

**FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO PARA EL POSICIONAMIENTO DE
MARCA DE LA EMPRESA TRONEX EN LA CATEGORÍA DE PILAS
CORRIENTES**

GAMALIEL MORALES LIBREROS

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
SANTIAGO DE CALI
2018**

**FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO PARA EL POSICIONAMIENTO DE
MARCA DE LA EMPRESA TRONEX EN LA CATEGORÍA DE PILAS
CORRIENTES**

GAMALIEL MORALES LIBREROS

**Trabajo de grado presentado a la Maestría en Administración de la
Universidad del Valle, para optar al título de Magister en Administración**

**Director
MBA. Benjamín Betancourt G.**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
SANTIAGO DE CALI
2018**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Maestría en Administración.

Jurado

Jurado

Santiago de Cali, 4 de diciembre de 2017

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las directivas de la empresa Tronex y a todas las personas que me brindaron la información necesaria para el desarrollo de este trabajo de grado.

A Margoth por todo su apoyo, siempre incondicional.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. METODOLOGÍA	17
1.1 TRATAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivo específicos	18
1.4 MARCOS REFERENCIALES	19
1.4.1 Marco teórico.	19
1.4.1.1 Escuela de posicionamiento	19
1.4.1.2 Posicionamiento de marca	21
1.4.1.3 Posicionamiento para obtener ventaja competitiva	22
1.4.1.4 Modelo de implicación de Foote, Cone y Belding (FCB)	24
1.4.2 Marco conceptual.	26
1.5 TIPO DE ESTUDIO	28
1.5.1 Estudio exploratorio	28
1.5.2 Estudio descriptivo	29
1.6 MÉTODO	29
1.7 FUENTES DE INFORMACIÓN E INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS	30
2. CARACTERIZACIÓN E HISTORIA DE PILAS TRONEX	31

2.1 ANTECEDENTES	31
2.2 ACTUALIDAD	33
2.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	34
2.4 ESTRUCTURA GERENCIAL	35
2.5 DIVISIONES DE NEGOCIOS	36
2.5.1. Tronex industrial	36
2.5.2. Tronex soluciones logísticas	38
2.5.3. Tronex consumo masivo	39
2.5.4. Área de producción	43
2.5.4.1. Proceso de producción	44
2.6 GESTIÓN AMBIENTAL	52
3. ANÁLISIS DEL ENTORNO	53
3.1. ÁMBITO POLÍTICO	54
3.1.1. La constitución política	54
3.1.2. Organización política de Colombia	57
3.1.3. Políticas neoliberales en Colombia	57
3.2. ÁMBITO ECONÓMICO	60
3.2.1. Inflación	60
3.2.2. Producto interno bruto	60
3.2.3. Tasas de interés	62
3.2.4. Endeudamiento	63
3.2.5. Balanza comercial	63
3.2.6. Devaluación	64
3.2.7. Impuesto al consumo	64

3.2.8. Desempleo	65
3.2.9. Producción agropecuaria	65
3.2.10. Proyecciones económicas	67
3.3 ÁMBITO DEMOGRÁFICO	68
3.4 ÁMBITO SOCIAL	73
3.4.1 Corrupción	74
3.4.2 Desempleo	75
3.4.3 Pobreza	75
3.4.4 Discriminación	76
3.4.5. Drogadicción	76
3.4.6. Delincuencia juvenil	77
3.4.7 Situación de los derechos humanos	77
3.5 ÁMBITO CULTURAL	78
3.6 ÁMBITO JURÍDICO	79
3.6.1. Resolución 1297 de 2010	79
3.6.2. Ley 1333 de 2009.	81
3.6.3. Regulación de la minería ilegal	81
3.7 ÁMBITO TECNOLÓGICO	83
3.7.1. Smart phones	84
3.7.2. Tecnología Wireless	84
3.7.3. Transmisión de energía inalámbrica	85
3.8 VARIABLES DEL MACROAMBIENTE	86
3.8.1 Matriz integrada del entorno	88
4. ANÁLISIS DEL SECTOR LA ENERGÍA ALMACENADA	95

4.1 ENERGÍA ALMACENADA	95
4.1.1 Celda electroquímica	95
4.1.1.1 Tipos de celdas electro-químicas	96
4.1.1.2 Tipos de pilas	97
4.1.2 Importancia de pilas no recargables (primarias)	107
4.2 MERCADO MUNDIAL DE PILAS	113
4.3 MERCADO COLOMBIANO DE PILAS	113
5. ANÁLISIS DEL AMBIENTE Y LA ESTRUCTURA DEL SECTOR	116
5.1 DIAMANTE COMPETITIVO	116
5.1.1 Diamante competitivo industria de pilas corrientes en Colombia	116
5.1.1.1 Factores productivos	117
5.1.1.2 Cadena productiva	120
5.1.1.3 Demanda	123
5.1.1.4 Estrategia	124
5.2 LAS CINCO FUERZAS COMPETITIVAS	129
5.2.1 Intensidad de la rivalidad	129
5.2.2 Amenaza de los nuevos entrantes	129
5.2.3 Poder de negociación de los proveedores	130
5.2.3 Poder de negociación de los compradores	130
5.2.4 Productos sustitutos	130
5.2.5 Análisis del perfil competitivo	134
6. BENCHMARKING COMPETITIVO	135
6.1 EMPRESAS A COMPARAR	135

6.1.1. Varta	136
6.1.2. Eveready	136
6.1.3. Panasonic	143
6.2. FACTORES CALVES DE ÉXITO	146
6.3. MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO	148
6.4. RECOMENDACIONES A LA EMPRESA	148
7. CADENA DE VALOR	156
7.1 ACTIVIDADES PRIMARIAS DE LA CADENA DE VALOR DE TRONEX	158
7.2 ACTIVIDADES SECUNDARIAS DE LA CADENA DE VALOR DE TRONEX	159
7.3. ACTIVIDADES DE VALOR DE TRONEX FRENTE AL SECTOR	162
8. ESTRATEGIA COMPETITIVA	165
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	1700
9.1 CONCLUSIONES	158
9.2 RECOMENDACIONES	158
BIBLIOGRAFÍA	174

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Ficha Técnica	35
Cuadro 2. Composición de ventas y margen de ventas división TAT	40
Cuadro 3. Lista de Materiales	44
Cuadro 4. Cifras de disposición final de pilas	52
Cuadro 5. Indicadores económicos para Colombia en septiembre de 2017	69
Cuadro 6. Indicadores demográficos para Colombia en septiembre de 2017	72
Cuadro 7. Entorno: Económico	87
Cuadro 8. Entorno: Demográfico	87
Cuadro 9. Entorno: Político	88
Cuadro 10. Entorno: Social	88
Cuadro 11. Entorno: Jurídico	88
Cuadro 12. Entorno: Tecnológico	88
Cuadro 13. Matriz integrada del entorno	89
Cuadro 14. Tipos de energía almacenada	96
Cuadro 15. Pilas cilíndricas salinas	98
Cuadro 16. Pilas cilíndricas alcalinas	99
Cuadro 17. Pilas cilíndricas Litio	100
Cuadro 18. Pilas cuadradas salinas	100
Cuadro 19. Pilas cuadradas alcalinas	101
Cuadro 20. Pilas de botón alcalinas	101
Cuadro 21. Pilas botón litio	102

Cuadro 22. Pilas botón oxido de plata	103
Cuadro 23. Pilas botón aire zinc	104
Cuadro 24. Comparativo de voltaje pilas botón	105
Cuadro 25. Pilas fotográficas	105
Cuadro 26. Pilas recargables	107
Cuadro 27. Características de las pilas y baterías en formato AA y AAA	109
Cuadro 28. Composición del mercado mundial de Pilas	111
Cuadro 29. Importación y producción nacional de pilas corrientes en millones de unidades	113
Cuadro 30. Importación y producción nacional de pilas alcalinas en millones de unidades	114
Cuadro 31. Importación y producción nacional de pilas recargables en miles de unidades	115
Cuadro 32. Materias primas y procedencia	117
Cuadro 33. Porcentaje de costo sobre las ventas categoría de pilas corrientes Colombia 2016	121
Cuadro 34. Chequeo de precios de pilas corrientes en Colombia	128
Cuadro 35. Comparativo de desempeño de pilas frente al precio	131
Cuadro 36. Análisis estructural de la categoría de pilas corrientes en Colombia	134
Cuadro 37. Factores claves de éxito para la categoría de pilas corrientes en Colombia	147
Cuadro 38. Matriz de perfil competitivo	150

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Proceso de análisis de sectores competitivos	16
Figura 2. Posibles propuestas de valor	23
Figura 3. El modelo de implicación de Foote, Cone y Belding	25
Figura 4. Organigrama Tronex Battery Company	37
Figura 5. Organigrama Tronex TAT	42
Figura 6. Proceso de fabricación de pilas TRONEX	47
Figura 7. Estructura de la organización del Estado colombiano	58
Figura 8. Diamante competitivo categoría de pilas corrientes en Colombia	118
Figura 9. Cadena productiva de pilas corrientes en Colombia	122
Figura 10. Esquema de cinco fuerzas competitivas de la categoría de pilas corrientes en Colombia	133
Figura 11. Radares de perfil competitivo valor y sopesado Tronex y Eveready	151
Figura 12. Radares de perfil competitivo valor y sopesado Varta y Panasonic	152
Figura 13. Radares de perfil competitivo valor y sopesado superpuesto	153
Figura 14. Cadena de Valor pilas Tronex	157
Figura 15. Actividades primarias pilas Tronex	160
Figura 16. Actividades secundarias Tronex	161
Figura 17. Actividades de valor de Tronex frente al líder de la categoría	163
Figura 18. Propuestas de valor para la categoría de pilas corrientes en Colombia	166
Figura 19. Plan de acción pilas Tronex	169

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Prueba de desempeño de pilas AAA con una resistencia de 10 ohmios	49
Gráfico 2. Prueba de desempeño de pilas AAA con una resistencia de 75 ohmios	49
Gráfico 3. Prueba de desempeño de pilas AA con una resistencia de 10 ohmios	50
Gráfico 4. Prueba de desempeño de pilas AA con una resistencia de 39 ohmios	50
Gráfico 5. Prueba de desempeño de pilas D con una resistencia de 2,2 ohmios	51
Gráfico 6. Contribución a las utilidades por diferentes químicas de baterías	110

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende evaluar la validez de la estrategia CEDI.CE planteada por los directivos de Tronex como generadora de ventaja competitiva en la categoría de pilas corrientes en Colombia, de tal forma que permita desarrollar un plan estratégico que permita el posicionamiento de la empresa en el mercado colombiano.

El análisis tiene como marco teórico lo que Mintzberg (1999) denomina escuela del posicionamiento, el concepto de posicionamiento de Ries y Trout (1992), el Posicionamiento para obtener ventaja competitiva de Kotler y Armstrong (2003) y el Modelo de Implicación FCB reseñado por Lambin (1995).

Este trabajo utiliza como referente metodológico, el proceso de análisis de sectores competitivos propuesto por el Dr. Benjamín Betancourt en su libro Análisis Sectorial y Competitividad, el cual se esquematiza en la figura 1., y del cual se desprende el desarrollo capítular del trabajo de investigación.

En el trabajo se presentan los principios teóricos y el soporte metodológico, a través de los cuales se pretenden identificar los factores que determinan la posición competitiva de Tronex en la categoría de pilas corrientes en Colombia e Identificar las posibles acciones que le permitirían a Tronex mejorar sus resultados financieros en la categoría de pilas corrientes en Colombia

El trabajo comienza con un capítulo metodológico en donde se presenta el problema, los objetivos del trabajo, el marco conceptual y la metodología utilizada.

En el segundo capítulo se hace una caracterización de la empresa, a través de una reseña histórica, una descripción del plan corporativo actual, una descripción de sus áreas funcionales con énfasis en las áreas de producción, ventas consumo masivo y los objetivos de gestión ambiental.

El tercer capítulo presenta el análisis del ambiente con énfasis en el político, económico, demográfico, social, cultural, jurídico y tecnológico de tal forma que permitan establecer las amenazas y oportunidades para la categoría de pilas corrientes en Colombia.

En el capítulo cuarto se hace una caracterización de la categoría de energía almacenada partiendo de lo general y cerrando la descripción hacia las pilas disponibles en el mercado y posteriormente se presentan las cifras del mercado mundial de pilas, para finalmente mostrar las cifras del mercado nacional.

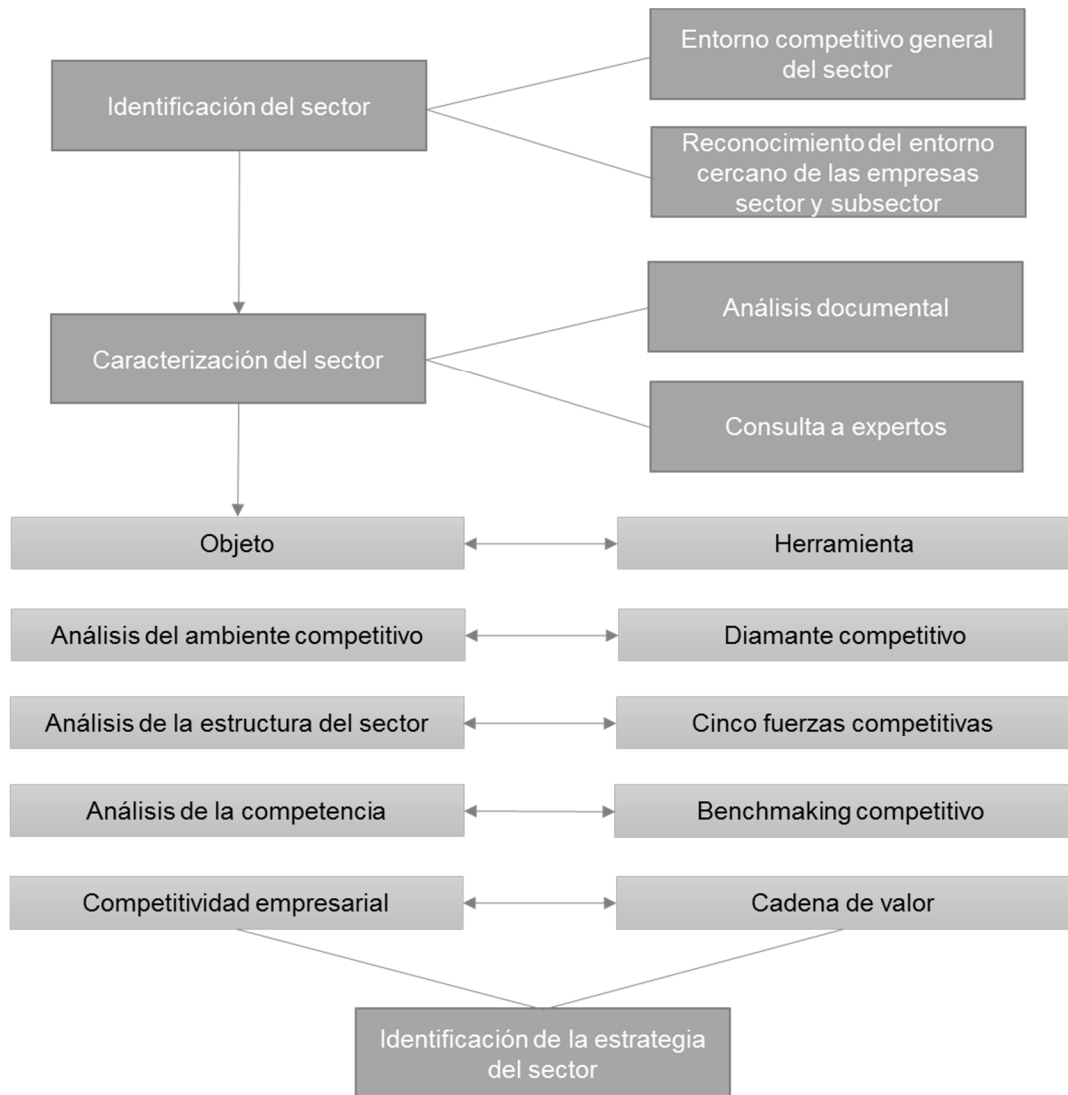
El capítulo cinco se realizó el análisis del ambiente competitivo a través de la elaboración del diamante competitivo del sector de pilas corrientes en Colombia y el análisis de la estructura del sector, a través del modelo de cinco fuerzas competitivas de Michael Porter (1980).

En el capítulo seis elaboró realizó el análisis de la competencia a través de la elaboración de Benchmarking para establecer el nivel de desempeño de Tronex en comparación con sus competidores.

En el capítulo siete se realizó la cadena de valor de tal forma que permitiera conocer el proceso de creación de valor y como explica esta sus resultados financieros.

Finalmente, se presentan las conclusiones sobre la posición competitiva de Tronex, las posibles causas del resultado de la estrategia competitiva planteada en su fundación y las posibles acciones que le permitan a Tronex mejorar sus resultados financieros.

Figura 1. Proceso de análisis de sectores competitivos



Fuente: BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 88.

1. METODOLOGÍA

1.1 TRATAMIENTO DEL PROBLEMA

Después de diecisiete años de fundada y pese a la utilización de una estrategia implementada con éxito en el mercado de pilas de América Latina y otras regiones del mundo, la experiencia de sus directivos y los recursos económicos suficientes la compañía de fabricación de pilas en Medellín Tronex acumula pérdidas económicas por más de 30 mil millones de pesos.

Los directivos de la compañía que desde el año 2000 ha competido en la categoría de pilas corrientes en Colombia han tratado de implementar la estrategia “CDI.CE” que es un acrónimo de Calidad, Distribución, Imagen y Costo Eficiente, la cual ya habían utilizado con éxito en la dirección de la marca multinacional de pilas Rayovac en América Latina, África y varios países asiáticos, en donde generaron los recursos que en parte han reinvertido sin haber encontrado utilidades, bajo posicionamiento de marca en algunas zonas del país, no obstante haber conseguido una participación de mercado del 24% y ser el segundo fabricante en ventas en el país.

Luego de vender su participación en Rayovac, las directivas de Tronex fundan la compañía Tronex SAS y adquiere los derechos sobre la marca Tronex de la disquera Codiscos, la cual había creado la marca en 1972 como respuesta a la necesidad de diversificar su portafolio de productos y como una opción reinvertir las ganancias del negocio de la música, que para la época ya vislumbraba los riesgos de la piratería con el surgimiento del casete y con esto la posibilidad de grabar música libremente.

En la actualidad Tronex es el único fabricante de pilas en el país, luego de que Union Carbide cerrara su planta de producción de pilas Eveready en Yumbo Valle en 1995 y que Varta por su parte cerrara en 2012 la suya en Villa María Caldas. Igualmente tiene una de las dos plantas de producción de pilas corrientes que aun operan en América Latina, ya que en la actualidad China y es sureste asiático concentran la producción de pilas corrientes del mundo.

La principal tarea de Tronex ha sido desarrollar una pila de mayor duración que la de sus competidores en pilas corrientes en Colombia Varta, Eveready y Panasonic y en un sistema de distribución directo enfocado en la atención de las tiendas de barrio del país, llegando a los lugares más alejados de la geografía nacional en un

sistema auto venta. El plan diseñado esperaba que la distribución intensiva del producto y la experiencia del consumidor con un producto de mayor duración fueran los motores de crecimiento de la marca.

A pesar de que las pruebas del laboratorio, que simula la descarga de diversos aparatos, muestran que las pilas Tronex tiene un desempeño igual o superior a las marcas competidoras, sin embargo no se ha encontrado una respuesta de parte de los consumidores que genere los volúmenes de venta que la empresa necesita para generar las utilidades esperadas.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué situaciones han sido determinantes de los resultados financieros negativos de Tronex con la implementación de la estrategia “CDI.CE” y cuales factores se deben considerar en la elaboración del plan estratégico para el mejor posicionamiento de marca de la empresa Tronex en la categoría de pilas corrientes en Colombia?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general. Formular el plan estratégico para el mejoramiento del posicionamiento de marca de la empresa Tronex en la categoría de pilas corrientes en Colombia.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Describir la estrategia y el proceso de producción, mercadeo y distribución de las pilas corrientes Tronex en Colombia.
- Comparar la estrategia de Tronex frente a los demás competidores de la categoría de pilas corrientes en Colombia.
- Contrastar la estrategia “CDI.CE” planteada por los directivos de Tronex frente a los modelos teóricos de generación de ventaja competitiva.

- Identificar los factores que determinan la posición competitiva de Tronex en la categoría de pilas corrientes en Colombia.
- Proponer un plan estratégico para mejorar el posicionamiento de la empresa Tronex en la categoría de pilas corrientes.

1.4 MARCOS REFERENCIALES

1.4.1 Marco teórico.

La presente investigación se basa en la “Escuela del Posicionamiento”, cuyas premisas se observan en el libro Safari a la estrategia - escrito por Henry Mintzberg, Bruce Ahlstrand y Joseph Lampel en 1998, en el concepto de “Posicionamiento de Marca” de Al Rise y Jack Trout (1972), las estrategias propuestas de “Posicionamiento para obtener ventaja competitiva” de Philip Kotler y Gary Armstrong (2003) y Modelo de implicación de Foote, Cone y Belding (FBC) referenciado por Lambin (1995) en su análisis del comportamiento de elección de los compradores potenciales y sus reacciones a los estímulos de marketing.

1.4.1.1 Escuela de posicionamiento. Según Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (1998) en su libro Safari a la Estrategia, la escuela del posicionamiento, que a principios de los 80’s adopto el nombre de “Management Estratégico”, ve la estrategia como un proceso analítico, en donde la estructura de la organización esta modelada por la industria y que existe un limitado número de estrategias específicas disponibles que permiten a la organización tener una posición económica superior a sus competidores en una industria determinada, que le permite defender, ampliar y consolidar su posición, gracias a que disfrutan de una mayor fuente recursos.

Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (1998) describen tres “oleadas” diferentes en esta escuela, La primera basada en las máximas militares, desde “El arte de la guerra” de Sun Tzu que data del año 400 a.C., pasando por el trabajo de Carl von Clausewitz del siglo XIX y su obra maestra “De la guerra” (1832), hasta el libro del coronel norteamericano Harry Summer de 1981 llamado “Sobre estrategia: la guerra de Vietnam en contexto”. Esto tratados sobre la guerrera aportaban una serie de recomendaciones específicas sobre lo que debería hacerse en circunstancias y posiciones específicas en el campo de batalla.

