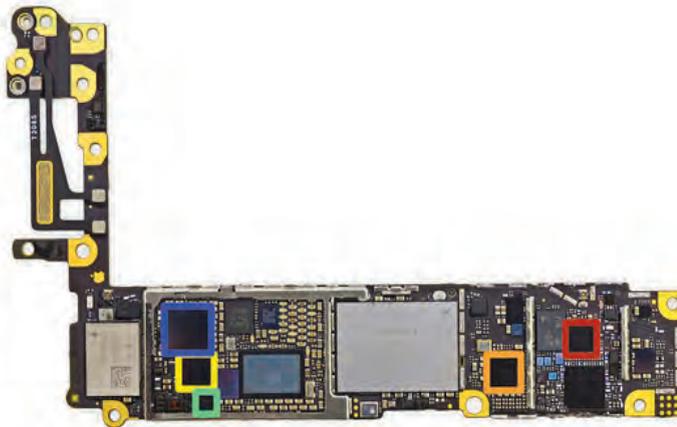


Paso 17

- Cara posterior de la placa lógica:
 - SanDisk SDMFLBCB2 128 Gb (16 GB) NAND Flash
 - Murata Wi-Fi Módulo 339S0228
 - Manzana / Dialog 33851251-AZ Administración de energía IC
 - Broadcom BCM5976 controlador de pantalla táctil
 - NXP LPC18B1UK ARM Cortex-M3 Microcontrolador (también conocido como el coprocesador de movimiento M8)
 - NXP 65V10 módulo NFC + Elemento seguro (que probablemente contiene una NXP PN544 controlador NFC en el interior)
 - Qualcomm WTR1625L transceptor RF



chipworks



Paso 18

- Más ICs nos esperan en la parte posterior de la placa lógica:
 - Qualcomm WTR1620 de sólo recepción chip adicional. Qualcomm **afirma** que el WTR1620 es "necesaria para la implementación de agregación de portadoras con WTR1625L."
 - Qualcomm PM8019 Gestión de energía IC
 - Transmisor táctil 343S0694 de Texas Instruments
 - AMS AS3923 NFC Booster IC diseñado para "mejorar el rendimiento de los controladores existentes NFC para entornos difíciles, como móvil y llevar encima" y "también ofrece unas condiciones menos restrictivas de diseño de la antena".
 - Creemos que este chip es una interfaz NFC para mejorar el rendimiento en ambientes ruidosos utilizando «peer to peer activa velocidades de bits [hasta] 212KB / s.»
 - Cirrus Logic 33851201 Audio Codec



Un gran y abundante mega gracias a nuestros amigos en [Chipworks](#) para nosotros Identificación ayudar a toda esta tecnología. Definitivamente no podríamos haber hecho sin ellos!

chipworks



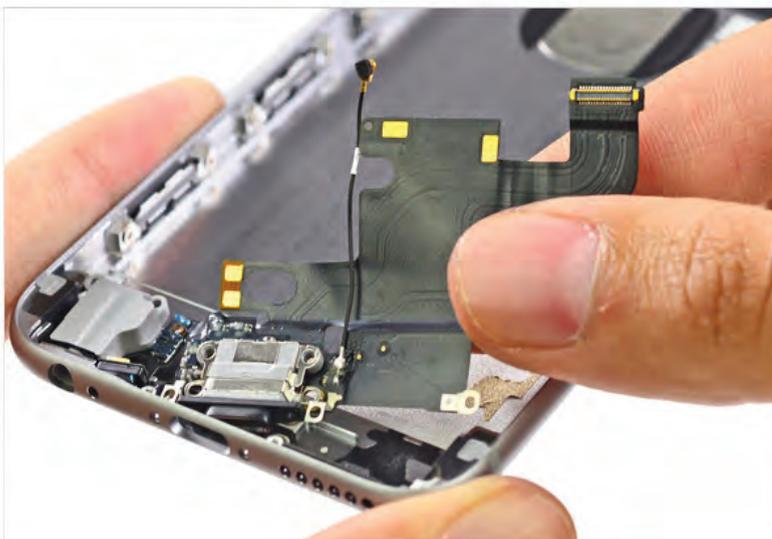
Paso 19

- Extracción del conjunto vibrador. Es nuevo y mejorado ...?
- vibrador mecanismos parecen ser una de esas opciones como Coca-Cola o Pepsi, donde nunca hay una respuesta clara. Apple se queda con el cambio de diseño de esta parte:
 - iPhone 4 (contrapeso)
 - iPhone 4S (oscilante lineal)
 - iPhone 5 / 5s (contrapeso)
- Sobre la base de las apariencias, estamos suponiendo que Apple fue con un diseño oscilante lineal en esta versión del iPhone.



Paso 20

- El modelo de este año luce un nuevo diseño para el ensamblaje de los altavoces.
- Dado que las marcas son escasas, esperamos que esto es sólo una actualización menor del [altavoz del iPhone 5s](#).



Paso 21

- Ahora se pronuncia el conector para auriculares y conector relámpago. Dos han convertido en una asamblea, que reside en un único cable.
- Esta nueva unidad significa que no se puede sustituir uno sin el otro, lo cual es una mala noticia si tiene puertos que funcionan mal.



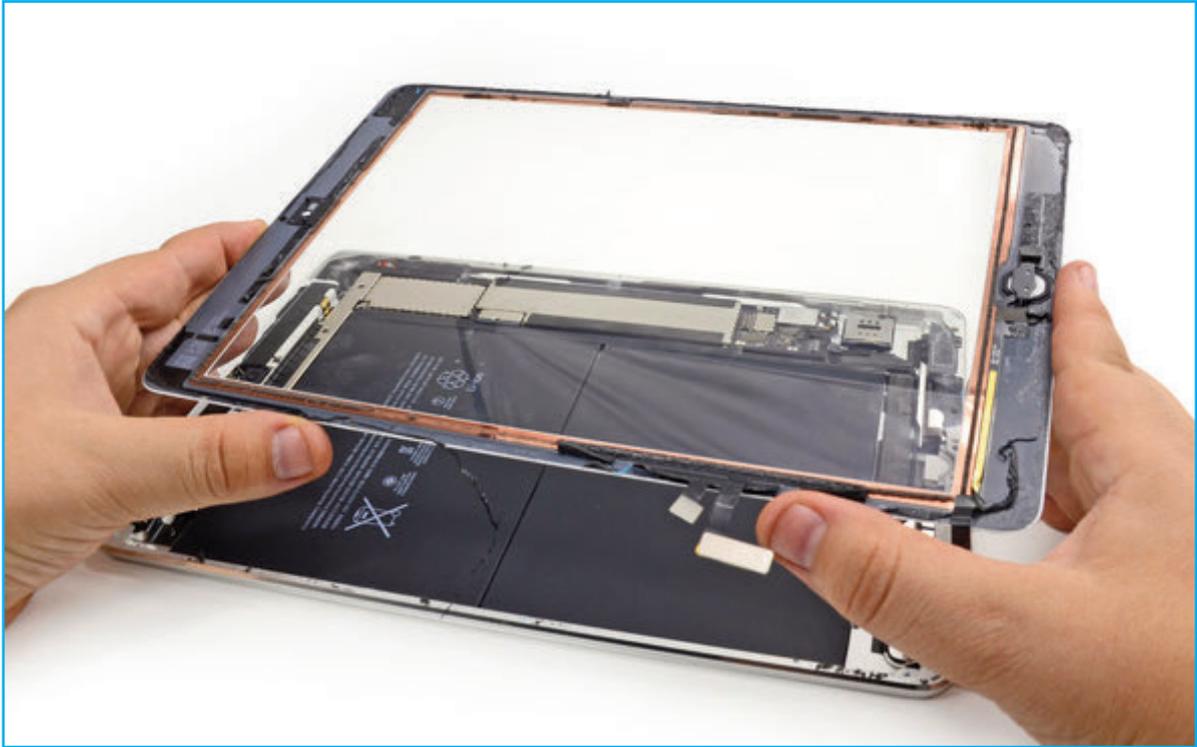
Paso 22

- **Pinzas** simplifican nuestras vidas. Nos permiten a pelar los conjuntos de cables delicados, tales como los asociados con botón de encendido y los botones de volumen, con facilidad.
- Al igual que los conjuntos de botón están fuera de su concha iPhone.
- ⓘ Estos conjuntos son muy similares a los que encontramos en el [iPhone 6 Plus](#).



Paso 23

- Eso es todo amigos. El iPhone 6 obtuvo un respetable siete de cada diez. He aquí por qué:
- Continuando con la tendencia de la serie iPhone 5, el ensamblaje de la pantalla sale del teléfono primero, lo que simplifica la reparación de la pantalla.
- La batería es fácil de acceso. Extracción requiere un destornillador pentalobe patentada y el conocimiento de la técnica de eliminación de adhesivo, pero no es difícil.
- El cable del sensor de huellas digitales ha sido re-enrutado, la fijación de un tema reparabilidad significativa con las 5s iPhone y hacer que el teléfono mucho más seguro para abrir. (En las 5s, el cable se rompe fácilmente si un usuario no tiene cuidado al abrir el teléfono.)
- El iPhone 6 sigue utilizando tornillos Pentalobe patentados en el exterior, lo que requiere un destornillador para quitar la especialidad.
- Apple no comparte la información de reparación para el iPhone 6 con talleres de reparación independientes o consumidores.



DESARME Y RECONOCIMIENTO DE PARTES DE LA TABLET

iPAD 2, 3, 4

Existe una herramienta que facilita quitar pantallas, baterías y otros elementos que están pegados con cola en dispositivos electrónicos, tales como tablets y teléfonos celulares. Esta herramienta, que tiene un costo del orden de los 30 dólares y se consigue en la mayoría de los países de América Latina se llama KIT iOpener y es comercializado por iFixit.com. Este kit está diseñado para dar servicio a cada generación de iPad (Apple), pero también se puede utilizar para muchas más dispositivos. En este artículo mostramos un POST que mantenemos en lenguaje neutral de España, dado que será incluido en la edición "digital" de dicho país.

www.ifixit.com

Técnico Reparador



Bienvenidos a un nuevo post en el que os enseñaremos como arreglar vuestro Botón Home del iPad de 2ª y 3ª generación gracias a las guías de iFixit sobre como reparar el botón home. Esta guía vale para los iPad 2 y 3 versión Wi-Fi y versión Wi-Fi+3G. Pero antes de empezar os voy a dar algunos consejos y advertencias:

- Esta guía es solo recomendable si no se arregla [el botón home con un recalibrado](#)
- **Se recomienda realizar esta guía en iPads en los que la garantía no exista**, ya que si desmontamos el iPad, la garantía queda invalidada;
- Fijaros que en algunos pasos, **cambia un poco con respecto al iPad 2 con el iPad 3, seguid los pasos correctamente**
- **Actualidad iPad no se hace responsable de ningún daño de vuestro iPad y todo lo expuesto a continuación está extraído de las guías de iFixit.**

Empecemos con lo necesario para realizar la reparación, podéis comprarlo desde iFixit.

- iPad 2 y 3 Botón Home (obligatorio)
- iOpener



- iFixit Guitar Picks set of 6: Son púas (iPad 2)
- Phillips #0 Screwdriver (destornillador)
- Phillips 00 Screwdriver (destornillador)
- Plastic Opening Tools (iPad 2) Son unas herramientas de plástico para abrir el iPad.
- Spudger (punzón para electrónica)

AVISO: El iOpener no se puede calentar muchas veces seguidas, hay que dejar 2 minutos entre que se enfría y se vuelve a calentar.

Desarme y Reconocimiento de Prtes de iPad 2, 3, 4

Reparar Botón Home iPad 2 y 3 (Wifi y Wifi+3G)

1. Calentamos el **iOpener** a máxima potencia durante un minuto. El iOpener servirá para separar la cinta adhesiva alrededor de la pantalla del iPad.



2. Sacamos el iOpener del microondas y lo colocamos en el marco derecho de nuestro iPad durante **90 segundos**.

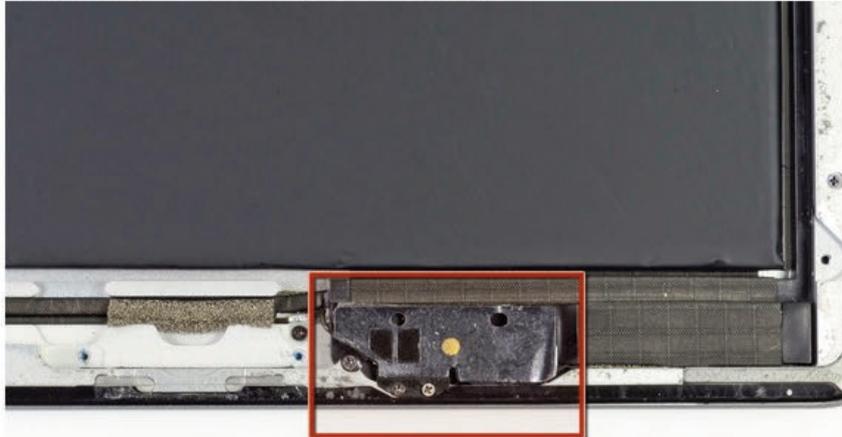


3. Cogemos una **Plastic Opening Tools** y la metemos en la esquina superior derecha del iPad aproximadamente 5 centímetros de la parte superior, donde hay una pequeña brecha, aprovecharemos esta brecha para quitar el panel táctil. Hacemos un movimiento hasta que la pantalla ceda.



Técnico Reparador

4. Manteniendo la Plastic Opening Tool (herramienta para abrir el iPad) en la brecha, **cogemos una iFixit Guitar Pick (púa) y la introducimos al lado de la brecha**, al lado de la herramienta anterior.
5. Quitamos la Plastic Opening Tool (herramienta para abrir el iPad) y **metemos la iFixit Guitar unos 0.1 centímetros más**.
6. **Volvemos a calentar el iOpener y le colocamos en la parte inferior**, donde se encuentra el botón Home, de la misma manera que en el paso 1 .
7. Mientras se deshace el plástico con el iOpener, **movemos la iFixit Guitar (púa) por el marco derecho**. Tendremos que hacer alguna pequeña fuerza, cuidado, si la herramienta llega al panel LCD podríamos llenar de adhesivo toda la pantalla y sería incómodo a la hora de usar el iPad.
8. **Si vemos que la iFixit Guitar (púa) no se mueve en la parte derecha, volvemos a calentar el iOpener y le colocamos en la parte derecha** (después de que se caliente la parte inferior).
9. **Colocamos otra iFixit Guitar en la parte inferior derecha del iPad para evitar que se pegue el adhesivo de nuevo** y volvemos a calentar el iOpener en el microondas y le colocamos en la parte superior del iPad, donde se encuentra la cámara.
10. Tened cuidado con los próximos pasos **ya que estamos cerca de la antena Wi-Fi** y si la tocamos podría resultar perjudicial para esta conexión y no podríamos arreglarlo.



11. La **iFixit Guitar (púa) que habíamos colocado en la parte inferior derecha la movemos con cuidado por la parte inferior del iPad**. No deslice la iFixit Guitar más allá de la esquina inferior derecha, podría dañar la antena Wi-Fi, como os he dicho anteriormente. Cuando estéis a unos 5 centímetros del botón home de la esquina inferior derecha, sacad la iFixit Guitar dejando muy poco dentro del iPad, así evitaremos que la antena Wi-Fi se parta.
12. **Cuando estemos cerca del Botón Home, metemos la iFixit Guitar (púa) a la anterior profundidad y movemos a la derecha sin ningún miedo, pero con cuidado de la antena Wi-Fi**. Pasamos por el Botón Home sacando la púa de guitarra y volviéndola a meter y vamos quitando el adhesivo de la parte inferior izquierda del iPad. Si vemos que no se mueve la iFixit Guitar, volvemos a calentar el iOpener y lo colocamos por donde nos lleguemos.
13. **Dejamos el iFixit Guitar (púa) al lado del Botón Home**, metido bastante profundo.
14. ¿Os acordáis que dejamos una iFixit Guitar en el marco derecho? **Pues colocamos otra iFixit Guitar encima de la anterior en el marco derecho para subir a la parte superior del iPad** y quitar el adhesivo de ese lugar.
15. **Calentamos el iOpener de nuevo** y lo colocamos en la parte que nos queda: la parte izquierda.
16. **Movemos la iFixit Guitar (la púa) por el marco superior** teniendo cuidado con la cámara (que sacamos un poco cuando llegamos a ella, como cuando hicimos con la antena Wi-Fi), si se endurece el adhesivo, quitamos el iOpener de la parte izquierda y la volvemos a colocar en la parte superior durante 90 segundos.

Desarme y Reconocimiento de Prtes de iPad 2, 3, 4

17. Quitamos el iOpener del marco izquierdo y movemos la iFixit Guitar a lo largo de este marco izquierdo llegando a la esquina inferior izquierda del iPad moviendo la púa para eliminar el adhesivo. Dejamos la púa en la parte inferior izquierda de todo el iPad, en la parte inferior izquierda.

18. Tened cuidado con el cable que une las dos partes del iPad, colocad la púa en la parte inferior izquierda intentando no cortar el cable. Trabajad con cuidado, cortar ese cable sería irreversible.



19. Cogemos el marco despegado de la parte derecha del iPad y empujamos hacia atrás (con una mano en la parte inferior derecha y otro en la parte superior derecha). Si quedan adhesivos, cortadles con una iFixit Guitar.



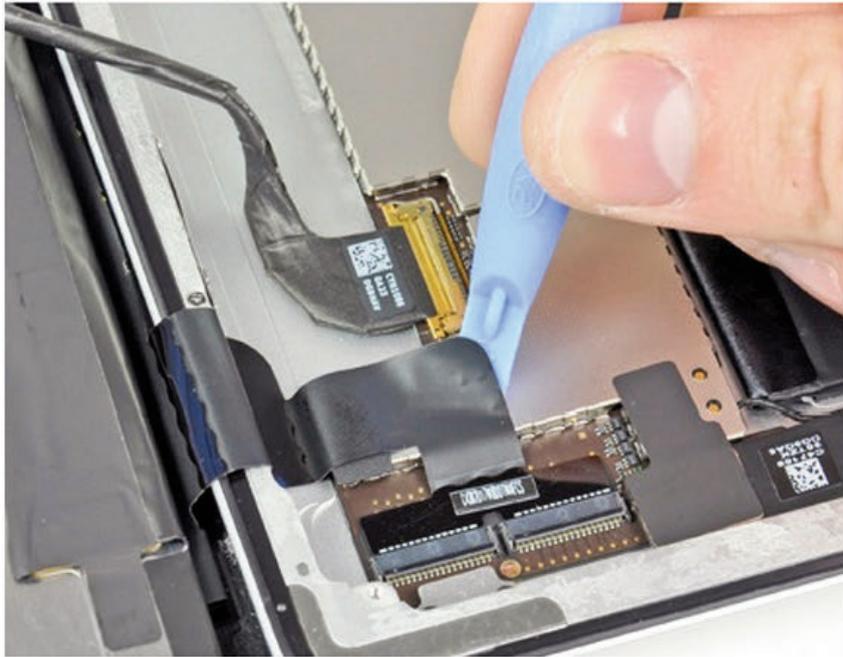
20. Quitamos los tornillos que sujetan la pantalla LCD (indicados en la fotografía) con nuestro Phillips 00 Screwdriver (destornillador)



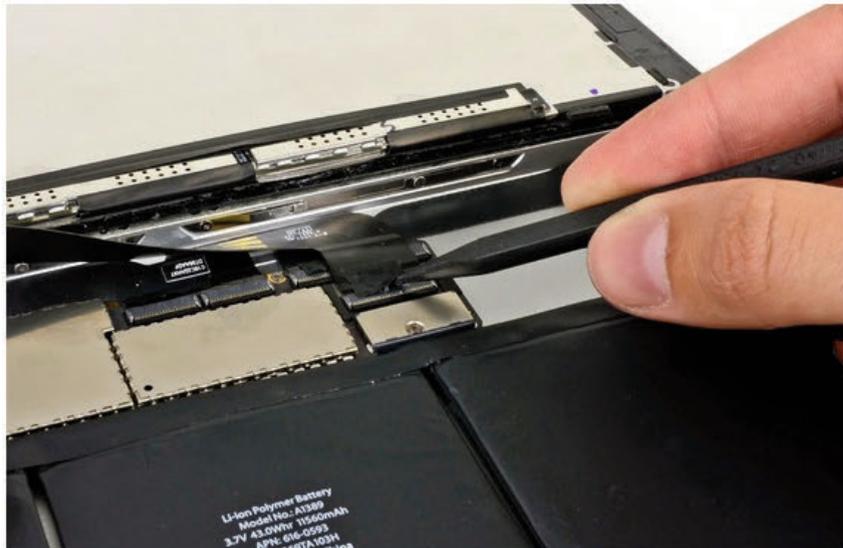
Técnico Reparador

21. Con mucho cuidado y con la ayuda de un **punzón (spudger)**, movemos la parte que indica la fotografía (como si fuera un libro) hacia el marco que hemos quitado anteriormente, tened cuidado ya que un cable que existe se puede romper.

