




Pilas alcalinas

Si usted es usuario de uno o varios aparatos portátiles, como radios, cámaras, lámparas, juguetes, etcétera, necesita saber qué pila es la que más le conviene. Para ello, debe considerar la duración, el precio y el artículo en el que la va a emplear.



En las siguientes páginas le presentamos el estudio de calidad realizado por nuestro Laboratorio a 26 modelos de pilas alcalinas AA y AAA, y los resultados de la investigación efectuada por el programa *Quién es quién* en los precios, para que usted le ponga las mejores pilas a sus aparatos.

Fotos Juan José Morán

Calidad

Ficha técnica

Periodo de estudio: 10 de octubre al 30 de diciembre de 2003

Periodo de muestreo: 17 de octubre al 6 de noviembre de 2003

Marcas y modelos analizados: 10 marcas y 26 modelos

Pruebas realizadas: 1,296

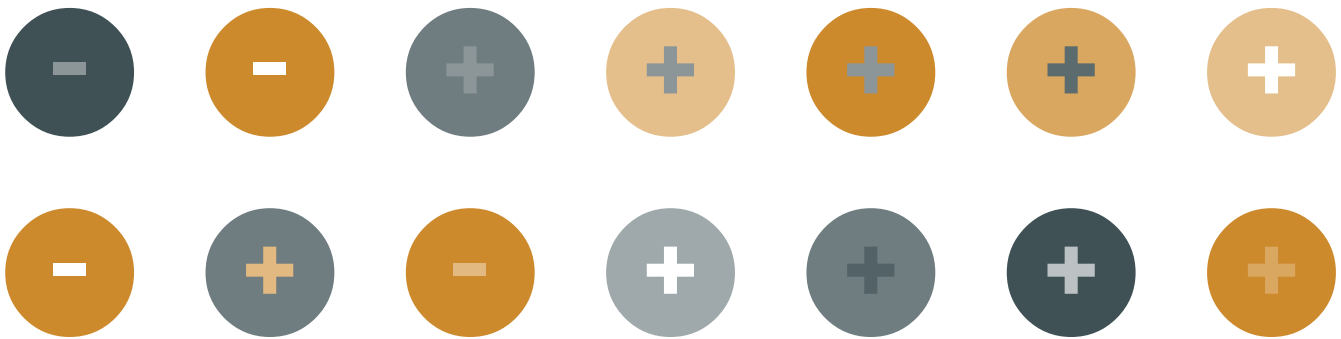
Normatividad

Para la elaboración del presente estudio de calidad se consideró la siguiente normatividad:

NMX-J-160-1994-ANCE. Industria eléctrica – Pilas y baterías secas – Especificaciones, Métodos de prueba.

NOM-008-SCFI-2002. Sistema General de Unidades de Medida.





Una de las fuentes de energía más comunes son las pilas eléctricas. Su uso permite operar los más diversos aparatos sin necesidad de conectarlos por cable a la corriente eléctrica.

A lo largo del tiempo, estas pilas han cambiado de forma y tamaño hasta permitir utilizarlas en diversos equipos como calculadoras, televisores portátiles, juguetes, radios, grabadoras, linternas, controles remotos, reproductores de cintas y discos, cámaras fotográficas y muchos otros aparatos. Dado que la falta de información sobre la calidad de estos productos es uno de los problemas que enfrenta el consumidor al decidir qué pila adquirir, el Laboratorio de Pruebas Profeco analizó la calidad de diversas marcas y tipos de pilas alcalinas, con el objetivo de informar sobre su durabilidad y uso adecuado.

El estudio

El estudio comprendió pilas alcalinas no recargables en los tamaños AA y AAA de 1.5 V cc (voltaje de corriente continua), que son las más usadas en el mercado nacional. Para complementar el estudio también se analizaron las pilas alcalinas denominadas de "alta descarga", de los mismos tamaños y voltajes mencionados, cuyo uso se recomienda en aparatos que consumen una alta corriente como cámaras digitales, carros de control remoto y reproductores portátiles de CD, entre otros.