A la segunda oleada Mintzberg Ahlstrand y Lampel (1998) la denominan “la búsqueda de asesoramientos imperativos” la cual se alimentó con la experiencia

que aportan los consultores, quienes perfeccionaron muchas de las máximas militares. “Muchos, raras veces lograron ir más allá de la idea de las máximas, y con propósitos de marketing, las convirtieron en imperativos. Por ejemplo, la participación en el mercado pasó a ser una especie de Santo Grial”¹.

Antes de El Grupo Consultor de Boston (GCB), pocos consultores se centraban en la estrategia misma, el cambio fue generado por el (GCB) se logró a través de dos técnicas en particular:

- Matriz de crecimiento – participación, que formo parte de la “planificación de portafolio”, es decir en determinar la cantidad de fondos que se debían invertir en los diferentes productos del portafolio de una empresa con base en los márgenes y el efectivo generado, el potencial de mercado de la empresa y la participación de mercado actual.
- Curva de experiencia. Sustentada en que el aumento en la producción acumulativa de un producto parece reducir su el costo de producción en un porcentaje constante.

Sin embargo, esta oleada no dio los resultados esperados en las organizaciones que aplicaron sus técnicas.

La tercera oleada identificada por Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (1998) es el “Desarrollo de Propuestas Empíricas”, que consistió en la búsqueda empírica de relaciones entre condiciones internas y externas, de alguna forma se abandonan los imperativos, por la convicción de que un estudio sistemático revelaría la estrategia ideal para cada situación. La base fundamental de esta oleada son los libros de Michael Porter “Estrategia Competitiva” de 1980 y “Ventaja Competitiva” de 1985, en los cuales identifico cinco fuerzas del entorno de una organización, capaces de influir sobre la competencia, las cuales son: amenaza de nuevos concursantes, poder de negociación de los proveedores de la firma, poder de negociación de los clientes de la firma, amenaza de productos sustitutos e intensidad de la rivalidad entre firmas competidoras. Las particularidades de cada una de las fuerzas determina la necesidad de cada compañía por adoptar una estrategia en particular. Para Porter sólo tres estrategias “genéricas” sobreviven a la competencia: Liderazgo en costos, Diferenciación y Concentración (en segmentos más estrechos del mercado) y puede ser concentración diferenciada o concentración general de liderazgo en costos.

¹ MINTZBERG, Henry, AHLSTRAND, Bruce y LAMPEL, Joseph. Safari a la Estrategia. Buenos Aires: Ediciones Gránica. p. 125.

Finalmente, Porter en su libro de 1985 “Ventaja Competitiva” introdujo un sistema al que llamo “cadena de valor” en el cual clasifica las actividades de la empresa en primarias y de apoyo, en el cual las actividades primarias están implicadas en el flujo de los productos hacia el cliente, desde la adquisición de materias primas, transformación y logística de salida. Mientras que las de apoyo existen para apoyar las otras y son por ejemplo compras, desarrollo de tecnologías y administración de recursos humanos, que pueden asociarse con cada una de las actividades de primarias. Finalmente, la infraestructura de la firma, que corresponde a finanzas, contabilidad y administración general, que puede aplicarse a la cadena completa en lugar de simples partes. Y en base a la forma en que se administra toda la cadena de valor la firma logra obtener márgenes de ganancia.

1.4.1.2 Posicionamiento de marca². Para el año 1972 Al Rise y Jack Trout escribieron una serie de artículos titulada “La era del posicionamiento” y que terminaron siendo condensados en el libro “Posicionamiento”, en el cual plantean una solución a los problemas de ineficiencia publicitaria derivada del alto ruido publicitario de la época. Su propuesta gira en torno al concepto de “posicionamiento”, el cual definieron como el lugar que ocupa un producto en la mente del consumidor. La posición de un producto es la forma en que los consumidores definen el producto con base en sus atributos importantes y en relación con los productos de la competencia.

En esencia el concepto de “posicionamiento” se basa en el postulado del psicólogo de Harvard George A. Miller (1956) que describe en el artículo: “...“The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information” [El mágico número siete, más o menos dos: Algunos límites en nuestra capacidad de procesar la información]...”³, que la mente humana tiene una limitada capacidad para manejar más de 7 cosas de una categoría. Para lidiar con la comunicación publicitaria la mente humana crea una especie de escalera por cada categoría de producto, con no más de siete peldaños, ubicando cada marca en cada peldaño de esa escalera, en donde la marca más importante estará en el primer peldaño, la que en teoría tendrá el doble de participación de mercado que la del segundo peldaño y está a la vez el doble de la del tercer peldaño y así sucesivamente.

Los autores sostienen que se trata de dejar de intentar crear cosas nuevas en la mente del cliente potencial, y más bien manipular lo que ya está en la mente del consumidor. Al centrarse en el cliente y no el producto, se simplifica el proceso de

² RIES, A. y TROUT, J. Posicionamiento. México: Mc Graw-Hill, 1992. p. 5-260

³ El mágico número siete [en línea]. Bogotá: Blog de psicología científica, 2009. Disponible en Internet: <http://psicoteca.blogspot.com.co/2007/10/el-mgico-nmero-siete.html>

comunicar ya que es más fácil utilizar lo que el cliente ya sabe y utilizarlo como referente en la construcción de la marca nueva. Lo más importante en el proceso es ser el primero en llegar, pues a los segundos los recuerdan menos, en palabras de Ries. Sin embargo, un segundo puede sacar provecho encontrando un hueco en la mente del consumidor o reposicionando la competencia.

Otro punto importante es esta teoría es que las extensiones de marca no son viables ya que erosionan la posición de la marca, que debe significar una sola cosa para el consumidor y la extensión crea ambigüedad sobre lo que realmente es el producto en la mente del consumidor. Finalmente, la teoría plantea que luego que una marca tiene un mal posicionamiento es imposible cambiarlo⁴.

1.4.1.3 Posicionamiento para obtener ventaja competitiva. De acuerdo con Philip Kotler y Gary Armstrong (2003) los consumidores posicionan los productos sin ayuda de un mercadólogo, pero a este último no le conviene dejar al azar la posición de su producto, por lo que este debe planear posiciones que confieran a su producto la mayor ventaja posible en los mercados meta seleccionados y diseñar la mezcla de marketing para crear la posición planeada.

Cada productor debe diferenciar su oferta mediante la creación de un paquete único de ventajas competitivas que sean atractivas para un grupo sustancial dentro de un segmento.

Para Kotler y Armstrong (2003) la tarea de posicionamiento consta de tres pasos: Identificar un conjunto de ventajas competitivas posibles sobre las cuales cimentar una posición; seleccionar las ventajas competitivas correctas y escoger una estrategia general de posicionamiento. Después, la empresa deberá comunicar y presentar eficazmente al mercado la posición escogida.

El factor clave del proceso es conocer las necesidades y procesos de compra de los clientes mejor que los competidores y proporcionar mayor valor, de tal forma que ofrezca diferenciación de la oferta de marketing de la empresa, la cual se puede diferenciar con base en el producto, el servicio, los canales, la gente o la imagen.

Luego de identificar las posibles ventajas competitivas, la empresa deberá decidir cuantas y cuales ventajas a de promover. No existe entre los expertos acuerdo

⁴ KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Fundamentos de Marketing. 6 ed. México: Pearson Prentice Hall, 2003. p. 260-269

sobre el número de ventajas a promover, toda vez que algunos plantean que sólo se debe crear una propuesta de ventaja única para su marca y ser fiel a ella, declarando ser la número uno en ella. Por otro lado otros plantean que un producto debería definir varias ventajas en un medio en donde varias empresas están afirmando ser la mejor respecto al mismo atributo, además como una forma de participar en un mercado fragmentado, de manera que la marca pueda participar en varios segmentos de mercado.

En la elección de la cantidad de diferencias a promover se deben evitar estos tres errores: el subposicionamiento, en el cual la empresa no logra un posicionamiento; el sobreposicionamiento, el cual presenta a los consumidores una imagen muy estrecha; finalmente, el posicionamiento confuso, en el cual le queda al consumidor una idea difusa de lo que es la marca.

La elección de las diferencias a promover, como todas no son viables, debe cumplir con estos criterios: importante para el consumidor, distintiva frente a los competidores, superior a otras opciones, comunicable a los consumidores, exclusiva de la empresa, costeable para los compradores y rentable para la empresa.

Para Kotler y Armstrong (2003) los consumidores escogen los productos y servicios que proporcionan más valor y proponen una matriz que resumen las posibles propuestas de valor a través de las cuales una empresa podría posicionar sus productos.

La figura 2. muestra las posibles propuestas de valor a través de las cuales una empresa podría posicionar sus productos. En ella, las cinco celdas verdes presentan propuestas de valor ventajosas que confieren a la empresa una ventaja competitiva. Las celdas de color naranja, representan propuestas de valor desventajosas, y la celda amarilla representa una propuesta indiferenciada.

Una vez que la empresa ha escogido una de estas posiciones, deberá tomar medidas firmes para entregar y comunicar la posición deseada a los consumidores meta. Todas las actividades de la mezcla de marketing de la empresa deben apoyar su estrategia de posicionamiento. Por lo tanto, el diseño de las variables, producto, precio, plaza y promoción, implica precisar los detalles tácticos de la estrategia de posicionamiento⁵.

⁵ KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Fundamentos de Marketing. 6 ed. México: Pearson Prentice Hall, 2003. p. 260

Figura 2. Posibles propuestas de valor

		Precio		
		Más	El mismo	Menos
Beneficios	Más	Más por más	Más por lo mismo	Más por menos
	Los mismos			Lo mismo por menos
	Menos			Menos por mucho menos

Fuente: KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Fundamentos de Marketing. 6 ed. México: Pearson Prentice Hall, 2003. p. 260.

1.4.1.4 Modelo de implicación de Foote, Cone y Belding (FCB). Lambin (1995) referencia el modelo implicación (FCB) para describir la respuesta de los compradores a los estímulos de marketing de generados por el productor en el marco de su política de venta y comunicación, de tal forma que permita “identificar el posicionamiento de una marca o de una empresa en el conjunto evocado de un grupo de compradores y para definir, consecuentemente, las estrategias adecuadas que se deben adoptar⁶.”

El Modelo de Implicación de Foote, Cone y Belding evalúa la respuesta de los compradores teniendo en cuenta tanto **el grado de implicación**, es decir la gravedad relativa que tiene el equivocarse en una compra, que varía si se trata de comprar un vehículo (fuerte) o si se trata de comprar una cepillo para dientes (débil), como **el modo de aprehensión de lo real**, que puede ser intelectual o afectivo. El modo de aprehensión intelectual se apoya en la razón, mientras que el modo de aprehensión afectivo se apoya en las emociones.

El cruce entre el grado de implicación y el modo de aprehensión de lo real permite construir la matriz de la figura 3., en la que se pueden identificar cuatro cuadrantes así:

⁶ LAMBIN, Jean-Jacques. Marketing Estratégico. 3 ed. Madrid: Mc Graw-Hill, 1995, p. 138.

- El cuadrante (1) corresponde a una situación de compra donde la implicación es fuerte y el modo de aprehensión de lo real es esencialmente intelectual. Esta situación corresponde al proceso de aprendizaje descrito anteriormente, donde la secuencia seguida es información evaluación acción (learn-feel-do).

Es un proceso seguido en la compra de productos de precio elevado, en los que las características objetivas y funcionales son importantes, tales como los automóviles, los electrodomésticos, los seguros.

- El cuadrante (2) describe las situaciones de compra donde la implicación es igualmente elevada, pero donde la afectividad es dominante en la aprehensión de lo real, porque la elección de los productos o de las marcas desvela el sistema de valores o la personalidad del comprador. La secuencia seguida es evaluación-información-acción (feel-learn-do) o evaluación-acción-información (feel-do-learn).

En esta categoría se encuentran los productos como los cosméticos, la ropa, las joyas, los artículos de moda, todos los productos por los cuales el valor de signo es importante.

- En el cuadrante (3) es el modo intelectual el que domina, pero la implicación es escasa. Se encuentran aquí los productos rutinarios de implicación mínima que dejan al consumidor indiferente siempre que cumplan correctamente con el servicio básico que se espera de ellos. La secuencia es la acción-información-evaluación (do-learn-feel).

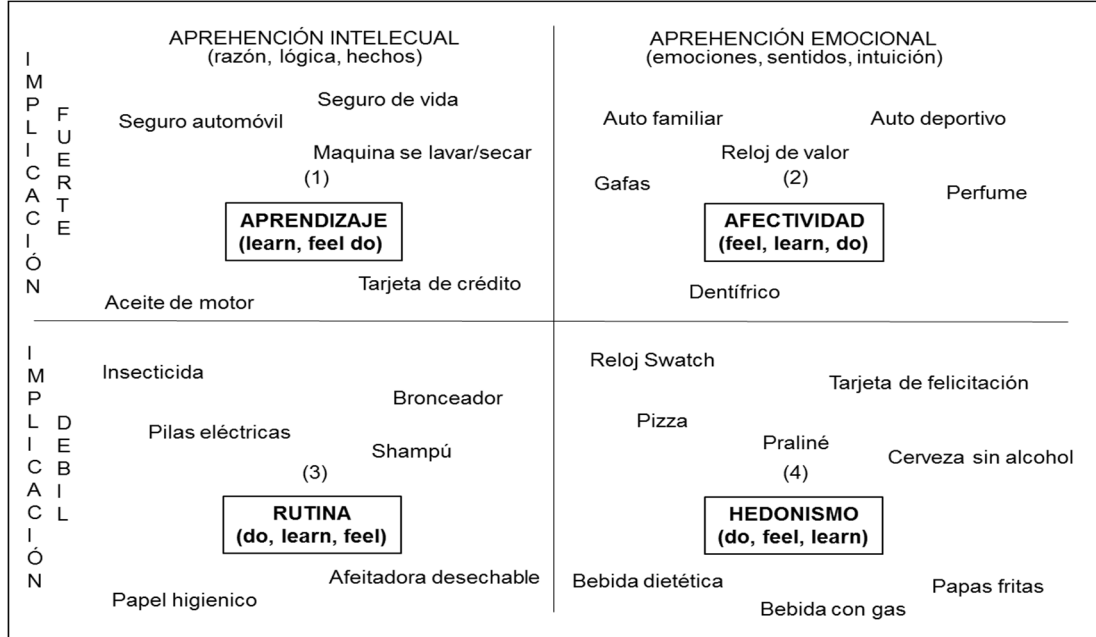
Forman parte de esta categoría productos como las pilas eléctricas, los productos de papel, los detergentes, las cerillas, en los que el servicio básico es sencillo o está simplificado.

- Por último, en el cuadrante (4), la escala de implicaciones coexiste con el modo sensorial de aprehensión de lo real; se encuentran aquí los productos que aportan “pequeños placeres” y para los que la dimensión hedonista es importante.

Generalmente son productos como la cerveza, chocolates, cigarrillos, mermeladas, etc⁷.

⁷ LAMBIN, Jean-Jacques. Marketing Estratégico. 3 ed. Madrid: Mc Graw-Hill, 1995, p. 138.

Figura 3. El modelo de implicación de Foote, Cone y Belding



Fuente: LAMBIN, Jean-Jacques. Marketing Estratégico. 3 ed. Madrid: Mc Graw-Hill, 1995, p. 137.

1.4.2 Marco conceptual.

- **Posicionamiento de marca.** Lugar que ocupa un producto en la mente del consumidor con relación a otros productos de la misma categoría.
- **Categoría de producto.** Grupo de productos que presentan características o soluciones similares al consumidor.
- **Merchandising.** “Para la Academia Francesa de Ciencias Comerciales es la parte del Marketing que permiten presentar al posible comprador final del producto o servicio en las mejores condiciones materiales y psicológicas. El merchandising tiende a sustituir la presentación pasiva del producto o servicio, por una presentación activa, apelando a todo lo que puede hacerlo más atractivo: colocación, fraccionamiento, envase y presentación, exhibición, instalación, etc.”. En palabras de Ricardo Palomares “El marketing evoluciona para estimular la intención de compra... el merchandising para evocar el deseo de poseer o consumir

el producto a través de un escenario con una atmósfera adaptada a la mente del consumidor⁸.

- **Competencia.** Fabricante o distribuidor de un producto que satisface las mismas necesidades de otra compañía.

- **Competitividad.** Para Michael Porter la competitividad está determinada por la productividad, definida como el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital. La productividad es función de la calidad de los productos (de la que a su vez depende el precio) y de la eficiencia productiva. Por otro lado, la competitividad se presenta en industrias específicas y no en todos los sectores de un país.

- **Distribución.** Acción de llevar un producto desde la fábrica hasta el consumidor final.

- **Canal de distribución.** Lugares en los cuales los consumidores finales tienen acceso a adquirir un producto o servicio.

- **Tienda de barrio.** Lugares que venden al detal generalmente con un dependiente encargado de despachar el producto, algunas se han convertido en mini mercados en la medida que el consumidor toma los productos del anaquel para llevarlos a la caja registradora. Usualmente venden alimentos, bebidas y productos de aseo.

- **Grandes cadenas.** Cadenas de almacenes que venden al detal en sistema autoservicio con cobertura nacional que además de vender las mismas categorías de las tiendas de barrio venden textiles, electrodomésticos, productos de ferretería, papelería y algunos servicios.

- **Autoservicios independientes.** Son puntos de venta de más de 300 ms² que comercializan principalmente alimentos, bebidas y productos de aseo. Gran parte de sus ventas se concentran en carnes frescas y frutas y verduras.

⁸ PALOMARES, Ricardo. Merchandising Teoría, Práctica y Estrategia. Barcelona: Ediciones 2000. p. 22.

- **Distribución numérica.** Es el porcentaje de tiendas que venden un producto sobre el total de tiendas de un territorio.

- **Margen.** Es el % de ganancia sobre el precio de venta para las grandes cadenas y los autoservicios independientes y el % de ganancia sobre el costo de un producto para las tiendas de barrio.

- **Rotación.** Son las veces que un producto es comprado y vendido por un comerciante en el punto de venta.

- **Liquéo.** Fuga del electrolito de una pila corriente por fallas en el sellado, que inutiliza la pila y se puede evidenciar como corrosión de las partes metálicas de la pila. Así lo define la empresa en su lenguaje interno.

1.4.3. Marcos jurídico. Las normas IEC 60086-2:2011 y IEC 60086-3:2011 establecen con detalle las especificaciones físicas y eléctricas que deben tener los diferentes tipos de pilas y la resolución 1297 de 2010: Programa Pos consumo de pilas.

1.5 TIPO DE ESTUDIO

1.5.1 Estudio exploratorio. Los estudios exploratorios pretenden dar una perspectiva general de tipo aproximativo respecto a una determinada realidad. Este tipo de investigación se efectúa normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o un problema de investigación poco estudiado o que no se ha abordado antes.

Los estudios exploratorios sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados. Estas indagaciones se caracterizan por ser más flexibles en su método en comparación con las descriptivas, correlacionales o explicativas, y son más amplias y dispersas⁹.

⁹ HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill Interamericana, 1991. p. 59.

El estudio del posicionamiento de Pilas Tronex, es una investigación exploratoria, en la que se recopilará e identificará información veraz y oportuna a través de diferentes fuentes de información con el fin de examinar y evaluar los factores que determinan el posicionamiento de Pilas Tronex, identificar las características básicas del sector y que deben guiar la formulación del plan estratégico para mejorar el posicionamiento de Pilas Tronex.

1.5.2 Estudio descriptivo. El propósito de esta investigación consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar como son y cómo se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objeto o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan estas.

Los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación¹⁰.

El Estudio del Posicionamiento de Pilas Tronex, es una investigación de tipo descriptivo debido a que el propósito de este trabajo es relatar las variables o conceptos más utilizados en el entorno de las pilas corrientes con el propósito de dar un panorama que nos permita unificar criterios que permitan construir un plan estratégico para mejorar el posicionamiento de pilas Tronex.

1.6 MÉTODO

En la presente investigación se aplican métodos inductivos, deductivos y analíticos, dado que realizara un análisis del Sector de pilas corrientes, que permita identificar situaciones particulares y/o generales del Sector que han influenciado en su comportamiento y desarrollo en el período 2000 – 2017.

Así mismo, y para una mejor comprensión del Sector, se apoya en estudios mixtos, ya que se utilizarán métodos cualitativos y cuantitativos que aportaran información consistente que permitirá identificar los factores de mayor impacto e influencia en el sector y la empresa.

¹⁰ *Ibíd.*, p. 60.

Esta investigación, en primer lugar, examina de manera general la situación sectorial, considerando los antecedentes históricos y los principales indicadores. En segundo lugar, se evalúan factores como el posicionamiento de marca y los canales de distribución, que tienen un papel importante en la explicación de los resultados obtenidos por pilas Tronex.

El documento contiene cuatro secciones adicionales a esta introducción. En la segunda sección se presenta una breve reseña de los antecedentes históricos de la Compañía Tronex y una caracterización de la misma. La tercera hace una descripción de los entornos. La cuarta sección presenta un análisis del sector de energía almacenada. La quinta sección presenta el análisis del ambiente y la estructura del sector de pilas corrientes en Colombia. La sexta sección muestra el Benchmarking competitivo del sector de pilas corrientes en Colombia. La séptima sección describe la cadena de valor de Tronex y de la categoría de pilas corrientes en Colombia. La octava sección presenta las estrategia competitiva y finalmente, la novena sección presenta las principales conclusiones del trabajo.

1.7 FUENTES DE INFORMACIÓN E INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

Las fuentes para conseguir la información objeto de análisis, son las siguientes:

- Entrevistas con directivos y ejecutivos de primer nivel.
- Consulta a expertos.
- Trabajo de campo con vendedores.
- Análisis documental.
- Consultas por internet.
- Análisis bibliográfico.

2. CARACTERIZACIÓN E HISTORIA DE PILAS TRONEX

2.1 ANTECEDENTES

Tronex es una compañía fabricante de pilas corrientes concebida al interior de la disquera Codiscos en el año 1972 como alternativa del negocio de la música. Para entonces el señor Alfredo José Díez Ramírez, hijo del fundador de Codiscos, era un joven recién graduado de la universidad en Estado Unidos y deseoso de iniciar un negocio, le propuso a su padre la creación de una división de la compañía para la fabricación de pilas, que para la época resultaba un complemento para el negocio de la música ya que permitían la utilización de tocadiscos, radios y posteriormente grabadoras en poblaciones con déficit de electricidad en Colombia.

En algunos documento utilizados en el proceso de inducción corporativa, se dice que el nombre de TRONEX tiene similitud con trueno que sugiere fuerza y energía, el nombre se deriva de la palabra “extron”, de la cual no hay referencia de significado, y que por cuestiones de mercadeo los estrategas de la época decidieron bautizar con las mismas letras pero en distinto orden “Tronex”¹¹.