22. **iPad 2:** Con una **Plastic Opening Tool (herramienta para abrir el iPad)** damos la vuelta a las lengüetas de fijación en los dos zócalos ZIF en la cinta digitalizadora. Asegúrese de que está haciendo palanca hacia arriba en las aletas de sujeción de bisagra y no en las propias tomas internas.



23. **iPad 3:** Con la punta de un **spudger (punzón)**, despegamos la cinta adhesiva que cubre el conector del cable de cinta de LCD.



24. **iPad 2:** Usamos el borde de un **Plastic Opening Tool (herramienta para abrir el iPad)** para pelar el cable digitalizador. Saque con cuidado el cable digitalizador a la parte derecha.

25. **iPad 3:** Levantamos la **solapa de retención en el conector del cable ZIF plano** de nuestra pantalla LCD. Con los dedos, tiramos del cable.

26. **iPad 2:** Tiramos del **cable del digitalizador** directamente de sus dos tomas de corriente

27. **iPad 3:** Sin tocar la **parte frontal de la pantalla**, levantamos el panel frontal para poder trabajar.

Desarme y Reconocimiento de Prtes de iPad 2, 3, 4



28. **iPad 2:** Retiramos el **conjunto del panel frontal**. El cable que hemos quitado tendrá que deslizarse al mover la pantalla. Levantamos la pantalla hacia arriba deslizando suavemente el panel frontal lejos del iPad. Hay que tener cuidado de no enganchar el cable digitalizador en la pantalla o la caja trasera.



29. **iPad 3:** Si es necesario, quitamos la cinta adhesiva que sujeta el cable de cinta digitalizador. Levantamos la solapa de retención de la cinta ZIF del cable digitalizador.

30. **iPad 2:** En la parte que hemos quitado, la parte frontal, está el **Botón Home**, para facilitar el reemplazo, calentamos el iOpener en el microondas y lo colocamos en la parte inferior del marco frontal para reemplazar el Botón Home.

31. **iPad 3:** Con el spudger (punzón) aflojamos el adhesivo por debajo del cable de cinta digitalizador. Tiramos del cable hasta que salga de sus tomas internas.



32. iPad 2: Con el **Plastic Opening Tools** quitamos el adhesivo de la parte derecha y la izquierda del botón Home, levantando las pestañas.



33. iPad 3: Con el punzón de nuevo, quitamos el cable digitalizador hacia atrás dejando libertad a la parte frontal del iPad. Retiramos el panel frontal.



34. iPad 2: Con el **Plastic Opening Tools** retiramos el **Botón Home** entero y lo reemplazamos por el que hemos comprado y regresamos hacia atrás en las instrucciones para conseguir de nuevo nuestro iPad 2 con el Botón Home reemplazado.



35. iPad 3: En la parte que hemos quitado, la parte frontal, **está el Botón Home**, para facilitar el reemplazo, **calentamos el iOpener** en el microondas y lo colocamos en la parte inferior del marco frontal para reemplazar el Botón Home.



36. iPad 3: Con el **Plastic Opening Tools** (herramienta para abrir el iPad) quitamos el adhesivo de la parte derecha y la izquierda del botón Home, levantando las pestañas.

37. iPad 3: Con el **Plastic Opening Tools** retiramos el **Botón Home** entero y lo reemplazamos por el que **hemos comprado** y regresamos hacia atrás en las instrucciones para conseguir de nuevo nuestro iPad 2 con el Botón Home reemplazado.

Técnico Reparador





REEMPLAZO DE LA PANTALLA DEL TELÉFONO CELULAR **HUAWEI Y300 LCD**

En esta guía vamos a reemplazar la pantalla LCD del teléfono inteligente Android Huawei Ascend Y300. Antes de empezar, es una buena idea preparar un área organizada para llevar a cabo la reparación, también es una buena idea para obtener un tazón pequeño o bandeja partes para poner los tornillos pequeños en la que no se pierdan.



Técnico Reparador



Paso 1 - Batería

- Retire la cubierta trasera en la parte posterior tirando el hueco situado en la parte inferior del teléfono.
- Levante y retire la batería



Paso 2

- Deja el teléfono en una mesa.
- 8 tornillos son lo que necesitamos para eliminar siguiente. Hay un escondite debajo de una etiqueta blanca

Reemplazo de la Pantalla de un Huawei Y300



Paso 3

- Utilice un destornillador (T4 si está utilizando el kit conductor 54 bits) para eliminar los 8 tornillos a lo largo de los bordes del teléfono. Hay cuatro en cada esquina y cuatro en el centro a los lados.
- Ponga los tornillos en la colchoneta magnética / bandeja partes o tazón para asegurarse de que no se pierdan.



Paso 4

- Utilice la herramienta de apertura de plástico negro encajando en los huecos a retirar el marco.

Técnico Reparador



Paso 5

- A la izquierda de la placa base hay un cable plano que conecta el control de volumen de la placa base, que necesitamos para desconectarlo.
- Para ello, utilizando el spudger o pinzas levante la lengüeta de retención que sostiene el cable hacia abajo.
- Siguiendo utilizando las pinzas tire con cuidado el cable plano del zócalo que era hasta que quede completamente claro del conector.



Paso 6

- Hay dos más cables de cinta en la parte superior, que también debe ser desconectado, de hacer esto simplemente levantarlos de su conector con las pinzas o con el spudger.

Reemplazo de la Pantalla de un Huawei Y300



Paso 7

- Tire de la pestaña naranja. Desconecte con cuidado esto.



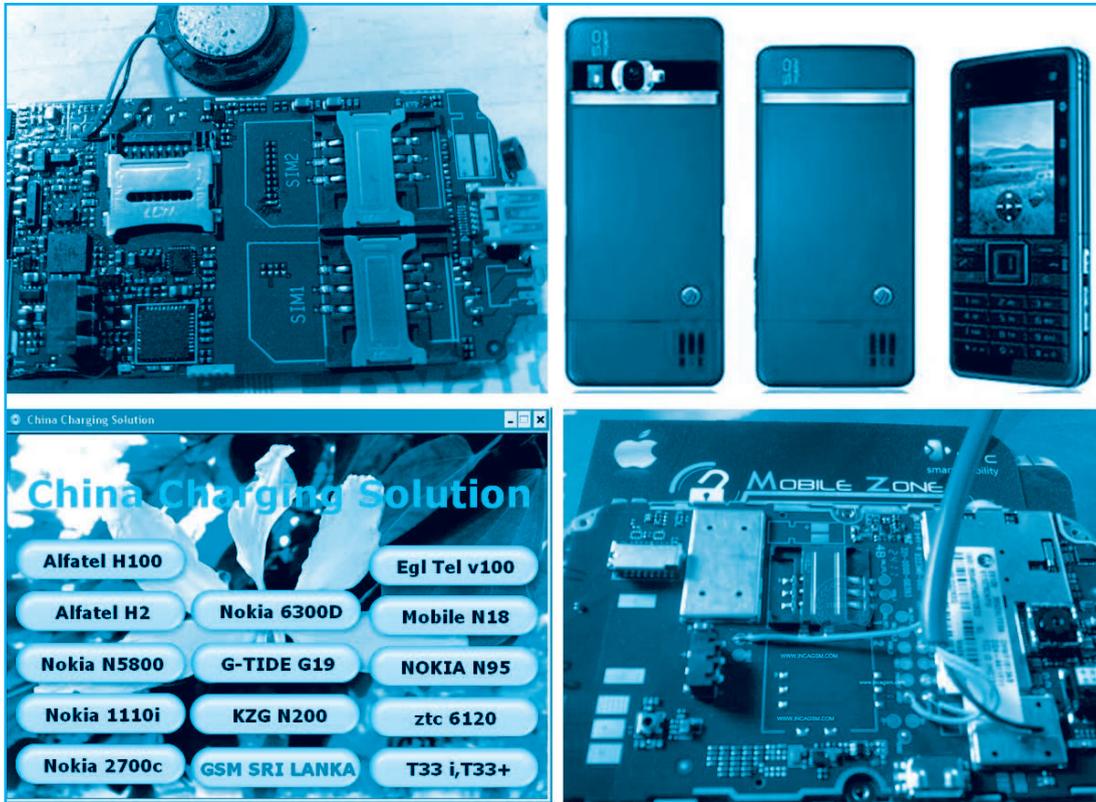
Paso 8

- Una vez que las lengüetas de color naranja se tiran atrás, use una cuña de plástico para separar la pantalla LCD.
- Tire con cuidado la pantalla alejada de la tapa y vuelva a colocar la pantalla LCD con una nueva



Conclusión

Para volver a montar el dispositivo, siga estas instrucciones en orden inverso.



REPARACIÓN, LIBERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CELULARES CHINOS

300 FALLAS COMENTADAS Y 200 CASOS DE LIBERACIÓN

Hace unos meses, en Saber Electrónica Nº 287 publicamos un informe sobre el empleo de 12 Programas para liberación y reparación de teléfonos celulares chinos. Estos móviles han invadido el mercado latinoamericano en los últimos 5 años a tal punto que se estima que en la actualidad hay más 80 millones de equipos en todo el continente. Incluso muchos operadores los ofrecen bloqueándolos para que sólo reconozcan chips de dicha compañía y cuando el teléfono ya es del usuario (se lo compró al operador) lo puede liberar. A su vez, debido a la falta de información, cuando un móvil de este tipo se daña suele ser “descartado” por los servicios técnicos. Desde la publicación de la nota, más de 2500 lectores descargaron los programas comentados y nos han llovido consultas sobre problemas frecuentes. Es por eso que tomamos la decisión de publicar un paquete educativo compuesto de la siguiente guía rápida de mantenimiento y un CD con los programas, videos, teoría de liberación y más de 300 guías de fallas resueltas y 200 casos de liberación. Por ser lector de Saber Electrónica, Ud. podrá descargar el CD desde nuestra web.

ING. HORACIO DANIEL VALLEJO
HVQUARK@WEBELECTRONICA.COM.AR

Manuales Técnicos

300 FALLAS COMENTADAS

Para reparar un teléfono celular es necesario contar con las herramientas y el instrumental adecuado y la información técnica del equipo al que se le está dando mantenimiento.

Es imprescindible contar con desarmadores con distintos tipos de puntas y tamaños (pala, cruz, torx, etc.), un buen multímetro con impedancia de entrada superior a 1Mz, una estación de soldado ya sea por aire caliente o por infrarrojos, pinzas y espátulas varias, un buen osciloscopio (puede ser una PC con una placa como la publicada en Saber Electrónica N° 271), un generador de funciones, etc. También es preciso contar con programas de testeo, la caja de trabajo RS232 publicada en Saber N° 235 y, sobre todo, con información técnica del aparato. Esto último es quizá, lo más difícil de conseguir dado que en general se desconoce el origen del fabricante cuando se trata de un móvil de fabricación china.

Muchos técnicos suelen comentar sus experiencias en foros de discusión y varios moderadores recopilan los casos expuestos colocándolos en verdaderas bases de datos agrupadas en aplicaciones que corren en ambiente Windows.

En Saber Electrónica contamos con más de 50

de estas aplicaciones que agrupan alrededor de 2,000 casos de mantenimiento y reparación y guías para liberar más de 500 modelos de teléfonos celulares. Para facilitar la tarea del técnico, recopilamos algunas de estas aplicaciones en un CD, en el que agregamos videos de reballing, reparación y liberación, programas y guías de liberación, manuales de servicio y abundante información teórica.

A continuación mencionamos algunas de las aplicaciones contenidas en el CD y brindamos ejemplos de fallas comentadas.

APLICACIONES PARA LA REPARACIÓN DE TELÉFONOS CELULARES CHINOS

En Internet encontrará muchísimas soluciones sobre reparación de teléfonos celulares, el problema es que varios de los casos que hemos analizado están mal, es decir, contienen información incorrecta. Con la ayuda de técnicos amigos decidimos recopilar los trabajos realizados por personas de buena reputación, agregando casos propios de mantenimiento.

Las siguientes son algunos de los programas o aplicaciones que contienen informes de mantenimiento y reparación.

CHINA NEW SOLUTION

Este programa ofrece más de 30 casos de mantenimiento y reparación, fue realizado por un técnico de Bangladesh con el seudónimo "Nurjahan" e incluye informes sobre modelos como el C3, N8, S330, C6, E5, etc.



Reparación, Liberación y Mantenimiento de Celulares Chinos



CHINESE MIRACLE

Este es otro programa que ofrece ayuda en línea, basta con registrarse por medio del programa para que sea aceptado como miembro de la comunidad. Obviamente si sabe "chino" corre con ventaja ya que el diálogo a través de canales de chat será fluido; también puede dialogar en inglés y, si tiene suerte, encontrará a algún moderador que sepa algo de español.



CHINA PHONE REPAIR GUIDE

Este es, quizá, el programa más conocido y está siendo actualizado constantemente desde la página: www.tunisia-sat.com. Actualmente esta aplicación incluye más de 50 reportes de fallas completos y en la web encontrará cerca de 600 casos reportados. La navegación no es complicada y para los que se dedican a la reparación de teléfonos celulares resulta una herramienta bastante valiosa.



Manuales Técnicos



CHINA MOBILES HARDWARE REPAIR BY FASGSM

Bueno, este es un caso bastante curioso... la aplicación fue programada por los técnicos que gestionan el sitio www.china-phones.com pero evidentemente algo extraño debe haber en dicho portal porque no siempre está en línea.

Ahora, si Ud. envía un mail (escrito en inglés), le responden casi de inmediato invitándolo a visitar otro portal. En mi caso, en la nueva dirección encontré lo que estaba necesitando.

En la aplicación encontrará más de 50 reportes de fallas y su solución y si tiene suerte de acceder a la web podrá descargar manuales de servicio, circuitos con abundantes imágenes de placas madre, guías de desarme etc.

China Mobiles HardWare Repair Guide V3.0 By FasGsm

Dual sim ic Ways	Mpeg4 Keypad	6300 Sim Repair	6300 Dual Sim Ic	No Power
Battery Low	Battery Temp	Sim ic Jumper	6300 Key ways	6300 Mic Ways

6300 Mmc Ways
6300 Ringer
Dual Sim Ic 2
Cgc,Mpeg4 H.F
Pin Configuration
Hantel Power ways
JoyStik Ways
k Touch Mic ways
Mt160 Led



Mt6318 Sim Ways
Repair disconnect Charger
RF3146 Send Shutdown
RF3146 Jumper
S3 H.F Ways
S3 Mic Ways
S3 Power Button
S560 Ringer
Pa77056 Jumper

Mt160 Charge	Mt160 Speaker	Low mic Repair	Mtk 6225 Mic	Mtk 6226 Ringer
MTK6305 Sim	Mtk Music Ic	Nkctl pa Jumper	Mt 6305 To vbt	Mt 6305 Repair

Reparación, Liberación y Mantenimiento de Celulares Chinos

CHINA ALL HARDWARE SOLUTION

Quizá uno de los más grandes desarrolladores y/o crackers en telefonía celular sea el denominado "Mr.Sujan", quien ya ha realizado más de 50 aplicaciones tanto para teléfonos celulares chi-

nos como de marcas tradicionales (Nokia, Motorota, Samsung, etc.); y es el compilador de esta aplicación. Basta con colocar en nuestro buscador la clave "mr.sujan", seleccionar la opción de "mostrar imágenes" y ver los resultados, aquí tiene una muestra:



Entre las soluciones destacadas, posteadas en la web por este usuario podemos mencionar:

- NOKIA N95 ALL SOLUTION PACK BY Mr.Sujan
- SPRINT 7700 ALL SOLUTION EXE
- Mp3,Mp4,Mp5,Mp6 HARDWARE REPAIR
- SonyEricsson Keypad & Joystick Solution Pack
- NOKIA 6303c ALL HARDWARE REPAIR
- NOKIA All Charging Solution
- NOKIA e50, e60, e61, e65 ALL HARDWARE REPAIR
- NOKIA 2690 All Solution
- Samsung e250 All Solution Pack
- NOKIA c3 ALL SOLUTION
- Letest China Solution 2010

- VistaDrivelcon_1.3_Setup
- BB5 Prince
- Huawei USB Modem Unlock
- MX-Key To All System Information
- Motorola P2K Software All in One
- Motorola Test Point
- NOKIA BB5 ALL HARDWARE REPAIR
- NOKIA X5 HARDWARE REPAIR
- Nokia n75 All Solution
- JAF_PKEY_Emulator
- NOKIA 5500 All Solution
- NOKIA n900 All Solution
- Nokia x2 All Solution
- SAMSUNG All Keypad Solution Pack
- Nokia PC Suite 7.0 Release 8.2 Final (Hot)
- Adobe Photoshop CS5 Extended keygen
- USB Auto Runner
- J.A.F Crack EXE
- JAF FULL PKEY EMULATOR Version 12 - 13

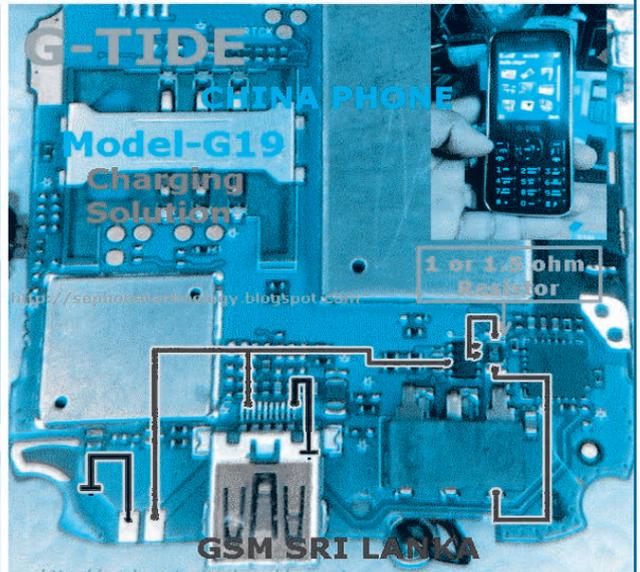
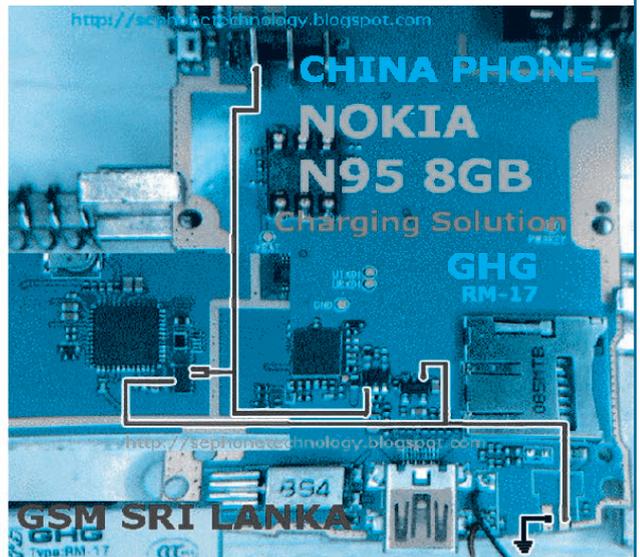
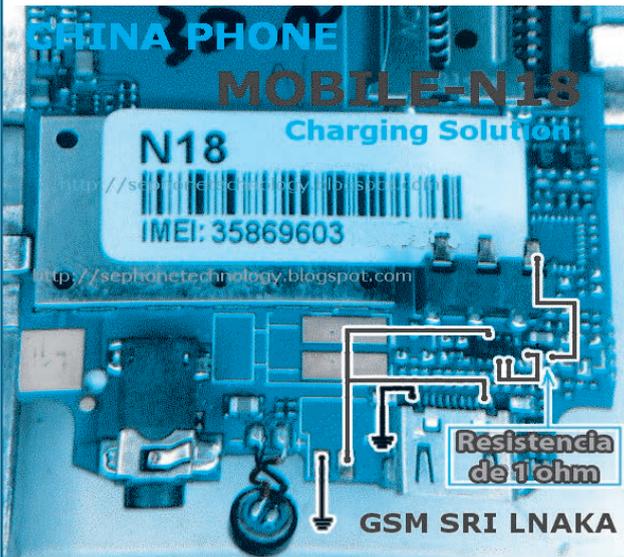
- SAMSUNG_C260 All Solution
- J750-insert sim
- UST_Pro_Crack_Ver_8.0.rar
- Motorocker 2.26 Crack
- NOKIA x6 Handfree Jumper
- NOKIA x3 Handfree Jumper
- FREE new SONY ERICSSON unlocker
- JAF v1.98.65 Cracked By Smail002
- BB5 TESTPOINTS FOR ALL BOX V_1.0
- LG PCSuite V2.0.2.2
- All Fring Link
- NOKIA BB5 Handfree Jumper
- Link By Mr.Sujan : 4shared.com
- BlackBerry All Hardware Solution
- Nokia 6303c Pinout
- BlackBerry 83xx Sim Way
- TOP 10 GSM FORUM
- NOKIA 6120 keypad IC Location
- Nokia 6760s All Solution by OpGsm
- Alcatel Charging Solution.....

