

Smartphone

Contenido:

- Conocer los diferentes tipos de baterías que usaron/usan los smartphones.
- Consejos para el mantenimiento batería.

Puede que, junto con las pantallas y las cámaras, **las baterías formen parte de los componentes que más nos preocupan** a la hora de hacernos con un teléfono móvil. De ellas depende el tiempo que nuestro smartphone aguanta encendido y es por ello que tendemos a preocuparnos de qué tamaño tienen cuando los compramos. Aunque los expertos en marketing lo saben y utilizan las frías cifras para sus propios fines.

Las baterías parecen algo simple y sin embargo esconden algunos conceptos que no tenemos por qué conocer pero que sí pueden interesarnos si queremos saber más sobre ellas, si la curiosidad sobre las baterías va un poco más allá. Por eso nace este artículo y durante él trataremos de aclarar varios de los términos que rodean a las baterías, no sólo a las de los móviles aunque son las que nos preocupan en estos momentos. **Comencemos, si os parece, por los distintos tipos de batería.**

El litio dejó atrás el efecto memoria



La tecnología evoluciona y poco a poco se van encontrando modelos más eficientes que desplazan a

CEPER “Pintor Zuloaga” (Cádiz)

los anteriores. Es por ello que en el mundo móvil ya hace mucho que se desecharon las antiguas baterías de níquel o cadmio, y **se impusieron las actuales baterías de litio**. Entre estas últimas también observamos una evolución, y es que poco a poco van viéndose más baterías de polímero de litio.

Por ejemplo, una de las ventajas que trajo el litio al mundo de las baterías es que **eliminó el efecto memoria**. Este efecto estaba provocado por la creación de cristales en el interior de las baterías si se cargaban antes de estar descargadas por completo, cristales que provocaban que las baterías cada vez almacenasen menos energía real y, por tanto, acabasen siendo inservibles.

El efecto memoria no es más que la formación de cristales en el interior de la batería que impiden que cargue al 100% y reducen su vida útil

Gracias a la eliminación del efecto memoria se pudo al fin desterrar uno de los mayores mitos de las baterías que aún perduran, el que afirma que debemos dejar que un teléfono se descargue por completo antes de conectarlo al cargador. Eso, gracias a las baterías Li-ion, ya no es necesario y podemos aplicar cargas siempre que lo necesitemos. Pero veamos qué tipos de baterías de litio hay en el mercado.

Iones de litio y polímeros de litio



Las baterías de iones de litio, que encontramos con la abreviatura Li-ion, son las más comunes en la actualidad. La tecnología de iones de litio permite construir baterías ligeras y compactas, y su almacenamiento energético es mayor que el de los anteriores compuestos que comentábamos, de ahí que acabasen imponiéndose.

Tienen un problema y es que poco a poco van perdiendo eficiencia, de ahí que las baterías deban sustituirse cada varios cientos de ciclos de carga. Dice la teoría que las baterías Li-ion **pueden comenzar a degradarse a partir de los 300 ciclos y durar hasta unos 1.000 ciclos**, pero los fabricantes han ido mejorando estos números y, a día de hoy, la durabilidad se ha mejorado.

Como un paso más en la evolución, desde hace algún tiempo encontramos baterías más avanzadas aunque con la misma base. Éstas son **las baterías de polímero de litio o LiPo**. Tienen ventajas como la posibilidad de hacerlas más pequeñas que las Li-ion acumulando la misma energía, y son también más flexibles. Por contra, son más caras de fabricar y presentan más riesgo de inflamación que las Li-ion. Lo lógico es que esta tecnología acabe desplazando por completo a las baterías de iones de litio.



Qué es un miliamperio

Uno de los valores que más nos gusta mirar en las baterías es el de los miliamperios, aunque el término correcto que debemos emplear es el de miliamperios por hora, miliamperios/hora o mAh. Se trata de un valor usado para medir **la capacidad máxima de una batería** aunque en realidad lo que define es la cantidad de energía que una batería es capaz de entregar en una hora de funcionamiento.

La energía se mide en voltios pero dado que las baterías actuales tienen **una tensión de funcionamiento estándar de 3.7V**, lo que nos interesa es saber a qué velocidad pueden entregar esa energía. Como la tensión en voltios es fija, los amperios pasan a primer plano. Por poner un ejemplo claro: llevando agua en cubos, los voltios serían el tamaño del cubo y los amperios el número de manos para cargar cubos en cada viaje.



Si una batería tiene 3.420 mAh de capacidad significa que **será capaz de descargarse a una velocidad máxima de 3.420 miliamperios por hora**, o lo que es lo mismo, 3 amperios a la hora. Dado que un teléfono móvil no suele exigir nunca un volumen de energía semejante, al final las baterías llegan a durar en torno a un día. Dependiendo del modelo, claro está.