Las pruebas

Marcado y etiquetado. Se verificó que cada muestra presentara en forma clara y legible los datos referentes a la identidad del fabricante y del producto, además de la marca, tamaño, mes y año de fabricación o caducidad, tensión nominal, marcas de polaridad y advertencias o notas precautorias. Todas las muestras analizadas cumplieron con lo requerido.

Dimensiones. Cada muestra fue inspeccionada para verificar que sus medidas coincidieran con lo declarado, para asegurar que no presentarán problemas dentro de los compartimientos para pilas de cada aparato. Todas las muestras cumplieron.

Duración en usos típicos. Las pilas del tamaño AA fueron sometidas a un régimen de operación simulando su desempeño en una cámara fotográfica al utilizar el *flash*, en una linterna portátil y en un reproductor de CD. Por otro lado, para las

pilas AAA se simularon las condiciones de uso en un reproductor de CD y radio.

Desempeño en alto consumo de corriente. Esta prueba sólo se aplicó en las pilas denominadas de "alta descarga", tamaños AA y AAA, con el propósito de determinar su comportamiento cuando se demanda una gran cantidad de corriente de manera continua.

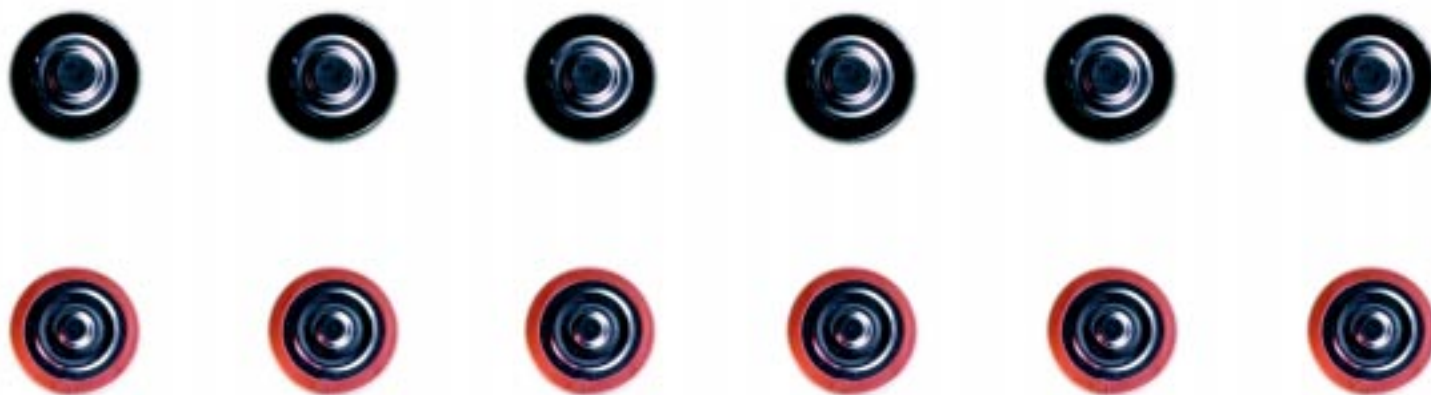


¿Qué es una pila?

Básicamente es un sistema en el que la energía de una reacción química se transforma en energía eléctrica. En general, las pilas se componen de celdas electrolíticas en las que dos placas eléctricas de metales distintos forman las terminales positiva y negativa (cátodo y ánodo) y están separadas entre sí por una solución denominada electrolito, que es el medio capaz de conducir electrones entre ambas placas y por tanto de producir energía eléctrica. Estos elementos están contenidos en un envase o recipiente metálico o de plástico.

Para obtener energía eléctrica es necesario conectar las terminales de la pila al aparato que se desee hacer funcionar, normalmente colocando las pilas dentro de un compartimiento especialmente diseñado para ello.