En 1985 luego de iniciar el proyecto de fabricación de pilas Tronex junto con su tío en Medellín y aprender de su fabricación, maquinaria y distribución, el señor Alfredo Díez tuvo la oportunidad de hacer parte, como representante de su padre, de la sociedad ROV que adquirió de INCO Company, la operación en quiebra en América Latina de la marca RAYOVAC. La sociedad la ayudo a gestar el señor Jeison Burbulians presidente de RAYOVAC, quien conocía a la familia Díez porque su padre había sido presidente para Colombia del City Bank y era amigo del abuelo del señor Díez. Esta sociedad estaba compuesta por personas de España, Irán, Perú y Centro América. La operación comprada no incluía los derechos en Brasil ya que no le pertenecían al fabricante americano.

Entre los años 1991 y 1998 el señor Díez fue CEO de la compañía y gracias a que a través de préstamos compro el paquete accionario de su padre, quien puso en oferta sus acciones porque no creía que se pudiera competir con las grandes multinacionales del negocio como Duracell, Varta y Eveready, y a la reinversión de sus utilidades en la compañía, finalmente se hizo dueño del 40% de la misma.

¹¹ Compañía paisa que le compite a los “duros” de las pilas [en línea]. Bogotá D.C. Portafolio.com, 2013 [Consultado 11 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/compania-paisa-les-compite-duros-pilas-78188>

En la administración de RAYOVAC acuñó el término CDI.CE., que amalgama los términos calidad, distribución, imagen y costo eficiente, sobre las cuales no aplica la ley conmutativa y el orden de los factores era estricto. El primer esfuerzo fue en el mejoramiento de la CALIDAD de la pila, para lo cual se requirió estandarizar materiales, formulaciones y procesos de manufactura, a pesar de una fuerte oposición al cambio por parte de los empleados, y fue un proceso continuo de varios años. Una vez que se logró una calidad que el consumidor tuviera en su Top of Mind, se trabajó fuertemente en DISTRIBUCIÓN y a lo largo de los años se fueron logrando participaciones de mercado en mediciones Nielsen por país superiores al 50%. En esos países donde la distribución numérica y real alcanzaba esos números tan altos, se comenzó a invertir agresivamente en IMAGEN a través de TV y radio, con un presupuesto equivalente al 3% de las ventas, lo cual en su opinión, era un COSTO EFICIENTE, toda vez que Duracell y Eveready invertían hasta el 10% de sus ventas en publicidad y promoción. Finalmente los factores mencionados permitieron subir los precios e hizo rentable la operación, vendiendo 500 millones de pilas al año que generaban un EBITDA de un centavo de dólar por pila y logro el control de los mercados de América Latina, África, Oriente Medio y otros países de Asia¹².

En el año 1999 una firma de inversión de Boston compro RAYOVAC en estados unidos, pero se enteró que estaba comprando una compañía nacional y decidió hacer una oferta por la operación en el resto del mundo que pertenecía a ROV Ltd., finalmente a través de una compra hostil se queda con la operación por 140 millones de dólares¹³.

Como CEO de ROV Ltd. el señor Alfredo había tomado la decisión de no operar directamente en Colombia, reservando el territorio para la marca Tronex y luego de la venta mencionada, inició el desarrollo de Tronex como compañía independiente de Codiscos el 20 de octubre de 2000, con base en la estrategia CDI.CE con el nombre de TRONEX BATTERY COMPANY S.A., 70 personas y el 15 de Noviembre de ese año inicia sus actividades con el gran lema “mejoramiento continuo”¹⁴.

Su primer trabajo fue invertir en calidad a través de despidos, contrataciones, asesoría técnica, formulación nueva, lista de materiales nueva, inversión en

¹² SÁNCHEZ C, Julio. Herederos de dueño de Codiscos, enfrentados por multimillonaria herencia [en línea]. Bogotá D.C.: W Radio, 2016 [consultado 15 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: http://www.wradio.com.co/escucha/archivo_de_audio/herederos-de-dueno-de-codiscos-enfrentados-por-multimillonaria-herencia/20160930/oir/3260956.aspx

¹³ Rayovac to Acquire ROV Ltd. [en línea]. Corona: PowerPulse.Net, 1999 [consultado 28 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://powerpulse.net/rayovac-to-acquire-rov-ltd/>

¹⁴ DÍEZ, Alfredo N. Clase Empresarial. Medellín: YouTube, 2017 1999 [consultado 28 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=zNQP5jAQqAU>

maquinaria de producción, cambio de procesos productivos, etc. La idea era igualar o mejorar la calidad de Rayovac de esa época y continúa haciendo mejoras de calidad, como por ejemplo, disminuyendo el espesor de la pared del taro de zinc para que quepa más mezcla y la pila dure más, sin elevar el costo de la pila.

La segunda etapa es su posicionamiento del producto a nivel nacional e internacional, lo que la ha llevado a aumentar su planta de ventas y a crear bodegas de distribución en varias ciudades de Colombia, Pereira, Bucaramanga, Montería, Barranquilla, Bogotá.

2.2 ACTUALIDAD

En la actualidad Tronex es la única empresa latinoamericana con planta de producción de pilas, cuenta con 660 empleados y en su página web www.tronex.com, la compañía se define así:

“Desde que empezamos a descubrir el mundo, hasta que afrontamos los retos más importantes, la energía almacenada en pilas y baterías nos acompaña en un sin número de elementos que son imprescindibles en nuestra vida cotidiana: juguetes, computadores, equipos electrónicos, equipos médicos, equipos de respaldo, entre muchos otros elementos, albergan en su interior un elemento que les permite funcionar para facilitar nuestras vidas.

En Tronex S.A.S lo entendemos así, y por ello, desde hace más de treinta años, brindamos al mercado uno de los portafolios más completos de América Latina en soluciones de energía almacenada. Somos una compañía especializada en la fabricación y distribución de soluciones de energía almacenada de la mejor calidad, confiable, eficiente y duradera. Mantenemos acuerdos de cooperación comercial y técnica con fabricantes de baterías, pilas, cargadores, rectificadores y UPS líderes a nivel mundial, lo que nos permite ofrecer a nuestros clientes una amplia gama de productos con el mejor respaldo.

Contamos con una planta de producción propia, con la más avanzada tecnología donde producimos pilas primarias, utilizando las mejores materias primas y los más modernos procesos. Nuestra filosofía “six sigma” de gestión de la calidad nos permite garantizar productos de clase mundial, la cual es respaldada por la certificación ISO9001.

Contamos con un programa de gestión ambiental pos consumo para la recolección de pilas y baterías usadas llamado "Recopila" y hacemos parte del programa pos consumo de iluminación Lúmina”¹⁵.

¹⁵ Tronex S.A. [en línea]. Santiago de Cali: ConectAT, 2017 1999 [consultado 28 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://conectat.co/es/tronex-sa>

2.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

A continuación se presentan la misión, visión y valores declarados por las directivas de la organización y que se presentan a los empleados recién ingresados en un programa de inducción de quinde días:

❖ **Visión.** Ser, en el año 2025, la empresa de fabricación y distribución de pilas preferida en el mercado latinoamericano, con un excelente servicio personalizado, calidad y solidez técnica, financiera, operativa y humana.

❖ **Misión.** Ofrecer a nuestros clientes Productos de la más alta calidad y duración, que les garantice una mayor eficiencia representada finalmente en ahorro de tiempo y dinero, con el objeto de obtener un beneficio que permita la sostenibilidad de la empresa, el personal, el grupo empresarial, la economía y la sociedad en general.

❖ **Valores corporativos:**

- Respeto por las personas.
- Orientación al cliente.
- Aporte de todos para el mejoramiento continuo.
- Aprendizaje efectivo y permanente.
- Liderazgo participativo.
- Flexibilidad, agilidad y disposición al cambio.
- Compromiso con la calidad integral.
- Responsabilidad social.

❖ **Objetivos corporativos:**

- **Servicio.** Generar en los clientes la necesidad de compra de nuestros productos y aprovechar los diferentes canales de distribución.

- **Económicos.** Obtener ahorro en tiempo y dinero que garantice un rendimiento a los clientes, la compañía y los empleados, con una mayor productividad y eficiencia que garantice el crecimiento económico y social.

- **Humanos.** Formar Gente Excepcional acorde con la Visión, Misión y Valores Corporativos de la organización, aplicando los procesos de capacitación requeridos.

Garantizar una gestión laboral armónica y un equilibrio que aporte a la satisfacción de los empleados, su formación personal, profesional y proyección laboral.

- **Gente Excepcional:**

- Es la gente que se conoce a sí mismo y tiene la claridad de donde esta y para donde va.
- Realiza su trabajo con amor y calidad
- Sabe diferenciar entre lo que necesita y lo que quiere
- Asegura su futuro a través del ahorro.
- Sabe aprovechar las oportunidades que la vida le presenta
- Se sabe relacionar con los demás de una manera positiva, asertiva y veraz¹⁶.

❖ **Ficha Técnica.** El cuadro 1., presenta la ficha técnica de la empresa.

Cuadro 1. Ficha Técnica

RAZÓN SOCIAL	TRONEX BATTERY COMPANY
NIT	811025446
DIRECCIÓN	CARRERA 67 # 1 SUR 92
TELEFONO	(4) 6044848
LINEA SERVICIO AL CLIENTE	18000127452
PAGINA WEB	WWW.TRONEX.CO
PRESIDENTE	ALFREDO NICOLAS DIEZ MEJÍA
REPRESENTANTE LEGAL	JAIRO ENRIQUE LEIVA SANTANA
MÁTRICULA MERCANTIL	21-274688-12
FECHA	24/10/2000

Fuente: HOYOS, Paola M. Presentación inducción corporativa Tronex Battery Company. Santiago de Cali, 2017.

2.4 ESTRUCTURA GERENCIAL

El deseo de la dirección de la organización es crear una cultura Accountability, en la cual la responsabilidad de las personas permiten tener una estructura plana, en la medida que se requieren menos niveles burocráticos para garantizar la ejecución de las tareas. Esto se refleja en su organigrama en la figura 4.

Derivado de su declaración de ser una compañía en el negocio de energía acumulada tiene un portafolio de diversas soluciones en este ramo para una gran

¹⁶ HOYOS, Paola M. Presentación inducción corporativa Tronex Battery Company. Santiago de Cali, 2017.

variedad de clientes, los cuales comercializa a través de tres unidades de negocios que son: Tronex Industrial, Tronex Logistics Solutions (TLS) y Consumo masivo.

2.5 DIVISIONES DE NEGOCIOS

2.5.1. Tronex industrial. Dedicada a la comercialización de baterías estacionarias, cargadores industriales, equipos de respaldo (Uninterruptible Power Supply) comerciales e industriales y rectificadores para telecomunicaciones y equipos de generación de energía eólica y foto voltaica. Además ofrece servicio integral desde la asesoría para establecer las necesidades básicas en el campo de la energía almacenada, hasta la instalación y mantenimiento de sus productos. Tronex Industrial es socio estratégico de compañías multinacionales como DELTA, AEG (Saft Power) y ELTEK Valere en la distribución de sus productos para la Industria Colombiana y de otros países de la región.

Como miembros de la ANDI y del Cluster de Energía de Medellín ha participado activamente en el desarrollo de iniciativas para el desarrollo sostenible y del sector eléctrico nacional desde su posición como proveedor de bienes y servicios conexos.

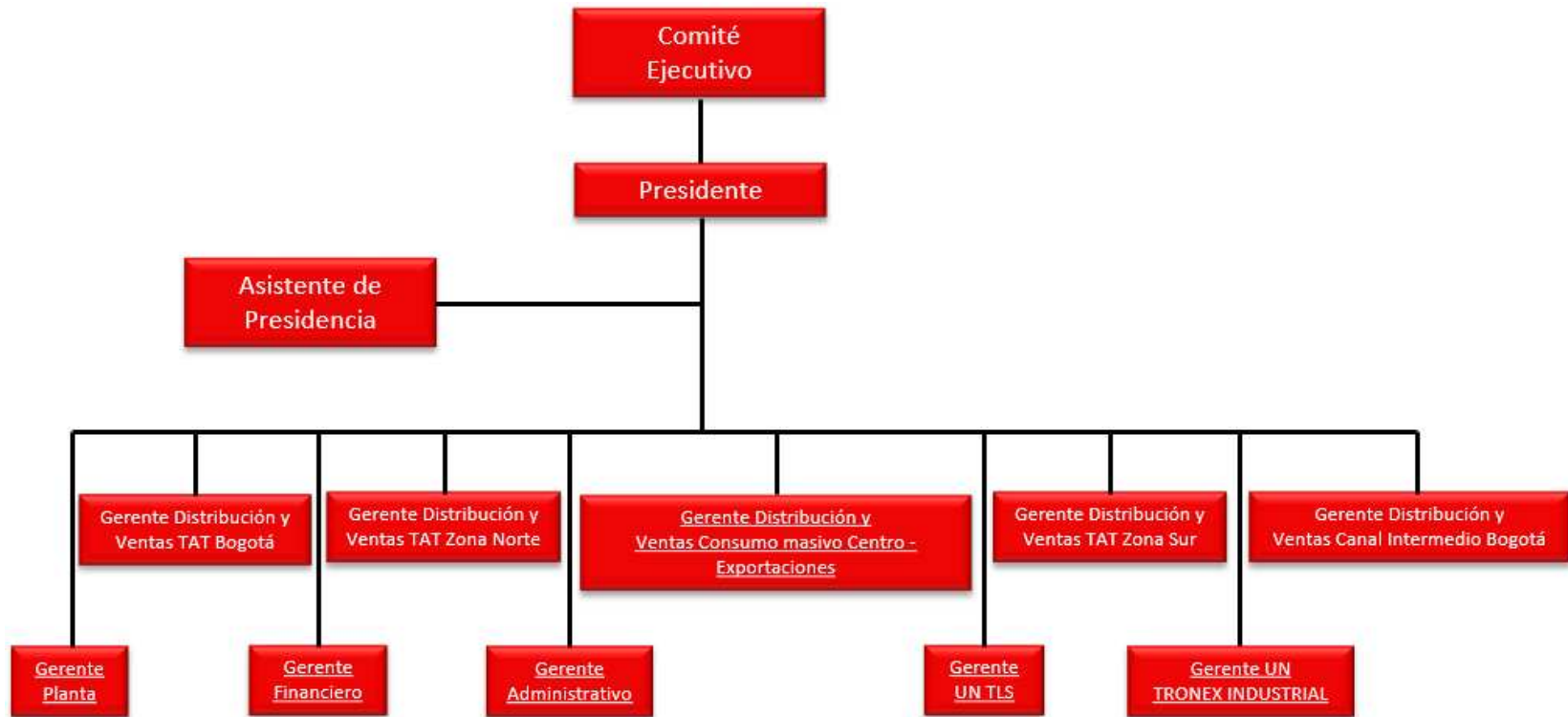
El trabajo conjunto con sus clientes y un firme compromiso con la conservación del medio ambiente, los ha llevado a desarrollar nuevas líneas de negocios en campos como el suministro de insumos reciclables para la operación logística, generación de energía con fuentes alternativas y movilidad en vehículos eléctricos.

Cuenta con 50 personas de las cuales 10 realizan labores administrativas, trabajo comercial, licitaciones, proyectos y gestión Integral y las 40 restantes se distribuyen entre técnicos y tecnólogos que realizan ensambles de equipos, mantenimientos, Instalaciones y ejecución de proyectos a nivel nacional.

El trabajo de la división industrial tiene el siguiente direccionamiento estratégico:

- **Visión de Tronex Industrial.** “Ser reconocidos en Colombia en el 2025 como la mejor opción en el suministro de soluciones en generación, almacenamiento, calidad de energía, a través de relaciones comerciales de mutuo respeto y confianza con nuestros proveedores y cliente”.

Figura 4. Organigrama Tronex Battery Company



Fuente: HOYOS, Paola M. Presentación inducción corporativa Tronex Battery Company. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

Internacionalmente ser identificados como la mejor compañía Colombiana proveedora de productos y servicios para el desarrollo de negocios relacionados con nuestra actividad comercial en el continente.

- **Misión Tronex Industrial.** Nuestra misión es entregar soluciones óptimas y flexibles en generación, almacenamiento, calidad de energía, para el estado, la industria, el comercio y el hogar; satisfaciendo y superando sus expectativas, con el propósito de obtener beneficios para la Compañía, su personal, la economía y la sociedad, respetando el Medio Ambiente¹⁷.

2.5.2. Tronex soluciones logísticas. Dedicada al suministro de equipos, repuestos y asistencia técnica para aplicaciones móviles como montacargas eléctricas y otros equipos para movimiento de mercancías, elevadores y plataformas, vehículos auto guiados (AGV), equipos de soporte en tierra para operaciones aéreas, equipos para minería, locomotoras y trenes, equipos de limpieza y vehículos híbridos y eléctricos. Además de material equipos de ingreso de datos portátiles como línea de automatización de fuerza de ventas, de inventarios, de servicio y equipos POS.

A continuación se presentan la misión y visión de la división de soluciones logísticas:

- **Visión de Tronex Soluciones Logísticas.** Ser reconocidos en el 2025 en los mercados donde opera la compañía como la mejor opción en el suministro e implementación de soluciones logísticas de alta tecnología, destacándonos por nuestra seriedad, la calidad de los productos y servicios que ofrecemos y especialmente por el conocimiento y la atención de las necesidades de nuestros clientes.

- **Misión de Tronex Soluciones Logísticas.** Nuestra misión es proveer soluciones de alta calidad para los procesos logísticos que requieran movimiento de mercancías y registro de información en campo, integrando bienes, tecnología avanzada y servicios, contribuyendo a su desarrollo confiable, eficaz y sostenible, creando valor y competitividad para nuestros clientes y generando una retribución adecuada para la compañía, los accionistas, la sociedad y el estado.

Nuestro compromiso es entregar productos de excelente calidad respaldados por un servicio excepcional, que supere las expectativas de nuestros clientes y nos permita ser líderes en el mercado nacional y altamente competitivos en los mercados internacionales donde la compañía participe¹⁸.

¹⁷ HOYOS, Paola M. Presentación inducción corporativa Tronex Battery Company. Santiago de Cali, 2017.

¹⁸ *Ibíd.*

2.5.3. Tronex consumo masivo. Esta unidad de negocios es la división con el mayor número de empleados 470 en total, atiende 146.000 tiendas de barrio en todo el país y tiene como objetivo principal la venta de pilas corrientes fabricadas en un 95% por la compañía y el portafolio complementario de productos de consumo masivo importados, los cuales han sido escogidos por afinidad de canales con los productos fabricados y la premisa fundamental de calidad superior.

Esta división comercializa bajo la marca Tronex pilas corrientes AA, AAA, C, D rectangulares de 6 y 9 Voltios, alcalinas AA, AAA, D y rectangulares de 6 y 9 voltios, pilas de litio AA y AAA, pilas especiales tipo botón, además de baterías recargables AA y AAA, cargadores, Power Banks y linternas. Adicionalmente Tronex es distribuidor para Colombia de la marca GP (Gold Peak), quien es el fabricante de pilas más grande del mundo, con lo cual complementa su portafolio de pilas alcalinas, especiales de litio, fotográficas, telefónicas, auditivas y pilas recargables y cargadores.

A lo largo de los años ha incorporado las líneas de bombillos que han ido, por regulaciones estatales, desde incandescentes, pasando por ahorradores y finalmente LED. Productos que importa desde china y vende bajo la marca propia Santa Blanca. Además tiene una línea de encendedores que vende bajo la marca propia Swiss Lite para la categoría mecánica electrónica y distribuye la marca Clipper de España, fabricada en Barcelona y atienden el segmento premium de bajo costo. Es distribuidor de la línea de protección de General Electric y tiene una marca propia MTK con productos de la misma categoría, además de baterías selladas para equipos de respaldo. Finalmente desde el año 2015 incorporo una línea de adhesivos y útiles escolares de las marcas españolas Súper Tite y Alpino respectivamente.

El portafolio de esta división suma más de 413 referencias y atiende los grandes formatos de país, cadenas regionales, autoservicios independientes, tiendas de barrio, ferreterías y papelerías. Tiene centros de distribución en Medellín, Monterías, Barranquilla, Bucaramanga, Bogotá, Pereira y Cali, a través de los cuales ha logrado una cobertura nacional.

El cuadro 2. muestra la composición de las ventas de la división TAT y el margen de ventas para las líneas que agrupan los diversos productos distribuidos por la división, en este se evidencia que la línea más importante es la de pilas corrientes, denominadas manganeso, con un 45% del total de las ventas. Las pilas manganeso se dividen en fabricadas e importadas en donde el 92% corresponden a las primeras y el 8% restante a las importadas. Las demás líneas reparten el 55% en proporciones relativamente similares. En cuanto al margen de ventas la línea con

mayor margen de utilidad es la de alcalinas con el 64%, mientras que el producto fabricado tiene el margen más bajo con el 40,44%.

Cuadro 2. Composición de ventas y margen de ventas división TAT

Tipo Producto	Composición Ventas	Margen de Ventas
MANGANESO FABRICADO	91,99%	40,44%
MANGANESO IMPORTADO	8,01%	54,72%
TOTAL MANGANESO	45,43%	41,65%
ALCALINAS	15,66%	64,02%
BOMBILLOS	14,05%	50,65%
ENCENDEDORES	13,76%	46,62%
OTROS	11,10%	49,35%
TOTAL	100%	47,96%

Fuente: MORENO MONTOYA, Estiven. Sistema de información corporativo EXEK. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

- **Misión de Tronex consumo masivo.** Estamos comprometidos con ofrecer nuestros productos y atención a los clientes de todo el país de manera receptiva, abierta y respetuosa.

Brindamos asesoría basada en el servicio, creamos lazos permanentes con nuestros clientes, apoyamos la venta del producto con la calidad y precio que nos distingue por ser una empresa colombiana.

Somos asesores, los clientes son la razón de ser de nuestro trabajo a través de nuestro portafolio y visita, siempre el mismo día a la misma hora.