¿Cuánto tiempo tarda en cargar una batería?



Otro de los aspectos que importa a la hora de conocer todos los entresijos de las baterías es el del tiempo de carga de las mismas. Al igual que nos importa cuánto tiempo tendremos encendido el teléfono, también interesa saber lo que tardaremos en devolver el 100% de la energía al mismo **para poder separarnos del enchufe**. Salvo que llevemos una batería externa, claro está.

Los cargadores estándar para smartphones entregan 5 voltios al teléfono con un multiplicador 1.5. Es decir, 5 voltios y 1.5 amperios, aunque se van imponiendo los cargadores de más calidad que llegan a los 2.1 amperios o más. También influye cuánta energía es capaz de aceptar nuestro teléfono móvil, de ahí que los tiempos de carga sean tan variables. En la velocidad de carga no solo importa el propio cargador, por cierto, **un cable de mala calidad ralentizará mucho el proceso**.

Si tu teléfono carga muy despacio no le echas solo la culpa al cargador, el cable puede tener parte de responsabilidad

Para hacernos una idea del tiempo de carga de un móvil, si usásemos **un cargador de 1.5 amperios**, cada vez más infrecuentes, obtendríamos unos tiempos de carga aproximados a los

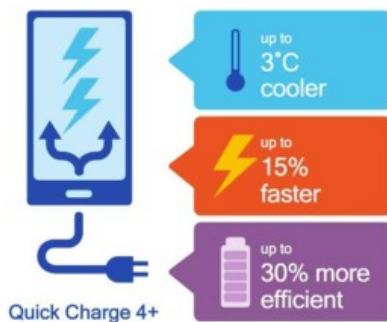
CEPER “Pintor Zuloaga” (Cádiz)

siguientes datos que os mostramos:

- 2.000 mAh en 1 hora y 20 minutos
- 3.000 mAh en 2 horas
- 4.000 mAh en 2 horas y 40 minutos
- 5.000 mAh en 3 horas y 20 minutos

Con dichas cifras nos podemos hacer una idea de cuánto podría tardar en cargar nuestro teléfono con un cargador estándar aunque, como decíamos, **hay cargadores de mejor calidad que llegan a los 2.1 amperios** y reducen los tiempos de carga. Aunque lo realmente efectivo llegados a este punto son las cargas rápidas.

Cómo funciona la carga rápida



Muchos fabricantes empiezan ya a apostar por la carga rápida para sus dispositivos, aunque en ocasiones precisan de cargadores propietarios muy concretos y no funciona cualquiera que podamos adquirir por ahí. La razón de esto es que dichos cargadores entregan más de 5 voltios al teléfono y, de no usarse el cargador correcto, podríamos tener problemas de carga o, más fácil, no aprovechar la capacidad del propio teléfono para aceptar energía.

Quick Charge. Super VOOC. Pump Express o Dash Charge. Todas funcionan de la misma manera aunque con particularidades. Estos sistemas de carga permiten llevar energía al teléfono a más de 5 voltios, por lo que la batería se recarga mucho antes. En el mercado encontramos sistemas de carga que llegan a los 9 voltios, e **incluso encontramos opciones con hasta 12 voltios**. A mayor caudal de energía, menor tiempo pegados al enchufe.

Estos sistemas de carga tienen además **medidas de seguridad para preservar la vida de las baterías**. El más aceptado es el de cargar rápidamente una parte de la batería pero después reducir la velocidad hasta llegar al 100% de la misma. Así las baterías sufren menos estrés durante la carga y obtenemos una vida útil más prolongada. Estos procesos los controla el propio procesador del teléfono y no el cargador, de ahí que cada modelo sea compatible con un tipo de carga específico y con cantidades de energía medidas.

¿Qué es la carga inalámbrica?





Otro de los sistemas que los fabricantes han ideado para tratar de evolucionar en el apartado de las baterías es la carga inalámbrica. O tal vez **deberíamos llamarla carga por contacto** pues su potencia no permite que el teléfono móvil se despegue de la propia base de carga. Al menos no en los estadios de desarrollo actuales.

La carga inalámbrica consiste en que el cargador del teléfono dispone de **una bobina de inducción que crea un campo electromagnético**. Este campo es aprovechado por el teléfono móvil al entrar en contacto con él, de ahí la necesidad de estar pegados, y utiliza su propia bobina de inducción para recibir energía desde el cargador. O desde la base de carga, para ser más exactos.