El Laboratorio Profeco reporta



Pilas alcalinas tamaño AA de 1.5 V cc

Para uso en aparatos eléctricos~electrónicos de alta descarga

Marca / Modelo / País de origen	Duración en usos típicos			Desempeño en alta demanda de corriente (minutos)
	Cámara con <i>flash</i> (núm. de disparos)	Linterna portátil (horas, minutos)	Reproductor de CD (horas, minutos)	
Duracell / Ultra / E. U.	789	7 h 26 m	19 h 39 m	27 m
Energizer / e2 / E. U.	790	7 h 16 m	19 h 36 m	22.5 m
Panasonic / Digital / E. U.	783	6 h 32 m	18 h 38 m	24.5 m
Sony / Stamina / Indonesia	719	6 h 32 m	17 h 55 m	24 m

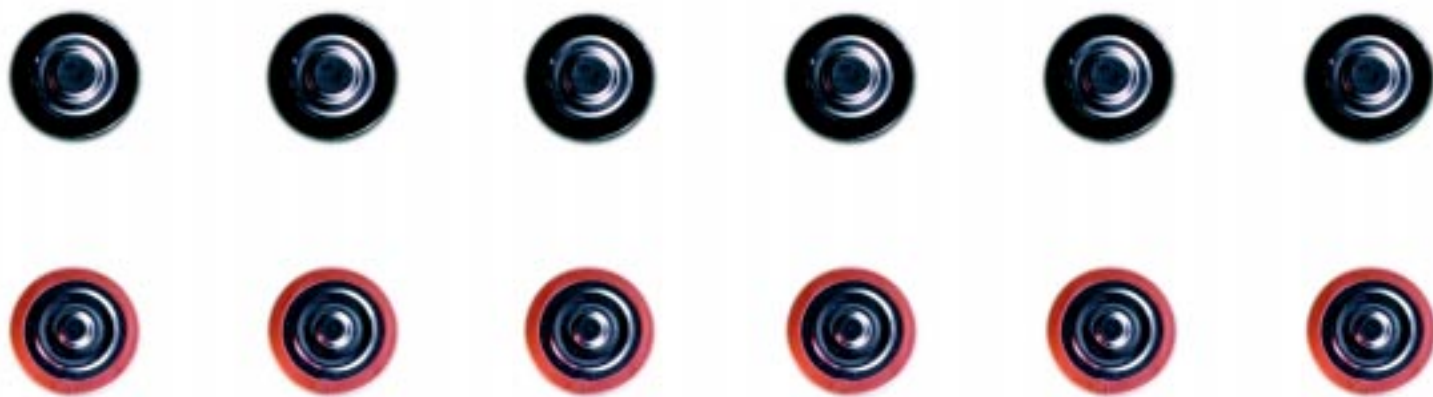


Pilas alcalinas tamaño AA de 1.5 V cc

Para uso en aparatos eléctricos~electrónicos convencionales

Marca / Modelo / País de origen	Duración en usos típicos		
	Cámara con <i>flash</i> (núm. de disparos)	Linterna portátil (horas, minutos)	Reproductor de CD (horas, minutos)
Duracell / E. U.	746	7 h 50 m	20 h 42 m
EverActive / E. U.	789	6 h 48 m	18 h 38 m
Rayovac / Maximum Plus / E. U.	770	6 h 30 m	18 h 46 m
Energizer / Max / E. U.	767	6 h 38 m	17 h 42 m
Kodak / Max / E. U.	774	6 h 38 m	18 h 20 m
Truper / China	758	6 h 42 m	18 h 49 m
Panasonic / E. U.	762	6 h 29 m	18 h 21 m
Eveready / Gold / E. U.	748	7 h 4 m	17 h 28 m
Sony / Indonesia	709	6 h 21 m	18 h 26 m
Varta / Alemania	745	6 h 28 m	17 h 24 m