- **Sistema de distribución.** En cuanto a la distribución tiene cobertura nacional, pero con un nivel de rotación de producto bajo, a tal punto que inició con frecuencia de visita semanal y paso a cada quince días y finalmente a cada 21 días en sistema auto venta. Desde 2005 ha venido incluyendo en su portafolio de ventas productos importados que permitan absorber los gastos de distribución, tales como pilas alcalinas, pilas especiales de litio, pilas recargables, cargadores y baterías selladas, dentro de lo que ha llamado energía acumulada, también encendedores, bombillos, que por regulaciones estatales han ido desde incandescentes pasando por ahorradores y finalmente LED, extensiones, cortapicos, UPS's, linternas, pegantes y una línea escolar. Algunas de estas líneas con marcas propias y otras como distribuidor de las marcas GP (Gold Peak) mayor fabricante de pilas del mundo y

General Electric. La premisa para incluir cualquiera de los productos mencionados es la calidad.

Para lograr cobertura nacional cuenta con centros de distribución en las ciudades de Medellín, desde donde atiende Antioquia y Chocó, Montería que atiende los departamentos de Córdoba y Sucre, Barranquilla que atiende la costa norte del país, Bucaramanga que atiende los Santanderes y Arauca, Bogotá desde donde se atiende además de la ciudad los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Meta, Ibagué que cubre los departamentos de Tolima, Huila y Caquetá, Pereira que cubre los departamentos de Risaralda, Caldas, Quindío, Norte del Valle y Sur del Chocó y Cali que cubre los departamentos del Valle, Cauca Nariño y Putumayo.

Cuenta con una flota de 194 vehículos propios, contratación de fuerza de ventas directa a término indefinido con salarios competitivos. Tiene sistema electrónico de captura de datos y un sistema de información que permite ver en tiempo real el desempeño de cada vendedor y ubicar en el mapa la posición de cada vendedor.

- **Método de distribución.** El servicio de distribución TAT (Tienda a Tienda) está compuesto por los siguientes sistemas:

✓ **Preventa.** El Asesor visita al cliente para ofrecer nuestros productos, toma el pedido y ofrece la entrega para el día siguiente. Sólo hace esta ruta un asesor y sólo se utiliza en rutas de ciudad.

✓ **Auto venta.** El Asesor visita al cliente para ofrecerle nuestros productos toma el pedido, elabora la factura e inmediatamente le hace la entrega de la mercancía. Tiene asesores auto venta en algunas rutas de ciudad y la totalidad de las rutas de población. El asesor va acompañado de un conductor.

Para la atención de Canal TAT cuenta con un sistema de rutas con frecuencia de visita cada 21 días y atiende diariamente 70 clientes en ciudad y 50 en poblaciones.

✓ **ConecTAT.** Plataforma virtual que le permite al tendero hacer pedido de cualquiera de los productos del portafolio, con una promesa de entrega de 24 horas.

✓ **Intermedio.** El asesor visita a las cadenas regionales, autoservicios independientes y minimercados, además del canal institucional comprendido por (Clínicas, Hoteles, Ferreterías en cadenas).

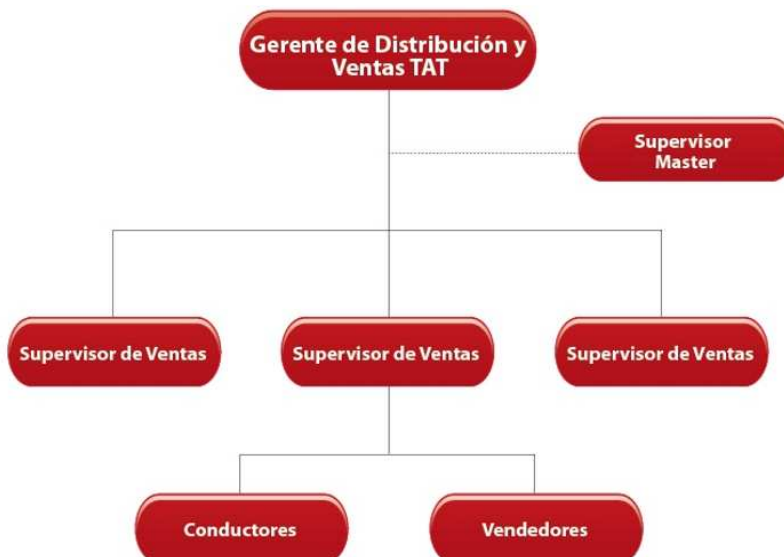
✓ **Mayorista.** En él hace la venta a distribuidores mayoristas que se encargan de la distribución por medio de su propia fuerza de ventas a lugares de difícil acceso, donde se requeriría más tiempo o zonas con problemas de orden público.

En el caso de los grandes formatos y algunas cadenas regionales se maneja sistema EDI (Electronic Data Interchange) para realizar órdenes de compra y los pagos se realizan por transferencia electrónica. En este canal es el fabricante de la marca de pilas alcalinas Econo de propiedad de Grupo Éxito.

Con la llegada de las cadenas de Hard Discount al país Jerónimo Martins (ARA), Koba Colombia (D1) y Mercaderías (Justo & Bueno), Tronex se ha convertido en el proveedor exclusivo de pilas alcalinas AA y AAA por dos unidades que son las únicas presentaciones que se venden en este canal. Las marcas comercializadas son de propiedad de Tronex, pero vendidas exclusivamente para cada cadena así Futura a D1, Voltex a ARA y ABC a Justo & Bueno.

El organigrama de la figura 5. muestra el organigrama de Tronex TAT en donde se puede observar una estructura plana con sólo tres niveles jerárquicos gerencia, supervisores y fuerza de ventas.

Figura 5. Organigrama Tronex TAT



Fuente: HOYOS, Paola M. Presentación inducción corporativa Tronex Battery Company. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

2.5.4. Área de producción. En Latinoamérica Tronex es la única empresa individual que fabrica pilas corrientes. Su planta produce pilas corrientes zinc manganeso AA (R6), AAA (R03) y D (R20) únicamente y ocupa 33 empleados.

En Tronex se han puesto a punto las siguientes líneas de producción en orden cronológico: en el año 2000 se instala la primera línea R20, en el 2002 la segunda; en 2003 empieza producción la primera línea R6 y en el 2006 la segunda de este tipo y en el 2008 se inicia la producción en la línea R03.

Las líneas de producción R20 son Bright Star, mezcla de tecnología taiwanesa y americana; las líneas R6 son de tecnología Cramic de origen inglés y la línea R03 es similar a la tecnología Cramic pero es una línea construida en Medellín, con acompañamiento de los asesores externos y trabajo en equipo de mecánicos e ingenieros de la Compañía.

Tronex fue el primer fabricante de pilas R03 en Colombia, seguido por Varta un año después. Un logro importante durante este desarrollo fue la invención del Tuckwasher, un sello de plástico empleado en la pila R03 que evita el corto interno (evita que la mezcla se quede adherida al vaso). Por esta invención la Superintendencia de Industria y Comercio otorgó a Tronex la patente con fecha de vigencia desde 16/04/2008 hasta 16/04/2018.

Todas las líneas de producción en la planta tienen una capacidad máxima de 120 pilas por minuto. En la planta se trabaja en un turno de 7:30 am a 5:30 pm para cumplir con las 48 horas reglamentarias. Cumpliendo con este turno se tiene una capacidad instalada de 60 millones de pilas al año, sin embargo, esta en un 35 a 40% de esta capacidad con una producción de 21 millones de pilas anuales.

A nivel mundial rige la norma IEC 60086 para Pilas Primarias (Parte 1 y Parte 2). A nivel nacional las directrices están contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1152 y en la Resolución 1273; en estas normas se especifican: Mínima Duración Media (MDM) de las pilas en diferentes resistencias (según la aplicación) y frecuencias de descarga, rangos de voltaje permitidos y dimensiones: alto, ancho, diámetro, etc.

✓ **Definición del producto.** Tronex define una pila corriente como un dispositivo que convierte la energía química en eléctrica, mediante una reacción de oxidoreducción (el ánodo se oxida y el cátodo se reduce).

✓ **Descripción del producto.** Tronex describe el producto como un Sistema electroquímico:

- Zinc/dióxido de manganeso Voltaje nominal: 1,5 V
- Designación internacional: inicia con la letra R en mayúscula: R03 (AAA), R6 (AA) y R20 (D).
- Electrodo positivo (cátodo): dióxido de manganeso (se reduce o recibe electrones).
- Electrodo negativo (ánodo): zinc (se oxida o libera electrones).
- Electrolito: cloruro de zinc.

2.5.4.1. Proceso de producción.

✓ **Materias primas.** Las materias primas empleadas en la elaboración de pilas son de formas muy variadas: se encuentran químicos (empacados en bultos de 10 a 50 kg), papeles y cartones en rollos, hojalata, piezas pequeñas (tuckwasher, tapas, fondos metálicos, varillas de carbón, etc), material de empaque, entre otros. Esta variedad de formas, tamaños y presentaciones hace que deban identificarse las materias primas críticas en el proceso y aplicarse diferentes procedimientos de muestreo y pruebas. En el cuadro 3. presenta la lista de materiales y su procedencia de los utilizados en la fabricación y empaque de las pilas corrientes Tronex.

Cuadro 3. Lista de Materiales

	Materias Primas	País de Origen
Mezcla	Dióxido de Manganeso electrolítico	China
	Cloruro de Amonio	China
	Cloruro de Zinc	España
	Negro de Acetileno	Francia
	Óxido de Zinc	Perú
	Nonilfenol	Colombia
Ensamble	Cartones Kraft	Inglaterra
	Papel Electrolítico	China
	Tapas y fondos metálicos	China
	Sellante	Inglaterra
	Varillas de Carbón	China
	Monedas de Zinc	Perú
Empaque	Etiquetas	China
	Burbujas en PET, Polipropilenos y PVC	Colombia
	Plegadizas	Colombia
	Cajas Corrugadas	Colombia

Fuente: JIMENEZ, Johnny. Lista de Materiales. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

✓ **Fabricación de la mezcla.** Un batch es una receta completa que pesa 350 kg aproximadamente y se almacena en big-bags, esta contiene Dióxido de Manganeso electrolítico, Cloruro de Amonio, Cloruro de Zinc, Negro de Acetileno, Óxido de Zinc y Nonilfenol. Diariamente debe tomarse una muestra de cada batch de mezcla que se elabora para su control de calidad. A la muestra se le determina el porcentaje de humedad, variable que es muy crítica en las líneas de producción. A la solución electrolítica se le toma su densidad para asegurar que se mantenga dentro del rango establecido.

Este proceso ocupa 2 personas que equivale al 6% del costo de mano de obra directa.

✓ **Proceso de ensamble.** El proceso de producción de pilas corrientes se realiza en doce pasos en los cuales se ensamblan once componentes que se muestran en la figura 5. Este proceso ocupa 21 personas que corresponden al 62% del costo de mano de obra directa.

✓ **Extrusión de la moneda de zinc para obtener el vaso.** Una moneda de zinc es ubicada sobre un molde “hembra” mientras un molde “macho” la impacta a alta presión (150 toneladas/área de la moneda) y temperatura (160-180°C) de forma tal que hace fluir la moneda en forma de vaso. Después del paso de extrusión se corta el vaso según las dimensiones requeridas.

✓ **Inserción del papel electrolítico.** El papel electrolítico se ubica en las paredes internas del vaso y actúa como membrana, evitando el contacto directo entre el electrodo positivo (dióxido de manganeso) y el electrodo negativo (zinc).

✓ **Inserción del disco de fondo.** El disco de fondo evita el contacto de la mezcla y el vaso, en el fondo. Si en algún punto la mezcla toca el vaso de zinc, se produciría un corto porque se estarían poniendo en contacto los dos electrodos y esto equivale a que la pila se descargue instantáneamente liberando calor.

✓ **Inyección de la mezcla.** Se precompacta la mezcla y se inyecta dentro del vaso, que ya está recubierto internamente con papel electrolítico y disco de fondo de cartón.

- ✓ **Ubicación de arandela de compactación.** La arandela de compactación contiene la mezcla para la inserción de la barra de grafito.

- ✓ **Inserción de la barra de grafito.** La barra de grafito actúa como el colector de la corriente y la distribuye hacia los polos.

- ✓ **Rebordeo del vaso de zinc.** Se rebordea el vaso de zinc para formar la cámara de gases, que amortigua la salida de los gases para que la pila al descargarse no se afecte por el exceso de presión.

- ✓ **Ubicación de arandela de asfalto.** Esta arandela, como su nombre lo indica, es la que sostiene el sello de asfalto, pero para poderlo contener, se hace necesario cumplir el paso siguiente.

- ✓ **Aislamiento con cartón chip.** El cartón chip (nombre propio del cartón) actúa como aislante, evitando que la hojalata toque la tapa superior. Si se observa una pila R20 terminada, posiblemente se piense que la hojalata se rebordea tocando el vaso, pero en realidad, el cartón chip evita este contacto. En este mismo paso se ensambla el disco de fondo metálico (más conocido como el polo negativo).

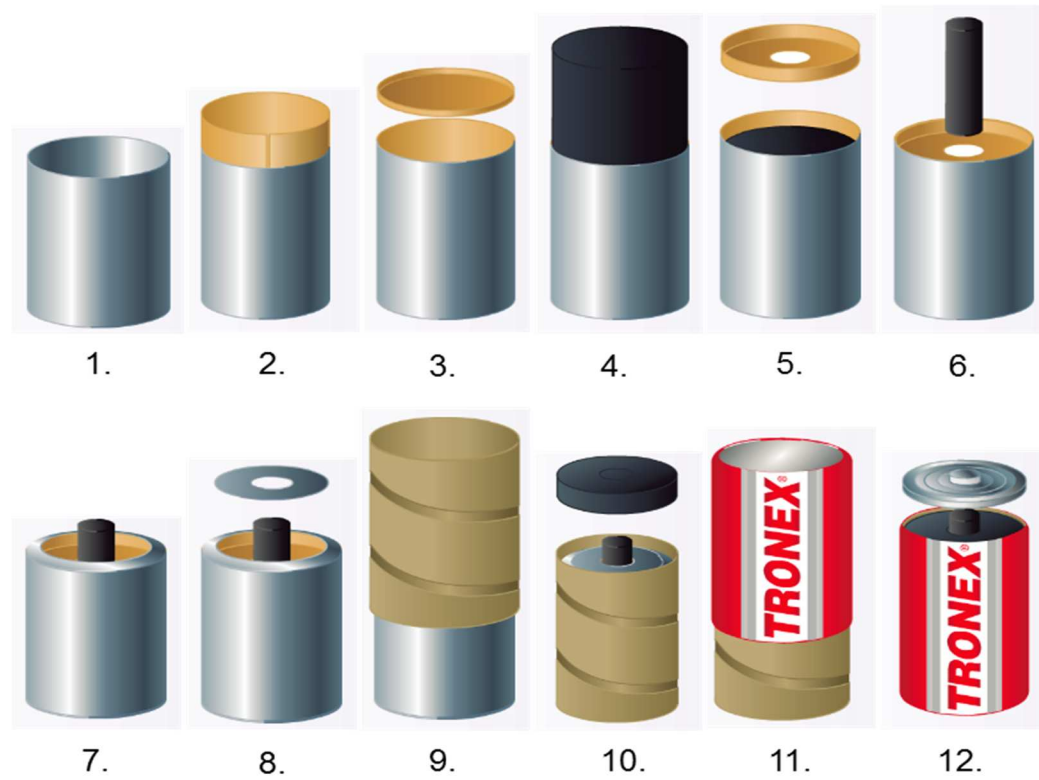
- ✓ **Inyección de sello de asfalto.** El sello de asfalto o breá cumple con la función de dar hermeticidad a la pila, evitando que se seque la mezcla durante su vida útil. Esta es una etapa clave en la producción de pilas corrientes, si una pila va a fallar lo hará por liquéo.

- ✓ **Blindaje de hojalata.** Por norma internacional, las pilas R20 deben estar recubiertas por una hojalata externa. Esta hojalata es la primera línea de defensa de la pila; se recubre previamente con estaño para amortiguar los procesos de corrosión.

- ✓ **Colocación de la tapa superior y rebordeo final.** El último paso es el posicionamiento de la tapa metálica superior y el rebordeo final para obtener la pila R20 Roja de Tronex.

- ✓ **Proceso de empaque.** Este proceso utiliza materiales nacionales y ocupa 11 personas que representan el 32% de la mano de obra directa.

Figura 6. Proceso de fabricación de pilas TRONEX



Fuente: CASTRO, Ángela María. Memorias inducción Tronex, 2013. 1 archivo de computador.

✓ **Funcionamiento general de una pila.** En pilas Tronex se describe el funcionamiento de una pila se la siguiente manera:

- Producción de electrones en el electrodo negativo de la pila: el material del que está hecho el electrodo negativo se oxida y durante este proceso se liberan electrones.
- En el electrodo positivo se produce una gran ausencia de electrones o dicho de otra manera, hay abundancia de cargas positivas.
- Como las cargas de fuerzas opuestas se atraen (positivas y negativas), los electrones producidos en el ánodo buscan las cargas positivas del cátodo y el camino más sencillo para llegar hasta ellas es a través del circuito en donde esté conectada la pila.
- Cuando ocurre este proceso se genera entonces un flujo de electrones (corriente) que pasa a través de un conductor y hace funcionar un aparato.

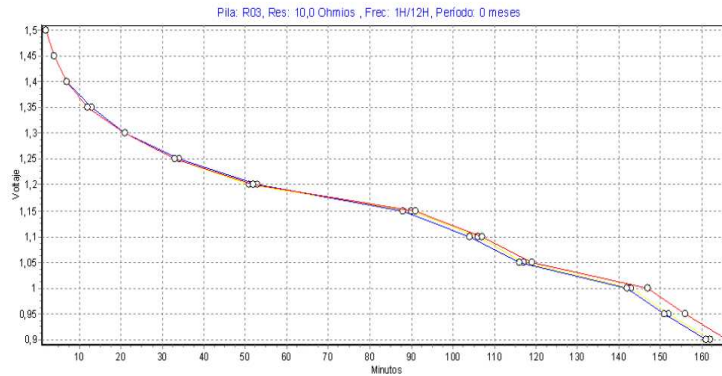
✓ **Control de Calidad.** El Departamento de Calidad realiza inspecciones y muestreos en las diferentes etapas de producción: materias primas, mezcla, producto en proceso y producto terminado el cual se lleva al laboratorio de descargas. Laboratorio está acreditado con la norma NTC 17025 y debe funcionar como una empresa aparte en donde Calidad es un cliente más; el laboratorio sólo entrega resultados sin juzgar si están bien o mal. Es dentro del Departamento de Calidad y junto con el Gerente de Planta que se analiza y digitan todos los resultados del laboratorio.

Las siguientes graficas muestran la simulación de descarga en el laboratorio de las pilas Tronex en rojo, frente a dos marcas competidoras en amarillo y azul, en los formatos AA, AAA y D corriente, producidas en la planta de Medellín.

El gráfico 1. muestra el desempeño de las pilas AAA con una resistencia de 10 ohmios que simula un linterna o un juguete, en donde muestra que las pilas Tronex duran 3,7% más que el promedio de las otras dos marcas evaluadas (2,77 / 2,69 horas).

Gráfico 1. Prueba de desempeño de pilas AAA con una resistencia de 10 ohmios

TRONEX® Ironex Battery Company Laboratorio de Control de Calidad CURVA DE DESCARGA	Unidad de Trabajo	PRODUCCION	Amp.Hora	Duración	
	Temperatura	AMBIENTE	Pila 1	0,298	2,70
	Fecha Lote	19/07/2017	Pila 2	0,296	2,68
	Fecha Prueba	04/08/2017	Pila 3	0,305	2,77
			Prom:	0,300	2,72

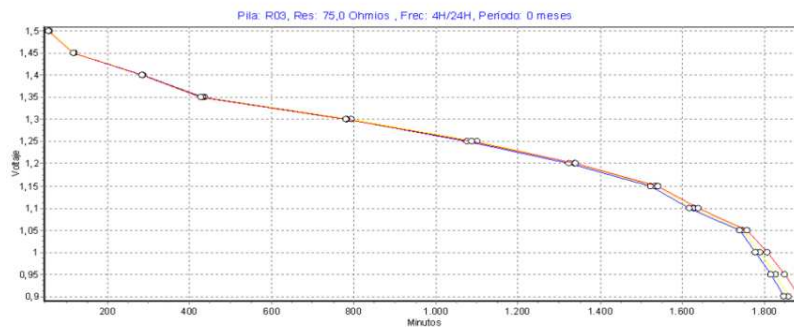


Fuente: CASTRO, Ángela María. R03 en 10 ohmios, 2017.

El gráfico 2. muestra el desempeño de las pilas AAA con una resistencia de 75 ohmios que simula un radio, en donde muestra que las pilas Tronex duran 1,75% más que el promedio de las otras dos marcas evaluadas (31,42 / 30,88 horas).

Gráfico 2. Prueba de desempeño de pilas AAA con una resistencia de 75 ohmios

TRONEX® Ironex Battery Company Laboratorio de Control de Calidad CURVA DE DESCARGA	Unidad de Trabajo	AUDITORIA	Amp.Hora	Duración	
	Temperatura	AMBIENTE	Pila 1	0,502	30,98
	Fecha Lote	28/02/2017	Pila 2	0,499	30,76
	Fecha Prueba	15/03/2017	Pila 3	0,508	31,42
			Prom:	0,503	31,06



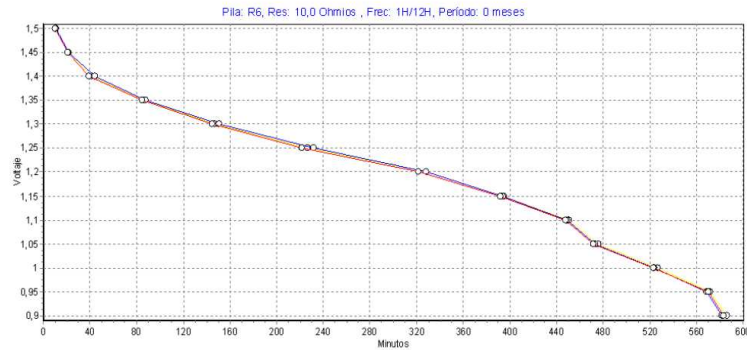
Fuente: CASTRO, Ángela María. R03 en 75 ohmios, 2017.

El gráfico 3. muestra el desempeño de las pilas AA con una resistencia de 10 ohmios que simula una linterna o un juguete, en donde muestra que las pilas Tronex duran

0,15% menos que el promedio de las otras dos marcas evaluadas (9,72 / 9,735 horas).