La base de carga crea un campo electromagnético y el teléfono recibe energía a través del mismo: así funciona la carga inalámbrica

Se trata de un proceso de carga muy cómodo aunque lento, pues llega a provocar tiempos de carga de más del doble de los obtenidos con un cargador tradicional vía USB. Sin embargo, tiene ventajas tales como **mejorar la estanqueidad de los móviles** al restar sufrimiento al puerto USB. Este sistema necesita que el teléfono cuente con la bobina en su interior por lo que no todos los modelos son compatibles ni, por tanto, ha conseguido imponerse en la actualidad.

Pese a que hay varios estándares, **el más común es el conocido como Qi**. Se trata de un estándar desarrollado por el Wireless Power Consortium que es especialmente popular y que se asocia habitualmente con este tipo de capacidad. Su tecnología se ha utilizado por ejemplo en diversos smartphones de última generación pero también en soluciones originales algunas [propuestas por IKEA](#).

Y con esto, confiamos en que tengáis información suficiente sobre las baterías de vuestros teléfonos móviles. Aunque si hemos dejado fuera algún aspecto que os interese conocer, **sólo tenéis que usar los comentarios** para decírnoslo o lo ampliaremos sin problemas. Cuanta más información, mucho mejor.

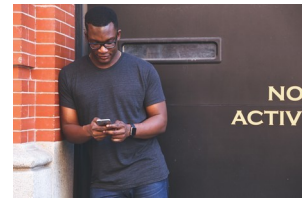
Calibrar la batería de un móvil

La carga de la batería de nuestro teléfono móvil se calcula en base a una serie de algoritmos que el sistema ejecuta y que se basan en la capacidad de la batería, el tiempo que la hemos estado cargando y el punto máximo de carga, que se alcanza pasado un tiempo. En cuanto alguno de estos factores falla, podemos encontrarnos con una desviación en los cálculos y, por tanto, tener ante nosotros una batería descalibrada. Veamos cómo solucionarlo pero antes, por qué es importante solucionarlo. Así pues, **¿cómo calibrar la batería de un móvil?**



¿Por qué es conveniente tener la batería calibrada?

En ocasiones puede ocurrir que nuestro móvil nos muestre un nivel de batería que no se corresponde con la realidad, y por eso puede que se apague inesperadamente cuando minutos antes aseguraba tener varias horas más de autonomía. No siempre tenemos un enchufe a mano ni una batería extra, o una externa, a mano. Por eso, **si no queremos tener un móvil apagado en el bolsillo** cuando más lo necesitamos, es conveniente que el indicador de batería sea lo más fiable posible.



No confiéis en apps que prometen calibrar la batería, no funcionan

Mantener la batería calibrada no sólo es beneficioso para nuestro día a día, a fin de no quedarnos colgados en momentos de necesidad. También es saludable para la propia batería, pues conocer sus niveles nos ayudará a mantener siempre un nivel óptimo de carga. **Nuestra recomendación es que el nivel de la batería se mantenga entre el 40% y el 80%** de su carga para evitar un estrés innecesario. Y para lograr ese objetivo, debemos tener frente a nosotros un indicador real y fiable. Para ello, lo mejor es tener la batería siempre bien calibrada.

Una recomendación que os hacemos es que **no confiéis en aplicaciones que prometen una calibración de la batería**. Suelen estar presentes en todas las tiendas de apps para móviles, y su funcionamiento es desconocido pero lo que os podemos asegurar es que no ayudan a calibrar la batería. Suele tratarse de apps *fake* colocadas en las tiendas por diversos motivos. No confiéis en ellas, lo mejor para calibrar una batería es realizar el proceso nosotros mismos.

¿Cómo calibrar la batería de un iPhone?



El proceso de calibración de una batería es prácticamente idéntico independientemente del modelo de móvil que tengamos entre manos, pero como cada maestrillo tiene su librito, **separaremos a los iPhone de Apple del resto por tener instrucciones específicas** de calibrado ofrecidas por la propia compañía de Cupertino. Así pues, esto es lo que recomiendan hacer desde Apple para calibrar la batería de un iPhone. Un procedimiento que, por cierto, recomiendan hacer una vez al mes.

1. Debemos **cargar el iPhone por completo**, hasta que el indicador de batería nos marque el 100% e incluso dejarlo un poco más, por si el descalibrado afectase al límite superior de carga.
2. Una vez cargada la batería al 100%, debemos dejar **que se descargue** por completo. Lo recomendable en este caso es utilizarlo normalmente, o incluso aplicarle una carga de trabajo más alta de lo habitual a fin de lograr la descarga en el menor tiempo posible.
3. Con la batería a cero, y el teléfono apagado, lo dejaremos **reposar un tiempo que Apple estima entre 6 y 8 horas**. Se supone que durante ese tiempo, la propia batería debería liberar el pequeño exceso residual que pueda quedar tras las últimas cargas.