Pilas alcalinas tamaño AAA de 1.5 V cc

Para uso en aparatos eléctricos~electrónicos de alta descarga



Marca / Modelo / País de origen	Duración en usos típicos		Desempeño en alta demanda de corriente (minutos)
	Reproductor de CD (horas, minutos)	Radio (horas, minutos)	
Energizer / e2 / E. U.	8 h 34 m	71 h 37 m	10 m
Duracell / Ultra / E. U.	7 h 36 m	67 h 18 m	8.5 m
Sony / Stamina / Indonesia	7 h 6 m	69 h 41 m	9 m

Pilas alcalinas tamaño AAA de 1.5 V cc

Para uso en aparatos eléctricos~electrónicos convencionales



Marca / Modelo / País de origen	Duración en usos típicos	
	Reproductor de CD (horas, minutos)	Radio (horas, minutos)
Energizer / Max / E. U.	8 h 14 m	70 h 48 m
EverActive / E. U.	8 h 10 m	71 h 7 m
Eveready / Gold / E. U.	8 h 3 m	69 h 22 m
Duracell / E. U.	7 h 37 m	66 h 57 m
Panasonic / E. U.	7 h 39 m	68 h 9 m
Sony / Indonesia	7 h 19 m	69 h 54 m
Rayovac / Maximum Plus / E. U.	7 h 33 m	65 h 1 m
Truper / China	7 h 17 m	63 h 39 m
Varta / Alemania	6 h 40 m	64 h 53 m

Recomendaciones de uso

- ▶ Al colocar las pilas, asegúrese de hacerlo con la polaridad correcta, ya que de lo contrario puede dañar el equipo.
- ▶ Al reponer las pilas, cambie todas en lugar de combinar pilas nuevas con usadas, ya que se reducirá la capacidad de las nuevas.
- ▶ Después de utilizar las pilas al menos una vez, se activa un proceso de descarga y comienzan a perder su carga poco a poco, aun sin usarlas. Cuando no vaya a utilizar un aparato por un largo tiempo, saque las pilas de su compartimiento para evitar daños posteriores al mismo, dado que las pilas pueden derramarse en su interior.
- ▶ No deje que sus niños jueguen con las pilas. Abrirlas provocará contacto con el electrolito contenido en su interior, mismo que puede causar quemaduras serias.
- ▶ No exponga las pilas al sol o cerca de fuentes de calor extremo porque pueden explotar o derramarse.
- ▶ Si no va a utilizar las pilas de inmediato, guárdelas en un lugar fresco y seco.
- ▶ Una vez descargada, deseche la pila y no intente abrirla o recargarla. Para evitar la contaminación del medio ambiente, se recomienda hacer contenedores para desechar las pilas usadas: dos recipientes de plástico de diferentes colores bien secos, uno para las pilas cilíndricas (las más comunes) y otro para las pilas "de botón" (usadas en relojes y calculadoras). Una vez llenos, los contenedores se llevan a los fabricantes de pilas, para que ellos reciclen o reutilicen los materiales.



Tipos de pilas



Existen muchas clases de pilas que se clasifican por el tipo de electrolito usado en su construcción: ácido, medianamente ácido y alcalino. Las de tipo alcalino usan hidróxido de sodio o de potasio como principal componente, y suelen usarse en aplicaciones de larga duración y alta demanda de energía, tales como cámaras digitales, reproductores de CD y radios portátiles, radiolocalizadores y cámaras fotográficas. Las pilas se diferencian también de la siguiente manera:

Primarias o pilas. Son desechables dado que se agotan al convertir la energía química en eléctrica. Muchas de las pilas de uso doméstico –por ejemplo, las utilizadas para energizar aparatos pequeños o portátiles como linternas, radios y juguetes–, pertenecen a este grupo.

Secundarias o baterías. En éstas la transformación de la energía química en eléctrica es reversible y por ello pueden recargarse; sin embargo, después de cierto número de recargas, se agotan. Una de sus ventajas es que la cantidad de residuos que generan es mucho menor.