Manuales Técnicos

CHINA CHARGING SOLUTION

Esta aplicación reúne una serie de fotografías de placas madre de diferentes modelos de teléfonos chinos en las que se muestran las conexiones referentes al sistema de carga.

La idea de esta aplicación es brindar el "cableado" o la ruta que sigue el sistema de carga de batería dado que los celulares de origen chino suelen presentar fallos reiterados como consecuencia de usar cargadores inadecuados. En la siguiente imagen vemos 4 fotografías correspondientes a diferentes modelos presentes en esta aplicación.



Reparación, Liberación y Mantenimiento de Celulares Chinos

CHINA PHONE SOLUTION PACK

Esta es otra de las tantas aplicaciones que puede descargar de Internet con soluciones a problemas frecuentes en teléfonos celulares de origen chino. Incluye casos de mantenimiento en clones de Nokia, Roria, Alfatel, Ivonne, etc.

ALL CHINA PHONE CORD PACK

Esta es, quizá, la aplicación más importante para los desarrolladores y para los que desean conocer los diferentes códigos que limitan las funciones de los softwares de los teléfonos celulares de origen chino. Indica, entre otras cosas, códigos de desbloqueo, códigos para ingresar a menú de servicio, cambios en funciones de teclado y muchas otras áreas de programación. Por ejemplo, los siguientes son algunos de los códigos de servicio incluídos en el pack:

Service codes Konka:

C926 software version: *320# Send
C926 set default language: *#0000# Send
C926 set English language: *#0044# Send

Service codes GStar:

GM208 (Chinese Nokea 6230+) engineering menu: *#66*#
Set language to English: *#0044#
Set language to Russian: *#0007#

Service codes Spice:

S404 enable COM port: *#42253646633# ->
Device -> Set UART -> PS -> UART1/115200
S410 engineer mode: *#3646633#
S900 software version: *#8375#
S900 serial no: *#33778#
Service codes Philips:
S200 enable COM port: *#3338913# -> Device ->
> Set UART -> PS -> UART1/115200

Service codes "Chinese" models:

default user code: 1122, 3344, 1234, 5678
Engineer mode: *#110*01#

Factory mode: *#987#
Enable COM port: *#110*01# -> Device -> Set
UART -> PS Config -> UART1/115200
Restore factory settings: *#987*99#
LCD contrast: *#369#
software version: *#800#
software version: *#900#

Service codes GStar:

GM208 (Chinese Nokea 6230+) engineering menu: *#66*#
Set language to English: *#0044#
Set language to Russian: *#0007#
Set language to Spanish: *#0006#

Service codes Fly:

M100 software version: ###0000#
2040(i) reset defaults: *#987*99# Send
MX200 reset defaults: *#987*99# Send
MX200 software version: *#900# Send
SL300m reset defaults: *#987*99# Send
SL300m software version: *#900# Send
SL500m reset defaults: *#987*99# Send
SL500m software version: *#900# Send

MP500 reset defaults: *#987*99# Send
MP500 software version: *#900# Send

Service codes Konka:

C926 software version: *320# Send
C926 set default language: *#0000# Send
C926 set English language: *#0044# Send

Service codes Motofone-F3:

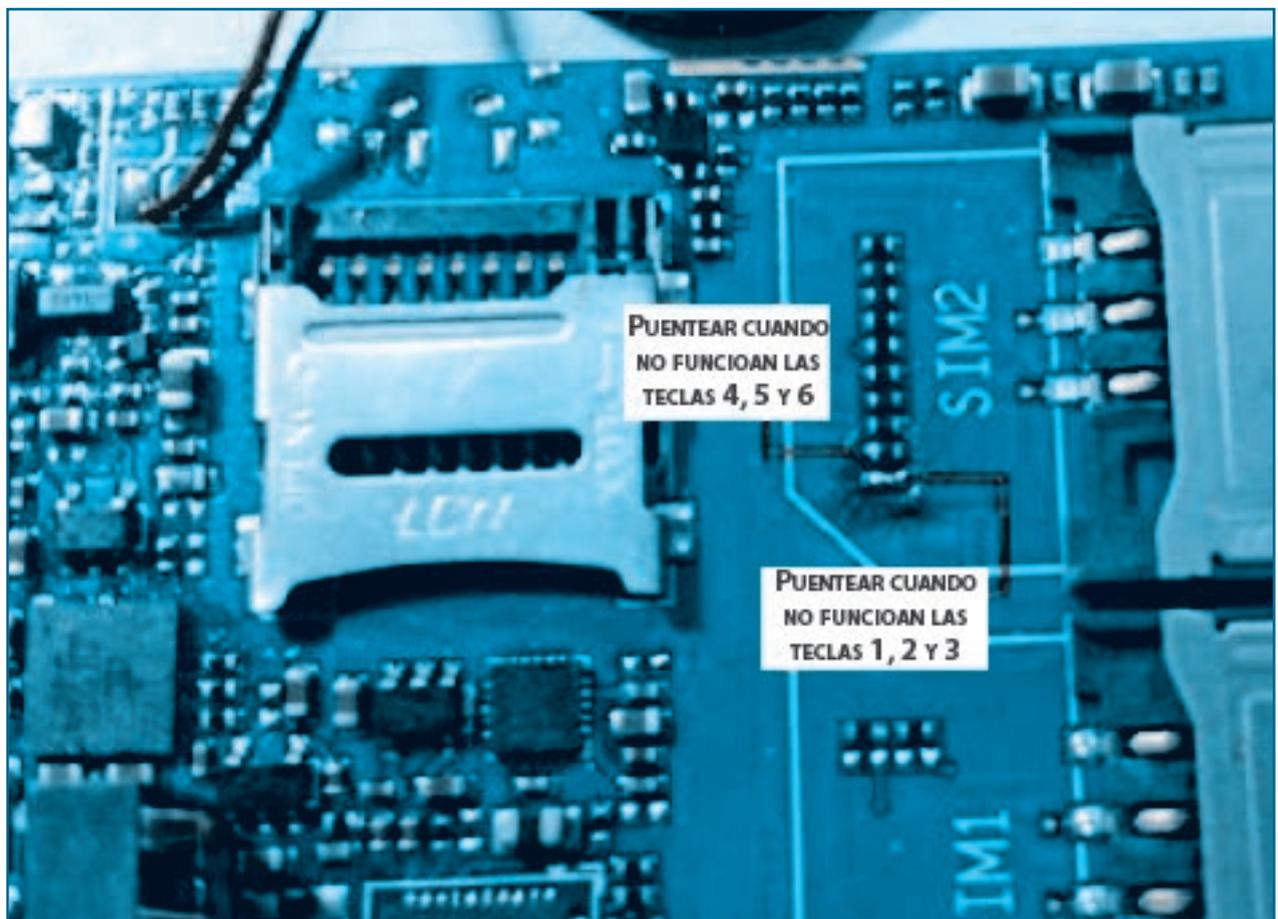
Motofone F3 software version: **9999* Send
***300* Set SIM Pin
***310* / ***311* SIM Pin ON | OFF
***000* Reset Factory settings
***644* Set Voicemail number
***260* / ***261* Auto keypad lock ON | OFF
***510* / ***511* Voice Prompts ON | OFF
***160* / ***161* Restricted Calling (Phonebook only) ON | OFF
***200608* Send: software version
***200606* Send: software version
***200806* Send: flex version
***250* / ***251* Keypad tones ON | OFF
***470* Select time format
***520* Change language

CASOS DE REPARACIÓN

Como saben nuestros lectores, en Saber Electrónica tenemos un sitio reservado exclusivamente para agrupar información de servicio a teléfonos celulares de todas las marcas y modelos, desde los viejitos TDMA hasta los actuales smartphones, incluyendo los celulares de origen chino. Hemos preparado un paquete educativo que incluye esta guía más un CD con todos los programas vistos y una serie de aplicaciones para liberación de celulares. En conjunto, son más de 300 reportes de reparación de teléfonos celulares, 30 videos y abundante información adicional.

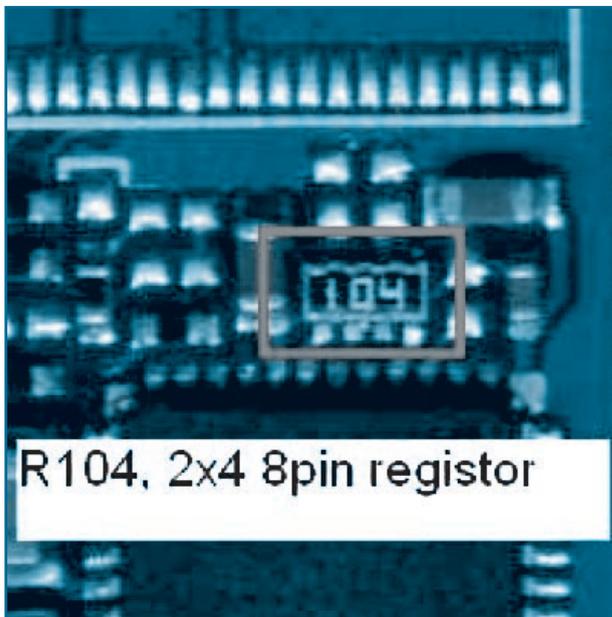
Ud. podrá descargar las aplicaciones vistas, más otros programas e información adicional desde nuestra web: www.webelectronica.com.mx, haciendo clic en el ícono password y colocando la clave: **librechino**.

Damos a continuación algunas fallas comunes que suelen presentarse en teléfonos de origen Chino. Cabe aclarar que en nuestra web, con la clave dada anteriormente, podrá descargar varios programas con más de 300 guías de reparación de teléfonos celulares Chinos. Para descargar dichas guías deberá tener esta edición ya que se le realizarán algunas preguntas relacionadas con este tema.



Ledstar modelo E71DD con fallas en el teclado: Se trata de un teléfono similar al E71 pero más chico. Cuando no funcionan algunas teclas se debe realizar un Punteo entre los dos puntos señalados en la figura. Note que para diferentes teclas deberá puentear distintas terminales.

Reparación, Liberación y Mantenimiento de Celulares Chinos



R104, 2x4 8pin register

No carga batería de un Nokia M5700+: La placa madre empleada en este móvil también se utiliza en otros modelos de diferentes marcas alternativas por lo cual la solución también aplica a otras terminales. Cuando la batería no carga y la indicación de "batería baja" está siempre presente, debe reemplazar el chip marcado con el N° 104. Este chip puede sacarlo de otro terminal en desuso ya que está presente en casi todos los teléfonos.



China Hardware Fix up tool:

Es este programa, que puede descargar de nuestra web con la clave que dimos anteriormente, podrá encontrar la solución a más de 300 fallas que suelen producirse en teléfonos celulares de marcas no convencionales de celulares Chinos.

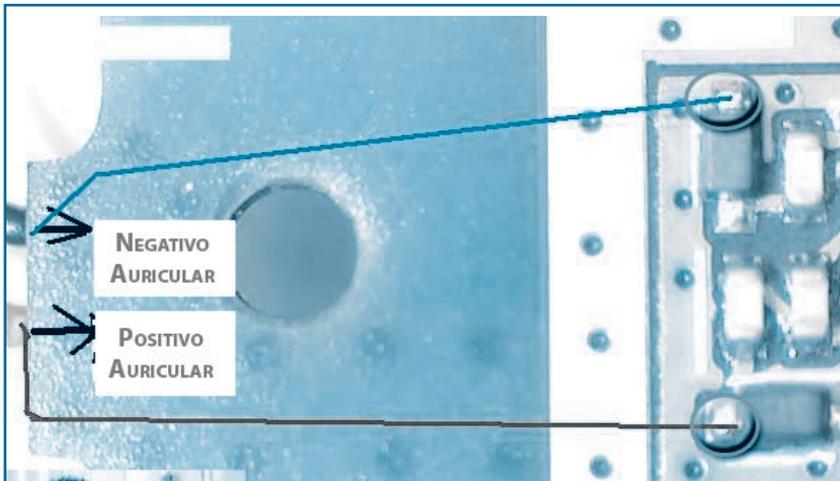


DEBE REALIAR UN PUENTE ENTRE LASTRMINALES 1 Y 3 DEL FLEX DE TECLADO

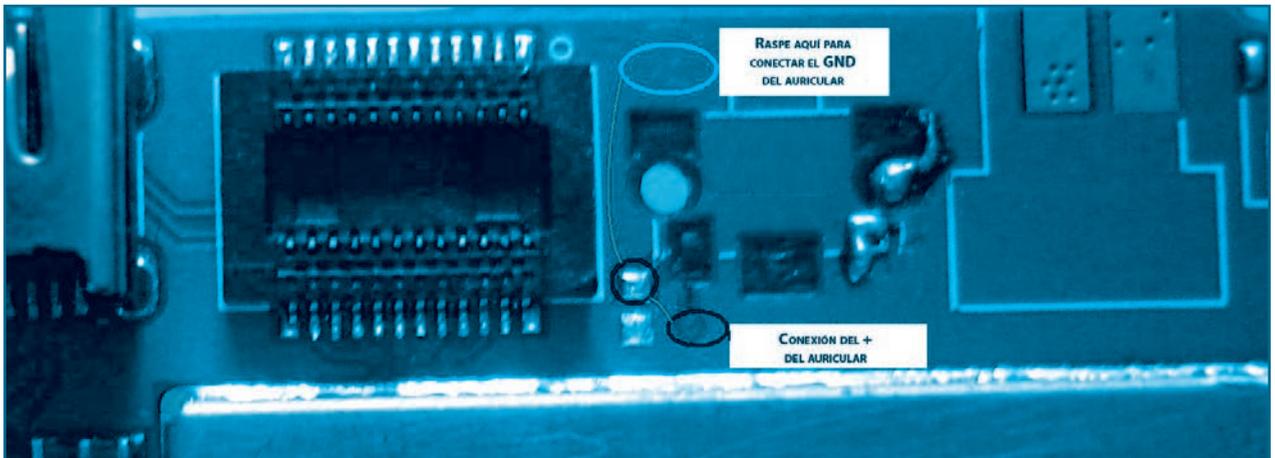
No encienden las luces del teclado del HUAWEI STE 8221:

Para reparar este problema debe desarmar el móvil y localizar el conector donde se aloja el flex que une al teclado con la pantalla principal, luego, debe hacer un puente entre los terminales 1 y 3.

Manuales Técnicos



C1000 tiene el auricular desconectado: La imagen muestra los puntos de conexión del auricular en este modelo. Al taller llegó un terminal que tenía el auricular arrancado de su placa base.

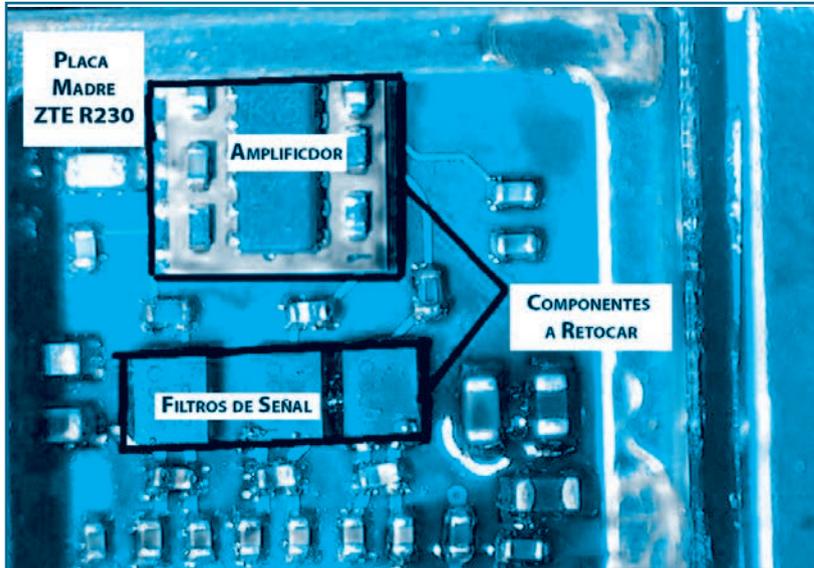


N97z, conexión del auricular: El N97z y el N97i son, quizá, los modelos más difundidos de los celulares chinos en América Latina. La fotografía muestra los puntos en que deberá conectar el auricular, cuando se haya roto el flex.

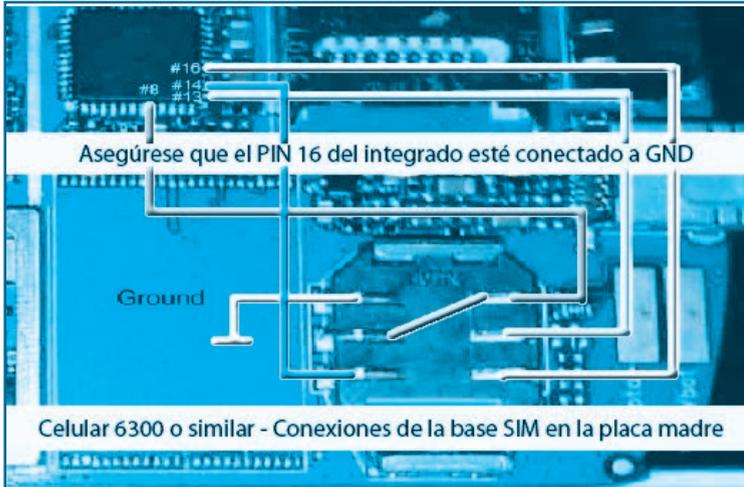
No encienden las luces de teclado del E71: Abriendo la tapa trasera del compartimiento de batería, encontrará una imagen como la de la figura. Cuando no enciendan las luces del teclado deberá reemplazar el diodo marcado.



Reparación, Liberación y Mantenimiento de Celulares Chinos



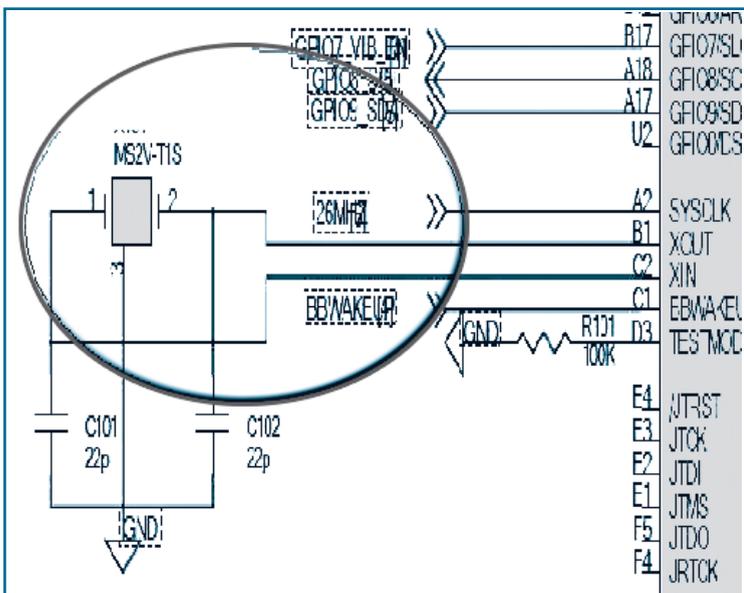
ZTE modelo R230 sin señal: Este es un problema muy común en estos teléfonos y debe realizar un rebalancing en el amplificador de RF. Antes de realizar esta operación, en ocasiones es suficiente con aplicar calor (no más de 187 °C) con una estación de aire caliente sobre los filtros de señal y el amplificador ya que la falla se produce por falsos contactos debidos a soldaduras deficientes.



6300 o similar; No reconoce el SIM:

Muchas veces el problema radica en malas conexiones en la base del porta SIM. Debe verificar la continuidad de las pistas de circuito impreso de la placa madre. Cuando el teléfono es CDMA y no trae el porta SIM, puede colocarle uno, siguiendo el cableado de la figura.

Celular 6300 o similar - Conexiones de la base SIM en la placa madre



El celular no enciende (aplica a cualquier modelo).

Cuando un teléfono celular no enciende y la batería entrega la tensión correcta, se debe verificar que el microprocesador funcione, para ello una prueba preliminar consiste en comprobar que esté presente la señal de reloj; basta con tener una punta de RF para celulares, acercarla a los pines del cristal y verificar si enciende el Led indicador. Si no tiene una punta de RF, con un multímetro para celulares verifique que la tensión esté entre 1/3 y 2/3 de la tensión de la batería.

