

**Versión Pública**

**Tema: Estudio de Mercado “Pilas de Zinc”**

**Fecha de elaboración: Noviembre 2016**

**Dirección Nacional de Estudios de Mercado  
Intendencia de Abogacía de la Competencia**

VERSIÓN PÚBLICA

En conformidad con el Art. 2, del reglamento para la aplicación de Ley Orgánica de Control del Poder de Mercado, el cual textualmente indica:

“Art 2. Publicidad.- Las opiniones, lineamientos, guías, criterios técnicos y estudios de mercado de la Superintendencia de Control del Poder de Mercado, se publicarán en su página electrónica y podrán ser difundidos y compilados en cualquier otro medio, salvo por la información que tenga el carácter de reservada o confidencial de conformidad con la Constitución y la ley.

Las publicaciones a las que se refiere el presente artículo y la Disposición General Tercera de la Ley, se efectuarán sin incluir, en cada caso, los aspectos reservados y confidenciales de su contenido, con el fin de garantizar el derecho constitucional a la protección de la información.”

A continuación se presenta la versión pública del Estudio de Mercado de las Pilas de Zinc, desarrollada por la Dirección Nacional de Estudios de Mercado, de la Intendencia de Abogacía de la Competencia.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1. ANTECEDENTES</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2. INTRODUCCIÓN</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3. OBJETIVOS</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1. Objetivo General   | 7         |
| 3.2. Objetivos específicos  | 7         |
| <b>4. MARCO LEGAL</b>   | <b>7</b>  |
| 4.1. Constitución de la República del Ecuador (CRE)                     | 8         |
| 4.2. Ley Orgánica del Consumidor (LOC)                                  | 9         |
| 4.3. Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado (LORCPM) | 10        |
| 4.4. Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 105 “pilas eléctricas”     | 11        |
| 4.5. Resolución N° 11 Comité de Comercio Exterior COMEX                 | 14        |
| 4.6. Normativa Internacional <sup>14</sup>                              | 16        |
| <b>5. LA INDUSTRIA DE PILAS</b>   | <b>19</b> |
| 5.1. Breve Historia   | 19        |
| 5.2. La Producción de Pilas o Baterías                                  | 20        |
| 5.3. Tipos de Pila <sup>7</sup>   | 21        |
| 5.4. Procesos de fabricación <sup>9</sup>                               | 24        |
| <b>6. ANÁLISIS DEL MERCADO RELEVANTE</b>                                | <b>25</b> |
| 6.1. Mercado Relevante del Producto                                     | 27        |
| 6.2. Mercado Geográfico Relevante                                       | 29        |
| <b>7. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL MERCADO</b>                                | <b>30</b> |
| 7.1. Empresas Importadoras  | 30        |
| 8. Información del mercado  | 30        |

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

|   |         |
|---|---------|
| Superintendencia de Control del Poder de Mercado,.....          | SCPM    |
| Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado,..... | LORCPM  |
| Función de Transparencia y Control Social,.....                 | FTCS    |
| Intendencia de Abogacía de la Competencia,.....                 | IAC.    |
| Pilas de zinc/carbono,.....                                     | ZN/C    |
| Pilas alcalinas o de zinc/dióxido de manganeso,.....            | ZN/MNO2 |
| Pilas de níquel/cadmio, .....                                   | NI/CD   |
| Pilas de níquel/hidruro metálico, .....                         | NI/MH   |
| Norma.....  | IRAM    |
| Norma europea Primary batteries.....                            | IEC     |
| Norma norteamericana American National Standard .....           | ANSI    |
| Norma brasileña.....  | CONAMA  |
| Unión Europea.....  | UE      |
| Comité de Comercio Exterior.....                                | COMEX   |
| Banco Central del Ecuador.....                                  | BCE     |
| Importación incluidos Fletes.....                               | CIF     |
| Valores.....  | FOB     |
| Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador.....                   | SENAE   |
| Tonelada Métrica.....   | TM      |

## 1. ANTECEDENTES

La Superintendencia de Control del Poder de Mercado (SCPM) fue creada mediante disposición contenida en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado<sup>1</sup> (LORCPM), donde expone que esta Superintendencia es un organismo técnico de control, con capacidad sancionatoria, de administración desconcentrada, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, presupuestaria y organizativa, la misma que pertenece a la Función de Transparencia y Control Social (FTCS). Dentro de los órganos que la conforman se encuentra la Intendencia de Abogacía de la Competencia (IAC).

De acuerdo a lo establecido en el artículo 38, numeral 1 de la LORCPM<sup>2</sup>, la Superintendencia de Control del Poder de Mercado, a través de sus órganos ejercerá la atribución de: *“1. Realizar los estudios e investigaciones de mercado que considere pertinentes. Para ello podrá requerir a los particulares y autoridades públicas la documentación y colaboración de esta Ley.”*

En el numeral 26 *ibídem*, se establece la facultad de la SCPM para apoyar y asesorar a las autoridades de la administración pública a fin de que promuevan y defiendan la libre competencia de los operadores que intervienen en los diferentes sectores del mercado.

Por medio de la Resolución No. SCPM-DS-2012-001, el Superintendente de Control del Poder de Mercado expidió el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Superintendencia de Control del Poder de Mercado<sup>3</sup>, en cuyo artículo Capítulo II numeral 2.4 establece las atribuciones y responsabilidades de la Intendencia de Abogacía de la Competencia, dentro de las cuales se encuentra la de: *“k) Promover el estudio y la investigación en materia de competencia y la divulgación de los estudios de mercado.”*

Por tal motivo, la Superintendencia de Control del Poder de Mercado conforme a las atribuciones mencionadas anteriormente, a través de la Intendencia de Abogacía de

---

<sup>1</sup>Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, Registro Oficial Suplemento No. 555 de 13 de octubre de 2011, Art. 36.

<sup>2</sup>Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, Registro Oficial Suplemento No. 555 de 13 de octubre de 2011, Art. 38.

<sup>3</sup>Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Superintendencia de Control del Poder de Mercado, Registro Oficial –Edición Especial- No. 345 de 04 de octubre de 2013.

la Competencia, realiza un informe donde se analizará el mercado de importación y comercialización del producto “Pilas o Baterías de Zinc” en el Ecuador

En este sentido, durante el desarrollo del informe se recopiló información y datos técnicos de fuentes relacionadas al sector, se realizará el procesamiento y tabulación de información solicitada a los operadores económicos, se mantendrá entrevistas con los representantes de empresas públicas y privadas, y demás factores que contribuyan con el desarrollo de la investigación y análisis del sector.

## 2. INTRODUCCIÓN

Para resaltar la importancia de realizar un informe sectorial referente al mercado de producción y comercialización de Pilas o Baterías de Zinc-Carbono en el Ecuador, se debe indicar que el mismo comprenderá un análisis de la importancia y vinculación de este mercado en la economía ecuatoriana, en donde actualmente no existe producción nacional; proviniendo dicho producto en su totalidad de las importaciones realizadas por una sola empresa de lo que va este año empresas. Los principales países de donde provienen las importaciones son Indonesia y China.

Las Pilas o Baterías de Zinc-Carbono, es un producto utilizado por todo tipo de consumidores, niños, jóvenes y adultos para el desarrollo de diferentes actividades, como tomar fotografías, escuchar música, usar una linterna, usar un control remoto o en varios aparatos que requieran este tipo de producto para su funcionamiento; convirtiéndole a este producto de consumo corriente para la ciudadanía en general.

El análisis se enfoca principalmente en conocer el mercado de importación del producto Pilas de Zinc en el Ecuador, los operadores económicos que intervienen en esta dinámica, su conformación y participación accionaria, así como los volúmenes de importación, promedios de costos y ventas, compras y ventas locales, estadísticas de comercio exterior, conceptos técnicos apropiados y otros puntos relevantes que permitan conocer la estructura y dinámica de este mercado, permitiendo detectar posibles falencias o afectaciones que contravengan la LORCPM y por ende la competencia y eficiencia de los mercados.

Las Pilas o Baterías, tienen más de doscientos años de existencia desde su invención original, pasado por un proceso de cambio, el cual ha creado productos sofisticados que continúan con su desarrollo tecnológico e innovación.

El mercado de comercialización de Pilas de Zinc-Carbono, es de especial interés y análisis, ya que dicho producto es de consumo masivo, especialmente por la población de bajos recursos económicos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo General**

El principal objetivo es conocer la estructura y dinámica del mercado de importación y comercialización del producto Pilas de Zinc-Carbono en el Ecuador.

