

---

# **CLASIFICACIONES DE PILAS Y MERCADO EN MÉXICO**

JULIO, 2007

# TEMAS

---

- Definiciones Básicas
- Clasificaciones de Pilas Primarias
- Mercado Total
- Demografía del consumo de pilas
- Función Social
- Estudios Científicos Nacionales

# Definiciones

---

Pila.- Dispositivo que convierte la energía química en energía eléctrica

Batería.- Es la unión de dos o más pilas, con la finalidad de aumentar las propiedades eléctricas

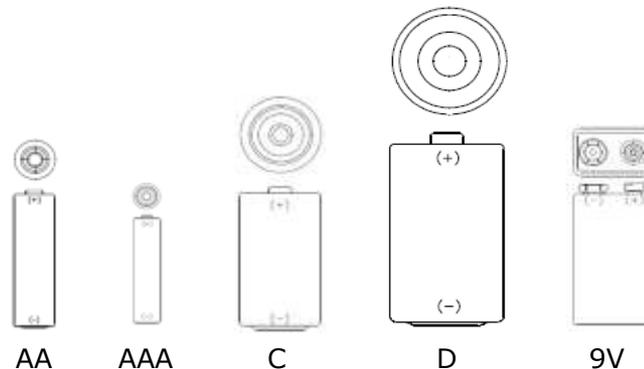
Las pilas y baterías se clasifican en:

- **Pilas húmedas**.- automóviles, montacargas, etc.
- **Pilas secas**.-
  - Primarias (desechables).- pilas AA, AAA, C, D, etc.
  - Secundarias (recargables).- telefonía celular, videocámaras, teléfonos inalámbricos, aparatos médicos