Indica batería baja y no carga la batería en ZTE:

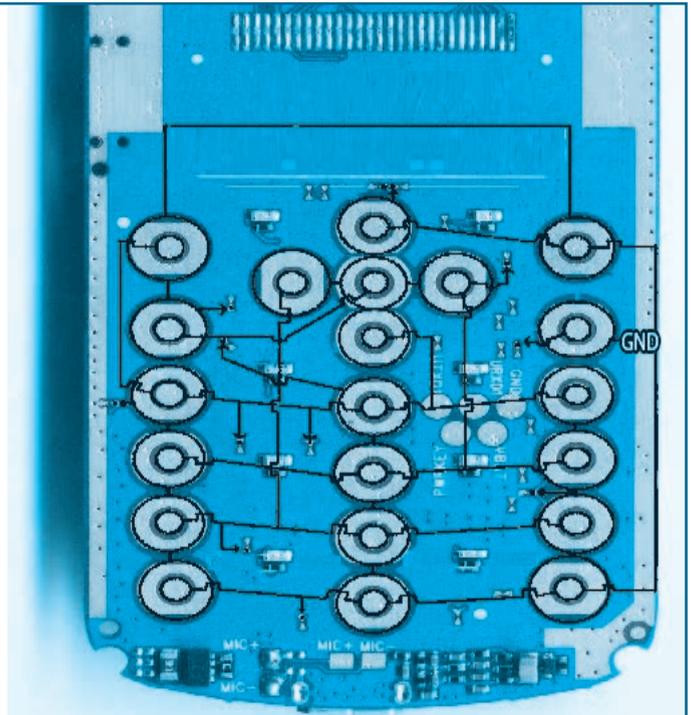
La mayoría de los teléfonos de origen chino poseen esquemas similares y utilizan iguales componentes para funciones similares. La indicación de batería baja que impide realizar llamadas está dada en general por un comparador junto a un resistor con la matrícula R104. Localice dicho componente y reemplácelo. Si no consigue el accesorio, haga un cortocircuito entre ambos extremos. En ese caso, ya no aparecerá la indicación de batería baja por más que la misma esté descargada



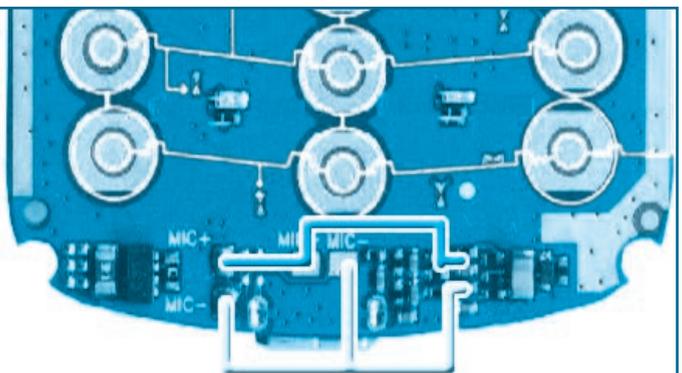
Localice el componente marcado como "104" y conecte los dos extremos

Verificación del teclado en un 6300:

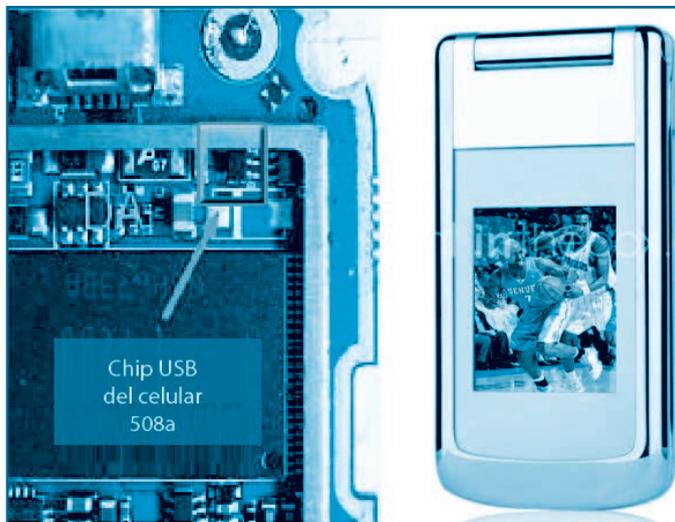
Cuando tenga problemas con el teclado de un teléfono modelo 6300, puede verificar la continuidad de las pistas, siguiendo el esquema de la figura



El micrófono no funciona en un 6300: Las conexiones del micrófono se encuentran en la parte inferior de la placa madre del teléfono. En general el componente conecta por presión. Verifique continuidad entre los contactos y las conexiones según la siguiente figura

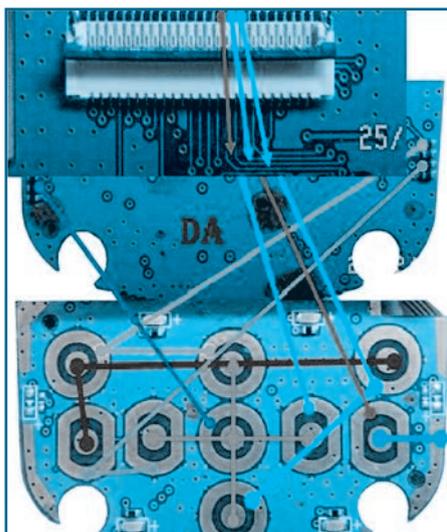


Reparación, Liberación y Mantenimiento de Celulares Chinos



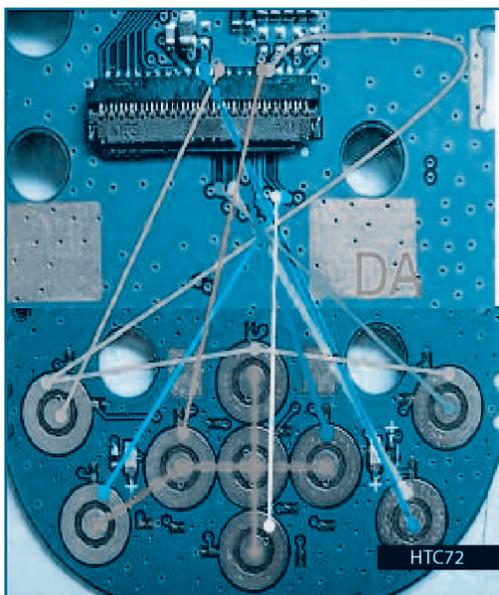
No funciona el conector USB en un 508. Este teléfono celular fue muy famoso hace unos 4 años y apareció en el mercado latinoamericano bajo diferentes modelos, por eso reproducimos la imagen.

Uno de los problemas de este teléfono es que el chip que maneja la comunicación serial es bastante inestable y se quema con facilidad. Se lo debe reemplazar, pudiendo colocar un P202 que puede extraer de otro celular dañado si es que no consigue el respuesto.



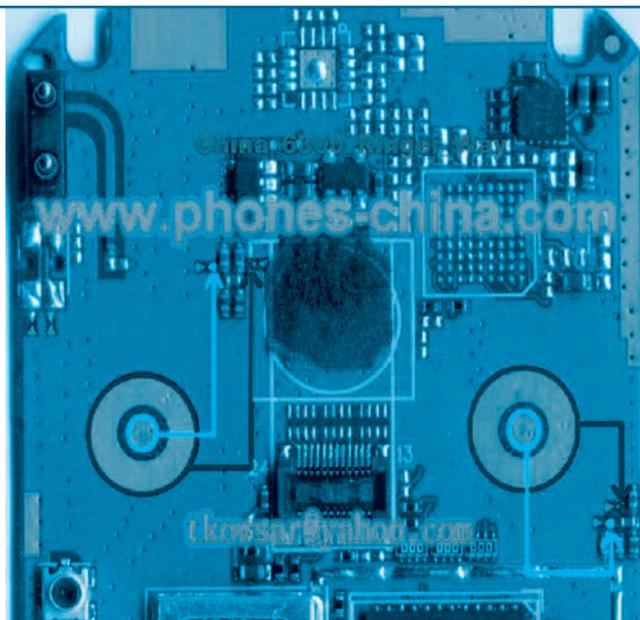
Conexiones del teclado defectuosas en teléfono Tintele.

Cuando no funcionan algunas teclas o, directamente, no funciona el teclado, puede seguir la continuidad entre las conexiones de este dispositivo con la placa principal del teléfono de acuerdo con lo dado en la siguiente imagen



No funciona el PAD en THC72. En la imagen de abajo se reproduce la imagen con las conexiones de este componente para que Ud. pueda checar la continuidad y así establecer la causa del mal funcionamiento del PAD.

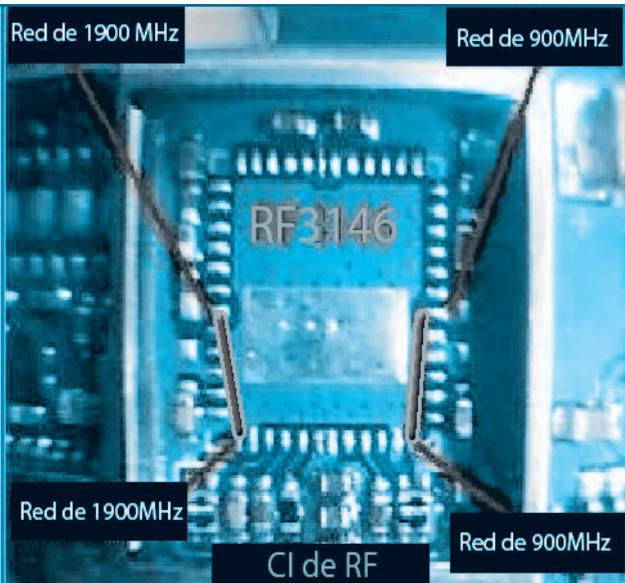
No funciona el timbre de llamada en celular 6300. Mostramos las conexiones del "ringer" en este celular. Verifique que el dispositivo esté bien conectado y que el mismo no esté defectuoso. La solución es sugerida por phones-china.com.



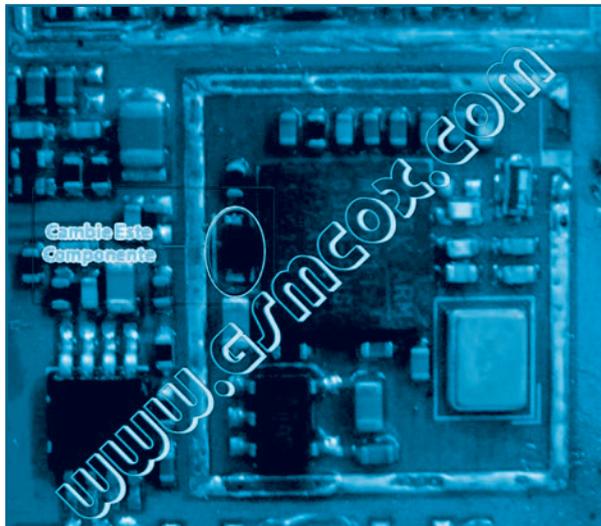
No funciona el micrófono en un celular S3. Se han dado casos en los que se quiebran las pistas de conexión de CI hasta el micrófono. Localice las pistas y verifique la continuidad entre componentes según la siguiente imagen.



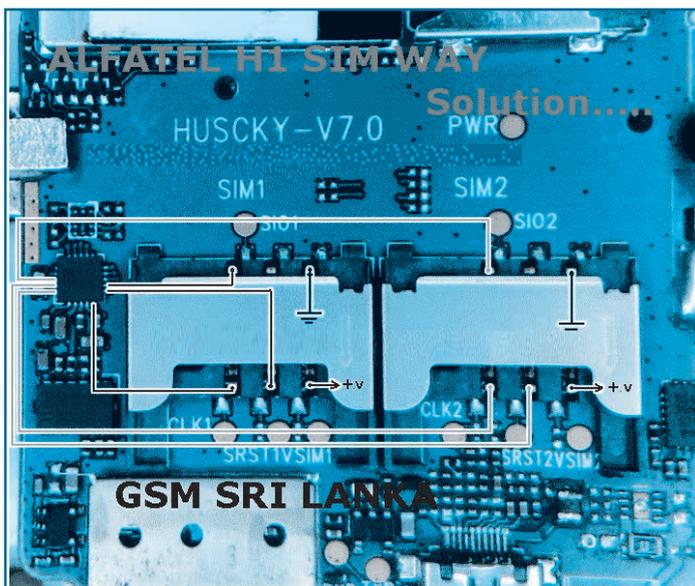
No sincroniza RF (teléfonos varios modelos). A menudo, los teléfonos chinos poseen un circuito integrado de RF con matrícula RF3146 que suele funcionar en forma irregular (desconozco el motivo) y basta con quitar el integrado y hacer un puente entre los terminales de la zona baja del espectro o de la zona alta del espectro. En el caso de la imagen se supone que el teléfono funciona con las redes de 900MHz y 1800MHz pero si fuera para otros países (Argentina o México, por ejemplo) podría estar trabajando el mismo teléfono con el mismo integrado, en las redes de 850MHz y 1900MHz (el cambio se hace por software, el hardware es el mismo).



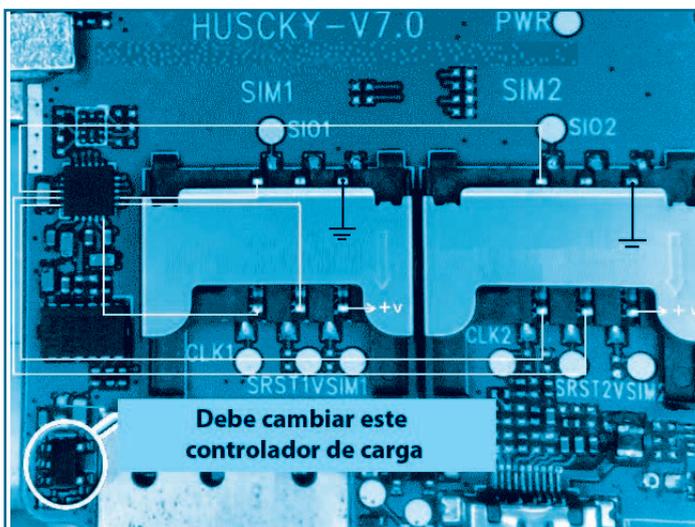
Reparación, Liberación y Mantenimiento de Celulares Chinos



No funciona Bluetooth en 6310. Localice el integrado encargado de la comunicación bluetooth y cambie el denominado "cristal" que se muestra en la imagen. Si realiza un puente entre las patas de dicho Terminal corre el riesgo de inutilizar el dispositivo en forma permanente

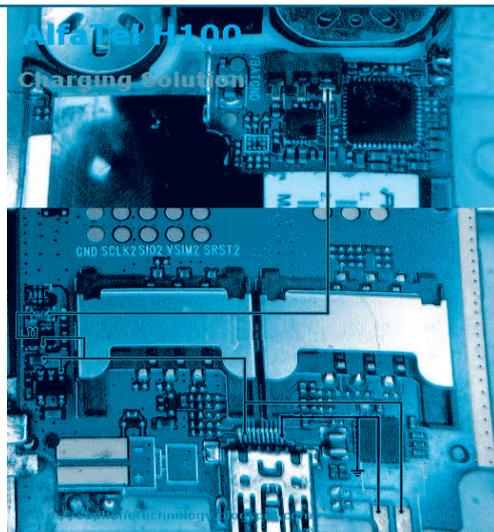


No reconoce el SIM en Alfatel H1: El Alfatel es uno de los teléfonos que más ha ingresado en varios países de América Central (incluso en México) razón por la cual nos ocupamos en acopiar bastantes casos de fallas y su solución recomendada. En la imagen vemos las conexiones de los portadores de SIM que debe verificar en caso de que el equipo no reconozca a alguno de los chip.



No carga la batería en Alfatel H1: En la imagen podemos ver la ubicación del chip controlador de carga, componente que suele dañarse cuando se emplea un cargador incorrecto o cuando dicho cargador se lo conecta a una red incorrecta. El chip es equivalente al usado en la mayoría de los celulares de este tipo por lo cual puede sustituirlo por otro componente que tome de un celular de desguase.

No carga la batería en Alfatel H100: En la imagen podemos ver las conexiones entre el conector para la carga de batería y la placa madre del teléfono, note también el chip controlador de carga y las pistas en las que debe haber continuidad.



LIBERACIÓN DE TELÉFONOS CELULARES CHINOS

Como este tema lo desarrollamos en Saber Electrónica N° 287, sólo brindaremos un resumen.

Es preciso conseguir el manual de servicio del teléfono celular con el que vamos a trabajar a los efectos de saber dónde está el conector que posee los contactos RX, TX y GND. Normalmente estos contactos son parte del conector exterior del móvil y en otras ocasiones se encuentra en el compartimiento donde se aloja la batería (vea en Saber N° 287 o en el CD mencionado en este manual varios casos de celulares para reconocer estos terminales).

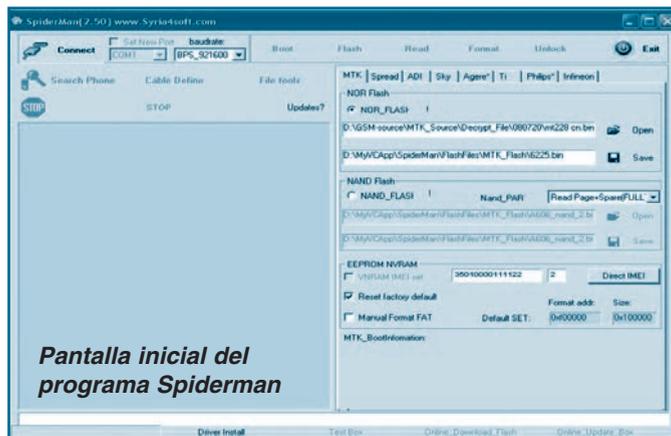
Debido a la dificultad en conseguir los manuales de servicio de diferentes modelos de teléfonos de origen chino, hemos realizado una guía con el aporte de varios colaboradores.

Actualmente contamos con la información de más de 150 modelos de terminales para que pueda localizar los terminales de TX, RX y GND de modo de poder conectarlo a la caja de trabajo RS232, luego conectar la caja a la PC y ejecutar en la PC el programa Spiderman con el que liberaremos el celular.

Para liberar un teléfono celular fabricado en China, y del cual no tiene mucha información,

deberá descargar el programa SpiderMan desde link dado en nuestra web www.webelectronica.com.mx, haciendo clic en el ícono password e ingresando la clave: **"librechino"**. Podrá descargar también drivers y archivos de programación.

Conecte el teléfono a la caja RS232, la caja a la PC, y ejecute el programa. Aparecerá la ventana principal pero no tendrá disponibles las acciones de lectura, desbloqueo, etc. Encienda el teléfono celular, se iluminará el botón "READ" del Spiderman, haga clic en él y se leerán los datos desde el teléfono, haga clic en UNLOCK, el programa realizará el debido proceso en el móvil y éste quedará liberado. Este programa permite realizar una serie de operaciones en el celular, mismas que explicaremos en otra edición. ☺



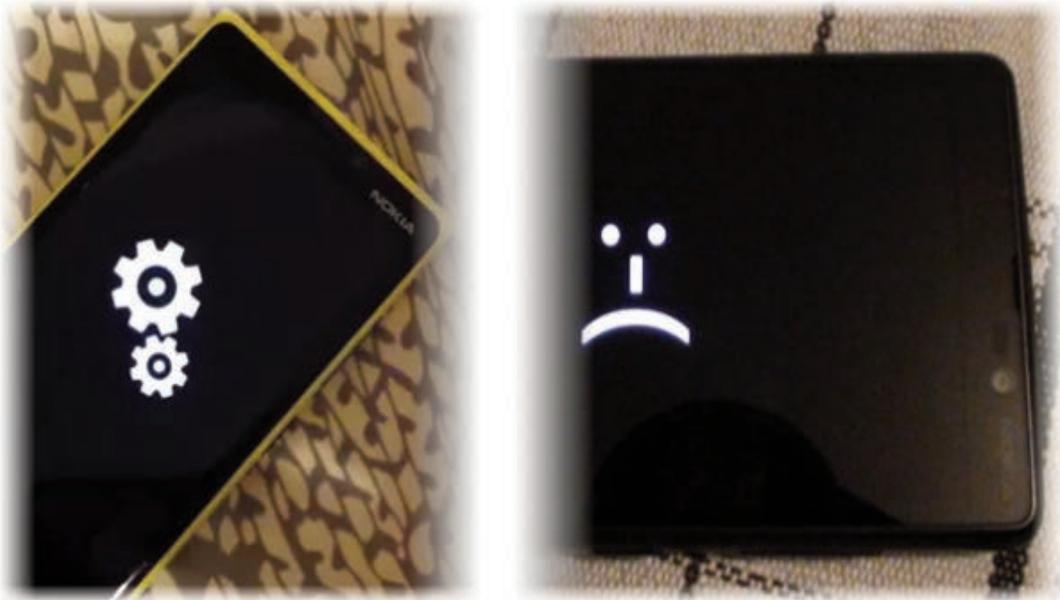


CÓMO RECUPERAR UN NOKIA LUMIA CON ENGRANAJES O CARA TRISTE

¿El Lumia ya no se te enciende? ¿Tu Nokia muestra engranajes en pantalla? Necesitas restablecer el sistema. Te explico cómo hacerlo con Nokia Software Recovery Tool. Brickeado, fundido, roto, con engranajes o una carita triste... Hay muchas maneras de describir a un Lumia cuyo sistema Windows Phone ya no arranca. Puede que ya lo hayas probado todo, desde conectarlo para ver si es un problema de batería hasta intentar un reseteo drástico (hard reset).