#### **3.2. Objetivos específicos**

Como principales objetivos específicos podemos mencionar los siguientes:

- Recopilar información general sobre el sector de la importación y comercialización de Pilas de Zinc-Carbono en el Ecuador.
- Realizar una caracterización económica y jurídica aplicable al mercado de Pilas de Zinc-Carbono en el Ecuador.
- Identificar los operadores económicos inmersos en el mercado de importación y comercialización de Pilas de Zinc-Carbono en el Ecuador, así como las relaciones implicadas entre ellos.
- Identificar posibles prácticas anticompetitivas que pudieran causar distorsiones en el mercado de importación y comercialización de Pilas de Zinc-Carbono.

### **4. MARCO LEGAL**

El Marco Legal del presente informe, recoge en primer lugar: disposiciones de la Constitución de la República del Ecuador, que hacen referencia al derecho de todos quienes vivimos en el país a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa, veraz y no engañosa sobre su contenido y características. Por otro lado, se revisa el objetivo de la política económica y comercial del Gobierno Central al evitar prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado y otras que afecten el funcionamiento de los mercados.

En esa línea encontramos disposiciones en Ley de Defensa del Consumidor, en la Ley Orgánica de Regulación y Control de Poder de Mercado y finalmente en el Reglamento INEN RTE 105. Estas normas en armonía con los principios y derechos garantizados en la Constitución buscan la implementación de un marco regulatorio que fomente un

mercado libre de distorsiones, equitativo y con condiciones similares para todos sus operadores.

Finalmente, se analizará el marco normativo aplicable al sector importador y comercializador de Pilas de Zinc, objeto de análisis.

#### **4.1. Constitución de la República del Ecuador (CRE)**

La Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008, en su artículo 52 expresa:

*Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características.*

*La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor.*

*El artículo 54 de la CRE, establece que: Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad defectuosa del producto, o cuando sus condiciones no estén de acuerdo con la publicidad efectuada o con la descripción que incorpore...*

*La Constitución en el artículo 304 determina que dentro de sus objetivos de política comercial se encuentra el de: "...6. Evitar las prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado, y otras que afecten el funcionamiento de los mercados".*

La Constitución de la República del Ecuador en su artículo 66 numerales 15 y 25 reconoce y garantiza el derecho a desarrollar actividades económicas conforme a principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental; así como el derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia y eficacia.

El artículo 336 de la Constitución<sup>10</sup> menciona: *"El Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad. El Estado asegurará la transparencia y eficiencia en los mercados y fomentará la competencia en igualdad de condiciones y oportunidades, lo que se definirá mediante ley."*

#### 4.2. Ley Orgánica del Consumidor (LOC)

El artículo 4 de la Ley Orgánica del Consumidor, publicada en el Registro Oficial 116, de 10 de julio de 2000, última reforma: 16 de enero de 2015, referente a los derechos del consumidor establece que son, entre otros:

*“1. Derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos; 2. Derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a elegirlos con libertad; 3. Derecho a recibir servicios básicos de óptima calidad; 4. Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes de los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren presentar;*

---

<sup>10</sup> CRE, RO 449, de 20 de octubre de 2008, Última reforma 13 de julio de 2011, Art.336.

5. *Derecho a un trato transparente, equitativo y no discriminatorio o abusivo por parte de los proveedores de bienes o servicios, especialmente en lo referido a las condiciones óptimas de calidad, cantidad, precio, peso y medida;*
6. *Derecho a la protección contra la publicidad engañosa o abusiva, los métodos comerciales coercitivos o desleales;*
- ....8. *Derecho a la reparación e indemnización por daños y perjuicios, por deficiencias y mala calidad de bienes (...)*”

### **4.3. Ley Orgánica del Regulación y Control del Poder de Mercado (LORCPM)**

La Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado<sup>11</sup> en su artículo 2 determina su ámbito de la siguiente manera: *“Están sometidos a las disposiciones de la presente Ley todos los operadores económicos, sean personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales y extranjeras, con o sin fines de lucro, que actual o potencialmente realicen actividades económicas en todo o en parte del territorio nacional, así como los gremios que las agrupen, y las que realicen actividades económicas fuera del país, en la medida en que sus actos, actividades o acuerdos produzcan o puedan producir efectos perjudiciales en el mercado nacional. Las conductas o actuaciones en que incurriere un operador económico serán imputables a él y al operador que lo controla, cuando el comportamiento del primero ha sido determinado por el segundo.(...)”*

A su vez, la LORCPM<sup>12</sup> en su artículo 36 crea la Superintendencia de Control de Poder de Mercado: *“como un organismo técnico de control, con capacidad sancionatoria, de administración desconcentrada, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, presupuestaria y organizativa; la que contará con amplias atribuciones para hacer cumplir a los operadores económicos de los sectores público, privado y de la economía popular y solidaria todo lo dispuesto en la presente Ley....”*

Para el cumplimiento de lo establecido en el citado artículo, el Superintendente de Control del Poder de Mercado, mediante Resolución No. SCPM-DS-2012-001, publicada en el Registro Oficial Edición Especial No. 345 de fecha 04 de octubre de 2012, expidió el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, el cual

<sup>11</sup>LORCPM, RO Suplemento No. 555, de 13 de octubre de 2011, Art 2.

<sup>12</sup>LORCPM, RO Suplemento No. 555, de 13 de octubre de 2011, Art 36

otorga la atribución de “Promover el estudio y la investigación en materia de competencia y la divulgación de los estudios de mercados; ...” a la Intendencia de Abogacía de la Competencia.

De esta manera, se asigna a la Intendencia de Abogacía de la Competencia la elaboración de un informe que permita determinar la situación de distintos sectores de la economía, con el objetivo de fomentar una competencia efectiva.

#### **4.4. Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 105 “pilas eléctricas”**

El Art. 1 numeral 1 del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, sobre su objeto, determina: *“Este Reglamento Técnico establece los requisitos que deben cumplir las pilas eléctricas, con el fin de prevenir los riesgos para la vida y la salud de las personas y de los animales, el medio ambiente; así como evitar prácticas que puedan inducir a error a los usuarios.”*

El Art. 2 numeral 1 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS” referente al CAMPO DE APLICACIÓN, expresa: *“Este Reglamento Técnico se aplica a las pilas eléctricas cilíndricas, cuadradas o rectangulares que se fabriquen a nivel nacional, importen, que se comercialicen en el Ecuador. (...)”*

El Artículo 2.3 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS” sobre la clasificación de las pilas, menciona:

*“CLASIFICACIÓN TENAN DESCRIPCIÓN 85.06*

*Pilas y baterías de pilas, eléctricas 8506.*

*--- Cilíndricas 8506.10.19*

*--- Las demás 8506.10.91*

*---Cilíndricas: 8506.10.91.10 0000*

*--- Con electrolito de cloruro de **cinc** o de cloruro de amonio 8506.10.91.90 0001*

*--- Solamente: Para Pilas Recargables 0000*

*--- Las demás (De dióxido de manganeso) 0001*

*--- Solamente: Para Pilas Recargables 8506.10.99*

*--- Las demás 8506.30.10*

*-- Cilíndricas 8506.30.90*

*-- Las demás 8506.40.10*

*-- Cilíndricas 8506.40.90*

*-- Las demás 8506.50.10*

*-- Cilíndricas 8506.50.90*

*-- Las demás 8506.60.10*

- Cilíndricas 8506.60.90
- Las demás 8506.80.10
- Cilíndricas 8506.80.90
- Las demás”

El Art. 3.1.8 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS” define a la pila como:

*“Elemento que convierte energía química en energía eléctrica por un proceso químico transitorio.”*

El Art. 3.1.11 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS” define a Proveedor como:  
*“Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado que desarrolle actividades de producción, fabricación, importación, construcción, distribución, alquiler o comercialización de bienes, así como prestación de servicios a consumidores, por las que se cobre precio o tarifa. Esta definición incluye a quienes adquieran bienes o servicios para integrarlos a procesos de producción o transformación, así como a quienes presten servicios públicos por delegación o concesión.”*

El Art. 4.1 del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS” dispone que: *“Las pilas eléctricas deben clasificarse según su sistema electroquímico y en distintos grupos según sus formas, de acuerdo a lo establecido en las normas NTE INEN 807-1 y NTE INEN 807-2 vigentes.”*

El Art. 5.1 del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, determina: *“La designación de las pilas eléctricas deben basarse en los parámetros físicos y su sistema electroquímico, además de sus variantes si fuera necesario, de acuerdo a lo establecido en el Anexo correspondiente de norma NTE INEN 807-1 vigente.”*

El Art. 6.1 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, expresa: *“Las pilas eléctricas deben cumplir con los requisitos establecidos en las normas NTE INEN 807-1 y NTE INEN 807-2 vigentes.”*