Gráfico 3. Prueba de desempeño de pilas AA con una resistencia de 10 ohmios

TRONEX® Ironex Battery Company Laboratorio de Control de Calidad	Unidad de Trabajo	DESARROLLO	Amp.Hora	Duración	
	Temperatura	AMBIENTE	Pila 1	1,128	9,77
	Fecha Lote	20/06/2017	Pila 2	1,123	9,70
	Fecha Prueba	30/06/2017	Pila 3	1,121	9,72
CURVA DE DESCARGA			Prom:	1,124	9,73

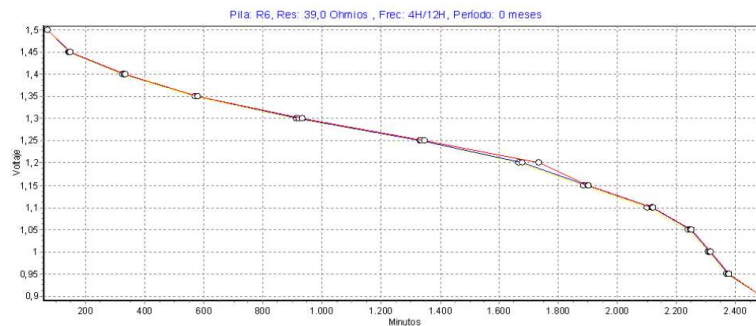


Fuente: CASTRO, Ángela María. R6 en 10 ohmios, 2017.

El gráfico 4. muestra el desempeño de las pilas AAA con una resistencia de 39 ohmios que simula un control remoto, en donde muestra que las pilas Tronex igual que el promedio de las otras dos marcas evaluadas (41,47 / 41,47 horas).

Gráfico 4. Prueba de desempeño de pilas AA con una resistencia de 39 ohmios

TRONEX® Ironex Battery Company Laboratorio de Control de Calidad	Unidad de Trabajo	AUDITORIA	Amp.Hora	Duración	
	Temperatura	AMBIENTE	Pila 1	1,271	41,47
	Fecha Lote	15/04/2017	Pila 2	1,273	41,47
	Fecha Prueba	18/04/2017	Pila 3	1,275	41,47
CURVA DE DESCARGA			Prom:	1,273	41,47

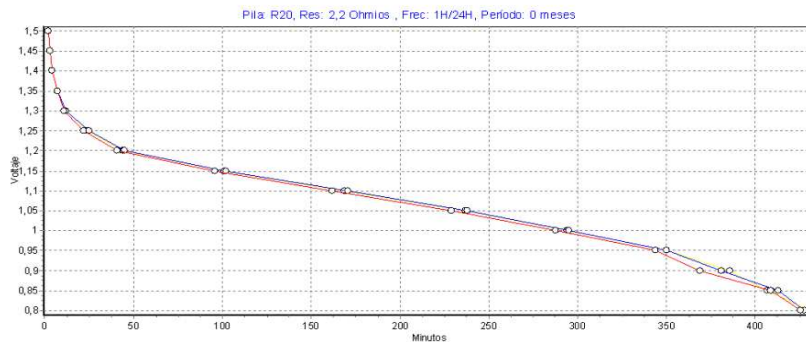


Fuente: CASTRO, Ángela María. R6 en 39 ohmios, 2017.

El gráfico 5. muestra el desempeño de las pilas D con una resistencia de 2,2 ohmios que simula un juguete o una linterna, en donde muestra que las pilas Tronex 0,8 % menos que el promedio de las otras dos marcas evaluadas (7,10 / 7,155 horas).

Gráfico 5. Prueba de desempeño de pilas D con una resistencia de 2,2 ohmios

TRONEX Ironex Battery Company Laboratorio de Control de Calidad CURVA DE DESCARGA	Unidad de Trabajo	AUDITORIA	Amp.Hora	Duración	
	Temperatura	AMBIENTE	Pila 1	3,303	7,18
	Fecha Lote	15/11/2016	Pila 2	3,289	7,13
	Fecha Prueba	22/11/2016	Pila 3	3,254	7,10
			Prom:	3,282	7,14



Fuente: CASTRO, Ángela María. R20 en 2,2 ohmios, 2017.

✓ **Producto importado.** para los productos importados no se realiza muestreo lote a lote sino verificaciones de calidad. El extenso portafolio de productos Tronex plantea la necesidad de mantener un grado alto de confianza en los proveedores y se respalda la venta con el sistema de garantías. El Departamento de Calidad hace presencia con la asesoría sobre los diferentes productos, la atención de quejas y devoluciones en Servicio Técnico y haciendo reclamaciones de calidad frente al proveedor en los casos en que se amerite.

La calidad del producto es un punto de desacuerdo entre la fuerza de ventas y el resto de la organización, para la fuerza de ventas una de las principales objeciones de venta es el liquéo del producto exclusivamente en las referencias AA y AAA, pero para las demás áreas es un problema mínimo, que le pasa a todas las marcas y que se soluciona fácilmente cambiando mano a mano el producto dañado. Para las directivas de la compañía el problema no existe y es un tema que no tiene lugar a discusión. No existe registro de las cantidades de producto cambiado ni un estudio comparativo frente a los competidores y es complicado indagar sobre el tema, toda vez que el jefe de calidad es también encargado de la línea de servicio y depende además del gerente de producción. Además, no es común que un cliente llame a quejarse porque un producto de \$ 650 le salió malo, es más económico no volver a comprarlo.

Debido a la ausencia de información al respecto no se presenta información en el presente trabajo y sólo se hace referencia como hallazgo de las entrevistas a la fuerza de ventas.

2.6 GESTIÓN AMBIENTAL

El departamento de gestión ambiental y pos consumo, se encarga de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma ISO14001: 2004, iniciando por TLS. Realiza mantenimiento de la trampa de grasas, monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido y la concesión de aguas a la Quebrada La Guayabala, atiende a gestores de residuos y seguimiento al avance de orden y aseo en la empresa, apoya al Sistema de Gestión Ambiental de la Unidad de Negocio Tronex Industrial, transporte de mercancías peligrosas en TAT e ingresar los datos al Registro Único Ambiental del IDEAM y lidera el programa de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas Resolución 1297 de 2010 del MAVDT a través del programa Recopila que desde 2012 ha gestionado la recolección y disposición final de 44 toneladas de pilas usadas con lo que acumula un cumplimiento del 104% de la meta de recolección establecida por la norma mencionada. El cuadro 4. presenta las cifras de recolección por año.

Cuadro 4. Cifras de disposición final de pilas

AÑO	META DE RECOLECCIÓN (Kilogramos)	CANTIDAD DE PILAS USADAS RECOGIDAS	% CUMPLIMIENTO ANUAL
2012	30.790	45.800	149%
2013	53.590	70.130	131%
2014	88.950	79.530	89%
2015	120.960	97.753	81%
2016	149.603	104.501	70%
TOTAL	443.893	397.714	90%

Fuente: GARCÍA, Laura. Calculo de meta. Santiago de Cali, 2016.

Desde octubre de 2016 Tronex fundo la empresa Ecotec con sede en Yumbo Valle, única empresa en Latino América que se dedicada a la recuperación de materiales de pilas usadas. Antes de iniciar con la recuperación de materiales la disposición final de las pilas desechadas se hacía a través del entierro de estos materiales en rellenos de alta seguridad para evitar el derrame de elementos contaminantes al subsuelo.

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO

Colombia es una república fundada el 20 de julio de 1820, está ubicada en la esquina noroccidental de Sur América con un área de 1'141.748 km², dividido políticamente en 32 departamentos con costas en los océanos pacífico y atlántico. Con una población de 49,3 millones de habitantes.

Durante inicios del siglo pasado logro un desarrollo importante gracias el despegue del comercio internacional del café, la integración nacional a través del desarrollo de los ferrocarriles nacionales y posteriormente a la aplicación del programa de sustitución de importaciones recomendado por la CEPAL, que marco su primera integración con el mundo a través de la llegada de compañías internacionales al país para satisfacer las necesidades internas y siendo la primera fase de integración internacional de la economía colombiana. Este hecho marco un cambio en la demografía nacional con la explosión de grandes centros urbanos en Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, cambiando no solo los hábitos de consumo sino también la cultura del país.

Con el fin de la guerra fría en 1989 que supone el fin al acuerdo de cuotas de la Organización Internacional de Café, que marco el declive de la importancia relativa de Colombia en el mercado mundial cafetero y la caída de los precios internacionales del grano por el aumento de la oferta, y el desgaste del Modelo de Sustitución de Importaciones, el país comenzó la década de los noventa con la necesidad de integrarse al mercado mundial de manera diferente. Sumada a estas condiciones económicas se hizo necesaria una reforma a la constitución política que le permitiera al país enfrentar los cambios producidos en el país en más de cien años de existencia.

Es a partir del gobierno de Cesar Gaviria que se empiezan a gestar la asamblea constituyente que finalizo con la constitución política de 1991 e inicio el camino hacia una política Neoliberal que hasta la fecha traza el rumbo del país, con profunda repercusiones en todos los ámbitos nacionales hasta la fecha.

La firma del Acuerdo de Paz realizada entre el gobierno de Colombia y La guerrilla de las FARC a finales de 2016, es un hecho con grandes repercusiones en la vida nacional ya que tras cuatro años de negociación y la aprobación de los seis puntos de la agenda pactada en 2012: política de desarrollo agrario; participación política; solución al problema de los cultivos ilícitos; víctimas del conflicto; fin del conflicto armado e implementación, verificación y refrendación, el Congreso colombiano aprobó el 30 de noviembre de 2016 el nuevo acuerdo de paz entre el Gobierno de Colombia y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo

(FARC-EP). El acuerdo fue firmado el 24 de noviembre por el presidente Santos y el líder de las FARC, Rodrigo Londoño 'Timochenko', en Bogotá.

El Gobierno y las FARC-EP iniciaron un cese el fuego bilateral y definitivo el 29 de agosto de 2016, en tanto que la movilización de las diferentes estructuras de las FARC a las zonas de ubicación contempladas en el acuerdo finalizó el 18 de febrero de 2017. Luego de la concentración de los guerrilleros, continúa el proceso de dejación de las armas, que contará con la verificación de la Misión de la ONU en Colombia.

Asimismo, tras tres años de conversaciones exploratorias, la mesa de negociación de paz entre el Gobierno y el Ejército de Liberación Nacional (ELN) se instaló formalmente en Quito, el 7 de febrero de 2017. Las delegaciones abordarán una agenda de seis puntos: participación de la sociedad en la construcción de la paz, democracia para la paz, transformaciones para la paz, víctimas, fin del conflicto armado e implementación.

Si bien el acuerdo de paz trae consigo un mejor panorama para la posible inversión extranjera, mejora de la productividad de los campos, disminución del presupuesto de guerra, también plantea retos monumentales en lo que tiene que ver con financiación de los procesos de reinserción, garantizar la participación política y la aplicación de justicia de manera que estimulen una paz duradera a un país que ha vivido en guerra desde su creación.

3.1. ÁMBITO POLÍTICO

3.1.1. La constitución política. La máxima ley que rige a los colombianos es la constitución política y en su portal de internet se describe así: “La constitución política, también llamada Carta magna o Carta Fundamental, es la ley máxima y suprema de un país o estado. En ella se especifican los principales derechos y deberes de sus participantes, y define la estructura y organización del Estado. En Colombia esta constitución se modificó drásticamente por última vez en 1991, luego de durar más de 100 años con la constitución de 1886”¹⁹.

¹⁹ ¿Qué es la Constitución Política? [en línea]. Bogotá D.C.: Constitución Política de Colombia, 2015 [consultado 7 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.constitucioncolombia.com/historia.php>

En las elecciones presidenciales de 1990, tras la exigencia de varios actores de la vida nacional, los colombianos decidieron actualizar la constitución política de 1886, de manera que las leyes estuvieran acordes a las realidades del país, tras cien años de cambios. Es así como:

El 9 de diciembre de 1990, mediante unas elecciones convocadas por el recién posesionado presidente César Gaviria, fueron elegidos los 70 miembros de la asamblea constituyente. Adicionalmente, para darle impulso a las negociaciones de paz con otros grupos guerrilleros, se dio la posibilidad de participación con voz pero sin voto a 4 representantes de estos grupos: 2 del EPL, uno del Partido Revolucionario de los Trabajadores (PRT) y otro del movimiento armado Quintín Lame²⁰.

El 5 de febrero de 1991 se instaló la Asamblea Nacional Constituyente y el proceso de discusiones duró hasta el 4 de Julio de 1991, cuando todos los Delegatarios Constituyentes firmaron la redacción final de la constitución en una ceremonia llevada a cabo en el salón elíptico del capitolio nacional.

Uno de los aspectos más importantes de la constitución del 91 fue la consagración de los derechos, no sólo fundamentales sino también económicos, sociales y colectivos, llamados de tercera generación. Además se crearon los mecanismos para protegerlos y asegurarlos, como por ejemplo la tutela y las acciones populares.

Otras novedades de la constitución del 91 son:

- **Incluyó la libertad de cultos**, y el catolicismo dejó de ser la religión oficial del país, permitiéndoles a los colombianos profesar sus propias creencias. Con este cambio se modificó también el componente religioso en la educación y los efectos legales del matrimonio.
- Se fortaleció el **respeto por las minorías étnicas** con la inclusión de escaños reservados en el Congreso para indígenas y población afro que velara por sus intereses.
- Se avanzó en la **equidad de género** con la declaración de igualdad de derecho entre el hombre y la mujer, y la garantía de participación en la administración pública.

Se incluyeron **nuevos mecanismos de participación democrática** además de la elección de gobernantes, tales como el plebiscito, el referendo, la consulta popular, el cabildo abierto, la iniciativa legislativa y la revocatoria de mandato.

²⁰ ¿Qué es la Constitución Política? [en línea]. Bogotá D.C.: Constitución Política de Colombia, 2015 [consultado 7 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.constitucioncolombia.com/historia.php>

- **Definieron los Estados de Excepción**, que le permiten al presidente en momentos de emergencia o anomalía tener facultades extraordinarias para emitir decretos que garanticen el regreso a la normalidad. Los tres tipos existentes son: Guerra Exterior, conmoción interior (que reemplaza al anterior “Estado de Sitio”) y emergencia.

- **Creó la Fiscalía General de la Nación** con la principal función de recolectar pruebas y acusar. El organismo empezó a operar en 1992 con la entrada en vigencia del sistema penal acusatorio. Antes de la constitución del 91, el mismo juez investigaba, acusaba y juzgaba a los ciudadanos.

- **Creó la Corte Constitucional** para velar por la integridad y supremacía de la Constitución, y revisar si las reformas están acordes con ella. Esta función antes se llevaba a cabo en la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. También se le asignó la tarea de hacer control sobre los decretos expedidos por el presidente en un estado de excepción.

- **Independizó el Banco de la República** para garantizar su autonomía. También se le asignó la función de mantener el poder adquisitivo de la moneda, es decir controlar la inflación, y se eliminó la función de dar créditos al sector privado a menos que sea en los casos especiales ya definidos.

- **Creó la Defensoría del pueblo** para garantizar, promover, divulgar, defender y proteger los derechos humanos.

- **Retomó la figura del Vicepresidente** que se había abolido desde 1910. Antes de 1991 se manejaba la figura del Designado con funciones presidenciales, y con la nueva constitución se definió la elección popular de la pareja Presidente y Vicepresidente. En la constitución no se definieron funciones específicas para este cargo más allá de reemplazar al presidente en ausencia o inhabilidad.

- **Definió la segunda vuelta para la elección presidencial** si ninguno de los candidatos alcanza la mayoría simple de la mitad más uno de los votos. En ese caso pasarían los dos candidatos con mayor votación de la primera vuelta.

Se amplió la descentralización, continuando con las últimas reformas que se habían hecho a la constitución de 1886, permitiendo la **elección popular de alcaldes**,

gobernadores, asambleas departamentales y concejos en todo el país. Previamente los Alcaldes y gobernadores eran elegidos por el presidente²¹.

3.1.2. Organización política de Colombia. El Estado colombiano está organizado en dos partes: las ramas del poder público y los organismos del Estado.

- **Las ramas del poder público son.** La rama ejecutiva, la rama legislativa y la rama judicial.

- **Organismos del Estado.** Son las instituciones que componen el grupo de los organismos de control como la Procuraduría General de la Nación, la Defensoría del pueblo y la Contraloría General de la República. Un segundo grupo es el de los organismos de la Organización electoral, los cuales son: el Consejo Nacional Electoral y la Registraduría Nacional del Estado Civil. El tercer grupo de los Organismos del Estado son el Banco de la República y la Comisión Nacional del Servicio Civil. La Comisión Nacional de Televisión entró en liquidación el 10 de abril de 2012, pero entidades como la Autoridad Nacional de Televisión, la Comisión de Regulación de Comunicaciones, la Superintendencia de Industria y Comercio y la Agencia Nacional del Espectro, son las entidades competentes en las labores que esta Comisión solía llevar a cabo²².

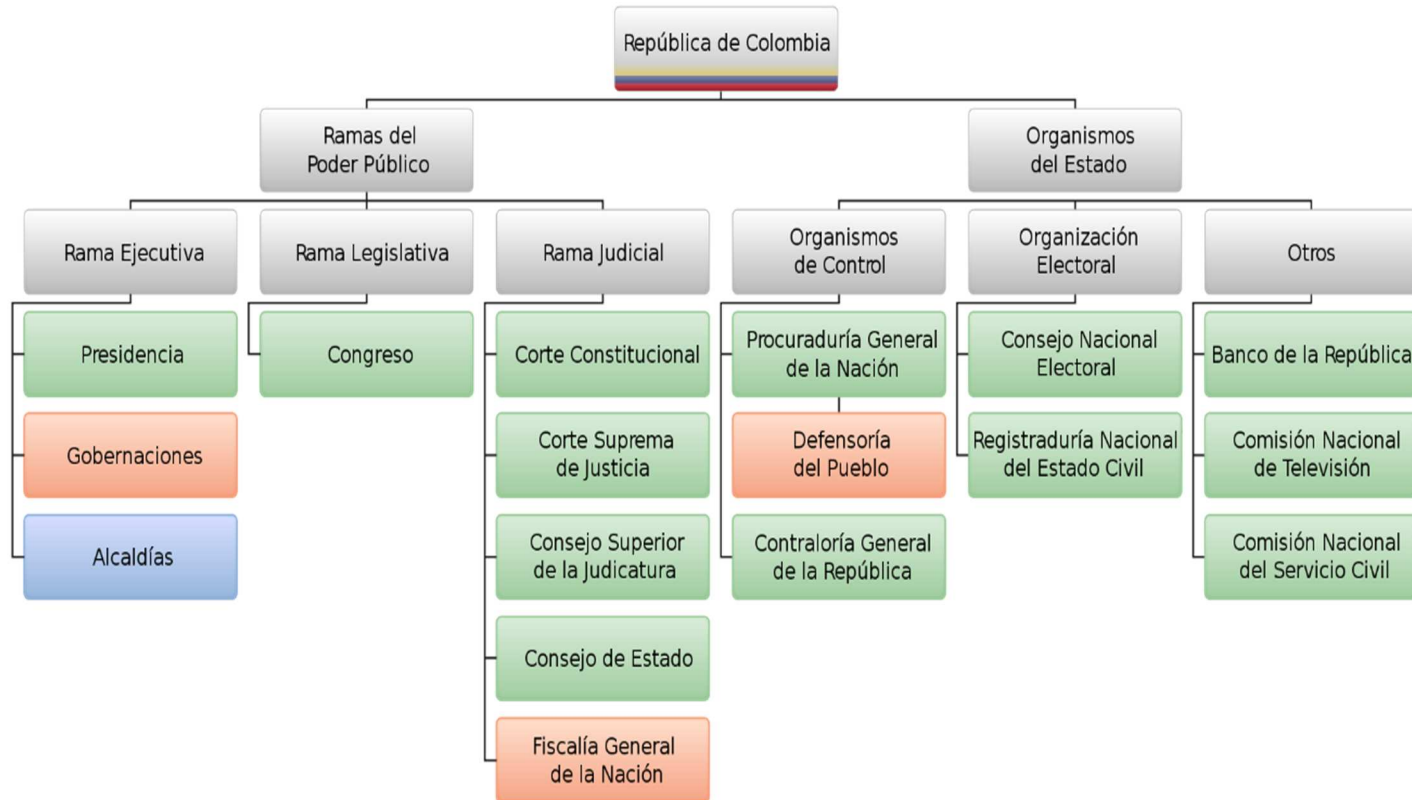
La figura 7. muestra la organización del estado colombiano.

3.1.3. Políticas neoliberales en Colombia. Uno de los hechos más importante para economía Colombiana lo representa la implementación del modelo Neoliberal desde el gobierno de Cesar Gaviria a finales del siglo pasado, situación que ha impactado la competitividad de muchos sectores económicos en el país. Este modelo tiene como base la implementación de las medidas del modelo de Washington y sus principios de apertura económica, importancia del mercado, la mínima intervención posible del Estado en la Economía y la máxima libertad para los agentes económicos.

²¹ ¿Qué es la Constitución Política? [en línea]. Bogotá D.C.: Constitución Política de Colombia, 2015 [consultado 7 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.constitucioncolombia.com/historia.php>

²² Subgerencia Cultural del Banco de la República [en línea]. Bogotá D.C.: Banrepcultural, 2015 [consultado 8 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/politica/organizacion_del_estado_colombiano

Figura 7. Estructura de la organización del Estado colombiano



Fuente: Subgerencia Cultural del Banco de la República [en línea]. Bogotá D.C.: Banrepcultural, 2015 [consultado 8 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/politica/organizacion_del_estado_colombiano

La primera formulación del llamado "consenso de Washington" se debe a John Williamson y data de 1990. El escrito concreta diez temas de política económica, en los cuales, según el autor, "Washington" está de acuerdo. "Washington" significa el complejo político-económico-intelectual integrado por los organismos internacionales (FMI, BM), el Congreso de los EUA, la Reserva Federal, los altos cargos de la Administración y los grupos de expertos. Los temas sobre los cuales existiría acuerdo son:

- Disciplina presupuestaria de los gobiernos.
- Reorientar el gasto gubernamental a áreas de educación y salud.
- Reforma fiscal o tributaria, con bases amplias de contribuyentes e impuestos moderados.
- Desregulación financiera y tasas de interés libres de acuerdo al mercado.
- Tipo de cambio competitivo, regido por el mercado.
- Comercio libre entre naciones.
- Apertura a inversiones extranjeras directas.
- Privatización de empresas públicas.
- Desregulación de los mercados.
- Seguridad de los derechos de propiedad²³.