POR FABRIZIO FERRI-BENEDETTI
<https://articulos.softonic.com>

Introducción



Engranajes en marcha o una cara triste: son malas señales (fuentes: X. Lyard y Nokia)

Vamos a ayudarte a resolver el problema, a que tu flamante Nokia con Windows Phone vuelva a funcionar. Para ello, solo necesitas la [Nokia Software Recovery Tool](#), una utilidad oficial que **resucita cualquier teléfono Nokia** (tenga este Symbian o Windows Phone).

Aviso: recuperar tu Nokia usando **este método borrará todos los datos que estén en la memoria** del teléfono, así que quieres recuperar los archivos lleva el dispositivo al servicio técnico oficial. Si por otro lado no te importa que los datos se borren, procede.

Qué necesitas para este tutorial

Para recuperar un Nokia Lumia con NSRT, necesitas lo siguiente:

- [Nokia Software Recovery Tool](#) (1.0.3 o superior)
- Cable USB-MicroUSB de buena calidad
- Puerto USB libre en tu ordenador
- Sistema operativo Windows 7 o Windows 8 o Windows 10
- Conexión a Internet

Cómo Recuperar un Nokia Lumia

1. Instala Nokia Software Recovery Tool

El primer paso es instalar NSRT. El archivo pesa unos 70 megabytes, y contiene todas las librerías necesarias (.NET Framework 4.5, los drivers USB, etcétera).



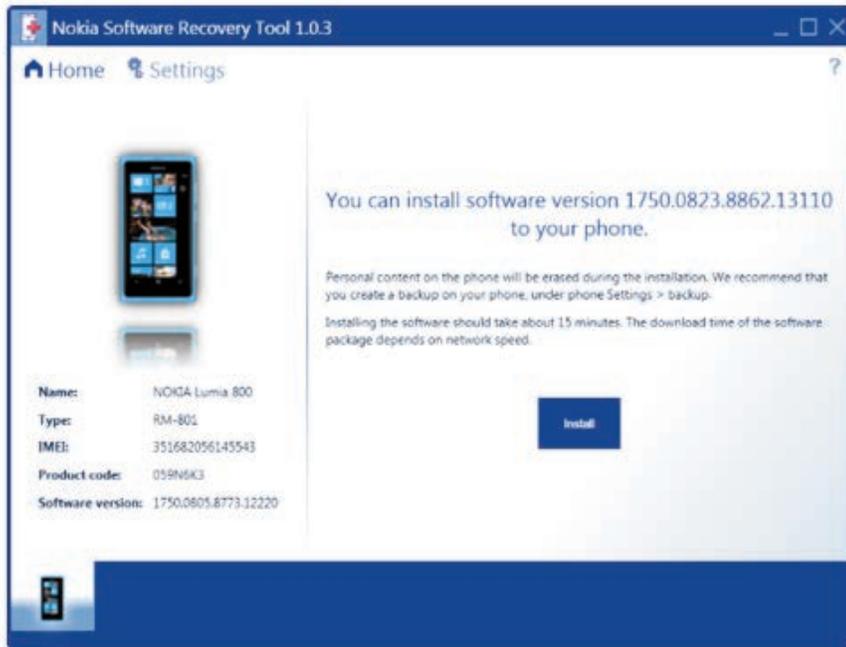
2. Abre NSRT y Conecta el teléfono al PC

Una vez instalado, ya puedes abrir Nokia Software Recovery Tool desde el menú Inicio o el instalador mismo. La herramienta necesita permisos de Administrador.

Si no has conectado todavía el teléfono Nokia al PC, esta es la pantalla que verás:



¿Conectado? Al cabo de unos minutos, Nokia Software Recovery Tool detectará el modelo de tu teléfono y sugerirá la última versión disponible del sistema operativo.



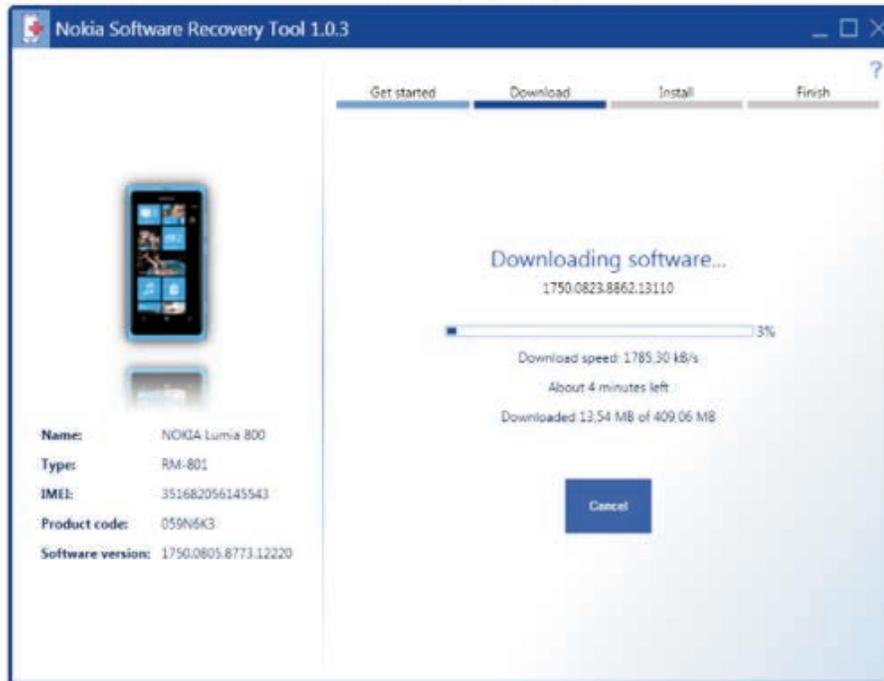
3. Descarga e instala el software compatible

Si todo parece correcto, haz clic en el botón Instalar (*Install*), acepta las condiciones y sigue los tres pasos del asistente.



Cómo Recuperar un Nokia Lumia

El primer paso es la descarga de la ROM del sistema operativo.

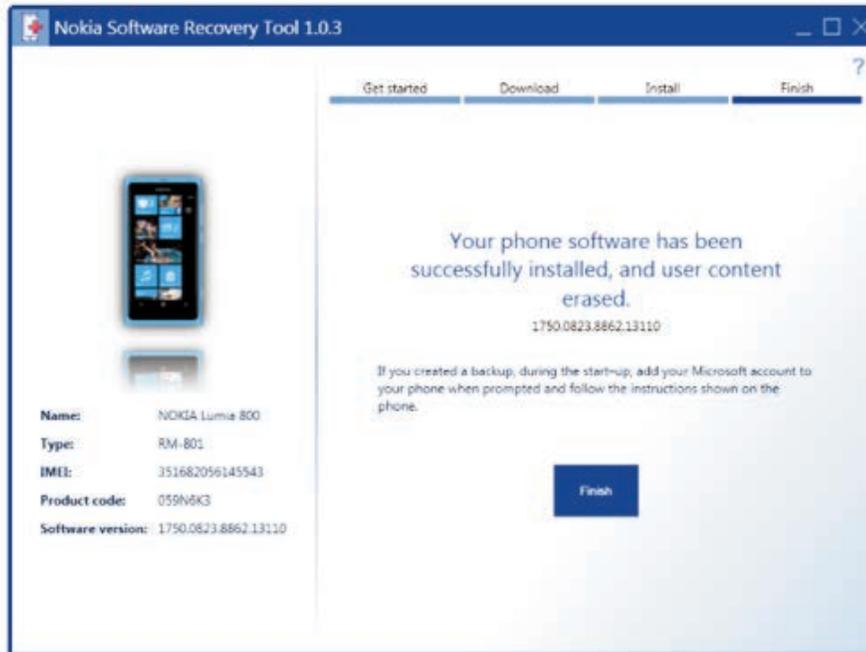


Luego, el sistema se instala en el teléfono. **No lo desconectes del PC por ninguna razón.** Tu Nokia puede que se apague y reinicie varias veces durante el proceso, y puede que veas notificaciones de Windows; ignóralas.



4. Disfruta de tu Lumia reparado y renovado

La última pantalla te informa de que la operación ha tenido éxito. Puedes desconectar y configurar tu Nokia y restablecer la copia de seguridad.



Una herramienta prodigiosa pero poco conocida

Como ves, en menos de una hora puedes rescatar el sistema operativo de un teléfono Lumia, gratis y usando archivos oficiales. Pero recuerda que la recuperación con [Nokia Software Recovery Tool](#) es una operación drástica, pues los datos de la memoria interna se borran. Debes recurrir a esta herramienta **solo si todo lo demás ha fallado**.

¿Te ha servido Nokia Software Recovery Tool para reparar tu Nokia?





DESARME DEL TELÉFONO CELULAR IPHONE 7 PLUS

Los lectores de Saber Electrónica están acostumbrados a los informes presentados por iFixit. Desde el primer día del anuncio de Apple, que la gente de iFixit ha estado esperando ansiosamente la oportunidad de profundizar en su última y mejor tecnología. En esta nota incian su trífeca desmontaje con el iDevice que cuenta tanto la mayor área de superficie y el mayor número de cámaras: el iPhone 7 Plus.

¿Buscas una acción aún más profunda en el desmontaje? Visite iFixit.com y vea la serie del reloj de Apple para tener un primer vistazo de la vanguardia de la tecnología portátil. El trío de desmontaje es sólo el comienzo. Siga en Facebook, Instagram o Twitter para conocer las últimas noticias del mundo de la reparación..

Por iFixit.com

Paso 1 iPhone 7 Plus desmontaje



- Hay mucho que aprender acerca de lo que está oculto dentro de la "mejor, el iPhone más avanzado", pero en primer lugar, vamos a tomar un momento para revisar lo que ya sabemos:
- Fusión de Apple procesador A10 con incrustado coprocesador de movimiento M10
- 32, 128 y 256 GB de almacenamiento a bordo de capacidad (modelo de color negro azabache no está disponible en 32 GB)
- 5.5 pulgadas pantalla IPS Retina HD multitáctil con 1920 x 1080 píxeles (401 ppi)
- Doble 12 MP de gran angular y teleobjetivo cámaras con $f/1.8$ y $f/2.8$ aberturas (respectivamente), zoom óptico 2x y zoom digital de 10x
- 7 MP FaceTime HD cámara con f capacidad de apertura y 1080p grabación de alta definición /2.2
- botón Inicio de estado sólido con Touch ID, impulsado por el nuevo motor Taptic
- 802.11a / b / g / n / ac Wi-Fi + MIMO

Paso 2



- Las dimensiones del iPhone 7 Plus son idénticas a las de su predecesor, a 158,2 mm x 77,9 mm x 7,3 mm, y sin embargo es un poco más ligero, a 6,63 oz (frente a los 6s Plus en 6.77 oz) de. Esperemos que Apple no eliminó nada importante.
- El 7 Plus también se marca con un nuevo número de modelo: A1785.
- Para los más inclinados hacia el lado oscuro, Apple ofrece ahora negro mate y [raspables](#) versiones de color negro azabache del iPhone 7 Plus, además de la plata ya disponible, oro, rosa y colores oro.
- El 7 Plus también cae algunas de esas [líneas antiestéticas antenas](#) de edad, en favor de un aspecto más sutil.
- Quizás la diferencia más notable es el [adaptador de conector de auriculares del relámpago a 3,5 mm](#) incluido en la caja. Se va a tomar algún [valor](#) para nosotros para pasar de la toma de auriculares. Lo sentimos adaptador de bebé. No eres tú, somos nosotros.

Desarme del Teléfono Celular iPhone 7 Plus

Paso 3



- Antes de profundizar en este monstruo de tres ojos, nos permitimos a nosotros mismos con un Sneak Peek gracias a nuestros amigos de [creativo Electron](#).
- **i** Manténgase atento a las opiniones del nuevo internos del iPhone cortesía de nuestros expertos X de rayos X!
- ¿Qué ventaja tiene la superpotencia de la concesión visión de rayos X?
- Para empezar, podemos ver que la toma de auriculares fue expulsado para hacer espacio para más Taptic motor.
- Una inspección más cercana muestra una nueva segunda parrilla inferior, altavoz que conduce a ninguna parte...? Interesante.
- También podemos ver el nuevo tercer ojo en la matriz de la cámara del iPhone 7 Plus. Lo que la sabiduría y la visión se puede dar por? ¡Vamos a averiguar!

Etapa 4



- Apple podría haber librado de la toma de auriculares, pero se queda claramente leales a la Pentalobe. Dos tornillos ahora familiares guardan cada lado del conector relámpago.
- Con ganas de ver más allá de la parte exterior de oro rosa, realizamos algunos contundente [iSclack](#)-ing y una *gran cantidad* de palanca para conseguir más allá del adhesivo intensa.
- **i** La tira adhesiva sellar el 7 Plus es considerablemente más fuerte que la tira que encontramos en [su predecesor](#). Podría ser esta nuestra primera señal de impermeabilización?



LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN ESTA ETAPA:
iSclack

\$ 24.95

paso 5



- ¿Qué es esta locura? El 7 Plus abre extrañamente a un lado, a pesar de los clips conocidos en la parte superior del teléfono que ayudan a alinear la pantalla como en los modelos anteriores.
- Tuvimos suerte y no rasgar los cables de la pantalla a lo largo de la parte media de la derecha. Afortunadamente, el cable superior tiene una cierta holgura.
- *i* sutiles cambios en el diseño de este tipo son, donde guías de reparación son útiles.
- La apertura de la 7 Plus revela un montón de adhesivos pegajosos en blanco y negro que se ejecutan a lo largo del perímetro del teléfono.
- *i* Nuestra apuesta es que esta inercia pingüino-temático es parte de los esfuerzos de Apple para añadir resistencia al agua. Por otra parte, los ingenieros de Apple podría realmente aman pegamento.

paso 6



- En el interior nos encontramos con un ejército de valientes tri-point tornillos que guardan el soporte del cable que cubre el conector de la batería y dos de los cables de la pantalla.
- *i* Hace un año fuimos por las ramas y añadimos el tornillo de reloj de Apple en nuestro conjunto de herramientas de 64 bits . Muchacho, lo que es una buena cosa que hicimos .
- Un segundo pelotón de tri-puntos asegurar el soporte para el cable de la pantalla componente superior larga y elástica.
- *i* tornillos Tri-punto son poco comunes. Mientras que usted podría hacer el argumento de que los tornillos de tres puntos son menos propensos a desnudarse, suponemos que si había una selección de ventaja mecánica, nos gustaría ver a lo largo iDevices. Es bastante claro que ellos están aquí para obstaculizan simplemente las dos reparaciones de usuario más comunes: la batería y pantalla reemplazos.
- Enviamos nuestra propia armas destornillador y forzar el soporte a entregar para que podamos continuar nuestra misión en el corazón del iPhone 7 Plus.



LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN ESTA ETAPA:
64 Bit Driver Kit

\$ 34.95

Desarme del Teléfono Celular iPhone 7 Plus

paso 7



- En lugar de la toma de auriculares, nos encontramos con un componente que parece canalizar el sonido desde fuera del teléfono en el micrófono ... o desde el motor Taptic a cabo.

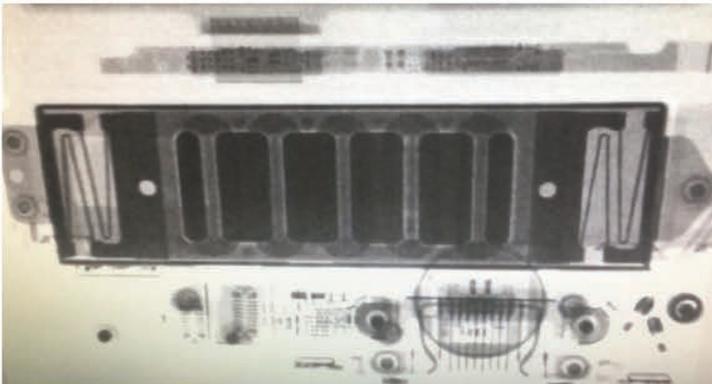
ⓘ Ninguna electrónica especial aquí, algunos acústica bien diseñados y de plástico moldeado.

- **Actualización de desmontaje:** Según Apple, este componente plástico es un orificio de ventilación barométrica. Con la protección de ingreso agregado que ofrece el sello hermético, el iPhone utiliza este deflector para igualar las presiones internas y de la atmósfera con el fin de tener un altímetro.

- Botones mecánicos son una cosa del pasado cuando se tiene un motor Taptic! Este motor elegante utiliza la **retroalimentación háptica** para simular la pulsación de un botón, sin tener un botón real.

ⓘ Cualquiera que esté familiarizado con el touchpad en la **Retina MacBook 2015** ya ha experimentado hápticos de la Taptic motor;

paso 8



- ¿Qué se hace cuando las cosas se ponen inestable? Usted de rayos X todo lo que se mueve. Y eso es exactamente lo que hicimos con la Taptic motor;

- "Taptic motor" suena como algo que se encuentra en un **buque de guerra intergaláctica**. En verdad, que realmente sólo estamos trabajando con un pequeño **dispositivo de accionamiento lineal** y unos muelles zig-zag que sacuden un núcleo ponderada.

- Para ser justos, esta es la más grande pieza de maquinaria mecánica que hemos visto en un teléfono inteligente.

- El motor Taptic traduce la presión sobre el botón de inicio de estado sólido finamente nuevo en vibraciones controladas.

- A todos nos gusta la sensación de hacer clic en un botón. oscilación precisa del Taptic motor está diseñado para proporcionar muchos tipos de retroalimentación táctil, incluyendo la sensación de presionar un botón mecánico.

ⓘ ¿Por qué no sólo tiene que utilizar un botón regular con una adición háptica como los **6s iPhone**? Bueno, uno menos botón es un lugar menos para el agua de colarse.

Técnico Reparador

paso 9



- Estamos contentos de ver que Apple pervivencia de la tradición de incluir lengüetas de arrastre para el adhesivo de la batería.
- Es hora de un poco de batería de yoga. Estiramos cada una de las tres lengüetas adhesivas para liberar la batería y nuestras tensiones sobre la eliminación de la batería difícil.



Paso 10



- Y aquí está el gran mal de la batería en sí!
- La batería tiene una potencia de 3,82 V y 2900 mAh, para un total de 11,1 Wh, una ligera mejora sobre el 10,45 Wh (3,8 V, 2750 mAh) de los **6s Plus**, ya la par con el 11,1 Wh, 2915 celular mAh encuentra en el **6 Plus**.
- ❗ Apple afirma la vida de la batería será de hasta una hora más largo que los **6s-Plus** es decir, 21 horas de tiempo de conversación 3G, aproximadamente 15 horas de uso de Wi-Fi, o hasta 16 días en espera.

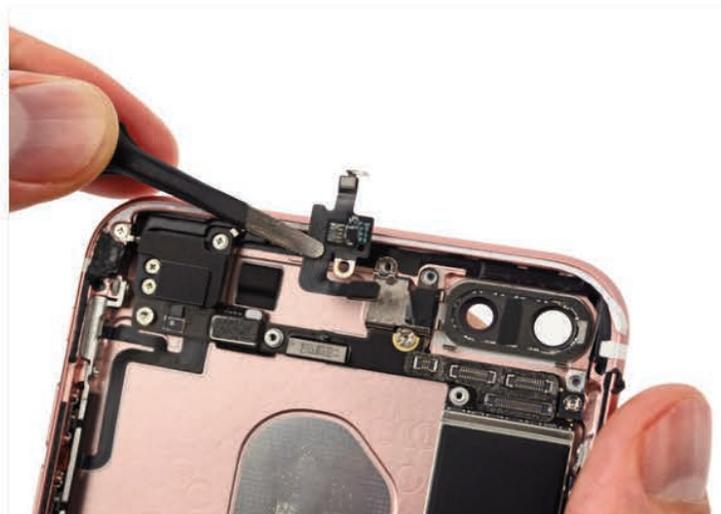
Desarme del Teléfono Celular iPhone 7 Plus

Paso 11



- Apple nos hizo ver doble ya que saque el conjunto de cámaras con dos sensores separados, dos lentes y dos conectores pequeños.
- Las dos cámaras 12-MP uno de gran angular con estabilizador óptico de imagen (OIS), al igual que en el iPhone 7, el segundo un teleobjetivo permite el zoom óptico.
- Ambas cámaras también el deporte un nuevo sensor de imagen que Apple dice que es 60% más rápido y un 30% menos de energía que los iPhones anteriores.
- ⓘ Las cámaras acondicionadas casi hacen que merezca la mayor cámara exterior bache, ahora integrado en el chasis en otro impermeabilización sospecha táctica / polvo que combaten.
- Utilizamos nuestra visión de rayos X para iniciar un concurso de miradas con el conjunto de cámaras. Sin pestañear, podemos ver cuatro pastillas de metal alrededor de una cámara. Estamos suponiendo que estos son los imanes que permiten OIS.