El Art. 6.2 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, expresa: *“Límite máximo de mercurio (Hg). Las pilas deben contener como máximo 0,0005 % de mercurio en peso.”*

El Art. 6.3 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, expresa: *“Límite máximo de cadmio (Cd). Las pilas deben contener como máximo 002 % de cadmio en peso.”*

El Art. 6.4 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, expresa: *“Las pilas eléctricas que se comercialicen en el Ecuador no deben presentar defectos físicos, como los siguientes:*

*6.4.1 Pérdida o fuga del electrolito.*

*6.4.2 Golpes o magulladuras que deformen o alteren las dimensiones de la pila.*

*6.4.3 Presencia de corrosión en los bornes.*

*6.4.4 Deterioro de la envoltura de la pila que perjudique el rotulado”*

El Art. 7 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS 7. REQUISITOS DE ROTULADO, manda: *“El rotulado de las pilas eléctricas debe cumplir con los requisitos establecidos en la norma NTE INEN 807-1 vigente, y además se debe indicar el país de origen.”*

El Art. 7.2 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS 7. REQUISITOS DE ROTULADO, establece que: *“La información descrita en el rotulado, la que podrá estar en una o más etiquetas, debe ser legible a simple vista, veraz y completa; se colocará en su empaque, en un lugar visible y de fácil acceso y debe estar disponible al momento de su comercialización al consumidor.”*

El Art. 9.3 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, expresa: *“La determinación del Cadmio se realizará según la Norma Americana ASTM E536-4a, Standard Test Methods for Chemical Analysis of Zinc and Zinc Alloys.”*

El Art. 11.1 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, establece: *“De conformidad con lo que establece la Ley N° 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, previamente a la comercialización de los productos nacionales e importados contemplados en este Reglamento Técnico, los fabricantes nacionales e importadores deberán demostrar su cumplimiento a través de un certificado de conformidad de producto, expedido por un organismo de certificación de producto acreditado o designado en el país, o por aquellos que se hayan emitido en relación a los acuerdos vigentes de reconocimiento mutuo con el país, de acuerdo a lo siguiente:*

*a) Para productos importados. Emitido por un organismo de certificación de producto acreditado, cuya acreditación sea reconocida por el OAE, o por un organismo de certificación de producto designado conforme lo establece la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad. [Que es el caso de las pilas de Zinc puesto que Ecuador no las fabrica].*

*b) Para productos fabricados a nivel nacional. Emitido por un organismo de certificación de producto acreditado por el OAE o designado conforme lo establece la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.”*

Según el Art. 11.2 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, para la demostración de la conformidad de los productos contemplados en este Reglamento Técnico, los fabricantes nacionales e importadores deberán demostrar su cumplimiento a través de la presentación del certificado de conformidad

En el Art. 12.1 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS”, sobre la autoridad de vigilancia y control indica: *“De conformidad con lo que establece la Ley N° 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, el Ministerio de Industrias y Productividad y las instituciones del Estado que, en función de sus leyes constitutivas tengan facultades de fiscalización y supervisión, son las autoridades competentes para efectuar las labores de vigilancia y control del cumplimiento de los requisitos del presente reglamento técnico, y demandarán de los fabricantes nacionales e importadores de los productos contemplados en este reglamento técnico, la presentación de los certificados de conformidad respectivos.”*

El Art. 12.2 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS prescribe: *“Las autoridades de vigilancia del mercado ejercerán sus funciones de manera independiente, imparcial y objetiva, y dentro del ámbito de sus competencias.”*

El Art. 13.1 del RTE INEN 105 “PILAS ELÉCTRICAS sobre el régimen de sanciones dispone: *“Los proveedores de estos productos que incumplan con lo establecido en este Reglamento Técnico recibirán las sanciones previstas en la Ley No. 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes, según el riesgo que implique para los usuarios y la gravedad del incumplimiento.”*

La normativa establece los requisitos que deben cumplir el producto Pilas Eléctricas para prevenir los riesgos para la vida y salud de personas y animales el medio ambiente; así como evitar prácticas que puedan inducir a error a los usuarios observando que no existe una norma específica para el producto Pilas de Zinc en cuanto a rotulado, componentes, características, manejo ambiental etc.

#### **4.5. Resolución N° 11 Comité de Comercio Exterior COMEX**

El mercado de importación y comercialización de Pilas y Baterías de Zinc- Carbono se rige a normas y reglamentos establecidos en el país, cuyos organismos o

entidades gubernamentales encargadas de su ejecución y control en materia de comercio exterior son los siguientes:

- El Ministerio de Comercio Exterior
- El Comité de Comercio Exterior (COMEX) que es el organismo que aprueba las políticas públicas nacionales en materia de política comercial y encargado de la regulación de todos los asuntos y procesos vinculados a esta materia.
- El Comité de Comercio Exterior (COMEX)<sup>13</sup> tiene como miembros a los titulares o delegados de las siguientes entidades gubernamentales:
  - Ministerio de Comercio Exterior, quien lo preside;
  - Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca;
  - Ministerio de Industrias y Productividad;
  - Ministerio de Economía y Finanzas;
  - Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo
- Adicionalmente, formaran parte del COMEX, con voz, pero sin derecho a voto, las siguientes entidades:
  - Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad;
  - Ministerio Coordinador de la Política Económica;
  - Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador y,
  - Las demás instituciones que determine el Presidente de la República mediante Decreto Ejecutivo

El COMEX, actúa y define la política arancelaria de importaciones y exportaciones del país, por lo que el sector del mercado de Pilas y Baterías se sujeta a normas de importación, que inclusive rigen a nivel internacional, como es el caso del cumplimiento en materia de aranceles, sobre números de partidas que se asignan a los productos y que se rigen para importar y exportar la mercadería entre países.

La Resolución N° 11 emitida por el Comité de Comercio Exterior COMEX, de 6 de marzo de 2015, fija una sobretasa arancelaria de entre el 5% y el 45% para bienes de consumo, materias primas y bienes de capital, que a la fecha se encuentra en vigencia, entre los cuales hallamos a las pilas de zinc.

---

<sup>13</sup> <http://www.comercioexterior.gob.ec/comex/>

El Anexo de la Resolución N° 11 del COMEX de 6 de marzo de 2015, refiere en su listado la partida 8506109110, correspondiente a pilas eléctricas compuestas con electrolito de zinc o cloruro de amonio, en donde se fija la sobretasa arancelaria del cuarenta y cinco por ciento (45%) a este producto. No existen cupos de importación para este mercado de importación y comercialización del producto.

#### **4.6. Normativa Internacional<sup>14</sup>**

El mercado de producción y comercialización de Pilas y Baterías a nivel internacional se rige por distintos tipos de normativas que les aplica al sector, que los operadores económicos deben tomar en cuenta, al momento de producir y vender este producto; por lo que a continuación presentamos un compendio de las diferentes leyes o reglamentos que existen en otros países de la región.

##### **Chile**

En Chile no existe producción de Pilas o Baterías, todos estos productos son importados, En cuanto a normativa, no hay reglamentos específicos de requisitos de importación que prohíba el ingreso de Pilas, según los componentes de algunos metales pesados, o que disponga la obligación de informar respecto al producto que importan como: características, composición o manejo adecuado del mismo.

Sin embargo las pilas vienen rotuladas, con diferente grado de detalle, de acuerdo a normas internacionales, como la norma europea IEC 600861 Primary Batteries, o la norma norteamericana ANSI C18.1 American National Standard.

##### **Perú**

El país cuenta con una normativa de carácter técnico denominado: “Reglamento técnico de Pilas y Baterías de Zinc Carbón”, cuya finalidad es establecer las características técnicas del producto, así como de rotulado y etiquetado que deben cumplir las pilas y baterías de zinc carbón, con el fin de proteger al consumidor de productos contaminantes y nocivos a la salud.

Estas disposiciones, imponen aspectos que debe tener el producto como: dimensiones, tensión nominal, construcción, resistencia de aislamiento y contenido de mercurio y cadmio, entre otros.

---

<sup>14</sup> [www.mincit.gov.co/minindustria/download.php?id=78907](http://www.mincit.gov.co/minindustria/download.php?id=78907)

Sobre el rotulado y etiquetado de las Pilas o Baterías, se dispone que el producto contenga: la marca comercial país de fabricación del producto, voltaje nominal, polaridad de los terminales, fecha de vencimiento, tipo, cantidad de unidades por empaque, tamaño, nombre y domicilio legal en el Perú del fabricante, importador o distribuidor.