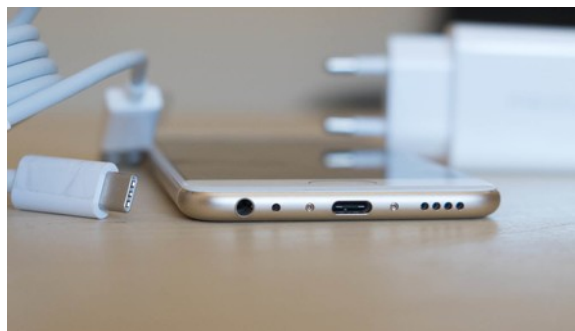
Apple es muy específico con el tiempo de carga y espera. Siempre entre 6 y 8 horas.

1. Pasado ese tiempo de espera, aplicamos **una nueva carga al iPhone** que durará el mismo



- tiempo que lo hemos tenido en reposo. De seis a ocho horas de carga, preferiblemente apagado o en modo avión para que el teléfono no consuma apenas energía durante el proceso.
2. Una vez completado ese tiempo de carga, encendemos el iPhone si lo teníamos apagado, o lo apagamos para volver a encenderlo en caso de haberlo cargado encendido, y lo hacemos pulsando el **botón Home junto al botón de encendido**.
 3. En cuanto el iPhone haya arrancado, la batería debería estar perfectamente calibrada y **volver a mostrar los correctos niveles de carga** en cada momento. En caso de dudas, podéis consultar [las instrucciones de Apple que podemos encontrar en su página web](#).

¿Cómo calibrar la batería de un móvil de cualquier otra marca?



Una vez nos salimos de los estrictos pasos recomendados por Apple en cuanto a tiempos de espera, el resto de móviles no tienen unas normas específicas para que se calibren sus baterías. Para ellos, utilizaremos **un método más general que puede aplicarse a cualquier marca de teléfono y batería**, un proceso que se recomienda se realice cada dos o tres meses, aproximadamente.

Si tenemos baterías externas, también podemos calibrarlas. Descargándolas dentro del teléfono y cargándolas con su cargador externo correspondiente.

El proceso general de calibración de una batería de móvil es:

1. Conectamos el móvil al cargador, o la batería a su cargador externo, hasta **que la carga llegue al 100%**. Esperaremos un poco más para asegurarnos de que se alcanza la totalidad de la carga. Es mejor prevenir que curar.
2. En cuanto carguemos la batería por completo, la insertamos en el teléfono, o desconectamos el teléfono de la corriente, y lo utilizaremos hasta **que la batería se descargue** en su totalidad. Debemos forzar a que el teléfono se apague y no apagarlo cuando quede un 1% o un 2%. Recomendación: **los juegos pesados y los contenidos multimedia como películas o series** son los que más rápidamente consumirán vuestra batería.
3. **Esperamos al menos cuatro horas** con el teléfono completamente descargado para que la batería libere la energía residual que puede haber quedado tras la última carga.
4. Una vez consumido ese tiempo, volvemos a conectar el teléfono al cargador, o introducimos la batería en el cargador externo, y **lo llevamos de nuevo hasta el 100% de carga**. Como hicimos anteriormente, esperamos un poco más tras haberse cargado.
5. Si hemos completado los pasos correctamente, la batería de nuestro teléfono **debería volver**

a estar **calibrada**. Lista para otros dos o tres meses de uso sin problemas hasta la próxima calibración.

¿Qué puede causar que mi batería se descalibre?



Como hemos comentado anteriormente, el porcentaje de batería disponible se calcula en base a una serie de algoritmos que están insertados en cada sistema operativo, pero no son completamente inmutables ya que dependen de distintos factores. Determinados usos del móvil pueden causar que la batería se vaya descalibrando pero, avisamos, es prácticamente imposible impedir que esto ocurra. **La calibración se hace necesaria cada cierto tiempo.**

Lo peor para la vida de una batería son los aumentos de temperatura, y ahí entran las cargas rápidas, la carga inalámbrica y el exceso de tiempo de carga.

Por ejemplo, mantener el móvil conectado cuando la batería ya está cargada al 100% puede causar un aumento de temperatura de ésta durante más tiempo del recomendado. Eso causaría una degradación temprana de la batería y la consiguiente descalibración. **Las cargas rápidas también aumentan la degradación**, por lo que se recomienda usar la carga normal, más lenta, siempre que nos sea posible. También hay aumento de temperatura con la carga inalámbrica.

Estos datos, además de otros mitos y leyendas sobre las baterías, están recopilados en [este artículo que publicamos en Xataka Móvil](#) en su momento. Confiamos en que este artículo os sea de ayuda a la hora de mantener el indicador de la autonomía siempre en su punto óptimo, **nadie quiere sorpresas en el día a día**, y en eso el buen estado y calibración de la batería de nuestro móvil puede ser fundamental.