Paso 12



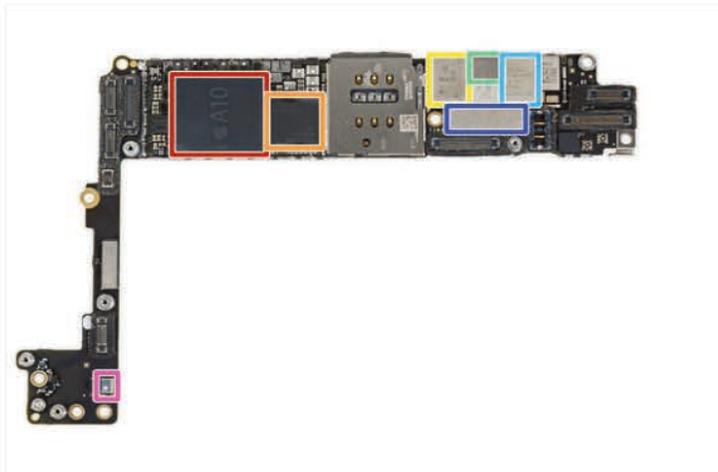
- Antes de que podamos cavar la placa lógica de la caja trasera, tenemos que eliminar partes de la cadena de montaje incluye la antena del cable de la flexión de la antena, que actúa como un puente entre las vías de antena.
- Con el cable de la flexión de la antena retira, nos centramos nuestra atención en la antena Wi-Fi arriba a la izquierda.

Paso 13



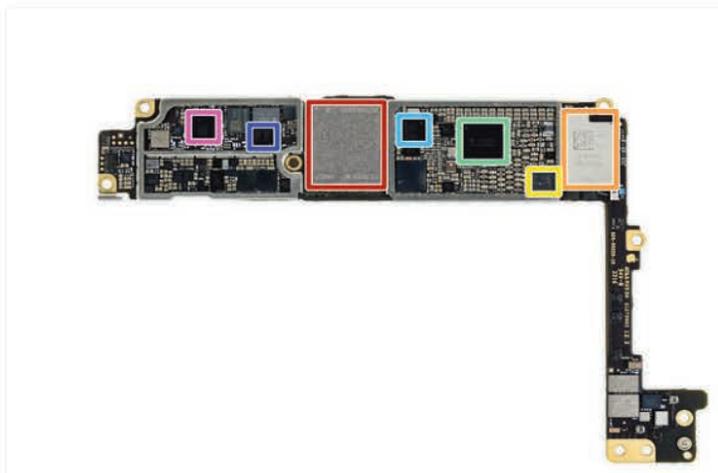
- Desplume la placa lógica del 7 Plus es mucho más fácil que con [su predecesor](#) . No hay necesidad de voltear la placa lógica para eliminar las conexiones finales.
- ⓘ Puede parecer como una pequeña victoria, pero aún estamos alentado, incluso pequeños cambios de diseño pueden hacer una diferencia en términos de capacidad de reparación.
- Despegando las pegatinas EMI, espiamos lo que podría haber algún gestión del calor adicional.
- ⓘ Podría ser la A10 ahí debajo?

Paso 14



- Los escudos están abajo! La placa lógica es claro y listo para su inspección. Vamos a ver qué hace las maletas en este cachorro!
- Fusión de Apple A10 APL1W24 SoC Samsung + 3 GB de RAM LPDDR4 (como se indica mediante las marcas K3RG4G40MM-YGCH)
- Qualcomm [MDM9645M](#) gato LTE. 12 módem
- Skyworks 78100-20
- Avago AFEM-8065 Módulo Amplificador de Potencia
- Avago AFEM-8055 Módulo Amplificador de Potencia
- X4 universal Industrial Scientific O1
- Bosch Sensortec [BMP280](#) barométrica Sensor de presión

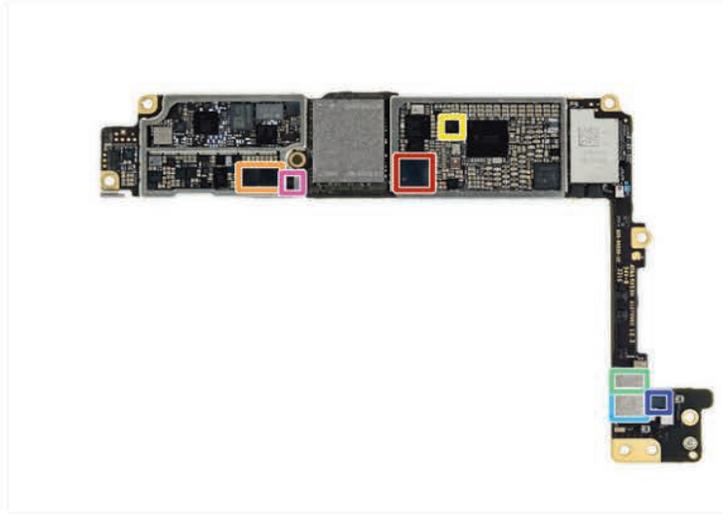
Paso 15



- La parte de atrás ahora: otro campo de los circuitos integrados!
- Toshiba THGBX6T0T8LLFXF 128 GB Flash NAND
- Murata 339S00199 módulo Wi-Fi / Bluetooth
- NXP controlador NFC 67V04
- 338S00225 de diálogo Administración de energía IC
- Qualcomm PMD9645 Gestión de energía IC
- Qualcomm [WTR4905](#) multimodo LTE Transceptor

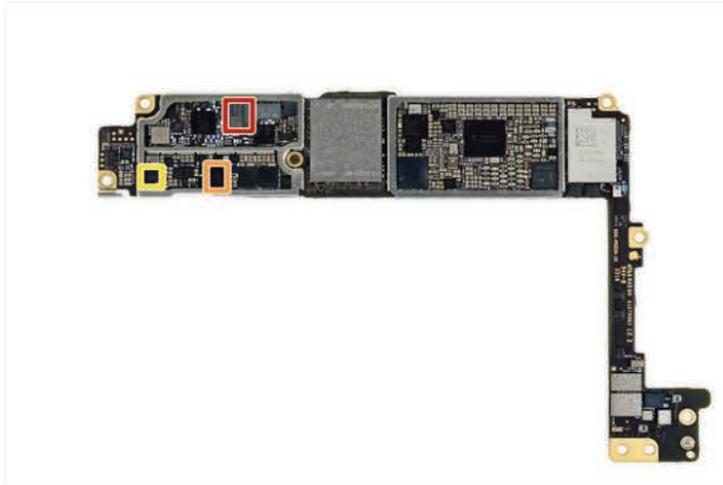
Desarme del Teléfono Celular iPhone 7 Plus

Paso 16



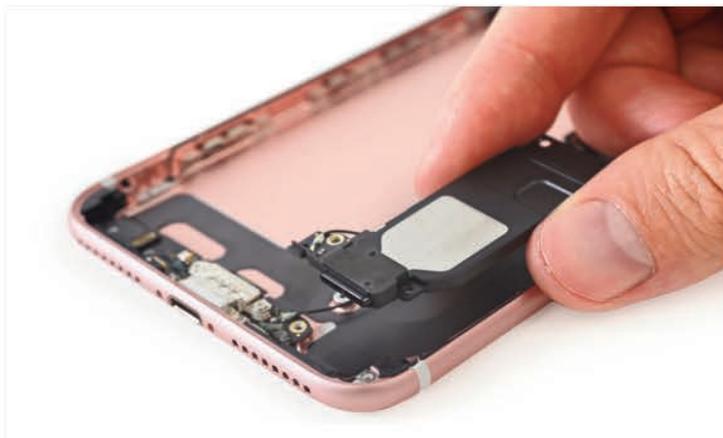
- Pero espera, hay más circuitos integrados en la parte posterior!
- Manzana / Cirrus Logic Audio Codec 338S00105
- Cirrus Logic 338S00220 Amplificador de sonido (x2)
- Lattice Semiconductor ICE5LP4K
- Skyworks 13702-20 de diversidad de recepción del módulo
- Skyworks 13703-21 de diversidad de recepción del módulo
- Avago LFI630 183439
- NXP 610A38

paso 17



- A pocos últimos circuitos integrados en la parte posterior de la placa lógica:
- TDK D5315 EPCOS
- Texas Instruments 64W0Y5P
- Texas Instruments 65730A0P Gestión de potencia IC
- Y como siempre, gracias a nuestros expertos en silicio Chipworks para ayudar a identificar los circuitos integrados clave en el juego! Dirígete a [la página de desmontaje](#) para un análisis en profundidad del hardware de control 7 iPhone.

paso 18

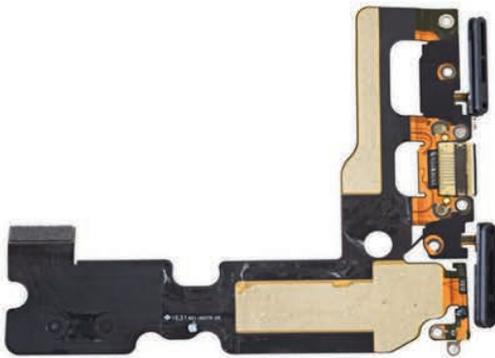


- el aumento de la ~~teche~~ altavoz del teléfono, nos encontramos con algunos contactos de resorte agradable y un poco de malla con la entrada-protección!
- Compartir similitudes de diseño con los altavoces en el **6 Plus** y **6S Además** , el altavoz en el 7 Plus también tiene un apéndice de la antena familiar.

paso 19



- cables de cinta diminutos acoplar el conjunto del conector del relámpago a los micrófonos, que están firmemente adheridas a las rejillas de los altavoces.
- Como se predijo, las rejillas de los altavoces tienen protección de ingreso para mantener el funcionamiento interno agradable y seco.
- ⓘ Y en caso de que no lo haya notado, este conjunto de conector rayo es enorme! Al igual que las generaciones anteriores, se adhiere moderadamente y fácilmente retirado de la caja trasera.
- Este conjunto de cable también cuenta con la empaquetadura más importante que hemos visto en un conector relámpago. Mientras que los modelos del año pasado utilizaron espuma adhesiva para impedir la entrada de agua y polvo, éste cuenta con una junta de goma lleno-en, capaz de retener una columna de 50 metros de agua.



Paso 20



- La resistencia al agua ha sido considerada como una gran novedad en el iPhone 7-Plus, pero lo que realmente hace que sea resistente al agua? La evidencia está en todas partes:
- Las figuras 1 y 2: un tapón de plástico de expulsión de SIM con una junta de goma.
- Figura 3: una junta de goma en la bandeja SIM.
- ⓘ Las juntas de goma y tapones no son nuevas tecnologías, pero son efectivos para mantener los líquidos y el polvo fuera de su teléfono. Pero hay un costo cuando se reemplaza un componente que necesita para asegurarse de obtener la junta en su lugar y que crea un buen sellado, que tiende a ser un paso adicional, meticoloso.

Desarme del Teléfono Celular iPhone 7 Plus

Paso 21



- Pausa de nuestra excavación caja trasera, tomamos un momento para examinar el ensamblaje de la pantalla y sus respectivos bits.
- A partir de la cara frontal, se ve idéntica a las pantallas de 1.920 por 1.080 hemos metimos fuera de los iPhones 6 y 6s, pero hay algunos cambios notables: Este chico es compatible con una gama de colores más amplia que P3 sus hermanos mayores, y es 25 % más brillante.
- También notamos un indicador de daños por agua que cuelgan hacia fuera en el borde izquierdo de la pantalla EMI pantalla. Este gadget puede ser agua resistente , pero parece que Apple no va a estar en el gancho cuando se toma el teléfono para darse un baño.

Paso 22



- Después nos liberamos de unos tornillos estándar Phillips, el altavoz del auricular prácticamente cae por debajo de la cámara de frente.
- ⓘ Este nuevo altavoz del auricular cumple una doble función, por primera vez, sino que también sirve como un altavoz, dando el sonido estéreo de iPhone para esos momentos en que necesita para oscilar hacia fuera y usted *puede ser que* no tienen ningún lugar para conectar los auriculares.
- El conjunto de cable de cámara de frente es un poco más de un puñado. Normalmente, cuando nos sirven algo tan enredado, viene con albóndigas.
- En total, el número de componentes superior:
 - Cámara frontal
 - Micrófono
 - Estéreo de altavoces que permite
 - sensor de proximidad y sensor de luz ambiental



paso 23



- Más de tres tornillos de punto de fijar la placa de blindaje botón de inicio y la pantalla LCD.
- Pero por suerte, no hay adhesivo en la pantalla LCD placa y los cables están bien gestionados.
- No hay mucho que ver aquí, así que eliminar rápidamente la placa de protección y la cabeza para el hogar, es decir, el botón de inicio.

paso 24



- El último en salir del ensamblaje de la pantalla: el botón de inicio.
- Es más como el hogar *del sensor táctil* realmente. Sin botones al respecto.
- Analog Devices **AD7149** controlador de sensor de capacitancia
- Para aquellos de ustedes esperando con gran expectación, parece que el botón de inicio de estado sólido nueva es extraíble. No va a ser un procedimiento simple, con pequeños puntos y tri-adhesivo de la luz en el cable, pero ya no hay una junta delicada de reemplazar. En general, es un paso en la dirección correcta.



- ① Un botón de inicio reemplazable es una gran noticia para los consumidores. El botón mecánico casa ha sido un punto de fallo en los iPhones anteriores. Mientras que nuestros datos muestran que la fiabilidad del botón de inicio es mejor en las 6 y 6s en comparación con los 5 y 5 años, todavía hemos tenido cerca de 100.000 personas utilizan nuestro **iPhone 6 botón de inicio** procedimiento de reparación.
- ① Además, el cambio a un botón no mecánico debería mejorar la fiabilidad general y reducir la necesidad de reemplazo. Sin mencionar, que se ve muy bien en virtud de una radiografía.

Desarme del Teléfono Celular iPhone 7 Plus

paso 25



- Somos capaces de sacar el selector / anillo de silencio, equipado con guarnición, y el resto del cable del botón.
- Sin embargo, los botones de volumen y encendido son acurrucado cómodamente en el caso, desafiando la eliminación convencional.
- El diseño parece algo que recuerda a anteriores solicitudes de patentes de Apple para los botones a prueba de agua , y requiere algo de técnica de desmontaje hábil .

paso 26



- La gran final! Con el iPhone 7 Plus despedazado, alineamos nuestros premios para la inspección.
- ❗ Pero no por mucho tiempo, tenemos otra herramienta de vanguardia de Cupertino que te lanzan pronto. Estén atentos para más!
- Un agradecimiento especial a nuestros amigos en el Nikkei por prestarnos su espacio de oficinas en Tokio para hacer lo que hacemos mejor!

Pensamientos finales

- ✓ La batería es fácil de acceso. Extracción requiere destornilladores de especialidad y conocimiento de la técnica de eliminación de adhesivo, pero no es difícil.
- ✓ El botón de inicio de estado sólido elimina un punto de fallo común.
- Mejora de la protección del agua y el polvo reduce en gran medida la necesidad de reparaciones asociadas con el daño ambiental y derrames accidentales (pero también hace algunas reparaciones más difícil).
- El ensamblaje de la pantalla sigue siendo el primer componente a cabo, lo que simplifica la reparación de la pantalla, pero el procedimiento se ha vuelto más complicada con las medidas de impermeabilización mejoradas.
- ✗ Con la incorporación de los tornillos de tres puntos, muchas reparaciones iPhone 7 Plus requerirán hasta cuatro tipos diferentes de conductores.

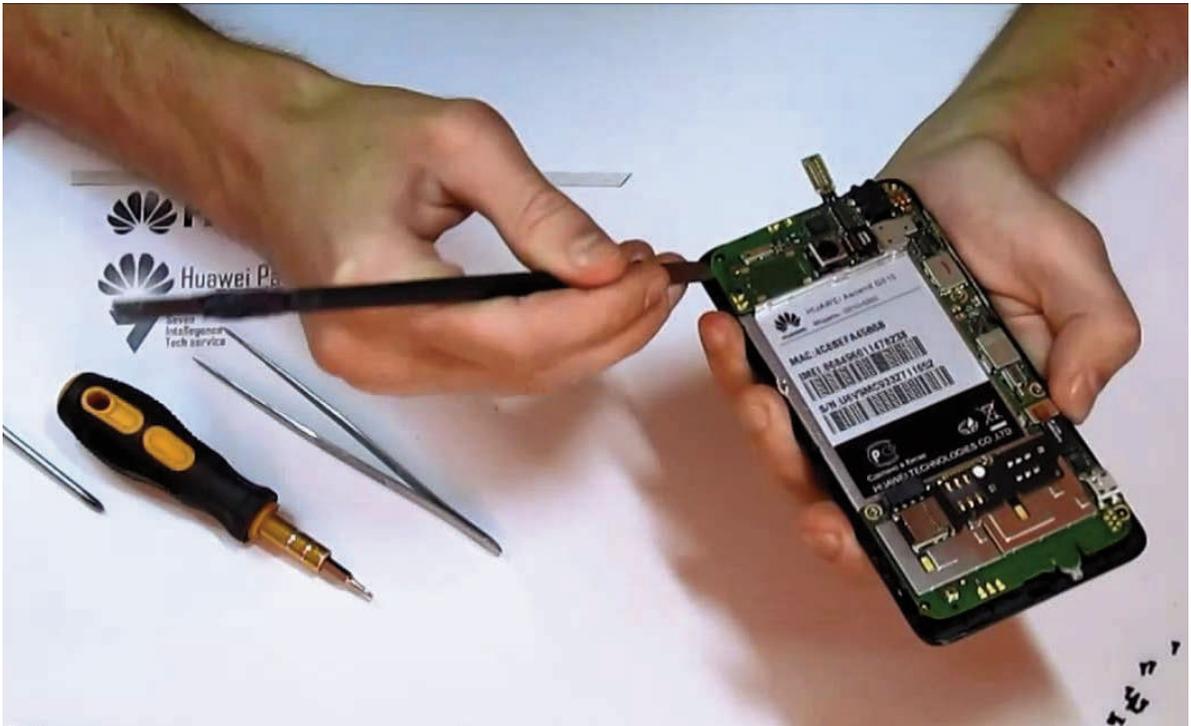
Puntuación reparabilidad



Reparabilidad 7 de cada 10
(10 es más fácil de reparar)

Técnico Reparador





DESARME DEL TELÉFONO CELULAR HUAWEI Y300

Con su procesador doble núcleo a 1.0GHz y una cámara de 5.0MP con auto foco, el Ascend Y300 pone a tu disposición un mundo de amigos interconectados, contenidos multimedia, aplicaciones y mucha diversión. El Ascend Y300 viene precargado con el sistema operativo Android 4.1 Jelly Bean, lo cual lo convierte en un teléfono inteligente simple y muy amigable con el usuario. No te preocupes por la batería, el Ascend Y300 cuenta con una de 1730mAh además de su tecnología propietaria de ahorro de energía, por lo que tendrás largas horas de diversión antes de la próxima carga. Pese a que este móvil ha tenido mucha popularidad entre los usuarios de América Latina, se reportan muchísimas fallas, tanto de hardware como de software llegando al punto de volverse irrecuperable en ocasiones. En esta nota comenzamos explicando cómo se desarma pero en futuras ediciones les indicaremos las fallas más comunes y las sugerencias para su reparación.

Por iFixit.com

Técnico Reparador

Introducción

En esta guía vamos a reemplazar la pantalla LCD del teléfono inteligente Huawei Ascend Y300 androide. Antes de empezar, es una buena idea preparar un espacio organizado para llevar a cabo la reparación, también es una buena idea para obtener un recipiente pequeño o partes bandeja para poner los tornillos pequeños en la que no se pierden.

Paso 1 de la batería



- Retire la cubierta trasera en la parte posterior tirando el hueco situado en la parte inferior del teléfono.
- Levante y retire la batería

Paso 2



- Dejar el teléfono sobre una mesa.
- 8 tornillos son lo que necesitamos para eliminar el siguiente. Hay un escondite debajo de una pegatina blanca

Desarme del Teléfono Celular Huawei Y300

Paso 3



- Utilice un destornillador (T4 si está utilizando el kit controlador 54 bits) para eliminar los 8 tornillos a lo largo de los bordes del teléfono. Hay cuatro en cada esquina y cuatro en el medio de los lados.
- Ponga los tornillos en el tapete magnética / partes bandeja o recipiente para asegurarse de que no se pierdan.