El Ministerio de la Producción, aprobó el Reglamento Técnico mediante Decreto Supremo No. 015 de 2005, para pilas y baterías de zinc carbón, que establece un contenido máximo de mercurio de 0.5 mg/Kg. y 10 mg/Kg. de cadmio para este tipo de Pila.

### **Argentina**

Según lo señalado en la Ley 26.184 del año 2006, se prohíbe la fabricación, ensamblado e importación de pilas y baterías primarias, con forma cilíndrica o de prisma, comunes de carbón zinc y alcalinas de manganeso, cuyo contenido sea superior al 0.0005% en peso de mercurio, 0.015% en peso de cadmio y 0.200% en peso de plomo.

También la prohibición es para las pilas y baterías primarias cuyo diámetro sea superior a su altura, conocidas como “moneda” o “botón”, cuyo contenido en peso de mercurio deberá ser inferior o igual al 2%. Además fija las condiciones de etiquetado que deben cumplir junto con los requisitos de duración mínima en los ensayos de descarga, según las normas IRAM y/o IEC y/o ANSI para estos productos.

### **Paraguay**

Según la Ley 3.107 del año 2006, se procede a reglamentar la importación, fabricación, ensamblado, tránsito, transporte y comercialización de pilas y baterías primarias, comunes de carbón-zinc y alcalinas de manganeso, que entre otras disposiciones prohibió: la importación de pilas y baterías primarias de carbón zinc y de manganeso, así como pilas de botón cuyos contenidos no sean mayores al 0.010% de mercurio, el 0.015% de cadmio, y el 0.200% de plomo, entre otros.

### **Brasil**

La Resolución de la CONAMA No. 257, a partir del año 2001, prohibió la fabricación, importación y comercialización de pilas y baterías alcalinas de manganeso y de zinc-carbón, con hasta 0.010% en peso de mercurio, 0.015% en peso de cadmio y 0.200% en peso de plomo, y las pilas botón con hasta un 25 mg de mercurio por unidad. También norma la recolección de todas las pilas, baterías y acumuladores que contengan plomo, mercurio y cadmio, de una forma diferenciada.

### **México**

Desde 1993, la industria de México, de forma voluntaria eliminó el mercurio como ingrediente en las pilas alcalinas y de zinc-carbón, a pesar de que no existe una regulación limitando el contenido de metales como el mercurio y el cadmio. Es así que las pilas en general no están consideradas como residuos peligrosos, si no únicamente señalan en su normativa a las Pilas de óxido de mercurio, níquel-cadmio y óxido de plata.

### **Estados Unidos de América**

El Congreso de Estados Unidos en mayo de 1996, sancionó la “Ley de Manejo de Pilas Recargables y con contenido de Mercurio”, que en su parte medular, restringe la venta de pilas que contengan mercurio, intencionalmente incorporado, así como las pilas botón de óxido de mercurio. La ley dejó de lado varias normas complicadas y contradictorias que existían en los diferentes estados, lo que favoreció al consumidor, a la industria y al medio ambiente.

### **Unión Europea**

En enero del año 2000, la Unión Europea (UE) expide la Directiva o norma 98/101/CE, que prohíbe la comercialización en los países de la UE, el producto pilas y baterías con un contenido de mercurio superior al 0.0005% en peso.

En septiembre de 2006, la UE expide la Directiva o norma 2006/696/CE, donde define dos objetivos principales: primero establece la prohibición de vender en el mercado pilas y acumuladores, productos que contengan sustancias peligrosas y segundo adopta medidas necesarias para maximizar la recogida selectiva de residuos de pilas y acumuladores, La UE actualizó su reglamentación durante 2013, expidiendo la Directiva o norma 2013/56/UE, manteniendo los contenidos máximos permitidos de los metales y ampliando su aplicación a otro tipo de pilas o acumuladores, utilizados en aplicaciones específicas.

Regulaciones como la de la UE, han incluido otras disposiciones como la recolección selectiva y el establecimiento de metas de reciclaje, con base a la responsabilidad que se extiende al fabricante del producto.

En el campo regulatorio, que traza las directrices de producción y comercialización del producto, la tendencia en el mundo ha sido regular el contenido máximo de mercurio, cadmio e inclusive plomo en todo tipo de Pilas o Baterías.

## 5. LA INDUSTRIA DE PILAS

### 5.1. Breve Historia

Según varios historiadores, mencionan que el origen de la pila proviene del siglo XVIII. Sin embargo, algunos descubrimientos muestran que el origen puede ser de hasta 2000 años atrás. En 1938, Wilhelm König<sup>4</sup> encontró en Irak un jarro de 5 pulgadas que contenía un cilindro de cobre con una varilla de hierro. König definió esto como una pila antigua.

También en marzo del año 1800 Alessandro Volta<sup>5</sup>, un físico italiano comunica la noticia del invento que se lo conoció como la "pila a columna". Volta inventó una serie de aparatos capaces de producir un flujo eléctrico. Para ello utilizó recipientes con una solución salina conectados a través de arcos metálicos. Conectando varios de esos recipientes consiguió la primera batería eléctrica de la historia. Para reducir complicaciones debido a la necesidad de utilizar soluciones, empezó a utilizar pequeños discos redondos de cobre y zinc y otros de paño o cartón en agua acidulada. De manera que los unía formando una serie: cobre, zinc, paño, cobre, zinc, paño, etc.; todos ellos apilados formando una columna. Cuando unía los extremos de la "pila" mediante un hilo conductor, al cerrarse el circuito se obtenía una corriente eléctrica.

La pila de Volta despertó un gran entusiasmo entre los científicos de su época y sirvió de impulso para los experimentadores de toda Europa, casi inmediatamente se descubrió que la corriente eléctrica podía descomponer el agua y sirvió de base para los trabajos químicos de Davy y para el estudio de los fenómenos electromagnéticos que hizo Faraday. En los 200 años que han transcurrido desde entonces, se han construido muchos modelos de pilas, pero todas ellas se basan en el mismo principio que la pila de Volta.

---

<sup>4</sup> <http://www.energizer.com.ec/>

<sup>5</sup> <http://www.monografias.com/trabajos26/la-pila/la-pila.shtml>

## 5.2. La Producción de Pilas o Baterías

### □ Descripción

Todas las Pilas o Baterías, tienen un proceso de fabricación similar y se componen de un número de celdas electroquímicas, cada una compuesta de un electrodo positivo y negativo y un separador. Los electrones son transportados entre el electrodo positivo y negativo vía un circuito externo, se puede considerar a la Pila o Batería como una pequeña planta de energía que convierte una reacción química en energía eléctrica.

Las pilas se componen, en general, de celdas electrolíticas que contiene dos placas de metales distintos “cátodo y ánodo”<sup>6</sup> separadas entre sí por una solución iónica que actúa como medio conductor de electrones entre ambas placas

Estas celdas se encuentran en un recipiente metálico o plástico. Para separar los elementos activos contienen papel o cartón, además presentan plomo o cadmio para mejorar la construcción, o mercurio para limitar la corrosión. La función del mercurio en las pilas es la de almacenar las impurezas contenidas en las materias primas, que generan gases, y que pueden perjudicar el funcionamiento y la seguridad de la pila.

---

6 [http://www.cempre.org.uy/index.php?option=com\\_content&id=85&Itemid=1](http://www.cempre.org.uy/index.php?option=com_content&id=85&Itemid=1)  
03

### 5.3. Tipos de Pila<sup>7</sup>

Existen dos principales tipos de Pilas o Baterías que son: las de tipo **primarias o secas**, y que son las utilizadas por casi toda la población en los hogares y las de tipo **secundarias o recargables** y que son las actualizadas en el mercado.

#### □ **Pila Primaria**

La pila primaria conocida como la pila Leclanché o pila seca, inventada por el francés Georges Leclanché en el año de 1860. La pila de hoy en día es muy similar a la pila que se inventó hace muchos años. Está formada por un electrolito que es una pasta producto de una mezcla de cloruro de amonio y cloruro de zinc. El electrodo negativo es de zinc y el electrodo positivo es una varilla de carbono formada por una mezcla de carbono y dióxido de manganeso, produce carga electromotriz de unos 1,5 voltios.

También otra pila primaria es la de zinc-óxido de mercurio, o conocida como batería de mercurio. Puede tener forma de disco pequeño y se utiliza en audífonos, células fotoeléctricas y relojes de pulsera eléctricos. El electrodo negativo es de zinc, el electrodo positivo de óxido de mercurio y el electrolito es una disolución de hidróxido de potasio. La batería de mercurio produce una carga de electromotriz de 1,34 voltios.