Varios hechos históricos muestran la aplicación del consenso de Washington en Colombia, como la firma del documento CONPES denominado "Programa de Modernización de la Economía Colombiana" a inicios de 1990 con Cesar Gaviria como ministro de hacienda del gobierno de Virgilio Barco, que sentó las bases para la posterior desgravación arancelaria a las importaciones dando fin al esquema de sustitución de importaciones que hasta la fecha había dominado la economía del país. Por otro lado la firma de la ley 100 de 1993 que mercantilizó la salud en Colombia. La privatización de empresas estatales en los últimos 25 años y la búsqueda permanente de la reforma a la educación superior son muestras evidentes de la política pública del país con una marcada orientación Neoliberal.

La apertura económica y el fin del programa de sustitución de importaciones tiene un efecto muy importante en para el sector de pilas corrientes en Colombia, ya que las empresas participantes son compañías multinacionales con marcas globales como es el caso de Eveready, Varta y Panasonic, con excepción de Tronex, única compañía nacional fabricante de pilas, ya que la desgravación arancelaria le dio la oportunidad a las compañías extranjeras la posibilidad de cerrar sus plantas de producción en el país con capacidades de producción limitadas a la demanda interna y en las mismas condiciones de competitividad de cualquiera que produjera pilas en Colombia, para importar sus productos desde plantas de producción con

²³ MÀRIA SERRANO, Josep F. El "Consenso De Washington" ¿Paradigma económico del capitalismo triunfante? [en línea]. Barcelona [consultado febrero 10 de 2018]. Disponible en internet: <https://www.cepal.org/Mujer/proyectos/gobernabilidad/manual/mod01/13.pdf>

capacidades de producción con capacidad para atender la demanda de mercados globales. Situación de la que se derivan economías de escala que redundan en liderazgo en costos.

3.2. ÁMBITO ECONÓMICO

3.2.1. Inflación. Entendido como el aumento generalizado y sostenido del nivel de precios existentes en el mercado durante un período de tiempo, y el índice corresponde a la variación de un periodo frente a otro. Como lo muestran los siguientes artículos de Portafolio, la inflación del país está en alza desde finales de 2016, situación que se ha agravado durante 2017 por el fenómeno de “El Niño” y problemas de orden público, como el paro camionero, además del paro cívico en Buenaventura, afectando la capacidad de compra de los colombianos:

En Colombia la inflación de 2016 fue la más alta de los últimos 16 años, con un 5,75 % de variación frente al año anterior, según cifras del DANE; salud y alimentos 'dispararon' el costo de vida. Las medicinas y los anticonceptivos, y los alimentos en general, fueron los grupos de gasto que mayores subidas tuvieron en sus precios el año pasado. Salud, con 8,14 %, fue el grupo de gasto que registró la mayor variación anual. Aumentaron los precios de las medicinas, el aseguramiento privado, y las medicinas anticonceptivas, entre otros. El precio de los alimentos subió 7,22 %, aunque empezaron a corregirse desde el segundo semestre. El vestuario presentó la menor variación anual, con 3,98 %²⁴.

La fortaleza del fenómeno del ‘El Niño’ hizo que muchas de las cosechas se retrasaran lo cual contribuyó al encarecimiento de los alimentos, los cuales hacia julio registraron un aumento del 15,71% durante los últimos 12 meses, esta subida de los precios también se propició por el paro de transportadores de carga que sufrió el país entre junio y julio. Durante 46 días, las principales centrales de abastos tuvieron carencia de algunos productos lo cual elevó su cotización. Solo hasta después de la primera mitad del año comenzó la reducción de los costos para los consumidores²⁵.

3.2.2. Producto interno bruto. Al inicio del año 2017 existían diversas estimaciones de los expertos sobre el crecimiento del PIB para este año y si sería mayor al de 2016. Así lo reseñaba un artículo del diario Portafolio: “Un sondeo realizado por

²⁴ La inflación del 2016 fue 5,75 %, informó el Dane; salud y alimentos 'dispararon' el costo de vida [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2017 [consultado 8 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/inflacion-en-el-2016-fue-75-informo-el-dane-502607>

²⁵ Inflación alta jalonó alza en las tasas de interés en 2016. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2016 [consultado 7 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/inflacion-en-colombia-jalono-altas-tasa-de-interes-502392>

Bloomberg durante la última semana de diciembre, revela que, en promedio, los expertos prevén una expansión económica de 2,4% (frente a 1,9% proyectado para 2016). Aquí, la proyección más optimista es de 3,5%, mientras que la menos alentadora no llega a 1%. En tanto, la expectativa del Gobierno ronda el 3%²⁶.

Pero al cierre del primer trimestre de 2017 las cifras reales estaban por debajo de esas estimaciones y en el cierre de abril el diario el Tiempo publicaba un análisis de la Universidad de la Sabana que revela la desaceleración de la economía colombiana:

No han pasado ni cuatro meses del año y prácticamente todos los pronósticos optimistas han sido corregidos a la baja. La semana anterior, el pronóstico de crecimiento fue recalculado de 2,6 % a 2,3 %, y según una reciente encuesta de Fedesarrollo los analistas del mercado han reducido sus pronósticos de crecimiento para 2017 a un 2 %.

Al mirar los primeros datos disponibles en detalle para los primeros meses del año, se puede apreciar cómo el dato de la producción real de la industria manufacturera tuvo una caída del 3,2 % en febrero respecto al mismo mes en el 2016. Claramente el choque positivo que le dio al sector la entrada de Reficar el año pasado empieza a desaparecer y para este primer trimestre el crecimiento de la industria estará en terreno negativo y jalará el crecimiento del PIB hacia abajo.

Por otra parte, según la encuesta de comercio al por menor del DANE, para enero y febrero se muestra una variación negativa de las ventas reales.

Este panorama ha hecho que cambien las proyecciones y hace presumir que el dato de crecimiento para la economía colombiana del primer trimestre de 2017, que saldrá el próximo mes, no será superior al 1,5 %.

El programa Colombia repunta, lanzado por el Ministro Cárdenas en febrero, parece no haber comenzado fuertemente con su objetivo de alcanzar un crecimiento de 2,5 % que ya nadie espera. Y si bien es cierto que es prematuro para cuestionar los alcances de este plan, ya en los medios nadie volvió a hablar de “Colombia repunta”.

Seguramente este plan pronto quedará en el olvido como pasó con el famoso discurso de “La nueva economía” que se promocionó en el 2016 y en el que tampoco se logró el propósito de llevar las exportaciones a niveles importantes basados en una tasa de cambio devaluada.

La situación económica no es clara y los escenarios para nada son positivos. Importantes economistas, como Eduardo Sarmiento y Salomón Kalmanowitz, han

²⁶ Mejora el panorama económico para el 2017 [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia-colombiana-mejoraria-para-2017-502643>

alertado un riesgo de recesión y han incitado al Banco de la República a acelerar la baja de las tasas de interés.

Habría que preguntarse si una obsesión por un rápido retorno al rango meta de la inflación objetivo está por encima del crecimiento y más cuando hay alertas de una desaceleración de alto impacto. Como le reconocen diversos economistas de diferentes escuelas alrededor del mundo, habrá que repensar la macroeconomía y esto incluye una mayor flexibilidad con el régimen de la inflación objetivo.

Desafortunadamente, durante el primer trimestre del año el debate de coyuntura en los principales medios de comunicación ha estado fuertemente marcado por el tema de la corrupción alrededor del caso Odebrecht y en las últimas semanas otros temas recurrentes, como la crisis de Venezuela, han estado en la primera plana.

Estas noticias han llevado a que el mal desempeño de la economía para el comienzo del año haya sido un tema marginal que solo algunos columnistas especializados en temas económicos han señalado. No obstante, en mayo saldrá la cifra oficial de crecimiento que puede dar mayores sorpresas a la baja, y que probablemente traiga de nuevo el tema de la desaceleración económica al centro del debate. Tal vez la realidad es que no se ha tocado fondo en materia económica y tal vez el 2017 no sea mucho mejor que el 2016 como se esperaba²⁷.

3.2.3. Tasas de interés. “Las tasas de interés subieron en 2016 presionadas por el incremento en la inflación, obligando al Banrepública a elevar los tipos de intervención hasta el 7,75% para atajar el IPC, que a mitad de año aumentó cerca del 9%²⁸”.

El incremento en las tasas de interés tuvo un impacto negativo sobre el consumo y su impacto continuará durante 2017 como lo reseña el diario Portafolio: “Aunque en una coyuntura difícil el sector financiero lideró el desempeño económico, la realidad es que en los últimos seis meses de 2016 el crédito se bajó de manera considerable. La expectativa es que esta situación se mantenga al menos en la primera mitad de 2017, y más aún porque la disminución de la tasa de interés del Banco de la República, que terminó el 2016 en 7,5%, no se dará de manera acelerada y su impacto en los préstamos de personas y empresas tomará tiempo”²⁹.

²⁷ Preocupa la desaceleración de la economía / Análisis Unisabana. Bogotá D.C.: El Tiempo.com, 2017 [consultado 7 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/desaceleracion-de-la-economia-analisis-unisabana-82226>

²⁸ Inflación alta jalonó alza en las tasas de interés en 2016. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2016 [consultado 7 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/inflacion-en-colombia-jalono-altas-tasa-de-interes-502392>

²⁹ Mejora el panorama económico para el 2017 [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia-colombiana-mejoraria-para-2017-502643>

3.2.4. Endeudamiento. Los niveles de endeudamiento de los hogares están corresponden en mayor proporción al consumo como lo muestra el artículo de Dinero.com:

El endeudamiento de los hogares colombianos alcanzó los \$165,7 billones al cierre del 2015, de los cuales el 67,5% corresponde a préstamos de consumo y el 32,5% a vivienda.

Así lo revela el más reciente informe de Estabilidad Financiera del Banco de la República (BanRep), en el que además se explica que el crecimiento anual de esta deuda conjunta se ubicó en 7,5%. El informe del Emisor además señala que la cartera de consumo creció 6,8%, mientras que la de vivienda aumentó 9%. “La carga financiera de los hogares se mantuvo relativamente estable y pasó de 22,4% en 2014 a 22,8% en 2015”, agrega el documento.

Es preciso señalar que los niveles de morosidad de la cartera de consumo registraron disminuciones durante los últimos meses de 2015 y siguen estando por debajo de máximos históricos. Mientras que los niveles de morosidad de la cartera de vivienda disminuyeron el año pasado y en diciembre registraron su menor nivel³⁰.

La reacción de los colombianos ante la desaceleración de la economía en 2017 con respecto a sus deudas ha sido la ampliación de los plazos como lo muestra Dinero.com en el artículo “La desaceleración llevó a los colombianos a extender sus deudas”³¹ en el que reseña la disminución del dinero que destinan los hogares al pago de deudas, a través del aumento de los plazos, mostrando además que la cartera morosa creció.

3.2.5. Balanza comercial. El Banco Mundial en Colombia reporta un crecimiento del 1,6% en las exportaciones:

En 2016, el consumo privado apoyó el crecimiento, aunque a una tasa menor de la esperada. La perspectiva económica fue más débil, especialmente para las industrias extractivas, debido a una mayor incertidumbre y a una lenta ejecución en los

³⁰ El endeudamiento de los hogares colombianos alcanzó los \$165,7 billones al cierre del 2015, de los cuales el 67,5% corresponde a préstamos de consumo y el 32,5% a vivienda [en línea]. Bogotá D.C.: Dinero.com, 2016 [consultado 13 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/economia/articulo/informe-de-estabilidad-financiera-del-banco-de-la-republica-2016/224194>

³¹ La desaceleración llevó a los colombianos a extender sus deudas [en línea]. Bogotá D.C.: Dinero.com, 2017 [consultado 10 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/economia/articulo/colombianos-extienden-sus-deudas-por-la-desaceleracion/246014>

proyectos financiados con fondos públicos, lo cual causó una baja en la inversión. Como resultado de los esfuerzos de consolidación fiscal, el crecimiento del consumo público también se desaceleró. La debilidad de la demanda interna y la fuerte depreciación de la moneda provocaron una marcada contracción en las importaciones. Pese a una disminución marginal de las exportaciones netas, éstas contribuyeron con 1,6 puntos porcentuales al crecimiento económico³².

3.2.6. Devaluación. La caída de los precios internacionales del petróleo determinó el aumento del precio del dólar a sus máximos históricos en 2016, pero durante 2017 se ha evidenciado una caída del precio generado incertidumbre sobre el precio futuro de la divisa. Sin embargo, como señala Portafolio.com en su artículo “Dólar: ¿más cerca de los \$2.800 que de los \$3.200?” que la divisa se mantendrá ‘cara’ y que es algo remoto que la divisa vuelva a los \$ 2000. De igual manera señala el artículo:

Estados Unidos tiene todo para fijar el rumbo de su divisa. Por un lado, está lo que haga el Gobierno. El problema es que en este momento domina la contradicción. Al tiempo que Donald Trump ha dicho que prefiere un dólar débil para hacer los productos estadounidenses más competitivos, las políticas que ha anunciado en materia económica atraen inversionistas y eso fortalece la divisa, afirma Felipe Campos, gerente de Estrategia e Investigaciones Económicas en Alianza Valores³³.

3.2.7. Impuesto al consumo. Para comienzos de 2017 entró en vigencia la reforma tributaria a través de la cual se hizo un incremento del IVA, hecho que reduciría un 3% la capacidad de compra de los colombianos, pero sin aliviar la carga fiscal de las empresas, como lo expresa el diario Portafolio:

... el Gobierno logró resolver las necesidades fiscales urgentes y “podrá cumplir con sus objetivos fiscales en los próximos tres años”, según dijo la calificadora Moody’s en un primer análisis. La realidad es que no hubo caras felices ni en los consumidores ni en los empresarios. Las familias tendrán que adaptarse al alza en el IVA al 19 por ciento y los mayores impuestos a gasolina y tabaco, entre otros, lo cual ha impactado la capacidad de compra de los colombianos. Y si bien la reforma zanjó una de las fuentes de incertidumbre que tuvieron las empresas en el 2016, la ANDI advirtió que el ajuste no es estructural, y que en la práctica no se logró una disminución en el impuesto de renta para las firmas³⁴.

³² Colombia: panorama general, Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview>

³³ Dólar: ¿más cerca de los \$2.800 que de los \$3.200? [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/precio-del-dolar-en-colombia-en-2017-503326>

³⁴ Mejora el panorama económico para el 2017 [en línea Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia-colombiana-mejoraria-para-2017-502643>

3.2.8. Desempleo. El comunicado de prensa del DANE del 29 de septiembre de 2017 revela un aumento en el número de personas empleadas en Colombia: “En agosto de 2017 la tasa de desempleo se ubicó en 9,1% y 228 mil personas más estaban ocupadas. En agosto de 2017, 22 millones 518 mil personas se encontraban ocupadas, 228 mil personas más que en agosto de 2016. La generación de empleo se concentró principalmente en las 13 ciudades y sus Áreas Metropolitanas”³⁵. El periódico El Espectador hizo el siguiente análisis del mencionado comunicado de prensa:

Desempleo en agosto de 2017 se ubicó en 9,1 por ciento, un 0,1 más que el mismo periodo de 2016. El DANE afirmó que la generación de empleo se concentró principalmente en las 13 ciudades y sus Áreas Metropolitanas. Con este dato se completan 48 periodos consecutivos en los que el país ha registrado una tasa de desempleo de un dígito.

La entidad reveló que, en agosto de 2017, 22'518.000 personas se encontraban ocupadas, 228.000 más que en el mismo periodo de 2016, registrando una tasa entre junio y agosto, que se consolida en 58,5 por ciento, en total 0,2 puntos porcentuales superior a la que se registró en los mismo tres meses de 2016.

El DANE señaló también en su reporte que las actividades que más jalonaron la generación de empleo en el país fueron las inmobiliarias, empresariales y de alquiler, también los servicios comunales, sociales y personales. Agricultura, caza, silvicultura, ganadería y pesca se suman a ese listado.

Al mirar con detalle el desempleo, es notorio que las ciudades y áreas metropolitanas registran los mayores niveles en el país, 9,9 % para el mes de agosto, mientras que en los centros poblados y las zonas rurales este mismo dato se consolida en 4,8 %. Bogotá explica el 46,0 % de la variación de la tasa de desempleo en las 13 ciudades y Áreas Metropolitanas en el trimestre móvil junio - agosto de 2017. En las 23 ciudades y áreas metropolitanas, los porcentajes más bajos de desempleo se evidenciaron en Bucaramanga con un 8,1 %, Sincelejo con 8,5 % y Santa Marta con 8,7 %, mientras que las más altas se situaron en Quibdó con 16 %, Cúcuta con 15,3 % y Armenia con 14,4 %. Los trabajos gratis o por cuenta propia mantienen a raya el desempleo³⁶.

3.2.9. Producción agropecuaria. La revista Dinero.com presenta las perspectivas del sector agropecuario en su artículo “La agricultura de nuevo será protagonista” de la siguiente manera.

³⁵ https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/CP_empleo_ago_17.pdf.

³⁶ Desempleo en agosto se ubicó en 9,1%. Aumentó levemente [en línea]. El Espectador.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.elespectador.com/economia/desempleo-en-agosto-se-ubico-en-91-aumento-levemente-articulo-715613>

El sector de Agricultura, ganadería, caza y pesca lleva tres trimestres creciendo más que el promedio de la economía del país. En los últimos tres años se sembraron 1,15 millones de hectáreas nuevas...

...la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) considera que Colombia es uno de los siete países del mundo con mayor disponibilidad de área idónea para la actividad agrícola en el futuro.

En un contexto en el que la población del mundo se acercará a 10.000 millones de personas en 2050, según Naciones Unidas, garantizarle la seguridad alimentaria a esta población supone un desafío, cuyo cumplimiento podría convertir al país en potencia agrícola internacional capaz de servir de despensa global...

“Colombia es uno de los pocos países con gran potencial de expandir su área agrícola sin afectar el área de bosques naturales. Es el cuarto país de América Latina con tierras disponibles para la producción agrícola. Goza de privilegios naturales como ser el tercer país con mayores recursos de agua y con diversidad climática, el tercer país de América Latina con mayores tasas de precipitación anual y ocupa el puesto décimo en todo el mundo. Tiene entonces todas las condiciones para alcanzar un mayor desarrollo económico y social en el sector rural”, sostiene Rafael Zavala, representante de la FAO en Colombia.

“El aumento de la producción agropecuaria va en la misma línea con el liderazgo del sector agropecuario en la economía, pues el renglón de Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca creció 4,4% en el segundo trimestre de 2017, mientras que la economía lo hizo en 1,3%. Completa así tres trimestres consecutivos creciendo (7,7% en el primer trimestre de 2017)”, destaca Aurelio Iragorri, ministro de Agricultura y Desarrollo Rural.

El Ministro plantea como punto de partida que en el último cuarto de siglo en el país se sembraron 623.000 hectáreas nuevas, equivalentes a un promedio de 25.000 hectáreas adicionales por año. A corte de 2014, en el territorio nacional había 7,1 millones de hectáreas sembradas, y se proyectaba un potencial de más de 18 millones adicionales.

“El buen momento que atraviesa el sector agropecuario y que lo convierte en motor de la economía está representado en las diferentes cifras que miden el comportamiento de la economía de todos los sectores”, agrega Iragorri.

Sobre el desempeño del subsector ganadero, las empresas exponen un balance que podría denominarse agridulce, tras aclarar que la producción de carne y leche depende en gran medida de la oferta de forraje y del volumen de las lluvias, Fernando

Fuentes, director de Fomento Ganadero de Alquería, explica que “la situación de los ganaderos viene mejorando, su producción viene creciendo este año y el precio del ganado en pie se mantiene en niveles bastante buenos para los ganaderos. Caso contrario con el precio de la leche, donde se han visto mayores volúmenes en el mercado que la demanda interna no puede asimilar rápidamente”...

...De acuerdo con el Ministerio de Agricultura, el rendimiento positivo del sector se debe a varios factores:

- **Descentralizar recursos.** Tres millones de campesinos mejoraron su calidad de vida e ingresos gracias a apoyos e incentivos del gobierno nacional, con inversiones por \$3,2 billones.
- **Asistencia técnica.** Apoyo a 1,3 millones de productores entre 2010 y 2017 para impulsar siembras de cultivos priorizados con productividad creciente y reducción de costos. Dinamizar el acceso a crédito. El agro cerrará este año con \$12 billones otorgados, mientras que en el 2016 se alcanzó una cifra de \$10 billones. Tierra y casa propia: entregaron 91.964 soluciones de vivienda rural entre 2010 y 2017³⁷.

3.2.10. Proyecciones económicas. El banco Mundial en Colombia hace las siguientes proyecciones de la economía del país:

En el periodo 2017 a 2019, se espera un repunte en el crecimiento económico, impulsado por la recuperación de las exportaciones no petroleras y los precios del petróleo, y el programa de infraestructura 4G (cuarta generación). La inflación está convergiendo hacia el rango objetivo.

El continuo cumplimiento de la regla fiscal, instituida por primera vez en 2012, es muestra de que el manejo fiscal sigue siendo fuerte. En 2016, el déficit fiscal estructural del gobierno central fue del 2,1 por ciento del PIB y alcanzó el 4 por ciento del PIB al incorporar el ciclo económico y de los precios del petróleo. En este contexto, la reforma fiscal de 2016 y las medidas de contención de gastos son fundamentales para continuar con la consolidación fiscal y crear espacio para los gastos relacionados con el post-conflicto.

³⁷ La agricultura de nuevo será protagonista [en línea]. Dinero.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/edicion-impres/sectores/articulo/la-agricultura-de-nuevo-sera-protagonista/250383>

El régimen cambiario flexible de Colombia es una de las primeras líneas de defensa ante los choques externos. El peso colombiano se depreció cerca del 80 por ciento entre mediados de julio de 2014 y febrero de 2016, antes de apreciarse a COP2.970 a mediados de marzo de 2017. A pesar de la depreciación, las exportaciones no petroleras crecieron más lentamente de lo esperado debido a una débil demanda por parte de sus principales socios comerciales. El déficit de la cuenta corriente se ajustó más de lo previsto a 4,3 por ciento del PIB en 2016, pese a que las exportaciones de petróleo continuaron disminuyendo. La débil demanda interna y la disipación de los efectos de factores excepcionales que impulsaron los precios en 2016 contribuyeron a bajar la inflación por debajo del límite superior del rango apuntado por el Banco Central a mediados de 2017. Esta desaceleración, junto con un replanteamiento de las expectativas, permitió al Banco Central revertir el endurecimiento de su política monetaria implementada durante la mayor parte de 2016, bajando la tasa de referencia en 25 puntos básicos a 5,25 por ciento a principios de septiembre de 2017³⁸.