Etapa 4



- Utilice la herramienta de apertura de plástico negro por su montaje en los huecos para tirar hacia atrás del marco.

Paso 5



- A la izquierda de la placa base hay un cable plano que conecta el control de volumen a la placa base, hay que desconectarlo.
- Para ello, utilizando el spudger o unas pinzas, levante la aleta de retención que sostiene el cable hacia abajo.
- Junto con las pinzas, tire del cable plano del zócalo que era hasta que quede completamente claro del conector.

Paso 6



- Hay dos más cables de cinta en la parte superior que también debe ser desconectada, al hacer esto simplemente levantarlos de su conector con las pinzas o con el spudger.

Desarme del Teléfono Celular Huawei Y300

Paso 7



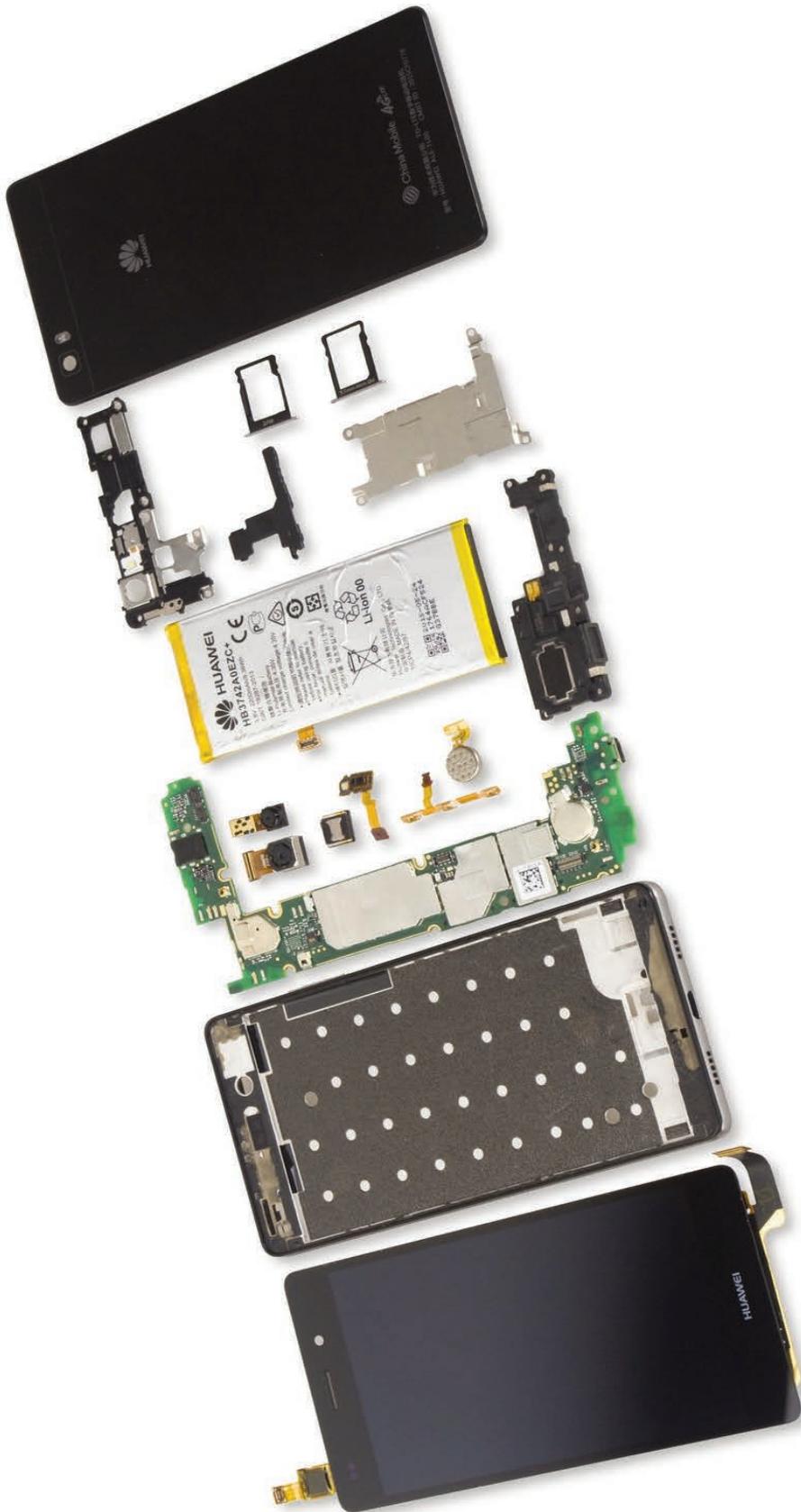
- Tirar de la pestaña naranja. Desconecte con cuidado esto.

Paso 8



- Una vez que las lengüetas de color naranja se tiran atrás, use una cuña de plástico para separar la pantalla LCD.
- Tire con cuidado de la pantalla alejada de la cubierta y vuelva a colocar la pantalla LCD con una nueva

Técnico Reparador





PIXEL Vs. IPHONE

LA GUERRA DE LOS COLOSOS

El teléfono producido por Apple lleva casi un mes entre nosotros, mientras que el Pixel de Google tan solo tiene unas horas. ¿Qué ofrece cada uno?

El coloso de internet estadounidense Google realizó una declaración de guerra en el mercado de los teléfonos celulares cuando le presentó al mundo sus dispositivo de alta gama que se posicionaron como competidor directo del iPhone 7 de Apple. El teléfono producido por la compañía de la manzanita lleva casi un año entre nosotros, al igual que el Pixel de Google. Las especificaciones técnicas en cuanto a la cámara, batería, software y pantalla nos presentan a dos celulares muy similares. pero... ¿cuál gana la batalla?

www.cnet.com

Cuerpo y alma no pueden ir separados, y en los teléfonos esta unión está representada en la integración del hardware y el software, que son como uña y carne: cada uno necesita del otro para llegar a su plenitud.

Con sus nuevos teléfonos Pixel y Pixel XL, diseñados completamente por Google, la empresa se jacta de una unión más estrecha entre ambos, y la tecnología que los amalgama es la inteligencia artificial encarnada por una asistente virtual con un algoritmo que apunta a que este teléfono sea cada vez más íntimo y personal.

Mientras más tiempo pasé con este teléfono, noté cómo me iba conociendo más, y cómo elaboraba recomendaciones más precisas, más acordes a mi vida. La asistente virtual de Pixel XL, Google Assistant, es parte fundamental de este dispositivo porque cohesiona a todos sus elementos, y hace que el todo sea más que la suma de las partes.

Dicho esto, hay que reconocer también que cada una de sus especificaciones tiene un peso propio que coloca a estos dispositivos de Google en el segmento de gama alta del mercado celular actual. Antes de comenzar el análisis, veamos sus especificaciones.

Pixel XL: Un grande, con especificaciones de altura

- ▶ Pixel XL tiene 5.5 pulgadas, en un cuerpo en forma de cuña (más ancho arriba, más finito abajo). Su hermano menor, Pixel, tiene una pantalla de 5 pulgadas.
- ▶ Pesa 168 gramos y mide 75.7 milímetros por 154.7 milímetros.
- ▶ Su pantalla es AMOLED con una resolución de 2,560 x 1,440 pixeles.
- ▶ Su procesador es un Qualcomm Snapdragon 821 de cuatro núcleos de última generación.
- ▶ Como los Nexus hacían tradicionalmente, este teléfono de Google cuenta con el sabor más reciente de Android y llegará Nougat 7.1 precargado; se actualizará de forma automática si hay cambios.
- ▶ Su batería de 3,450 mAh dura un día entero de uso moderado.
- ▶ La cámara trasera es de 12.3 megapíxeles y fue calificada por especialistas como la mejor cámara de celulares a la fecha.
- ▶ Su cámara frontal tiene 8 megapíxeles.
- ▶ Cuenta con 4GB de RAM y almacenamiento interno de 32GB o 128GB.
- ▶ No tiene ranura microSD para expandir el almacenamiento, pero las fotos y videos se guardan gratis en su formato original en Google Fotos en la nube.
- ▶ Su resistencia al agua es mucho menor que la de la competencia. Tiene una calificación IP53: tolera el rocío de agua y tiene protección contra el polvo.
- ▶ Tiene la entrada del conector de audífonos tradicional de 3.5 milímetros (**Si Apple no lo hubiera quitado, ni tendría que aclarar este detalle**).
- ▶ El Pixel XL cuesta desde US\$769 desbloqueado en la tienda de Google, Verizon y Best Buy. Llega al mercado el 20 de octubre.

Diseño elegante, mixto, y sin 'joroba' en la cámara

DISEÑO

	Pixel XL	iPhone 7 Plus	Samsung Galaxy S7	Samsung Galaxy S7 Edge	Nexus 6P
Tamaño	75.7mmx154.7mm	158.2x77.9x7.3mm	142.4x69.6x7.9mm	150.9x72.6x7.7mm	159.3x77.8x7.3mm
Peso	168 gramos	188 gramos	152 gramos	157 gramos	178 gramos

A primera vista, el Pixel XL me pareció mucho más parecido a los teléfonos de Apple que a los Nexus, que técnicamente son sus predecesores. Pero a diferencia de los Nexus, este teléfono fue totalmente diseñado por Google, y armado por HTC.

Pixel XL exhibe bordes redondeados, biseles finitos en los extremos de su pantalla y los mismos botones, en los mismos sitios que el teléfono de la manzana: la carga y las bocinas de audio en la parte inferior, los de encendido y volumen a la derecha, y la tarjeta SIM a la izquierda. Con la salvedad importante de que Pixel XL sí que tiene la entrada de audífonos tradicional de 3.5 milímetros.

El botón de encendido tiene la misma textura rugosa del Nexus 6P, que lo vuelve fácil de encontrar. Lo que me costó ubicar (hasta que me acostumbré) fue la función de inicio. Es que Google renunció del todo al pulsador físico y se decidió por un botón capacitativo, que se acciona cuando ejercemos presión sobre la pantalla, de forma muy parecida al 3D Touch de los iPhone.

Al tacto, su cuerpo trasero de aluminio tiene una rugosidad **similar a la del iPhone 7 Plus**. Pero no es del todo metálico: el Pixel XL presenta un diseño mixto que es en parte aluminio y otra parte vidrio pulido en la parte superior, cubriendo un tercio de la superficie. Esto lo hace lucir distinto a otros teléfonos, pero la placa de vidrio se empaña y se le pegotean los dedos enseguida.

El vidrio es Gorilla Glass 4, una versión menor a la más reciente de este tipo de vidrio, que promete no ser tan propenso a rayaduras y golpes. Los colores son negro, azul o plata que en inglés los llamaron sin miedo a usar adverbios: *Quite Black*, *Really Blue* o *Very Silver*.

Sus 5.5 pulgadas son las mismas que las del iPhone 7 Plus, pero el Pixel XL, aunque no es el más liviano del mercado, es menos pesado que el celular de Apple, con 168 gramos.

La forma de "cuña" hace que su cámara trasera no sobresalga del cuerpo del celular. Esta forma me resultó casi imperceptible: su grosor en la parte superior de su cuerpo es de 8.6mm, apenas 1.2mm más gordito que su base inferior.

Aunque los teléfonos grandes no suelen ser fáciles de controlar, el Pixel XL se deja manipular muy bien. Y tampoco luce enorme a la vista. Lo único que se me dificultó fue desbloquearlo con el lector de huellas digitales con una sola mano. Aunque este escáner es veloz y preciso, me costó varios intentos hasta que mi movimiento se acomodó a la velocidad ideal para abrirlo (ni muy rápido, ni muy lento).

Al igual que los Nexus, Pixel XL incluye un puerto USB-C para la transferencia rápida de datos. Y, en su espalda, lleva la marca de su creador: una G muy sutil y de color gris oscuro que son enteramente

hechos por Google (recordemos que los Nexus eran modificaciones de teléfonos de terceros, como LG o Huawei).

Pantalla con buena definición

PANTALLA

	Pixel XL	iPhone 7 Plus	Samsung Galaxy S7	Samsung Galaxy S7 Edge	Nexus 6P
Pantalla	5.5 pulgadas	5.5 pulgadas	5.1 pulgadas	5.5 pulgadas	5.7 pulgadas
Resolución	2,560x1,440 píxeles	1,920x1,080 píxeles	2,560x1,440 píxeles	2,560x1,440 píxeles	2,560x1,440 píxeles
Densidad de píxeles	534ppp	401ppp	577ppp	534ppp	518ppp

La pantalla del Pixel XL es AMOLED, con una definición de 2,560x1,440 píxeles. La densidad de píxeles de 534ppp es mayor a la del iPhone 7 Plus, pero apenas menor que la del Samsung Galaxy S7.

Si lo comparamos con el Pixel (su hermanito menor), el Pixel XL tiene mejor pantalla y resolución (y esto tiene mucho sentido, debido a su mayor tamaño). El Pixel de 5 pulgadas tiene 1,920x1,080 píxeles, y 441ppp.

Aunque Pixel XL es incómodo de llevar de aquí para allá porque no entra en el bolsillo de un pantalón o de una chaqueta, es muy placentero a la hora de leer, si ajustamos el brillo para no cansar la mirada. Algunas funciones de Nougat, como la multipantalla (ampliaremos más adelante), son más sencillas de ejecutar en Pixel XL, que en su versión de menor tamaño.

Pero su pantalla no sólo es muy amena a la hora de leer o de navegar entre un app y otro, sino también para mirar fotos y videos, y para admirar los gráficos de videojuegos. Las imágenes tomadas con el mismo celular se ven con gran nivel de detalle en esta pantalla AMOLED, que muestra un gran contraste de colores y tonalidades.

Si eres de los que mira YouTube en tu celular, el Pixel XL no te frustrará: miré, uno tras otro, videos de CNET en Español y no noté grandes diferencias en visualizarlos desde la pantalla grande de mi computadora o en la de este celular.

La interfaz es muy ordenada, tiene lo justo y necesario de aplicaciones de Google instaladas. La nueva modalidad para abrir los apps de Nougat 7.1 es a través del carrusel inferior en la pantalla, que te permite tener de un vistazo los apps más importantes (teléfono, mensajes, email, cámara, Google Chrome), y que se puede ampliar si deslizamos el dedo hacia arriba.

Los gráficos de los videojuegos que instalé (*Mortal Kombat* y *Asphalt 8*) muestran una excelente definición, se leen bien los personajes, sus movimientos y el fondo, y tienen un desempeño muy bueno.

Mi única crítica: tuve que limpiar el celular varias veces para que la pantalla no se vea empañada.

Procesador veloz y ágil

PROCESADOR

	Pixel XL	iPhone 7 Plus	Samsung Galaxy S7	Samsung Galaxy S7 Edge	Nexus 6P
Procesador	Qualcomm Snapdragon 821 de cuatro núcleos	Apple A10 (cuatro núcleos)	2.15GHz Qualcomm Snapdragon 820 (cuatro núcleos)/2.3GHz Samsung Exynos 8890 (ocho núcleos)	2.15GHz Qualcomm Snapdragon 820 (cuatro núcleos)/2.3GHz Samsung Exynos 8890 (ocho núcleos)	2.0GHz Qualcomm Snapdragon 810 (ocho núcleos)

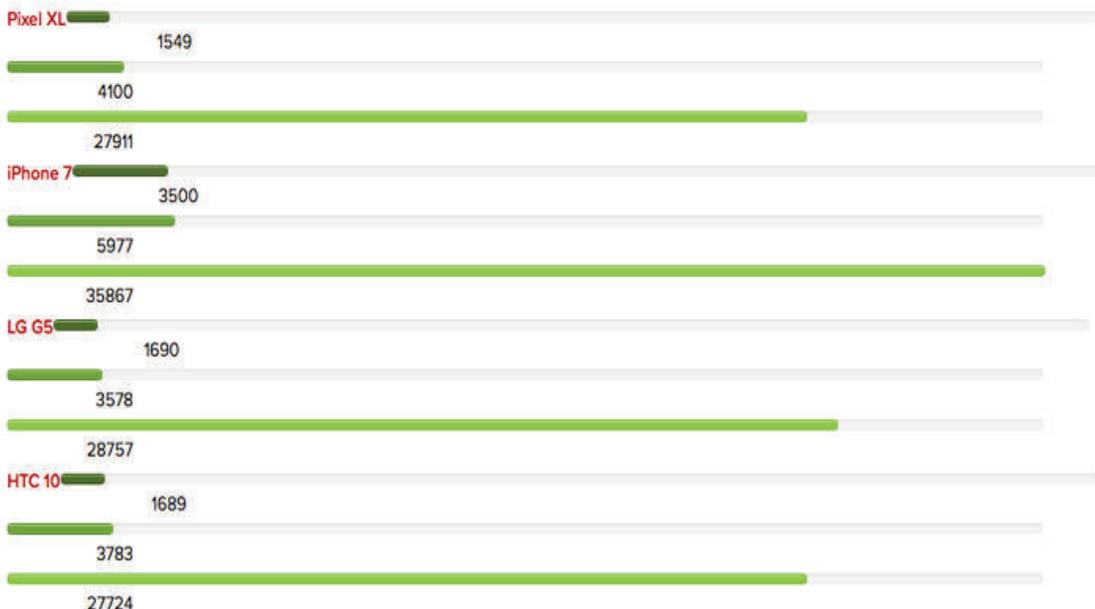
Uno de los avances más notorios del Pixel XL respecto a los Nexus 5X o 6P es su procesador: el Qualcomm Snapdragon 821 de 4 núcleos lo vuelve un caballo de carrera, digno de destacarse frente a rivales de primer nivel como la familia de los Samsung Galaxy.

Durante mis pruebas, descargué más de 15 aplicaciones en las que alterné mi uso de forma casi simultánea, algo que habría hecho rendirse muerto a un Nexus 5X de media gama. Una curiosidad: en nuestra unidad de prueba no venían preinstaladas las más recientes aplicaciones de Google, como Allo, Duo, y ni siquiera Hangouts (aunque se supone que en los teléfonos que salgan al mercado estas dos primeras ya estén en el teléfono).

El procesador de Pixel XL mostró un músculo resistente: las aplicaciones se abrieron con facilidad, me moví de una a otra sin retrasos y nunca se congeló la pantalla en los días que probé el teléfono.

Para compararlo con otros dispositivos, realizamos la siguiente prueba de rendimiento.

PRUEBAS DE RENDIMIENTO



Informe Especial

Motorola Moto Z



Samsung Galaxy S7



LEYENDA:

■ Geekbench 3: Single-core (Un núcleo) ■ Geekbench 3: Multi-core (Múltiples núcleos) ■ 3DMark Ice Storm (Unlimited)

NOTA: Las barras más largas representan mejor desempeño

En el comparativo de 3DMark Ice Storm Unlimited, sus valores son bastante similares a los de otro teléfono con mucha potencia, el Samsung Galaxy S7. Pese al uso intenso, el dispositivo nunca se sobrecalentó, incluso luego de más de 14 horas de reproducción de video HD.

Probé aplicaciones de redes sociales y videojuegos de alto consumo y reprodujo sus gráficos y videos con buena visibilidad y sin colgarse en ningún momento.

Sorpresivamente, el único momento cuando el teléfono se quejó fue cuando salí a probar su cámara. La aplicación de la cámara se cerró, sin motivo aparente, y dejó de funcionar, por lo que tuve que dejar de insistir, apagar la pantalla, y volver a abrir el app, pero sólo me sucedió un par de veces al iniciar la sesión fotográfica.

Una cámara que reclama su lugar como una de las mejores

CÁMARA

	Pixel XL	iPhone 7 Plus	Samsung Galaxy S7	Samsung Galaxy S7 Edge	Nexus 6P
Cámara trasera	12.3 megapíxeles, sin estabilización de imagen óptica, apertura de f/2.0	12 megapíxeles gran angular con apertura de F/1.8 y estabilización de imagen óptica/teleobjetivo con apertura de f/2.8 con zoom óptico 2X	12 megapíxeles con estabilización de imagen óptica con apertura de f/1.7	12 megapíxeles con estabilización de imagen óptica con apertura de f/1.7	12.3 megapíxeles con partura de f/2.0 y láser de enfoque automático
Cámara frontal	8 megapíxeles	*7 megapíxeles y la pantalla funciona como flash	5 megapíxeles y y la pantalla puede funcionar como flash	5 megapíxeles	8 megapíxeles

Durante la presentación de este teléfono, Google presumió con la cámara del Pixel: la empresa dijo que se trata de la mejor del mercado, con un puntaje de 89 otorgada por los expertos de DxOMark. Esta calificación posiciona a su cámara de 12.3 megapíxeles un punto arriba de la del **Samsung Galaxy S7** y tres más que la cámara del **iPhone 7**.