#### □ **Pila Secundaria**

La pila secundaria tiene como característica principal que puede recargarse invirtiendo la reacción química, fue inventado en 1859 por el físico francés Gastón

---

<sup>7</sup> <http://www.monografias.com/trabajos26/la-pila/la-pila.shtml>

Planté. La pila de Planté es una batería de plomo y ácido que contiene de tres a seis pilas conectadas entre sí, principalmente se usan en todo tipo de vehículos.

El electrolito es una disolución diluida de ácido sulfúrico, el electrodo negativo es de plomo y el electrodo positivo de dióxido de plomo. En funcionamiento, el electrodo negativo de plomo se disocia en electrones libres e iones positivos de plomo. Los electrones se mueven por el circuito eléctrico externo y los iones positivos de plomo reaccionan con los iones sulfato del electrolito para formar sulfato de plomo.<sup>8</sup>

Cuando los electrones vuelven a entrar en la pila por el electrodo positivo de dióxido de plomo, se produce otra reacción química. El dióxido de plomo reacciona con los iones hidrógeno del electrolito y con los electrones formando agua e iones de plomo; estos últimos se liberarán en el electrolito produciendo nuevamente sulfato de plomo.

Un acumulador de plomo y ácido se agota porque el ácido sulfúrico se transforma gradualmente en agua y en sulfato de plomo. Al recargar la pila, las reacciones químicas descritas anteriormente se invierten hasta que los productos químicos vuelven a su condición original. Una batería de plomo y ácido tiene una vida útil de unos cuatro años. Produce unos 2 Voltios por pila.

La pila secundaria más utilizada es la pila alcalina o batería de níquel y hierro, inventada por el norteamericano Thomas Edison por la década de 1900. El mecanismo de funcionamiento es igual a la pila de ácido y plomo, con la diferencia que el electrodo negativo es de hierro, el electrodo positivo es de óxido de níquel y el electrolito es una disolución de hidróxido de potasio. La pila de níquel y hierro tiene la desventaja de desprender gas hidrógeno durante la carga, puede llegar a tener una vida útil de diez años y produce una carga electromotriz de 1,15 Voltios.

Otra pila alcalina parecida a la batería de níquel y hierro, es la pila de níquel y cadmio o batería de cadmio; en la que el electrodo de hierro se sustituye por uno de cadmio y produce una carga de 1,15 Voltios, su vida útil es de unos 25 años.

#### □ **Pilas Solares**

Las pilas solares producen electricidad por un proceso de conversión fotoeléctrica. La fuente de electricidad es una sustancia semiconductor fotosensible, como un cristal de silicio al que se le han añadido impurezas. Cuando la luz incide contra el cristal, los electrones se liberan de la superficie de éste y se dirigen a la superficie opuesta. Allí se recogen como corriente eléctrica.

---

<sup>8</sup> <http://www.monografias.com/trabajos26/la-pila/la-pila.shtml>

Las pilas solares tienen una vida útil bastante larga y se utilizan sobre todo en aviones, como fuente de electricidad los equipos de abordó.

**Pilas de zinc/carbono (zn/c)**

Se basan en la oxidación del zinc en medio ligeramente ácido, están compuestas por zinc metálico, cloruro de amonio y dióxido de manganeso. Se utilizan en todo tipo de aparatos eléctricos de poco consumo.

**Pilas alcalinas o de zinc/dióxido de manganeso (zn/mno<sub>2</sub>)**

El electrolito utilizado, en este caso, es el hidróxido de potasio y el zinc está en polvo. Tienen una larga duración y casi todas tienen un blindaje que dificulta el derramamiento de los químicos. Sin embargo el blindaje no garantiza una duración ilimitada.

**Pilas de níquel/cadmio (ni/cd)**

Su sistema lo constituyen el hidróxido de níquel, hidróxido de potasio y cadmio metálico. Tienen la desventaja de su relativamente baja tensión, tienen la ventaja de ser recargadas un sin número de veces y muchos años de duración. No contienen mercurio, pero contiene cadmio que es un metal altamente tóxico.

**Pilas Botón**

Su composición es variada tienen un tamaño reducido, son de forma aplanada y redonda. Están presentes en el mercado de venta de audífonos, marcapasos, relojes, calculadoras y aparatos médicos de precisión.

**Pilas de óxido mercúrico**

Contienen un 30 % de mercurio. Son las Pilas más tóxicas por su alta composición de mercurio. Se recomienda en este tipo de producto una manipulación correcta en los hogares para prevenir consecuencias letales.

**Pilas de zinc-aire**

Tienen una gran cantidad de agujeros diminutos en su superficie. Su capacidad de funcionamiento es óptima y la producción de electricidad es continua. Contienen más del 1 % de mercurio, presentando serios problemas de residuos.

**Pilas de níquel/hidruro metálico (ni/mh)**

Tienen similitud a las Pilas de níquel/cadmio, con la diferencia que el cadmio ha sido reemplazado por una aleación metálica capaz de almacenar hidrógeno, que cumple el

papel de ánodo. El cátodo es óxido de níquel y el electrolito hidróxido de potasio. La energía producida por las pilas Ni/MH es el doble de la producida por las Ni/CD, a voltajes operativos similares.

#### 5.4. Procesos de fabricación<sup>9</sup>

En los procesos de fabricación de una Pila o Batería, la mayoría tienen la misma composición según su estructura, como por ejemplo: el caso de las Pilas de Zinc-Carbono cuyo proceso de fabricación es el siguiente:

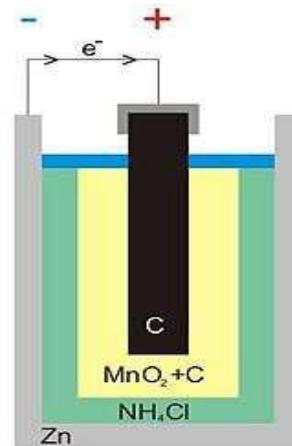
- El envase exterior de la Pila o batería es de Zinc (Zn) lo que viene hacer el Polo Negativo (-)
- El Zinc (Zn) es oxidado según la siguiente semi reacción: Polo Negativo-Ánodo - Oxidación
- Una varilla de grafito (C) rodeada por un polvo que contiene óxido de manganeso ( $MnO_2 + C$ ) es el polo positivo. El dióxido de manganeso se mezcla con polvo de carbono para aumentar la conductividad eléctrica. El manganeso es oxidado según la siguiente semi reacción: Polo Positivo + Cátodo-Reducción
- Reposición de los iones de Hidronio y formación de Amoníaco a partir del electrolito de Cloruro de Amonio ( $NH_4 Cl$ )
- Las moléculas resultantes de amoniaco actúan como ligaduras, formando un complejo del ion zinc y el ion diaminzinc

Este complejo reacciona con los iones Cloruro,(Cl) del Cloruro de Amonio ( $NH_4Cl$ )

---

<sup>9</sup> <http://www.monografias.com/>

**Gráfico 1**  
**Esquema de una pila de zinc-carbono**



**Fuente:** Commons-org

**Elaboración:** IAC-SCPM

## 6. ANÁLISIS DEL MERCADO RELEVANTE

En el mercado de producción y comercialización de Pilas o Baterías participan varios operadores económicos tales como: fabricantes, importadores, distribuidores y consumidores. Las Pilas o Baterías se producen y comercializan bajo distintas marcas comerciales las mismas que son producidas por diferentes fabricantes a nivel mundial.

Las principales marcas comerciales de Pilas o Baterías como Energizer y Duracell, ocupan los primeros lugares en ventas en el mercado. Entre las principales presentaciones y tamaños que tiene el producto de estas marcas se puede mencionar las siguientes:

- Doble AA.
- Triple AAA.
- Pila botón
- Baterías Recargables

El producto Pilas o Baterías por lo general se comercializan a la población por medio de puntos de ventas como:

- Kioscos
- Tiendas
- Farmacias
- Autoservicios

Supermercados

Según fuentes del Banco Central del Ecuador en el año 2015 los principales operadores económicos que importan y comercializan Pilas o Baterías en el Ecuador por volumen de ventas son las siguientes:

**Energizer del Ecuador**



Energizer del Ecuador es parte de la Corporación Energizer Holdings, Inc. Fundada en el año 1896, su oficina central está en San Luis Misuri, Estados Unidos, es uno de los más grandes fabricantes en el mundo de baterías y pilas. En Ecuador, están presentes en el mercado con la marca comercial Energizer y Eveready. Sus oficinas en Ecuador se encuentran ubicadas en la Parroquia de Cumbayá, Provincia de Pichincha.