El Cuadro 5. resume los indicadores económicos para Colombia en septiembre de 2017.

3.3 ÁMBITO DEMOGRÁFICO

Según el reloj poblacional que el DANE publica en su página web³⁹, en 2017 Colombia concentra el 94% su población en la región Andina 55% y las cotas Caribe 22% y Pacífica 17%, donde se aprecian los núcleos demográficos de la sabana de Bogotá, conformados por Bogotá y Soacha, del Valle de Aburrá, que comprende a Medellín, Bello e Itagüí, del Valle del Cauca, compuesto por Cali y Palmira. Lo mismo que las ciudades de la Costa Atlántica, Cartagena, Barranquilla y Santa Marta. Al igual que los centros demográficos de Bucaramanga y Cúcuta en la zona de los Santanderes, el Eje cafetero, Huila y Tolima. El 77% de la población habita en las cabeceras municipales y el 23% restante en áreas rurales. En cuanto a la composición por género hay un equilibrio del 51% y 49% entre mujeres y hombres respectivamente. El 17,4% de la población es menor de 20 años, la población mayor de 60 años representa el 5,8% y el grupo intermedio entre 20 y 60 años es el 76,7%.

³⁸ Colombia: panorama general, Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview>

³⁹ La población proyectada de Colombia es: Bogotá D.C.: DANE, 2017 [consultado octubre de 12 de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dane.gov.co/reloj/>

Cuadro 5. Indicadores económicos para Colombia en septiembre de 2017

	2013	2014	2015	2016 PR	2017 PY
PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)					
\$ miles de millones	690.863	770.177	801.000	877.000	936.000
% Crecimiento real	4,5	4,6	3,1	2	2,4
US\$ millones	378.000	380.000	291.000	288.000	301.000
US\$ per cápita	8.019	7.975	6.044	5.907	6.098
POBLACIÓN					
Millones de habitantes	47,2	47,7	48,2	48,8	49
INFLACIÓN					
IPC var dic-dic	1,94	3,66	6,8	5,75	4,43
IPP var dic-dic	-0,49	6,33	5,5	2,16	-
TASAS DE INTERÉS (fin de año)					
Tasa de intervención BanRep	3,25	4,5	5,75	7,5	5,86
DTF 90 días	4,07	4,34	5,22	8,86	5,75
Consumo	17,38	18	18,8	19,24	-
Preferencial	6,84	7,6	10,01	11,57	-
TASA DE CAMBIO (fin de año)					
Diciembre (\$/US\$)	1926	2392,43	3149	3071	3047
Devaluación (%)	8,73	24	31,6	-4,72	-0,78
BALANZA DE PAGOS					
Balanza comercial (US\$ mill.)	1.900	- 3.800	- 15.900	- 12.000	- 10.600
Exportaciones (US\$ millo. FOB)	62.000	57.900	35.691	32.300	35.300
Importaciones (US\$ millo. FOB)	60.100	61.700	51.600	44.400	45.800
Balanza comercial (% del PIB)	1	1	4	3	4
Reservas Intre. Netas (US\$ millo.)	43.100	47.300	46.700	46.500	46.600
DÉFICIT FILCAL (% del PIB)					
Consolidado (Metodología FMI)	-1	-2,7	-3,1	-3,9	-3
Tasa de desempleo urbano (%)	9,7	9,1	8,9	9,3	9,3

PR: Preliminar

PY: Proyectado

Fuente: Resumen de los indicadores económicos para Colombia en septiembre de 2017. En: Revista Dinero. Septiembre, 2017, no. 527, p. 96.

En 2016 los nacimientos registrados en el país fueron 645.561 en el total nacional, de los cuales 51,4% corresponde a hombres y 48,6% a mujeres. En 2017 se han reportado 311.972 nacimientos, con 51,2% para hombres y 48,8%. La razón de

masculinidad al nacer para el 2016 fue de 1,06, lo que indicó que por cada 100 mujeres nacieron 106 hombres.

Para 2016 se han reportado 219.591 defunciones no fetales en el país. La distribución por sexo muestra que el 55,4% corresponde a hombres y el 44,6% a mujeres. El año 2017 se registra un acumulado de 98.546 defunciones con una distribución por género donde el 52,7% corresponde a hombres y el 47,3% son mujeres. En 2016 se reportaron 48.340 defunciones fetales, y por sexos la mayor proporción se presentó en el indeterminado con 82,5% del total (39.895 casos). El acumulado de 2017 lleva reportado un total de 21.954 casos.

En el reportaje de Oswaldo Vargas “Qué significa que Colombia alcance 50 millones de habitantes” publicado en Dinero.com presenta algunos fenómenos sociales que han impulsado el crecimiento de la población del país y de las implicaciones que tiene esto:

...La llegada masiva de venezolanos y otros extranjeros, un leve incremento en la natalidad en algunas zonas y el aumento en la esperanza de vida pusieron al país, antes de lo previsto, cerca de los 50 millones de habitantes. Según la revista Dinero sólo en el último mes 63.000 venezolanos se han acogido a un permiso especial para extender su permanencia en Colombia, pero hay otros flujos, por las trochas de frontera han ingresado entre 110.000 y 150.000 y que la llegada de venezolanos al país es una tendencia que crece mes a mes. En 2012 había 20.000 visas para venezolanos, en la actualidad se han registrado 50.000. Un nivel de entrada de venezolanos a Colombia de manera masiva como se vio en el primer semestre de 2017 no tiene antecedentes.

...Según estadísticas del DANE el promedio del tamaño de los hogares en la actualidad es más bajo frente a lo reportado hace unas décadas. Hoy, una familia con tres hijos es atípica, antes era la media. “El promedio ahora es de 2,2 hijos por hogar, en 2005 era de 2,4 hijos y en 1985 de 3,3 hijos”, explica Mauricio Perfetti director de la institución.

En contraste con un menor número de descendientes por hogar, las personas viven más tiempo. La esperanza de vida en Colombia en 1974 era de 62,3 años, frente a los 76,1 años de la actualidad. Así mismo, aunque hay menos niños por familia, el acceso casi universal al sistema de salud ha reducido dramáticamente las cifras de mortalidad infantil: mientras en 1974 morían 68 niños por cada 1.000 nacimientos, el año pasado la cifra era de 16 infantes.

Colombia está en la fase final de una transición demográfica. Eso quiere decir que se reduce el número de jóvenes y aumenta el de ancianos. Entre 1985 y 1990 la tasa bruta de natalidad, que mide el número de nacimientos por cada 100.000 habitantes en edad de procrear, indicaba que había 28,8 nacimientos. Entre 2015 y 2020 esa tasa se proyecta en apenas 18, dijo Perfetti.

Una de las causas es que las mujeres están ingresando con mayor entusiasmo al mercado laboral, lo que lleva a un aplazamiento de los embarazos y una reducción en el número de infantes. El otro fenómeno es el hogar unipersonal, con fuerte incidencia en las grandes ciudades. En 1985, 4,8% de los hogares tenía un solo integrante, en 2016 el dato ya iba por el 14,6%.

Esa nueva realidad está teniendo un impacto enorme en la industria y la prestación de servicios. Para citar solo un ejemplo, las personas que viven solas por lo general trabajan y no compran alimentos para preparar sino comidas procesadas, tienden a vivir con una mascota y, al tener un mayor flujo de ingresos, incrementan sus gastos en entretenimiento y viajes; dos actividades con fuertes crecimientos en los últimos años”.

El lugar de residencia de la población en Colombia cambió drásticamente en el último siglo. “En 1938, 70% de los habitantes estaban ubicados en áreas rurales, mientras 30% en las ciudades. El censo de 2005 arrojó que ya 74% estaba en áreas urbanas y 26% en los campos. Ahora bien, la proyección para 2017 es todavía más desafiante: 76% ya estaría en las ciudades frente 24% de las áreas rurales. Quiere decir que hoy 77 de cada 100 colombianos viven en las cabeceras del país, ese es un cambio muy grande”, explicó el director del DANE.

Ese nuevo estilo de vida tiene efectos sociales muy grandes. En Colombia hay 5 ciudades con más de un millón de habitantes: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena. Eso es casi obvio. Lo interesante es que ya hay 59 ciudades que tienen entre 100.000 y menos de un millón de habitantes y 620 que tienen entre 10.000 y 100.000. “Se trata de un cambio profundo e importante en el país”, dijo Perfetti.

Sin incluir Bogotá, los departamentos con mayor población urbana son: Atlántico, Quindío y Valle. Llama la atención que Quindío tenga una tasa de urbanización tan alta, si se tiene en cuenta que en la década del 70 era la principal zona productora de café en el país y que es reconocida por sus fincas. Antioquia tiene una población urbana por encima del promedio nacional: 78,5%. Curiosamente este departamento también es asociado con gran actividad y vocación agrícola. Entre los de menor población urbana se encuentra Cauca, en donde 40% vive en cascos urbanos y 60% en áreas rurales.

“Está claro que las ciudades intermedias van a crecer mucho y serán muy importantes en Colombia, sobre todo las que están en el rango de los 100.000 a 500.000 habitantes. Por años nos hemos concentrado mucho en las grandes (capitales); ahora, con el renacer de la actividad agrícola y la seguridad en el campo, las ciudades intermedias juegan un papel fundamental. Por eso los nuevos esfuerzos del Gobierno para mejorar la calidad de la vivienda deben ir en ese sentido”, dijo el ministro de Vivienda, Jaime Pumarejo.

Sin embargo, lo que está pasando en el país en temas demográficos y poblacionales no solo viene atado a fenómenos de migración interna hacia las grandes capitales. Como parte de la preparación del DANE para el censo del próximo año, se han realizado recorridos por el país para contar las viviendas. Lo que se encontró es más que interesante. “En las cabeceras municipales de menos de 50.000 habitantes (cerca de 800 poblaciones) las manzanas (urbanas) han aumentado entre 20% y 25% en promedio entre 2005 y 2015; se trata de un dato que no habíamos divulgado hasta ahora y que da cuenta de cómo se está moviendo la población”, dijo el director. El asunto de fondo es que casi ninguna de estas poblaciones crece de manera ordenada y no cuentan con una oferta suficiente de servicios públicos y empleo.

En el campo este fenómeno ha llevado a que el tamaño de la población caiga dramáticamente y que varias actividades agrícolas, como en el caso del café, se queden sin gente en temporada de cosechas. Entre 2005 y 2014 el número de habitantes del rural disperso (que se refiere a áreas dedicadas a agricultura y ganadería) pasó de 7 millones de habitantes a 5,1 millones.

...En una presentación académica que hizo el presidente de la CAF, Luis Carranza, hace unos días en Bogotá dijo que, mientras el mundo se urbanizó en 50%, América Latina lo hizo en 80%, con el ingrediente adicional de que se trata de la región con mayor desigualdad en el mundo. En Europa el proceso de migración del campo a las ciudades estuvo atado a procesos de industrialización; en contraste, en esta parte del mundo dicho tránsito se dio porque millones de personas huían de la pobreza o los conflictos armados.

“La industrialización generó en las ciudades de Europa y Estados Unidos una mejora en los salarios y procesos de urbanización. En América Latina no sucedió esto, y por eso el nivel de ingreso en esta región es bajo, comparado con el nivel de urbanización que presenta”, explicó Eduardo Vargas, colaborador de la CAF y profesor de la Universidad del Rosario.

Hoy las grandes ciudades se benefician de aspectos como una oferta amplia de empresas, trabajos calificados, entretenimiento y cultura (economía de aglomeración), pero en contraste se sufre de contaminación, altos precios de vivienda y suelo y criminalidad disparada. La gran conclusión de todo esto es que en el país

de los 50 millones de habitantes es necesario mejorar la gobernanza (toma de decisiones) para así sacarle provecho a nuestra inatajable urbanización.

Pero las implicaciones de estos cambios demográficos son todavía más amplios. Para el profesor del Cesa Freddy Castro, un cambio en el tamaño de los municipios y ciudades intermedias generará una nueva disputa por los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) e, incluso, algunas regiones podrían exigir más espacio en la Cámara de Representantes o en la distribución de regalías...⁴⁰.

El cuadro 6. resume los indicadores demográficos de Colombia para septiembre de 2017.

Cuadro 6. Indicadores demográficos de Colombia para septiembre de 2017

Colombia	Habitantes	
	49.291.610	% / total
Caribe	10.647.347	21,6%
Pacífica	8.410.060	17,1%
Andina	27.322.253	55,4%
Mujeres	24.953.863	50,6%
Hombres	24.337.748	49,4%
Urbana	37.816.051	76,7%
Rural	11.475.558	23,3%
Menores de 20 años	33.094.664	17,4%
Ente 20 y 60 años	37.827.768	76,7%
Mayores de 60 años	2.882.080	5,8%
Natalidad	311.972	1,3%
Mortalidad	98.546	0,5%
Tasa de crecimiento		1,6%

Fuente 1: La población proyectada de Colombia es: Bogotá D.C.: DANE, 2017 [consultado octubre de 12 de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dane.gov.co/reloj/>

3.4 ÁMBITO SOCIAL

⁴⁰ Qué significa que Colombia alcance 50 millones de habitantes. Bogotá D.C.: Dinero.com, 2017 [consultado 12 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/implicaciones-del-crecimiento-poblacional-de-colombia-en-los-ultimos-anos/250398>

La problemática social de Colombia es compleja y son muchos los factores a tener en cuenta en el análisis de este entorno, el portal Lider.com presenta un artículo de Catherine Martinez que ofrece esboza “los siete problemas más graves de Colombia”:

La historia de Colombia ha estado llena de problemas políticos, sociales y económicos, incluyendo la corrupción, la violación de los derechos humanos, el narcotráfico, entre otros.

De hecho, Colombia es la nación occidental con el peor registro en cuando a los derechos humanos se refiere, de acuerdo con los datos ofrecidos por los reportes de los derechos humanos llevados a cabo por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

La guerrilla, la corrupción, la producción y tráfico de estupefacientes ha marcado el país de manera negativa y esta marca se traduce en múltiples problemas sociales que agravan las condiciones ya precarias del país.

El país ha venido avanzando en las coberturas sociales. Sin embargo, sigue empeorando en los índices de concentración del ingreso y de informalidad laboral. En otras palabras, se está ante una trampa social encadenada con la siguiente lógica: crecimiento sin empleo, respuesta asistencialista del Estado que genera incentivos a la informalidad y desempleo estructural, lo que conduce a una forma sofisticada de reproducir la pobreza y la desigualdad.

Colombia es país con mucha informalidad, la cual conduce a mayores demandas sociales y el ciclo nunca termina. Se emplea el asistencialismo y la entrega de subsidios a diferentes sectores económicos, como una forma de solucionar los problemas sociales.

El centro de los problemas sociales está en: I) la baja calidad de la educación que reciben los menos favorecidos; II) el asistencialismo exagerado; III) la captura de recursos por grupos de interés, y IV) la reproducción del poder (Las dos últimas, como consecuencia de una democracia débil con baja representación de los más pobres y niveles de corrupción altos)⁴¹.

3.4.1 Corrupción. La corrupción es uno de los problemas sociales más acuciantes que enfrenta Colombia. Esta se evidencia no sólo en el gobierno sino también en la praxis de muchas empresas multinacionales:

⁴¹ MARTINEZ, Catherine. Los 7 Problemas Sociales de Colombia Más Graves [en línea]. Bogotá D.C.: Lifeder.com, 2017 [consultado 12 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.lifeder.com/problemas-sociales-colombia/>

Son innumerables los casos multimillonarios de corrupción pública y privada que han desangrado a Colombia, pasando por el caso Guavio que defalcó al estado en la construcción de la central hidroeléctrica en Cundinamarca durante los años 90, el pago de millonarias pensiones de forma irregular en Foncolpuertos en 2007, la estafa de Interbolsa a comienzos de la década, el “Carrusel de la contratación” en Bogotá y el caso Saludcoop y los casos Odebretch, Reficar, las irregularidades con las regalías de Córdoba y la Guajira, los 21 fiscales y jueces del Meta que trabajaban para organizaciones ilegales, el exsecretario de Seguridad de Medellín acusado de aliarse con organizaciones criminales o el caso del ex fiscal anticorrupción Gustavo Moreno que pedía dinero a cambio de entorpecer las investigaciones a un ex gobernador de Córdoba, entre otros menos relevantes, que han copado la agenda de los medios el año 2017 como nunca antes⁴².

3.4.2 Desempleo. A inicios del año 2017, la tasa de desempleo se ubica en el 11, 7 %, de acuerdo con los datos suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia.

3.4.3 Pobreza. De acuerdo con el Boletín técnico del DANE sobre “La Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2015”⁴³, en el año 2014, la línea de pobreza monetaria por hogar era de \$ 894.922.

Esto quiere decir que una familia con ingresos inferiores a los \$ 894.922 pesos está incluida en la facción pobre de la población.

Para el año 2015, el porcentaje de pobreza monetaria era de 27, 8 %. Esta cifra ha disminuido en los dos últimos años. Sin embargo, el índice de pobreza monetaria continua siendo alarmante.

Por otra parte, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística señaló que el valor de la línea de pobreza extrema es de \$ 408.436. El porcentaje de personas en situación de pobreza extrema era de 8 % para el año 2015.

⁴² Los escándalos de corrupción que más han robado a los colombianos [en línea]. Bogotá D.C.: El tiempo.com, 2017 [consultado 13 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.eltiempo.com/justicia/delitos/casos-de-corrupcion-mas-sonados-en-colombia-82678>

⁴³ Pobreza monetaria y multidimensional en Colombia 2015 [en línea]. Bogotá D.C.: DANE, 2016 [consultado 14 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_15_.pdf

Por último, se encuentra el índice de pobreza multidimensional, que hace referencia a cinco dimensiones: (1) condiciones educativas del hogar, (2) condiciones de la niñez y de la juventud, (3) trabajo, (4) salud y acceso a servicios públicos, y (5) condiciones de la vivienda.

De acuerdo con el Departamento, el índice de pobreza multidimensional era de 20, 2 % en el año 2015.

3.4.4 Discriminación.

En el año 2011, el Estado colombiano promulgó una ley en contra la discriminación racial, de género, de religión, de orientación sexual, entre otros.

Incluso se creó una ley contra el feminicidio, cuya condena es de 21 a 50 años, sin posibilidad de apelar a la reducción de la condena.

Sin embargo, aún se presentan casos de discriminación, siendo los más frecuentes aquellos que involucran un trato desigual hacia las mujeres.

Por otra parte, se presentan casos aislados de discriminación en cuanto a la religión, siendo la comunidad judía una de las más afectadas⁴⁴.

3.4.5 Drogadicción.

La drogadicción es un problema que afecta principalmente a la juventud colombiana. El incremento en el índice de drogadicción en Colombia se debe en gran medida a que el Estado ha controlado el tráfico de drogas hacia el exterior, lo que hace que los productores de estas sustancias alucinógenas busquen alternativas en el mercado interno del país.

La mayoría de la población colombiana que consume drogas se encuentra entre los 10 y los 24 años de edad. Los estupefacientes más consumidos son la cocaína, el cannabis, la heroína y algunos fármacos con prescripción médica.

⁴⁴ MARTINEZ, Op. cit., Disponible en Internet: <https://www.lifeder.com/problemas-sociales-colombia/>

El consumo de drogas es un problema que no sólo afecta la salud de los individuos sino que agrava otros problemas sociales, tales como la delincuencia, la deserción escolar, el desempleo, entre otros⁴⁵.

3.4.6 Delincuencia juvenil.

Entre el año 2011 y el año 2014, diariamente se detenían entre 60 y 70 menores de edad por haber cometido crímenes varios, que incluían pero no se limitaban al consumo de estupefacientes, daño a infraestructuras públicas, hurto y asaltos.

De hecho, los crímenes cometidos por jóvenes constituyen cerca del 12 % de los actos criminales cometidos por la población colombiana en general.

Estos datos resultan alarmantes puesto que los jóvenes son la generación de relevo. Si la delincuencia juvenil continúa de ese modo, el futuro del país estará lleno de criminales⁴⁶.

3.4.7 Situación de los derechos humanos.

La situación de los derechos humanos en Colombia es la peor de todo el hemisferio occidental.

A pesar de que la constitución de este Estado garantiza los derechos básicos del ciudadano (derecho a la vida, a la libertad, a la privacidad, a la justicia), los reportes de los derechos humanos en Colombia llevados a cabo por la Organización de las Naciones Unidas demuestran que el país presenta problemáticas en Integridad de los seres humanos, corrupción y discriminación⁴⁷.

3.5 ÁMBITO CULTURAL

⁴⁵ *Ibíd.*, Disponible en Internet: <https://www.lifeder.com/problemas-sociales-colombia/>

⁴⁶ *Ibíd.*, Disponible en Internet: <https://www.lifeder.com/problemas-sociales-colombia/>

⁴⁷ MARTINEZ, Op. cit., Disponible en Internet: <https://www.lifeder.com/problemas-sociales-colombia/>

Desde el análisis de la generación de ingresos se puede hacer una revisión de sus impactos sociales del país. A precios constantes de 2005, el PIB per cápita de los colombianos ha pasado de \$7 millones en 2000 a \$17,7 millones en 2017, según cifras del DANE. La revista dinero hace un análisis de los impactos del incremento de ingresos en la cultura Colombiana:

Es difícil percibir ese beneficio en el tiempo cuando para millones de familias cada día es más complicado suplir las necesidades básicas. Pero esa fría cifra está impregnada de detalles que no percibimos. Ese bienestar en el bolsillo nos ha permitido, entre otras muchas cosas, consumir más proteína animal. Fenavi indicó que, mientras en el año 2000 un colombiano consumía 14 kilos de pollo al año, hoy consume 32.

Eso se ha traducido, según el presidente de la consultora Raddar, Juan Diego Becerra, en un aumento en la talla de los colombianos. “Tenemos más plata, parte de eso lo gastamos en más comida. Por eso la llegada de más restaurantes y cadenas de comidas internacionales”, dijo.

Pero así como consumimos más proteína, también hemos aumentado el consumo de carbohidratos. Tenemos teléfonos inteligentes, una mayor oferta de ropa y hasta corremos maratones, pero hemos retrocedido en nuestro principal hábito: comer.

En una investigación divulgada hace poco por The New England Journal of Medicine, se advierte que países de América Latina como Brasil y Colombia presentan una prevalencia alta en cuanto a enfermedades como diabetes y cardiopatías, en buena medida por los hábitos alimenticios. De hecho, en la década del 60 la gente en Colombia padecía en su mayoría de enfermedades infecciosas, ahora la diabetes y las enfermedades cardiovasculares son el pan de cada día en centros de asistencia médica.