# Clasificación de Pilas Primarias (Desechables)

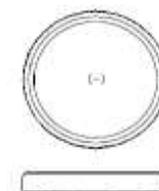
Cilíndricas  
99.9%

- Carbón Zinc
- Alcalina
- Litio

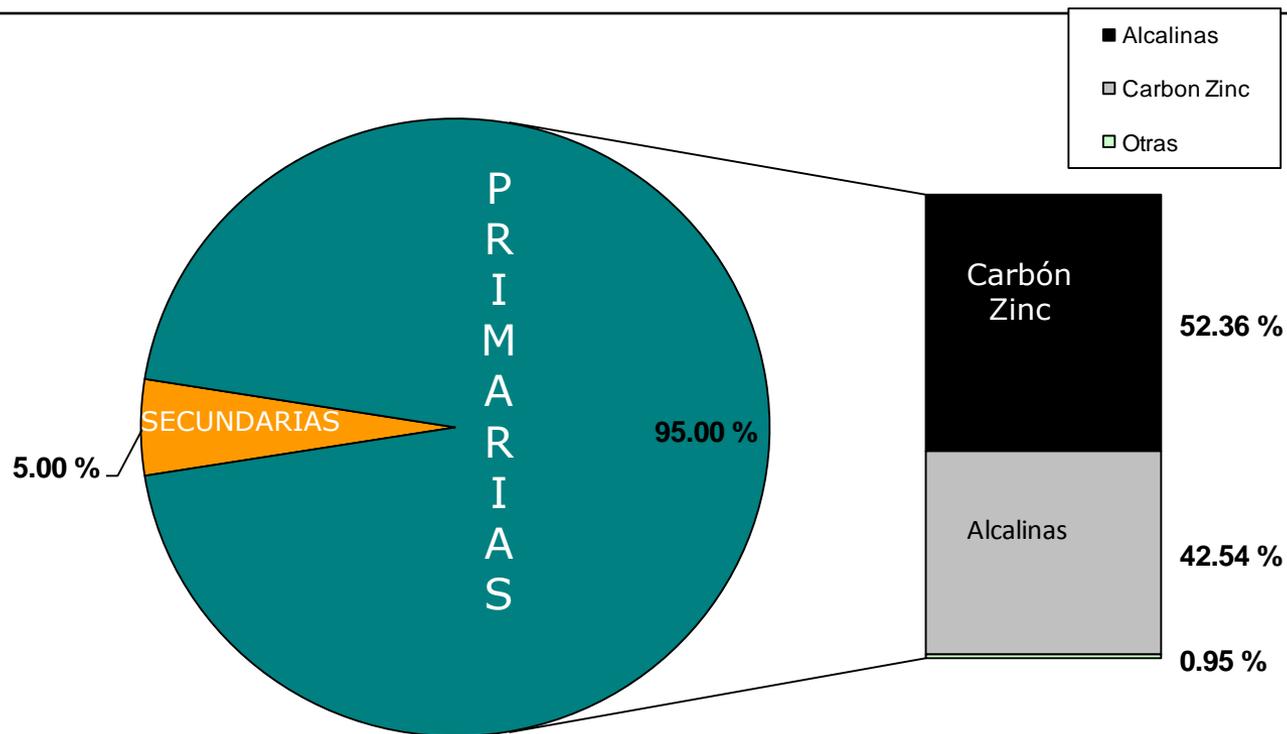


Botón y  
Especiales  
0.1%

- Alcalina Miniatura
- Zinc Plata
- Zinc Aire
- Oxido de Mercurio



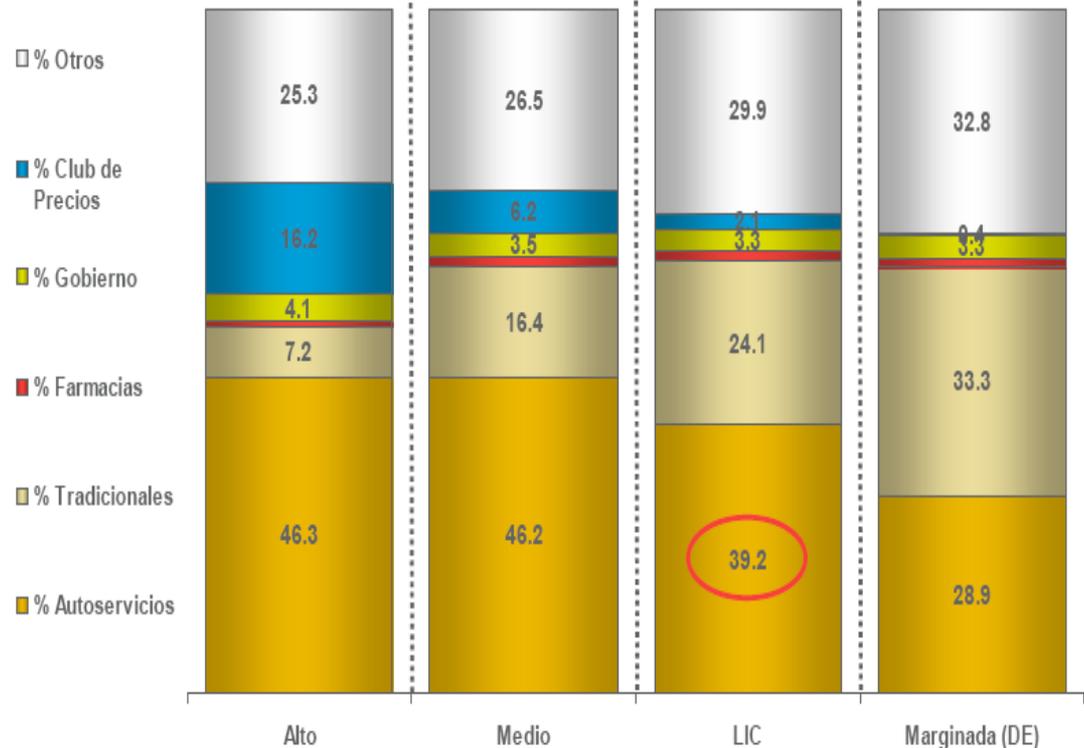
# Mercado Total (Primarias y Secundarias)



- Aprox. **600 millones** de pilas Primarias anuales en México
- Casi **6** pilas Primarias al año por habitante

# Demografía del consumidor de pilas

Lugar de compra de acuerdo a nivel socioeconómico (todo tipo de productos)



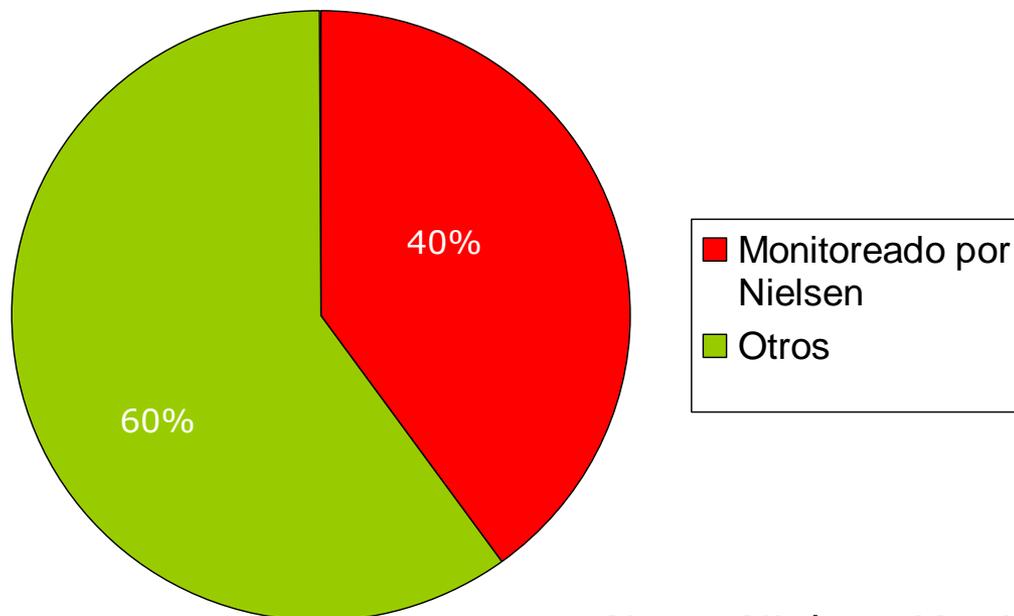
Fuente: Homescan AC Nielsen

Mercado de pilas  
por lugar de compra

Los consumidores con mayores ingresos acuden con mayor frecuencia a autoservicios y clubes de precio...