**Panasonic Ecuador**



Panasonic Ecuador pertenece al grupo Panasonic Corporation, se fundó en el año 1918, y está ubicada en Osaka, Japón, según información de su página web hasta marzo del 2016 sus ventas son de 7.553,7 billones de yenes, el número de colaboradores es de 249.520 personas, mantiene un registro de 475 compañías consolidadas está presente en el mercado con una amplia variedad de productos, sistemas y servicios, desde productos electrónicos para el consumidor hasta dispositivos industriales, productos de construcción, y viviendas. Panasonic “Latin América” posee casa matriz en Panamá y oficinas en Colombia, Ecuador, Venezuela, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Uruguay, República Dominicana y otras islas del Caribe. Son comercializadores de Pilas y Baterías marca Panasonic.

**Sony Ecuador**



La empresa pertenece a **Sony** Corporation, que es una empresa multinacional japonesa, tiene su sede ubicada en Tokio, Japón, fue fundada el 7 de Mayo de 1946, es uno de los fabricantes más importantes a nivel mundial en electrónica audio y vídeo, computación, fotografía, videojuegos, telefonía móvil y productos profesionales. En 1958, la compañía decide empezar a utilizar la marca SONY en los productos Totsuko y tres años más tarde, cambia el nombre de la empresa por el de Sony Corporation, una de las principales tiendas en el Ecuador está ubicada en la ciudad de Quito, en el Sony Store Quicentro, En el mercado comercializan Pilas marca Sony.

□ **Calbaq**



Calbaq S.A fundada en 1972, sus oficinas están ubicadas en la ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas mantiene un contrato de distribución de Pilas y Baterías de la marca **Duracell** que perteneció a la compañía Procter & Gamble (P&G). En noviembre de 2014 P&G vende la división Duracell a Berkshire Hathaway, de propiedad del Warren Buffett por 6.400 millones de dólares. La sede de esta empresa se encuentra en Bethel, Connecticut Estados Unidos Produce baterías alcalinas en muchos tamaños comunes, principalmente para busca personas, linternas y los medidores de glucosa en la sangre.

## 6.1. Mercado Relevante del Producto

### El Producto Pilas o Baterías de Zinc-Carbono

Según lo establecido en uno de los objetivos principales del presente informe, es investigar y analizar la estructura del mercado del producto Pilas de Zinc-Carbono en el Ecuador, por lo que se analizará los aspectos más relevantes en cuanto a la integración del mercado, sus principales operadores económicos, estadísticas de importación, análisis de costos y ventas, marco jurídico y normativo y demás aspectos relacionados al mercado relevante del producto en mención.

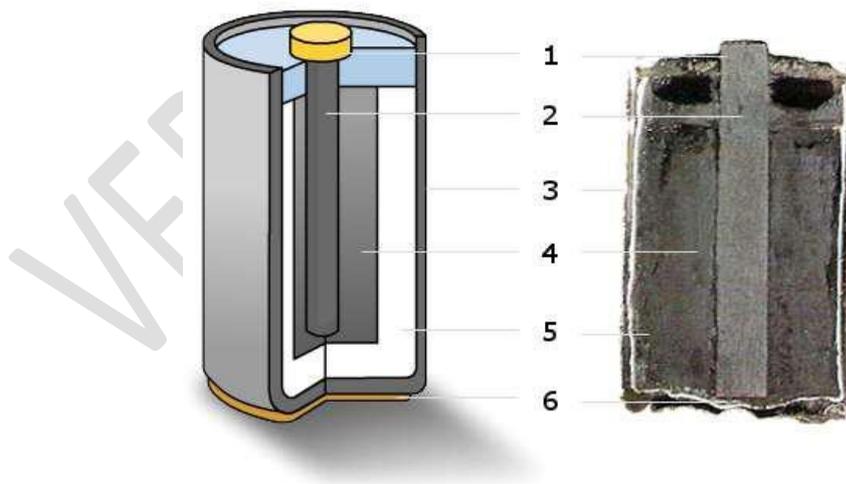
## Características del Producto

Una Pila o Batería de Zinc-Carbono, se lo puede describir como una célula o celda primaria, porque cuando se descarga, se agotan los reactivos que contiene, no está diseñada para ser recargada y debe ser desechada. En alguna ocasión se han comercializado dispositivos para regenerar una pila de zinc-carbono parcialmente agotada, aplicándole una corriente inversa como si fuese una celda secundaria o batería recargable. Sin embargo los efectos de estos dispositivos sólo eran temporales y podían causar fugas o explosiones por lo que no deben emplearse. Las pilas de zinc-carbono son muy propensas a fugas porque el ánodo es el contenedor y se deteriora durante su uso.

Las pilas de zinc-carbono están diseñadas para ser consumidas de forma intermitente, en función de ello, se obtendrán diferentes duraciones según la intensidad de corriente producida.

Como se puede apreciar en el Gráfico No 2, las Pilas de Zinc-Carbono se componen de los siguientes elementos:

**Gráfico 2**  
**Componentes de una pila de zinc-carbono**



**Fuente:** Commons.org  
**Elaboración:** IAC-SCPM

- 1 - Botón metálico superior (+).
- 2 - Barra de carbono (electrodo positivo)
- 3 - Vasija de zinc (electrodo negativo)
- 4 - Óxido de manganeso
- 5 - Pasta húmeda de cloruro de amonio (electrolito)
- 6 - Base metálica (-).

## 6.2. Mercado Geográfico Relevante

El mercado Geográfico, materia de análisis en el presente informe, será el todo el territorio ecuatoriano cuya importación y comercialización del producto Pilas de Zinc, la realizan los operadores económicos en diferentes puntos de venta.

### El mercado de pilas zinc en el Ecuador

El mercado de Pilas o Baterías en el Ecuador, se caracteriza fundamentalmente por estar integrado, por operadores económicos que comercializan el producto proveniente de importaciones; ya que en el país no se produce o fabrica Pilas o Baterías, por lo que se convierte en un mercado que no cuenta con una normativa especializada y debe definir sus estrategias de comercialización, sobre leyes, reglamentos y demás normativa, que en materia de comercio exterior y calidad, le aplica a todo el sector importador y comercializador de Pilas.

El sector del mercado de Pilas de Zinc en el Ecuador, está integrado por operadores económicos, que comercializan el producto, por un sistema tradicional de importación y ventas a través de distribuidores, mayoristas, autoservicios, mega tiendas, tiendas y puntos de venta propios.

Además, el mercado de Pilas de Zinc se caracteriza por contar adicionalmente, con operadores económicos que ofertan este tipo de producto de manera informal, ya que presumiblemente proviene del contrabando o por el ingreso indirecto cuando las Pilas o Baterías ingresan al país incluidas en la mayoría de artefactos eléctricos importados. Este panorama afecta al mercado de importación y comercialización del producto Pilas de Zinc, cuyos operadores económicos que importan el producto y cumplen con todas las normas de calidad y de tipo tributario, no pueden competir en igualdad de condiciones. Así mismo, se evidencia una dificultad para obtener información exacta, sobre las cantidades que se importan y venden de Pilas de Zinc; debido a que no se encuentra disponible los datos de importación con cifras oficiales de este segmento del mercado.

## 7. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL MERCADO

### 7.1. Empresas Importadoras

Con base a la información estadística proveniente del BCE; en el período 2013 hasta julio del 2016, las empresas que importaron pilas eléctricas compuestas con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, bajo la Sub partida Arancelaria No 8506109110, fueron las siguientes:

**CUADRO 3**  
**Empresas Importadoras Pilas de Zinc-  
Carbono 2013-2016 (hasta julio)**

| <b>EMPRESAS IMPORTADORAS DE<br/>PILAS DE ZINC</b> |                               |                          |              |
|---|-------------------------------|--------------------------|--------------|
| <b>2013</b>                                       | <b>2014</b>                   | <b>2015</b>              | <b>2016</b>  |
| EVEREADY  | EVEREADY                      | EVEREADY                 | EVERE<br>ADY |
| COMERCIAL<br>CONTINENTAL                          | COMERCIAL<br>CONTINENTAL      | SOYOR                    |              |
| INDUHEGO  | NIKEL<br>ALEJANDRO<br>ORDÓNEZ | IMPORBAHIA               |              |
| JARVAL  |                               | ALESSA<br>JUAN<br>CANTOS |              |
| PYDACO  |                               |                          |              |

**Fuente:** BCE  
**Elaboración:** IAC-SCPM

## 8. Información del mercado

El mercado de Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio en el Ecuador, se abastece en su totalidad, por medio de importaciones que realizan varias empresas domiciliadas en el Ecuador; basándonos en información de fuentes del Banco Central del Ecuador, del año 2015, solicitamos a los operadores económicos: **Energizer, Alessa y Soyor**, información respecto a: las cantidades del producto que se importan en toneladas métricas, costos y valores CIF en dólares, desde enero del año 2014 hasta agosto del 2016.