De acuerdo con el electrolito utilizado en su construcción, éstas se dividen en:

- ▶ **Pilas tipo Leclanché o de zinc/carbón (Zn/C).** Son las pilas comunes, también denominadas "pilas secas". Son las de menor precio y se usan principalmente en aparatos sencillos y de poco consumo, como relojes de manecillas y controles remotos.
- ▶ **Pilas alcalinas o de zinc/dióxido de manganeso (Zn/MnO₂).** Usan hidróxido de potasio como electrolito. Son de larga duración. Casi todas vienen blindadas para minimizar el derramamiento de sus constituyentes, aunque este blindaje tiene duración limitada. Actualmente son las que ofrecen una mayor duración dentro de la categoría de pilas no recargables de 1.5 V cc.
- ▶ **Pilas de litio.** Producen tres veces más energía que las pilas alcalinas, considerando tamaños equivalentes, y poseen también mayor voltaje inicial que éstas (3 voltios contra 1.5 V de la mayoría de las alcalinas), pero su costo también es mayor con respecto a las pilas alcalinas. Se utilizan principalmente en cámaras fotográficas y en algunas cámaras digitales.
- ▶ **Pilas recargables de ion litio.** Pueden recargarse hasta mil veces. Aunque inicialmente son más caras y precisan de un cargador especial, a la larga resultan más económicas. Esta clase de pilas se emplea en videocámaras digitales, cámaras digitales y teléfonos celulares. Su forma y tamaño son diferentes de las pilas AA.
- ▶ **Pilas recargables de níquel/cadmio (Ni/Cd).** Son recargables y se pueden encontrar en tamaños AA. Pueden ser una buena opción para reemplazar el uso de pilas alcalinas de estos tamaños. El número máximo de recargas de estas pilas es menor que el de las pilas recargables de ion litio.

Atención a clientes



Los siguientes fabricantes o comercializadores de pilas alcalinas cuentan con servicio de atención a clientes. Los teléfonos correspondientes se encuentran en la etiqueta o empaque de los productos:

Duracell, Eveready (Energizer, EverActive, Eveready Gold), Kodak, Panasonic, Rayovac y Varta, Sony, Truper.

Recomendaciones

- ▶ Es muy importante elegir el tipo de pila alcalina de acuerdo con la aplicación a la que se va a destinar. Para aparatos que consumen altas corrientes –como carros de control remoto, cámaras digitales o cualquier equipo que así lo indique–, la mejor opción son las pilas alcalinas denominadas de "alta descarga". Para el resto de los aparatos –como linternas, radios, juegos, juguetes, etc.– los modelos comunes de pilas alcalinas funcionan bien.
- ▶ Verifique la fecha de caducidad de la pila. Prefiera aquellas cuya caducidad sea lo más lejana posible.
- ▶ Asegúrese de adquirir el tamaño adecuado para el aparato eléctrico en el cual se utilizarán las pilas. En nuestro país el tamaño está descrito por letras como AA, AAA, C y D.
- ▶ Asegúrese de que no hayan sido violados los sellos del empaque que garantizan que las pilas no han sido utilizadas.
- ▶ No use en un mismo aparato pilas alcalinas mezcladas con pilas de otro tipo, por ejemplo, recargables, zinc-carbón, etc.
- ▶ Considere la opción de comprar pilas recargables, que aunque representan una inversión inicial mucho más elevada (incluido el costo del cargador) a la larga esta diferencia se amortiza. Esto es particularmente válido en los juguetes para niños.

Si requiere más información sobre este estudio, comuníquese a nuestro Laboratorio de Pruebas a los teléfonos 5544-2060 y 5544-2122 si vive en el área metropolitana de la Ciudad de México. También puede consultar otros estudios de calidad en nuestra página electrónica: www.profeco.gob.mx