# Demografía del consumidor de pilas

La mayor cantidad de pilas se venden en canales tradicionales, a donde acuden los consumidores con menores ingresos. **El sector de bajos ingresos es el principal consumidor de pilas** (escaso acceso a corriente eléctrica)



Nota: Nielsen Monitorea principalmente autoservicios y clubes de precio.

# Usos

---

Las pilas tienen un papel cada vez mas importante dentro de la sociedad. Utilizándose en diversas aplicaciones como:

## **Seguridad**

Linternas, luces de emergencia, controles de seguridad sensores de humo, alarmas, despertadores, radios, etc.

## **Cuidado personal / Salud**

Aparatos auditivos, marcapasos, cepillos de dientes, rasuradoras, depiladoras, etc.

## **Entretenimiento / Educación:**

Controles remotos, radios, televisiones portátiles, cámaras, grabadoras, juguetes interactivos, pizarrones escolares electrónicos, etc.

## Estudios Científicos Nacionales

---

En base a estudios científicos a nivel nacional se puede afirmar que las pilas Primarias:

### **NO SON TOXICAS**

- Facultad de Química de la UNAM (2006)

### **NO SON RESIDUOS PELIGROSOS**

- Laboratorios ABC (2006).

## ¿Residuos Peligrosos o no?

- La SEMARNAT está trabajando una norma que permite **identificar las pilas que al desecharse son residuos peligrosos:**

	NO PELIGROSAS	PELIGROSAS
<p>&gt;95% del mercado (unidades)</p>	<p><u>Desechables</u></p> <p>Alcalinas (52.3%)</p> <p>Carbón Zinc (42.5%)</p> <p>Zinc Aire (&lt;0.05%)</p> <p>Litio(&lt;0.02%)</p>	<p><u>Desechables</u></p> <p>Zinc Plata</p> <p>Oxido de Mercurio (obsoleta)</p> <p>Alcalina c/mercurio (obsoleta)</p> <p>Carbón Zinc c/mercurio (obsoleta)</p>
	<p>&lt;5% del mercado (unidades)</p> <p><u>Recargables</u></p> <p>Ion Litio</p> <p>Níquel Hidruro de Metal</p>	<p><u>Recargables</u></p> <p>Níquel Cadmio</p>



## Reporte UNAM

3. Como conclusión de las pruebas antes citadas y de los resultados obtenidos, podemos decir que:
  - 3.1 Las pilas primarias del mercado formal en ningún caso constituyen un residuo peligroso desde el punto de vista de su toxicidad;
  - 3.2 Las pilas primarias del mercado formal difícilmente liberarán su contenido al ser desechadas junto con la basura doméstica;
  - 3.3 Las pilas del mercado informal pueden representar un riesgo a la economía del consumidor.

Ciudad Universitaria, D. F., a 22 de noviembre de 2006.

M. en C. Ma. del Rayo Salinas Vázquez  
Coordinadora de Seguridad, Prevención  
Riesgos y Protección Civil de la Facultad  
de Química de la UNAM.

Q. Benjamín Ruiz Loyola  
Jefe de la Sección de  
Química Experimental y  
Aplicada, Facultad de  
Química de la UNAM.

# Determinación de Metales Pesados (Mercado Formal)

Parámetro:	MERCURIO
Método Analítico:	EPA 7470A-1996
Límite de Detección:	0.000325 mg/L
Límite Máx. Permisible (NOM-052-SEMARNAT-1993):	0.2 mg/L
ENERGIZER E2	0.004
	0.003
	0.002
RAYOVAC SUPERCCELL	0.016
	0.005
	0.009
VARTA HIGH ENERGY	0.003
	0.002
	0.002
DURACELL ULTRA	0.002
	0.002
	0.003

# Determinación de Metales Pesados (Mercado Informal)

Parámetro:	MERCURIO
Método Analítico:	EPA 7470A-1996
Límite de Detección:	0.000325 mg/L
Límite Máx. Permisible (NOM-052-SEMARNAT-1993):	0.2 mg/L
TECTRON	0.010
	0.011
	0.008
GLIP 2000	0.015
	0.009
	0.008
VECTRON ULTRABLACK	0.005
	0.005
	0.002
FUJICA HEAVY DUTY	0.007
	0.004
	0.004

# Siguientes pasos

---

- Realización de Norma Mexicana de pilas en conjunto con SEMARNAT
- Realización de estudios de ciclo de vida por el IPN
- Comunicación Social y Difusión
- Educación