También se solicitó información, en el mismo período, respecto a las ventas realizadas en: cantidades por tonelada, costos y valores recibidos por concepto de ventas en el mercado nacional.

Así mismo se solicitó, a estas empresas importadoras, información respecto de compras que hayan realizado a otros importadores del mercado nacional, de ser el caso, desde enero del año 2014 hasta agosto del 2016.

## 9. Estadísticas de Importaciones del Banco Central

Para el producto Pilas o Baterías de Zinc-Carbono le aplica la sub-partida arancelaria No 8506109110, que corresponde al producto “*Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio*”.

Según fuentes estadísticas del Banco Central del Ecuador (BCE), la información respecto a la importación de Pilas y Baterías, correspondiente a las sub- partida arancelaria No 8506109110, Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, realizada en los años 2014, 2015 y 2016 (hasta el mes de julio), por los operadores económicos, es la siguiente:

**CUADRO 1**

### IMPORTACIONES DE PILAS DE ZINC(ORIGEN)

AÑOS 2014;2015;2016 (hasta julio)  
(TM, miles de USD)

| Código Subpartida | Subpartida  | Código País Origen | País Origen | 2014           |                |                | 2015           |                |                | 2016*          |              |              |
|-------------------|---|--------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
|                   |   |                    |             | TM (Peso Neto) | FOB            | CIF            | TM (Peso Neto) | FOB            | CIF            | TM (Peso Neto) | FOB          | CIF          |
| <b>TOTALES:</b>   |   |                    |             | <b>447,7</b>   | <b>1.482,3</b> | <b>1.524,2</b> | <b>455,3</b>   | <b>1.474,2</b> | <b>1.520,7</b> | <b>146,5</b>   | <b>435,5</b> | <b>447,2</b> |
| 8506109110        | Con electrolito de cloruro de cinc o de cloruro de amonio | CHN                | CHINA       | 33,6           | 104,0          | 109,2          | 24,6           | 81,6           | 84,3           | 14,3           | 57,7         | 61,8         |
| 8506109110        | Con electrolito de cloruro de cinc o de cloruro de amonio | COL                | COLOMBIA    | 32,9           | 95,4           | 98,3           | -              | -              | -              | -              | -            | -            |
| 8506109110        | Con electrolito de cloruro de cinc o de cloruro de amonio | IDN                | INDONESIA   | 381,3          | 1.282,9        | 1.316,7        | 430,7          | 1.392,7        | 1.436,4        | 115,0          | 314,7        | 321,3        |

|            |   |     |                |   |   |   |   |   |   |      |      |      |
|------------|---|-----|----------------|---|---|---|---|---|---|------|------|------|
| 8506109110 | Con electrolito de cloruro de cinc o de cloruro de amonio | USA | ESTADOS UNIDOS | - | - | - | - | - | - | 17,1 | 63,1 | 64,2 |
|------------|---|-----|----------------|---|---|---|---|---|---|------|------|------|

Fuente: BCE

Elaboración: IAC SCPM

\*Hasta Julio 2016

Como se puede apreciar en el Cuadro 1, la sub-partida arancelaria No 8506109110, correspondiente al producto Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, desde el año 2014 hasta julio del 2016, fue importado por las empresas, en su mayoría de Indonesia, con un promedio anual de 450 toneladas métricas, por un valor CIF de alrededor de 1 millón 500 mil dólares, en promedio.

De la información que presenta el BCE, podemos destacar que la importación del producto desde el año 2014 ha sido relativamente constante, en volumen por tonelada métrica, con respecto a la importación realizada en el año 2015, con un ligero incremento del 1,70 %.

También observamos, las importaciones que se realiza del producto Pilas o Baterías con electrolito de cloruro de zinc, para el año 2015 respecto al total de importaciones en toneladas métricas, (455,3TM) el 95 % provino de Indonesia, y de lo que va del 2016, el 78 % también proviene de Indonesia, respecto al total de importación del producto. (146,5TM).

#### CUADRO 2

#### IMPORTACIONES DE PILAS DE ZINC(ADUANA)

AÑOS 2014;2015;2016 (hasta julio)  
(TM, miles de USD)

| Código Aduana   | Aduana            | Código Subpartida | Subpartida  | 2014           |                |                | 2015           |                |                | 2016*          |              |              |
|-----------------|-------------------|-------------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
|                 |                   |                   |   | TM (Peso Neto) | FOB            | CIF            | TM (Peso Neto) | FOB            | CIF            | TM (Peso Neto) | FOB          | CIF          |
| <b>TOTALES:</b> |                   |                   |   | <b>447,7</b>   | <b>1.482,3</b> | <b>1.524,2</b> | <b>455,3</b>   | <b>1.474,2</b> | <b>1.520,7</b> | <b>146,5</b>   | <b>435,5</b> | <b>447,2</b> |
| 019             | GUAYAQUIL - AEREO | 8506109110        | Con electrolito de cloruro de cinc o de cloruro de amonio | 1,1            | 5,9            | 6,2            | -              | -              | -              | -              | -            | -            |

Fuente: BCE

Elaborado por: Intendencia de Abogacía de la Competen

En el Cuadro 2, sobre las estadísticas de Comercio Exterior del producto codificado en la sub-partida arancelaria No 8506109110, que corresponde al producto Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, desde enero del año 2015 hasta julio del 2016, el 100% de la importación la realizaron las empresas por vía marítima, solamente en el año 2014 se tiene el registro que se importó por vía aérea aproximadamente una tonelada métrica, por un valor CIF de 6.200 dólares.

□ **ESTADÍSTICAS DE IMPORTACIONES SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS**

Según fuentes del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE) que es el organismo encargado del registro de todas las importaciones y exportaciones en el país, presentamos información más detallada sobre el ingreso del producto, que se importa a través de la sub partida arancelaria No 8506109110 cuya descripción es la de Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, por cada mes, desde el año 2014 hasta julio del 2016, por el país de origen de la importación, por peso en Kg, número de unidades y valores CIF. en dólares.

**Cuadro 17**  
**Importaciones de Pilas de Zinc (origen)**  
**Año 2014**

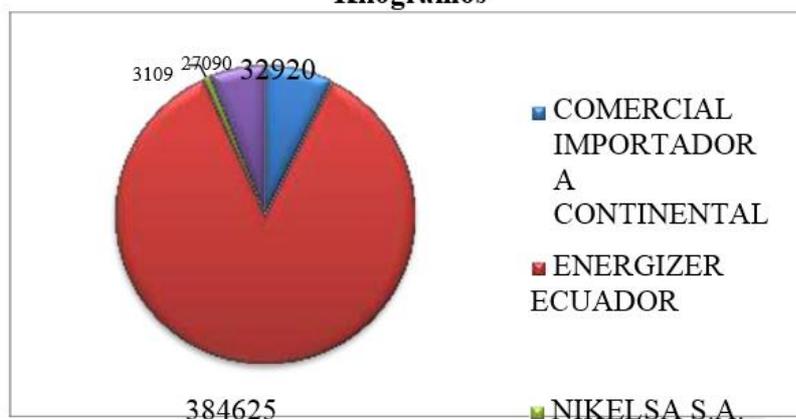
| Sub Partida No 8506109110 Electrolito de cloruro de zinc o de cloruro de amonio |                                   |              |                |               |
|---|-----------------------------------|--------------|----------------|---------------|
| MES   | IMPORTADOR                        | PAÍS ORIGEN  | PESO NETO (KG) | CIF (DÓLARES) |
| ENERO   | COMERCIAL IMPORTADORA CONTINENTAL | CO-COLOMBIA  | 9343,993       | 28298,25      |
| JULIO   | COMERCIAL IMPORTADORA CONTINENTAL | CO-COLOMBIA  | 10076          | 33036,56      |
| NOVIEMBRE   | COMERCIAL IMPORTADORA CONTINENTAL | CO-COLOMBIA  | 13500          | 36962,951     |
| <b>SUB TOTAL</b>  |                                   |              | 32919,993      | 98297,761     |
| ENERO   | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 39100          | 112080,39     |
| FEBRERO   | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 3542,6         | 181014,83     |
| ABRIL   | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 18594          | 65575,99      |
| MAYO  | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 26129          | 65182,32      |
| JUNIO   | EVEREADY ECUADOR C.A.             | CN-CHINA     | 1120           | 5918,56       |
| JULIO   | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 123795         | 326269,48     |
| JULIO   | EVEREADY ECUADOR C.A.             | CN-CHINA     | 2240           | 11838,24      |
| AGOSTO  | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 71537          | 195904,85     |
| AGOSTO  | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 72496,4        | 219391,27     |
| NOVIEMBRE   | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 11587,2        | 52707,91      |
| NOVIEMBRE   | EVEREADY ECUADOR C.A.             | ID-INDONESIA | 14484          | 65790,69      |
| <b>SUB TOTAL</b>  |                                   |              | 384625,2       | 1301674,53    |
| JULIO   | NIKELSA S.A.                      | CN-CHINA     | 3109,244       | 28938,189     |
| DICIEMBRE   | ORDONEZ PINOS ALEJANDRO           | CN-CHINA     | 27090          | 60232,79      |
| <b>TOTAL</b>  |                                   |              | 447744,437     | 1489143,27    |

Fuente: SENAE

Elaboración: IAC-SCPM

Según lo que se puede observar en el Cuadro 17 sobre las importaciones del producto bajo la sub partida arancelaria No 8506109110 cuya descripción es “Pilas eléctricas compuestas con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio” el ingreso del producto al país en el año 2014 fue de 447.744 kilogramos (447,75 TM), a un precio CIF de 1´489.143 dólares.