Pixel Vs. iPhone: La Guerra de los Colosos

Al principio, debo confesar que me sentía un poco escéptica respecto a las supuestas capacidades maravillosas de la cámara, sobre todo porque pasé las semanas anteriores comparando excelentes cámaras de celulares, como la del **iPhone 7 Plus**, el **LG V20**, y el **iPhone 7**, que son muy difíciles de superar. Pensé que no podía ver nada que me sorprendiera demasiado. Luego de llevar al Pixel XL por un paseo en Chinatown, en San Francisco, este teléfono cambió mi opinión.

La cámara del Pixel XL tiene una captura más rápida por su sensor IMX378, que enfoca de forma automática. Además, cuenta con HDR+, que dispara de forma continua 30 fotogramas por segundo y los combina para guardar sólo la mejor toma (un proceso que se denomina "optimización digital"). También su velocidad se debe, en parte, a que gracias a Android Nougat 7.1 la aplicación de la cámara se carga en la memoria de forma previa.

En condiciones de luz óptimas (un día nublado, sin sombras pronunciadas), el Pixel XL supo leer las complejidades de un sitio con tantos atractivos visuales como el Barrio Chino de San Francisco. En esta imagen, podemos observar los restos de lluvia cuando la calle se une a la acera, los faroles del auto a la distancia, y hasta se puede ver de dónde procede la fuente de luz artificial en las lámparas callejeras. Aunque es una toma amplia, los detalles se reproducen de una forma muy fiel a la escena real, y la nitidez de cada elemento le da una gran profundidad de campo.



Mariana Marcaletti/CNET

En esta toma cercana de un perro en la calle la figura se despega muy bien del resto de los elementos de la escena, incluso sin haber usado el "efecto de enfoque", que muestra fondos borrosos para destacar el objeto que esté en primer plano. Se pueden observar las uñas del animal (pese a que su color es muy similar al de la acera), y la diferencia en los tonos de sus orejas y los diferentes colores claros de su pelo. El balance de blancos de la cámara también está muy logrado.

Google Pixel XL: análisis

Por: Mariana Marcaletti



Mariana Marcaletti/CNET

Aquí sí que pusimos a prueba el "efecto de enfoque", que muestra la figura nítida y un fondo desenfocado, para lograr una percepción con mayor profundidad de campo similar a la que ofrece la doble cámara del iPhone 7 Plus. Este Buda sonriente parece totalmente autónomo del resto de la imagen, y se percibe bien su color dorado y los destellos de luz artificial sobre su cuerpo, con gran nitidez pese a haber sido tomado de noche en un espacio cerrado.

Pixel Vs. iPhone: La Guerra de los Colosos



Mariana Marcaletti/CNET

Los murales de Chinatown son muy típicos de este pintoresco barrio de San Francisco por sus colores y su alegoría a la cultura. La cámara del Pixel XL tiene HDR+, que genera un efecto sutil de alta calidad, sin que se produzcan grandes contrastes o saturación de colores. Si las fotos del Samsung Galaxy S7 o del LG V20 me parecieron demasiado brillantes y casi de ciencia ficción, las del iPhone 7 Plus, como las de Pixel XL, me parecen muy naturales, más similares a los paisajes reales. En esta pintura de una mujer, el negro de sus ojos y de sus cejas se ve muy fuerte, se percibe la sutileza del rosa de sus mejillas, y los colores se exaltan con muchas tonalidades diferentes.



Mariana Marcaletti/CNET

Informe Especial

Con su sistema SmartBurst, la cámara de Pixel XL dispara 30 cuadros por segundo y su sensor elige de forma automática el mejor. Si de *selfies* se trata, la naturalidad y el exceso de luz muchas veces no son lo óptimo para tomas faciales. A diferencia del LG V20, o de teléfonos más económicos como el Blu, que tienen correctores faciales para corregir imperfecciones, el Pixel XL nos deja expuestos tal cual somos. Es una cuestión de gusto, pero la era del narcisismo en Instagram hace necesarios los filtros: en el app de la cámara de Pixel XL tenemos los mismos (viejos) filtros de los Nexus 5X y 6P, sin ninguna novedad en este terreno.



Mariana Marcaletti/CNET

La cámara no tiene estabilización de imagen óptica, a diferencia de los videos que son 4K y se ven muy estables pese a los típicos pequeños movimientos de la mano. Pese a que no tiene este sensor que sí tienen los Samsung Galaxy S7 o los iPhone 7 la cámara del Pixel XL, por su captura veloz, hace que nuestra falta de pulso no se vea reflejada en las imágenes. En esta foto (que peores condiciones no podía tener: escasa luz, interior, con mucha sobre-exposición artificial), se puede ver qué lámpara estaba prendida y cuál apagada, y aunque hay un amontonamiento de objetos, éstos aún se pueden ver como entidades separadas.

Pixel Vs. iPhone: La Guerra de los Colosos



Mariana Marceletti/CNET

Si las buenas cámaras de celulares suelen destacar muy bien los colores, me pareció que no lo hacen tan bien con las texturas, con la excepción de la cámara dual del iPhone 7 Plus. Pixel XL también rivaliza en este aspecto: en esta imagen de un *chow mein* de frutos de mar me impresionó que, si observamos con atención, se pueden ver las "arruguitas" del langostino, y la humedad de la salsa sobre los fideos y las verduras.



Mariana Marceletti/CNET

Informe Especial

Cabe aclarar que casi ninguna foto de este maratón fotográfico en Chinatown nos salió fuera de foco, excepto algunas que tomé desde mi automóvil en movimiento. En esta foto de noche del edificio American Zoetrope en el barrio de North Beach, lindante a Chinatown en San Francisco, los edificios se diferencian bien del cielo, y hasta se puede ver qué pisos tienen luz, y cuáles no. En otras fotografías que comparé con el desempeño del Samsung Galaxy S7 y del iPhone 7 Plus, la apertura del lente de Pixel XL de f/2.0 permite que ingrese más luz y mejora de forma considerable las fotos nocturnas.

Una batería duradera, y que no se sobrecalienta

BATERÍA

	Pixel XL	iPhone 7 Plus	Samsung Galaxy S7	Samsung Galaxy S7 Edge	Nexus 6P
Batería	3,450mAh	3,450mAh	3,000mAh	3,500mAh	3,450mAh

El Pixel XL tiene una batería de 3,450mAh, mientras que el Pixel tiene 2,770mAh. Pese a estas diferencias, rindieron lo mismo en las pruebas de laboratorio de nuestros editores.

En mis pruebas con el Pixel XL, dejé corriendo un video HD en modo avión y con el brillo a mitad de camino hasta que la batería se agotó. Duró de esta forma 14 horas y 18 minutos, y tomé la precaución de alzar el teléfono en mis manos varias veces para ver si es que se estaba calentando demasiado. Al tacto, se calienta más un iPhone 6S transmitiendo media hora de Facebook Live que el Pixel XL en más de una noche en vela viendo videos de alta calidad.

Nuestros colegas de CNET en inglés hicieron varias pruebas idénticas, y nos dio un promedio de 14 horas y 3 minutos para el Pixel XL, que es una gran mejora a las 11 horas y 30 minutos del Nexus 6P, pero que se queda 2 horas corto a las 16 horas del Galaxy S7. Da 9 horas menos que el Motorola Moto Z Play, pero este es un caso fuera de lo común que lidera con amplitud el tiempo de vida de las baterías que hemos probado este año.

En el uso cotidiano, que difiere de ver un video en repetición infinita, aproveché el teléfono en intervalos regulares desde las 9 de la mañana hasta pasada la medianoche, y me seguía quedando un 30 por ciento de batería al finalizar la jornada. Hasta hablé más de una hora con el app de videollamada de Google Duo con mi familia, un uso que en general consume mucho.

Mi única decepción en este terreno: su sistema de carga rápida no me resultó tan bueno como lo promocionaron en la práctica. Aunque Google prometía 7 horas de pila con 15 minutos de carga, en este periodo de tiempo logró reponer 17 por ciento de la batería. Tardó una hora y 10 minutos para alcanzar la mitad de pila, y se demoró 2 horas y 20 minutos para completarse (si lo comparamos con el sistema de carga Dash del One Plus 3, que en una hora y 15 minutos consigue la plenitud, se queda corto hasta comparado con un teléfono casi US\$400 más económicos).

En cuanto al audio del dispositivo, no es de los mejores que he probado recientemente. No tiene la tecnología a prueba de audífonos del **LG V20**, que convierte los sonidos digitales en analógicos y logra un efecto "estudio de grabación", ni la fuerza de las bocinas del **iPhone 7** y del 7 Plus.

El sonido

Las bocinas del Pixel XL están localizadas en la parte inferior a los dos lados del puerto de carga, pero es en verdad la bocina izquierda la que hace la mayoría del trabajo. Por eso, la primera impresión de varias personas a las que pregunté cómo oían fue que el audio estaba "desnivelado", y este efecto se nota más cuando nos colocamos los auriculares (probé con tres auriculares diferentes, y sucedió lo mismo). Los graves se oyen mucho más fuerte que los agudos y, si escuchamos música, los sonidos recurrentes del bajo, por ejemplo, ocupan el primer plano. Un estilo que a algunas personas les puede llegar a gustar, pero que cansa con el paso de las canciones.

Los auriculares clásicos de 3.5 milímetros se enchufan desde la parte superior del teléfono.

En las llamadas no tuve ningún tipo de problemas. Conversé en una llamada local al aire libre en San Francisco, y dentro de la oficina en donde pensé que se iría la señal telefónica, pero la conversación se desempeñó muy bien. Mi unidad de prueba tenía un SIM de Verizon.

Google Assistant y todo el ecosistema de Google

Una de las funciones más difundidas de los nuevos teléfonos de Google es su asistente virtual, que como dijimos al principio es una parte integral de este teléfono.

La gigante de las búsquedas estrenó este secretario digital hacia fines de septiembre dentro de Allo, la aplicación de mensajería de Google. Opera de una forma bastante similar en Pixel XL, con la diferencia de que dentro del app podemos consultar a este asistente dentro de una conversación con amigos (y ver las respuestas en simultáneo con nuestros interlocutores), mientras que en el teléfono sólo charla conmigo. Dentro de este app, también me ofrece respuestas programadas para elegir en un chat, que a veces están bien, pero otras veces pueden ser un cuento de nunca acabar. En Allo, el asistente puede surgir de forma espontánea dentro de un chat, pero en Pixel XL sólo aparece cuando lo llamamos.

Este robot se activa si decimos "OK, Google" o si mantenemos apretado el botón capacitativo de inicio. Google Assistant no está pensado para ser una única alternativa que nos resulte útil a todos, sino una experiencia personal, íntima, que brinde respuestas adecuadas para cada persona en particular.

Y es aterrador lo que Google me estuvo conociendo, no sólo en estos días, sino desde hace tiempo. En parte el responsable de esta intromisión es Google Assistant, pero otra parte muy relevante son los años de usar Gmail, Google Fotos, Mapas, YouTube, entre otros servicios de la empresa. Google on Tap (que cambió de nombre y ahora se llama "Búsqueda de pantallas"), para investigar términos específicos dentro de la pantalla, sigue funcionando en este teléfono al mantener presionado el botón capacitativo de inicio, y Google Now, el sistema de tarjetas de información, aparece si deslizamos nuestro dedo desde la izquierda hacia la derecha en la pantalla de inicio.

El asistente es como una versión evolucionada de todos estos intentos de Google por sacarnos datos y devolvernos esa misma información en el momento justo. El ecosistema y cómo se entrecruzan las piezas tiene una eficacia alarmante: casi todo el tiempo Pixel me pregunta si tal o cuál información es relevante para mí. Las invitaciones a eventos en Argentina ya no me interesan, pero me importa mucho

Informe Especial

si es que hay actividades en San Francisco u Oakland. Con simples "sí" y "no", fui educando al asistente.

Y resultó ser un alumno ejemplar: entiende que antes de salir de casa necesito saber cómo está el clima en donde vivo y en donde trabajo (en Allo pude confeccionar alertas diarias), que si le digo que estoy hambrienta es que quiero saber qué restaurantes están cerca, o si quiero escuchar música de Beyoncé me ofrezca a sus temas más conocidos desde YouTube. Claro que no lo usé tanto tiempo como para que sepa que prefiero Pandora a Spotify, o que tomo el bus en vez del tren, o que el estado del clima realmente me afecta sólo si es que tengo que salir con paraguas.

Tampoco responde bien a mis cambios espontáneos de parecer. Si es que busco un restaurante con comida de Birmania, va a insistir en mostrarme estos resultados, pese a que haya cambiado de opinión y ahora quiera restaurantes chinos. Presiento que el asistente se debe llevar mejor con conductas estables y rutinarias, y tiene cierta resistencia a lo inesperado. O será cuestión de tiempo que se acostumbre al cambio.

En cuanto a hacerle pedidos específicos, creo que varias veces lo confundí mucho al asistente. Como aún no habla español, le di órdenes en inglés, y puede que mi acento no sea muy claro. Le pedí que enviara un "I love you" (te quiero) a mi novio, y en vez de enviárselo a mi pareja, eligió como destinatario al novio de una amiga. Claro, tenía guardado el nombre de este hombre en mis contactos como "el novio de..." y Google leyó la palabra clave "novio".

Se supone que el asistente mejora mientras más lo consultemos, y estuve dispuesta a brindarle toda esta amplia gama de información sobre mí misma porque en algunas cosas es muy práctico, como consultar el tráfico. Fuera de su conveniencia, da algo de miedo pensar que será de mi privacidad y qué hará Google con todos estos datos míos.

Le falta mucho al asistente para reponer contexto, pero supongo que estas sutilezas son datos que va a ir incorporando y relacionando a medida que pasa el tiempo. La barrera idiomática también es realmente un impedimento para poder aprovecharlo más. Y si no, imagínense la cantidad de veces que tuve que decir "Javier" para encontrar su contacto. Luego de varios intentos de voz fallidos, el asistente te permite escribir el nombre o la pregunta (enhorabuena, tendría que ofrecer esto de inmediato).

Aunque tenga la apariencia de un chat con una persona, y los tres puntos suspensivos me hagan creer como si hubiera alguien del otro lado escribiendo, las opciones son aún algo limitadas y ahí nos damos cuenta de que se trata de un algoritmo. Todas las funciones lúdicas de Google Assistant me resultaron demasiado aburridas y, a decir verdad, le pediría a mis amigos que me cuenten chistes por WhatsApp, pero no soy tan inadaptada social como para pedirselo a un robot (además, sus chistes que nunca rebasan la corrección política son malísimos).

Daydream

Pixel XL y Pixel son compatibles con Daydream, la plataforma de hardware y software que Google anunció en su conferencia I/O de mayo de este año, y con Daydream View, las gafas de realidad virtual que presentó el pasado 4 de octubre, al mismo tiempo en que los Pixel vieron la luz pública. El nuevo equipo de realidad virtual cuesta US\$79 y llegará en noviembre. Google hizo alianzas con más de 50

socios como Netflix, HBO, Hulu y hasta *The New York Times* para coordinar experiencias inmersivas de ficción, educación y juegos en realidad virtual. Aún no hemos probado este equipo.

Android Nougat 7.1

Algo que siempre tuvieron los teléfonos de Google es que son los primeros que tienen la versión más reciente de Android, y Pixel XL no es la excepción: inaugura Nougat 7.1, y la empresa garantizó que cuando cambie este sistema el teléfono lo tendrá de forma automática (para otros Android, como los Galaxy, pueden llegar a pasar meses hasta que obtengan la nueva versión del sistema operativo).

Nougat 7.1 ofrece una navegación muy optimizada, sobre todo para los usuarios multitarea. Como no soy de las que se queda horas hipnotizada en una sola aplicación, sino que me la paso ida y vuelta entre varias, aprecio mucho las siguientes funciones de este sistema operativo:

- ▶ Si presiono dos veces el cuadrado que está al lado del botón de inicio puedo abrir la aplicación más reciente y, si lo hago nuevamente, abre la aplicación que estaba usando antes que esa. Al poder alternar la vista entre mis dos apps más recientes, se hace muy fácil ir de una a otra, y esto es particularmente interesante si usamos dos muy seguidos y queremos tenerlas a mano.
- ▶ Su sistema multiventana permite que podamos dar un vistazo rápido a todo lo que tengamos abierto. La pantalla de 5.5 pulgadas de Pixel me resulta algo pequeña para aprovechar bien esta función, y hubo algunos apps que no respondieron muy bien a esta exigencia.
- ▶ Ahora en el app de mensajes puedes hacer acciones rápidas desde las notificaciones, sin tener que ingresar a un app particular. Puedes responder dentro de la misma notificación sin tener que abrir la aplicación. Lo mismo sucede en WhatsApp, y se agradece mucho.
- ▶ En Nougat, Google nos presenta 72 *emojis* nuevos, que me recuerdan mucho a los de Hangouts. Y animaciones muy entretenidas que se pueden descargar. Un detalle: sólo los podrán ver quienes compartan este mismo sistema operativo en sus teléfonos.

Conclusión: Pixel XL es un excelente teléfono, con inteligencia artificial extra

Con Pixel XL, Google entró de lleno a las grandes ligas, y se posiciona como competidor directo de teléfonos como el iPhone 7 Plus. Esta decisión se ve reflejada en el mismo precio del dispositivo: desde US\$769, lo mismo que cuesta el mayor de los teléfonos de Apple (y desde US\$649 el Pixel, lo mismo que el iPhone 7).

Este Android es una excelente alternativa para aquellos que prefieran este sistema operativo, y sus usuarios serán los primeros en aprovecharlo. A diferencia de los Nexus, el precio duele, con al menos US\$150 más de inversión inicial. A cambio, Google ofrece especificaciones técnicas de alta gama, y entre ellas destacamos una batería muy duradera, un procesador muy rendidor y una cámara impresionante que captura fotos muy reales. En resumen:

- ▶ Su diseño es elegante, pero me recuerda a los iPhone (un poco más de originalidad no hubiese estado mal).

Informe Especial

- ▶ Su sistema operativo Nougat 7.1 está a la vanguardia de Android, con una navegación muy optimizada y opciones multitarea.
- ▶ Las especificaciones técnicas son de primer nivel: superprocesador, gran batería, excelente resolución de pantalla.
- ▶ La cámara es de las mejores que he probado: compite codo a codo en naturalidad con la doble cámara del iPhone 7 Plus, y lo empata en la eficacia de tomas nocturnas con poca luz.
- ▶ Ofrece un asistente virtual y un desempeño muy coordinado de todo el software utilitario de Google.
- ▶ Pero me decepcionó su sistema de carga no tan veloz como fue auspiciado, y la falta de carga inalámbrica. Tiene calificación IP53 de resistencia al agua (aguanta el rocío de agua y el polvo), pero lejos de la tolerancia IP67 de los iPhone o el IP68 de los Samsung Galaxy S7; este último puede sumergirse 1.5 metros durante 30 minutos.

Si aún no te convence Google Assistant, lo puedes probar desde cualquier Android o iPhone en Allo, para tener un primer sabor de este asistente inteligente. Si eres un fan de los productos de Google, este teléfono encaja a la perfección en el ecosistema de productos de la empresa de Mountain View.

Pixel XL es una gran apuesta de Google por el hardware, que está pensado para albergar un universo de software que se va ampliando. A todas las aplicaciones y funciones Android que Google fue presentando a lo largo del tiempo (Google Now, búsqueda de pantallas, Hangouts, Duo, Allo, YouTube, Chrome, etc.) la empresa sumó a Google Assistant, que agrupa todo este universo dentro de sus entrañas. Si los Nexus competían en la gama media con especificaciones más flojas, el Pixel XL va por todo con características *premium* tanto en hardware como el software. Cuerpo y alma, unidos en armonía.

Pixel y Pixel XL ya están a la venta desbloqueados en la tienda de Google, Best Buy y por Verizon, con precios iniciales de US\$649 y US\$769, respectivamente. Los envíos comenzarán el 20 de octubre.



ELECTRÓNICA SOFTWARE

INCLUYE CLAVES PARA DESCARGAR GUIAS DE LIBERACION DE MAS DE 250 CELULARES DE ULTIMA TECNOLOGIA
SONY ERICSSON - MOTOROLA - SAMSUNG - LG - NOKIA - ALCATEL - SAGEM - PANTECH - SIEMENS - ZTE - FOSTON - ETC.

Trabajando con Celulares

3G & 4G

Teléfonos Celulares de Última Generación

iPhone 4GB, 3G, 3GS
Nokia N95, N96, BB5, BB6
Sony Ericsson A2 (w600 y más...)
Motorola Rockr
Tecnología ODM de Última Generación

Técnicas para Liberar Celulares
Sin Necesidad de Costosas Cajas y Dongles