**Gráfico 5**  
**Participación del Mercado**  
**Importaciones pilas de zinc, año 2014**  
**Kilogramos**



**Fuente:** SENA E

**Elaboración:** IAC-SCPM

Como se puede observar en el Gráfico 5, sobre la participación del mercado en las importaciones del producto que se realiza a través de la sub partida arancelaria No 8506109110, cuya descripción es la de Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, la empresa **Energizer** es la que mayor participación tiene en el mercado ecuatoriano, en un 86 % del total de importaciones, por volumen en toneladas métricas, en el 2014. (384.63 TM)

**Cuadro 18**  
**Importaciones Pilas de Zinc**  
**Año 2015**

| Sub Partida No 8506109110 Electrolito de cloruro de zinc o de cloruro de amonio |                        |              |                  |                   |
|---|------------------------|--------------|------------------|-------------------|
| MES   | IMPORTADOR             | PAÍS ORIGEN  | PESO NETO (KG)   | CIF (DÓLARES)     |
| ENERO   | ALESSA S.A.            | CN-CHINA     | 23470            | 78748,9           |
| NOVIEMBRE   | CANTOS NIETO JUAN CARL | CN-CHINA     | 556,34           | 1497,093          |
| ENERO   | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 29593,2          | 65878,18          |
| ENERO   | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 41943,8          | 122890,48         |
| FEBRERO   | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 52258            | 130366,05         |
| ABRIL   | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 1409,2           | 130526,04         |
| MAYO  | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 122900           | 314513,92         |
| JUNIO   | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 50000            | 125795,07         |
| JULIO   | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 2133,4           | 126226,54         |
| AGOSTO  | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 17148,6          | 63182,84          |
| AGOSTO  | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA | 93930            | 251695,09         |
| <b>SUBTOTAL</b>   |                        |              | <b>411316,2</b>  | <b>1331074,21</b> |
| OCTUBRE   | IMPORBAHIA S. A. IMPOR | CN-CHINA     | 259,18           | 2015,5            |
| OCTUBRE   | SOYOR S.A.             | CN-CHINA     | 283,33           | 2021,83           |
| <b>TOTAL</b>  |                        |              | <b>435885,05</b> | <b>1415357,53</b> |

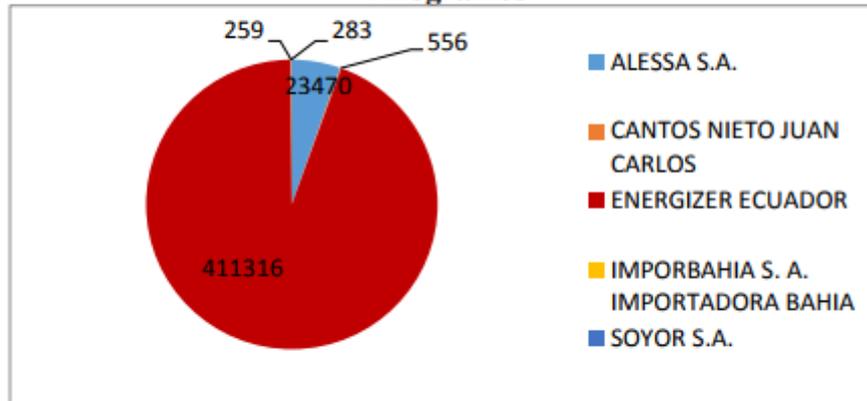
**Fuente:** SENA E

**Elaboración:** IAC-SCPM

Según lo que se puede observar en el Cuadro 18 sobre las importaciones del producto que se importa a través de la sub partida arancelaria No 8506109110 cuya descripción

es la de Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, el ingreso del producto al país en el año 2015, fue de 435.885 kilogramos (435,89TM) a un precio CIF de 1'415.357 dólares por.

**Gráfico 6**  
**Participación del Mercado**  
**Importaciones pilas de zinc, 2015**  
**Kilogramos**



Fuente: SENA E

Elaboración: IAC-SCPM

Como se puede observar en el Gráfico 6, sobre la participación del mercado en las importaciones del producto que se realiza a través de la sub partida arancelaria No 8506109110 cuya descripción es la de Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, la empresa **Energizer**, es la que mayor participación tiene en el mercado ecuatoriano con un 94 % del total de importaciones, por volumen en toneladas métricas, en el 2015. (411,32 TM).

**Cuadro 19**  
**Importaciones Pilas de Zinc**  
**Año 2016**

| Sub Partida No 8506109110 Electrolito de cloruro de zinc o de cloruro de amonio |                        |                |                  |                  |
|---|------------------------|----------------|------------------|------------------|
| MES   | IMPORTADOR             | PAÍS ORIGEN    | PESO NETO (KG)   | CIF (DÓLARES)    |
| ENERO   | EVEREADY ECUADOR C.A.  | CN-CHINA       | 2550             | 10782,67         |
| FEBRERO   | EVEREADY ECUADOR C.A.  | ID-INDONESIA   | 19964            | 63096,28         |
| MARZO   | ENERGIZER ECUADOR C.A. | CN-CHINA       | 7600             | 29592,85         |
| ABRIL   | ENERGIZER ECUADOR C.A. | ESTADOS UNIDOS | 17148,6          | 63172,26         |
| JUNIO   | ENERGIZER ECUADOR C.A. | ID-INDONESIA   | 49600            | 125876,84        |
| JULIO   | ENERGIZER ECUADOR C.A. | CN-CHINA       | 4147,2           | 17756,72         |
| JULIO   | ENERGIZER ECUADOR C.A. | ID-INDONESIA   | 45462,16         | 126007,5         |
| <b>TOTAL</b>  |                        |                | <b>146471,96</b> | <b>436285,12</b> |

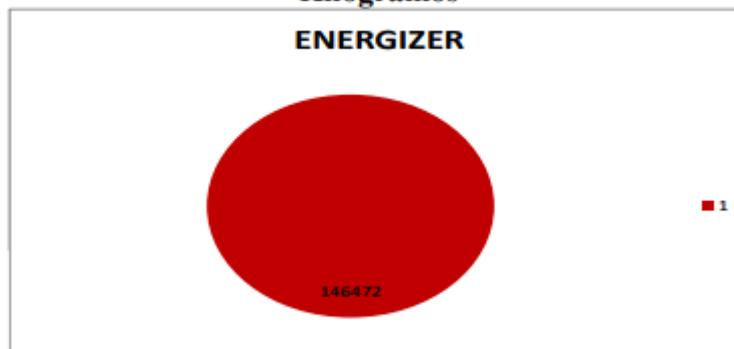
Fuente: SENA E

Elaboración: IAC-SCPM

Como se observa en el Cuadro 19, sobre las importaciones del producto que se importa a través de la sub partida arancelaria No 8506109110 cuya descripción es la de Pilas eléctricas compuestas, con electrolito de cloruro de zinc o cloruro de amonio, el ingreso del producto al país, en el año 2016 fue de 146. 472 kilogramos (146,47 TM) a un precio CIF de 436.285 dólares. Dicha importación fue realizada únicamente por el operador económico **Energizer**.

Como se puede observar en el Gráfico 7 la empresa tiene participación en el mercado ecuatoriano, importaciones, por volumen en toneladas métricas, hasta el mes de julio.

**Gráfico 7**  
**Participación del Mercado**  
**Importaciones pilas de zinc, Año 2016\***  
**Kilogramos**



\*hasta julio 2016

Fuente: SENA E

Elaboración: IAC-SCPM