En palabras de Amanda Páez, presidente de la Asociación Colombiana de Endocrinología Diabetes y Metabolismo, no es que los colombianos seamos menos sanos, es que con nuestros hábitos actuales estamos cultivando enfermedades más complejas y costosas para cualquier sistema de salud.

Mientras que hace 40 o 50 años una enfermedad estomacal asociada a una infección se trataba con un antibiótico, ahora un tratamiento de diabetes termina costando millones de pesos al año y con asistencia médica y farmacéutica de por vida. Esto ha disparado los costos en salud. Según las más recientes cifras de la Superintendencia de Salud, el año pasado el costo asociado a estos servicios estuvo bordeando los \$50 billones. 60% en el tratamiento de un paciente con diabetes está atado al cambio en su estilo de vida; el otro 40% a los medicamentos. El sedentarismo determinó un cambio drástico entre la Colombia de 1974 y el país de la actualidad.

Es cierto que la gente corre más, que la venta de ropa deportiva está disparada y que la apertura de gimnasios en las grandes ciudades sigue creciendo. Pero, en general, nos hemos vuelto más sedentarios. Tenemos el mundo en el celular inteligente. Ya no vamos a la panadería por lo del desayuno, lo pedimos por aplicación. Para qué caminar y exponerse a los ladrones si tenemos Uber para ir donde un conocido.

“Desde 1960 buena parte de la población migró de los campos y áreas rurales a las ciudades. Eso cambió por completo nuestras necesidades de movilidad y nuestro patrón de actividad física. Ya no tienes que caminar por agua una hora, solo abres el grifo. Los niños no juegan golosa, pelean por un turno de tableta o videojuego. La gente ya no se mueve como antes”, explica la doctora Páez.

El consumo excesivo de carbohidratos y el sedentarismo han incrementado las tasas de sobrepeso y obesidad. La Asociación de Endocrinología, basada en reportes epidemiológicos, considera que 32,4% de la población en Colombia presenta sobrepeso y 13,7% obesidad. Los avances en la medicina nos han permitido atender mejor nuestras dolencias, pero también generan un efecto de compensación. Una falsa ilusión que nos hace ‘pecar’ con más harinas y azúcares. La situación ha cambiado y el bombardeo de publicidad con suplementos milagrosos no cesa. Una situación muy distinta se vivía en 1989, cuando no existía ni siquiera suplemento de calcio para humano y los médicos recomendaban el de uso animal⁴⁸.

3.6 ÁMBITO JURÍDICO

En el ámbito jurídico las compañías del sector de pilas están sujetas a los códigos de comercio, laboral, jurídico, etc. Al igual que las compañías de otros sectores, pero existe en la legislación colombiana normas ambientales específicas para la categoría de pilas y su incumplimiento podían suponer hasta el cierre de las empresas como se muestra a continuación.

3.6.1. Resolución 1297 de 2010. Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones⁴⁹:

⁴⁸ La Colombia de los 50 millones, Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/edicion-impresia/pais/articulo/implicaciones-del-crecimiento-poblacional-de-colombia-en-los-ultimos-anos/250398>

⁴⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1297 de 2010 (julio 8). Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones [en línea]. Bogotá D.C.: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, 2010. [Consultado 17 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40019>

- **Artículo 1º. Objeto.** La presente resolución tiene por objeto establecer a cargo de los productores de pilas y/o acumuladores que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.
- **Artículo 2º. Ámbito de aplicación.** La presente resolución se aplicará a los productores de 3.000 o más unidades al año, de los siguientes tipos de pilas, baterías y/o acumuladores.
- **Artículo 10. Metas de recolección.** Los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores deberán asegurar las siguientes metas mínimas de recolección:
 - A más tardar el 31 de octubre de 2010 los productores deberán iniciar el proceso de recolección de residuos de pilas y/o acumuladores, el cual deberá operar de manera ininterrumpida y progresiva hasta la puesta en marcha de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores.
 - A partir del año 2012, los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores deberán asegurar la recolección mínima anual del 4% de los residuos de pilas y/o acumuladores primarios y secundarios.
 - En los años posteriores y hasta el año 2016, se debe garantizar incrementos anuales mínimos del 4%.
 - A partir del año 2017 se debe garantizar incrementos anuales mínimos del 5% hasta alcanzar el 45% como mínimo.
- **Artículo 21. Sanciones.** En caso de violación a las disposiciones contempladas en el presente acto administrativo, se impondrán las medidas preventivas o sancionatorias a que haya lugar, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009 o la norma que la modifique o sustituya.

3.6.2. Ley 1333 de 2009⁵⁰.

• **Artículo 40. Sanciones.** Las sanciones señaladas en este artículo se impondrán como principales o accesorias al responsable de la infracción ambiental. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, las Unidades Ambientales de los grandes centros urbanos a los que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, los establecimientos públicos que trata el artículo 13 de la Ley 768 de 2002 y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, impondrán al infractor de las normas ambientales, de acuerdo con la gravedad de la infracción mediante resolución motivada, alguna o algunas de las siguientes sanciones:

- **Jurisprudencia vigencia:**

- ✓ Multas diarias hasta por cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.
- ✓ Cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio.
- ✓ Revocatoria o caducidad de licencia ambiental, autorización, concesión, permiso o registro.
- ✓ Demolición de obra a costa del infractor.
- ✓ Decomiso definitivo de especímenes, especies silvestres exóticas, productos y subproductos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción.
- ✓ Restitución de especímenes de especies de fauna y flora silvestres.
- ✓ Trabajo comunitario según condiciones establecidas por la autoridad ambiental.

3.6.3. Regulación de la minería ilegal. Uno de los sectores que más demanda pilas eléctricas en el país es de la minería, principalmente informal. Las dificultades que afronte este sector tendrían un fuerte impacto en los volúmenes de venta de pilas en algunas zonas del país. El diario el Espectador presenta el proyecto de ley que supondría el fin de la minería ilegal:

Un proyecto de ley busca poner en cintura esta actividad que, al año, mueve más recursos que el narcotráfico. Pequeños mineros presentan sus dudas frente a la iniciativa. Colombia dio el primer paso en el Congreso para meter en cintura una actividad criminal que por años ha saqueado las finanzas territoriales e irrigado de sangre extensas zonas del país: la Comisión Primera del Senado dio el aval al

⁵⁰ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1333 de 2009. (21 julio, 2009). Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones [en línea]. Bogotá D.C.: Congreso de la República, 2009. [Consultado 2 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1333_2009.html

proyecto que busca poner fin a la extracción ilícita de minerales, actividad que el año pasado movió unos \$7 billones, una cifra muy superior a los \$2 billones que obtuvo el narcotráfico.

La iniciativa se ha convertido en una política de Gobierno que involucra a cuatro ministerios: Defensa, Medio Ambiente, Minas y Energía, y Justicia. “La extracción ilícita de minerales claramente se está convirtiendo en una fuente de financiamiento para grupos armados, a tal punto que en muchos casos supera las finanzas que maneja el narcotráfico”, dijo Aníbal Fernández de Soto, viceministro de Defensa.

La iniciativa “contempla duras penas por delitos correspondientes a la explotación ilícita de minerales”, según Santiago Ángel Urdinola, presidente de la Asociación Colombiana de Minería (ACM), quien opina que esta es la herramienta para desestimular el creciente número de explotadores ilícitos del país.

“La explotación ilícita de yacimientos mineros se presenta en 25 departamentos, ya sea por explotación de oro, carbón o materiales de construcción. Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y el sur de Bolívar son los que sufren la mayor afectación ambiental y social, así como el involucramiento de grupos armados organizados y grupos de delincuencia organizada”, se lee en la ponencia del proyecto hecha por el senador Eduardo Enríquez Maya. “El principal objetivo es endurecer las penas y crear una nueva figura delictiva con este propósito”, dijo Enríquez Maya.

El proyecto contempla el aumento de las penas para los delitos asociados con la minería ilegal, sanciones que hoy son excarcelables. También se ataca la actividad como fuente para el lavado de activos y la asociación con la financiación del terrorismo, teniendo en cuenta que varios grupos armados reciben financiación de minería ilegal.

“En materia ambiental, dota de dientes a las corporaciones regionales y a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales para que ejerzan mejores controles sobre insumos como el mercurio y el cianuro; y que las licencias y permisos ambientales sean más estrictos y se haga seguimiento sobre éstos”, señaló el viceministro de Defensa.

Según el viceministro Fernández de Soto, el proyecto de ley “da mejores herramientas para la formalización minera”. El funcionario explica que se contemplan acciones para que los pequeños mineros, informales y artesanales entren en buenas prácticas, tengan guías ambientales, formalicen su actividad y tengan mejores controles. “Al Gobierno le interesa que la minería bien hecha sea un motor de economía y genere empleo. Por eso este proyecto persigue a los criminales, pero da mejores herramientas para la formalización minera”.

La formalización minera está a cargo del Ministerio de Minas y Energía y, entre otras cosas, se busca mejorar el Registro Único de Comercializadores de Minerales (Rucom). Según cifras de la Agencia Nacional Minera, cuando se creó el Rucom había inscritos 4.000 barequeros y ahora ese número sobrepasa los 120.000. De estos, por lo menos 117.000 trabajan en la extracción de metales preciosos.

Aprovechando el avance del proyecto en el Senado, los congresistas Sergio Díaz-Granados (representante) y Andrés García (senador) presentaron una iniciativa contemplando que la maquinaria decomisada por actividades ilícitas como minería ilegal debe ser destinada a los municipios de baja categoría y a comunidades campesinas.

Con todo, lo que se busca es acabar con una actividad que genera amplios daños ambientales, además de ser utilizada para financiar organizaciones armadas, pero sin desconocer que la minería tiene facetas y matices sociales a lo largo de todo el territorio⁵¹.

3.7 ÁMBITO TECNOLÓGICO

Para el análisis del entorno tecnológico se consultó con el área técnica de Tronex, en donde plantearon que no eran capaces de anticipar amenazas u oportunidades desde los aspectos técnicos, ya que desde la electroquímica se deriva en el desarrollo de pilas con propiedades distintas a las de las pilas corrientes, hecho que se podrá observar en el siguiente capítulo cuando se revise el mercado de la energía acumulada. Por otro lado desde el punto de vista de mecánico no tienen contemplado que existan factores que afecten la producción y venta de pilas corrientes.

Mientras que miembros de la Junta Directiva de la compañía, consideran que en el entorno tecnológico el mayor impacto se da más por los desarrollos en los aparatos que demandan la energía de las pilas, como por el ejemplo, el aumento de la demanda de energía que supera las capacidades de descarga de una pila corriente lo que obliga a la utilización de pilas alcalinas, de Litio o recargables. Por otro lado el creciente número de equipos que tienen una batería recargable como es el caso de linternas y parlantes por ejemplo, que hacen que no se requiera de pilas.

⁵¹ SÁENZ V., Jorge y RUBIANO, María P. Minería ilegal, ¿con los días contados? [en línea]. Bogotá D.C.: El Espectador.com, 2017 [consultado 15 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.elespectador.com/economia/mineria-ilegal-con-los-dias-contados-articulo-699082>

3.7.1. Smart phones. Los teléfonos inteligentes han reemplazado muchas aplicaciones, entre ellas: relojes, cámaras digitales, calculadoras, cronómetro, radio FM, reproductores de música, despertador, consola de video juegos, linternas, teléfonos, y además usarlo como un control remoto universal para controlar de forma fácil y práctica televisores y electrodomésticos sin la necesidad de usar controles remotos, todo esto se puede gracias a la utilidad del puerto infrarrojo. El siguiente artículo de la revista semana de 2015 titulado “Colombia, el país de los ‘smartphones’” muestra la penetración de estos equipos en el mercado colombiano:

En Colombia, el interés de acceder al mundo digital hace que el uso de la tecnología móvil aumente de manera exponencial. En Colombia había ya más celulares que personas en 2014. Según el informe presentado por el Ministerio TIC, el total de abonados a la telefonía móvil fueron 53.583.664, mientras que el número de habitantes no superaba los 48 millones.

El interés de acceder al mundo digital hace que el uso de la tecnología móvil aumente de manera exponencial en Colombia, lo que la posiciona como el país de mayor crecimiento en la región, según afirmó la directora de Ericsson ConsumerLab para América Latina, Diana Moya, al comentar el último reporte de Movilidad de esta compañía, el cual indicó que las suscripciones a teléfonos inteligentes se multiplicarán en todo el mundo para el año 2020 y para el caso de Latinoamérica y el Caribe, alcanzarán los 603 millones.

Todas estas cifras ubican a Colombia en el tercer lugar de uso de ‘smartphones’, después de Brasil y México, según el informe de penetración de teléfonos inteligentes en América Latina entre 2013 y 2018, realizado por la firma eMarketer, especializada en información digital.

Después de Asia, Latinoamérica tendrá la “segunda base instalada de teléfonos inteligentes más grande del mundo”, como aseveró el estudio “La Economía Móvil: América Latina 2014” realizado por GSMA, Groupe Speciale Mobile Association. Y en este crecimiento, Colombia estará a la cabeza⁵².

3.7.2. Tecnología Wireless. La tecnología Wireless es uno de los mayores aceleradores de la demanda de pilas, ya que requiere en el equipo remoto una fuente de energía, sin embargo cabe anotar que en muchos casos esta necesidad

⁵² Colombia, el país de los ‘smartphones’ [en línea]. Bogotá D.C.: Semana.com, 2015 [consultado 15 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.semana.com/tecnologia/articulo/colombia-el-pais-de-los-smartphones/432806-3>

es más cubierta con pilas alcalinas. El blog “Informática hoy” hace una descripción de esta tecnología:

Wireless es una tecnología que permite la conexión de dos dispositivos a través de ondas de radio, sin la necesidad del uso de cables. A diferencia de otras áreas de negocio, la tecnología wireless, también conocida como Wi-fi (Wireless Fidelity), permite la creación de ondas de radio en frecuencias sin licencia, lo que evita al operar el problema de las licencias o la autorización del agente regulador de las comunicaciones.

Básicamente, se necesitan dos ítems en una conexión inalámbrica: un hotspot y un dispositivo con capacidad de comunicación wireless.

Hotspot es el punto de acceso por el cual se transmite la señal. Actualmente, todas las notebooks vienen con un sistema de comunicación wireless integrado. Además, muchas casas, oficinas y establecimientos comerciales -centros comerciales, restaurantes, librerías, etc.- poseen sus propias redes wireless, posibilitando así la conexión a internet sin ningún tipo de cableado, lo que significa un gran adelanto en términos de versatilidad y eficiencia.

Estas redes, conocidas como WLANs, posibilitan el acceso a Internet de alta velocidad en radios menores a 100 metros, o sea, áreas relativamente pequeñas. Otra posibilidad es la conexión a través de altas frecuencias, pero en ese caso es necesario la autorización de un organismo competente. Este tipo de conexión, conocido como streaming, es cada vez más utilizado por los usuarios.

De esta forma, la tecnología wireless se presenta como una alternativa a las redes convencionales, ya que posibilita las mismas funcionalidades pero de una forma flexible, de fácil configuración y con buena conectividad⁵³.

3.7.3. Transmisión de energía inalámbrica. Finalmente, no hay nada que pueda afectar el consumo de las pilas eléctricas que la posibilidad de transmitir energía sin el uso de cables, y aunque pueda parecer una fantasía, el siguiente artículo de “The History Channel” hace referencia a un experimento exitoso en esta materia:

Katie Hall todavía recuerda con asombro el día en que por primera vez observaba una bobilla de luz brillando en el centro de una habitación, como por arte de magia, sin ningún cable de por medio. Por supuesto no se trataba de magia, sino de un

⁵³ Qué es la tecnología Wireless [en línea]. Bogotá D.C.: Informaticahoy.com, 2017 [consultado 17 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.informatica-hoy.com.ar/redes-inalambricas-wifi/Que-es-la-tecnologia-Wireless.php>

experimento bastante mundano, basado nada menos que en la inducción electrostática de Nikola Tesla, descubierta ya en 1891 y resignada al olvido por la desidia de los mercados en complicidad con la industria.

Hoy, la Doctora Katie Hall es directiva de la compañía WiTricity, una start-up especializada en el desarrollo tecnológico de la resonancia inalámbrica, un eufemismo que se refiere ni más ni menos que al gran invento de Tesla, la Torre Wardenclyffe. En definitiva, se trata de transferir electricidad sin cables de por medio a través de un campo magnético en el aire.

Claro que el sueño de Tesla, como su genio, era gigantesco. Si no hubiera sido constantemente postergado por los intereses comerciales de los empresarios más inescrupulosos y, en cambio, hubiera recibido el apoyo merecido por las enormes expectativas que su trabajo representó para el bien de la humanidad, entonces probablemente la Torre de Tesla hubiese sido posible hace más de un siglo y la historia del mundo sería otra.

Sin embargo, las bobinas de cable eléctrico que hoy desarrolla WiTricity resultan ser un algo así como un acto de justicia histórica. Basadas en el invento de TESLA, una vez que se enchufan a un tomacorriente generan un campo magnético. Si otra bobina se encuentra lo suficientemente cerca de este campo, se produce una carga eléctrica sin que medie ningún cable. El resultado es la transferencia de energía de forma inalámbrica.

El método resulta ser perfectamente seguro, ya que se trata de campos magnéticos como los utilizados por la tecnología Wi-Fi. En breve, las casas contarán con este tipo de sistema para transmitir electricidad sin cables. La compañía ya demostró la capacidad de sus equipos para dotar de energía a los dispositivos portátiles, televisores y lámparas mediante el añadido de bobinas de resonancia en baterías y fuentes eléctricas. También se encuentra trabajando en un cargador inalámbrico para vehículos eléctricos.

Yendo aún más lejos, se prevén aplicaciones para dispositivos trasplantados bajo la piel y que podrían ser recargados de manera no intrusiva. En cualquier caso, el desafío de hoy pasa por incrementar la potencia de las bobinas de resonancia para lograr campos magnéticos con mayor alcance, es decir, que generen electricidad a mayor distancia⁵⁴.

3.8 VARIABLES DEL MACROAMBIENTE

⁵⁴ ¡El proyecto de Tesla hecho realidad: La electricidad inalámbrica ya está aquí! [en línea]. Colombia: Tuhistory.com, 2017 [consultado 17 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://co.tuhistory.com/noticias/el-proyecto-de-tesla-hecho-realidad-la-electricidad-inalambrica-ya-esta-aqui>

De acuerdo a lo recogido en el análisis de los diferentes ámbitos presentados anteriormente y utilizando la metodología presentada por Benjamín Betancourt en Entorno Organizacional Análisis y Diagnóstico se presenta el análisis de Amenazas y Oportunidades para la empresa Tronex en Colombia, como lo muestra los cuadros del 7. al 12.

Cuadro 7. Entorno: Económico

VARIABLE	A/O	AM	Am	om	OM
Crecimiento económico del 1,9% en 2016 y proyección del 2,4% para el 2017	A		X		
Reforma tributaria que incremento del impuesto al consumo de 3%	A		X		
Desempleo del 9,9% en áreas Urbanas	A		X		
En 2016 se alcanzó la inflación más alta de los últimos 16 años.	O			X	
Crecimiento agropecuario 4,4%	O				X
Endeudamiento de los Colombianos 22,8% del ingreso	O			X	
Devaluación con dólar a COP 3.047	A		X		

Cuadro 8. Entorno: Demográfico

VARIABLE	A/O	AM	Am	om	OM
Aumento de la tasa de crecimiento de la población al 1,6 por ciento anual	O			X	
Colombia un país de cincuenta millones de personas	O			X	
Crecimiento de familias monoparentales	O			X	
El 76 por ciento de la población es económicamente activa	O			X	
Concentración del 94 por ciento de la población en tres regiones del país.	O				X

Cuadro 9. Entorno: Político

VARIABLE	A/O	AM	Am	om	OM
Políticas Neoliberales	A		X		
Procesos de paz con las guerrillas	O				X

Cuadro 10. Entorno: Social

VARIABLE	A/O	AM	Am	om	OM
Altos índices de corrupción en el país	A	X			
Pobreza del 27 por ciento de la población	A		X		
Crecimiento de la delincuencia juvenil	A	X			

Cuadro 11. Entorno: Jurídico

VARIABLE	A/O	AM	Am	om	OM
Resolución 2097 de 2010 sobre programas pos consumo de pilas y baterías	A	X			
Regulación estatal de la minería	A		X		

Cuadro 12. Entorno: Tecnológico

VARIABLE	A/O	AM	Am	om	OM
Crecimiento en la penetración de teléfonos inteligentes en Colombia	A	X			
Masificación de tecnología inalámbrica	O				X
Viabilidad de la comercialización de energía eléctrica de manera inalámbrica	A		X		

3.8.1 Matriz integrada del entorno. Continuando con la metodología mencionada, se hace una evaluación del entorno de manera integrada, utilizando las variables del entorno que se consideran tienen mayor impacto negativo o positivo para la empresa Tronex, presentadas como variables claves, su relación con el sector, su explicación técnica, su tendencia y finalmente el impacto sobre la organización en el cuadro 13.

Cuadro 13. Matriz integrada del entorno

VARIABLES CLAVES	RELACIÓN CON SECTOR	JUSTIFICACIÓN Y TENDENCIA	IMPACTO SOBRE LA ORGANIZACIÓN
ENTORNO ECONÓMICO			
<p>Crecimiento económico del 1,9% en 2016 y proyección del 2,4% para el 2017 y en 2016 se alcanzó la inflación más alta de los últimos 16 años.</p>	<p>La categoría de pilas no es de primera necesidad, en la medida que se reduzca la capacidad de compra de los Colombianos, estos darán prioridad a los artículos básicos. Sin embargo, es una situación que privilegia la venta de pilas corrientes por encima de las pilas alcalinas y recargables, debido a su bajo desembolso, generando más frecuencia de compra.</p>	<p>El crecimiento de la economía colombiana en 2016 fue del 1,9% y las proyecciones a comienzos del año 2017 eran de 2,4%, sin embargo durante el primer trimestre del año fue del 1,3%. Tendencia: El crecimiento de la economía tiende a permanecer en niveles de crecimiento inferiores al 3% El aumento del 3% del IVA en la reforma tributaria de 2016, la reducción del gasto público y el lento crecimiento de la economía les ha quitado capacidad de compra a los consumidores colombianos. Tendencia: Es posible que a partir del segundo año después de la reforma tributaria mencionada, se elimine su efecto negativo y mejore la capacidad de compra de los consumidores.</p>	<p>La organización que hoy tiene una participación del 24% frente a competidores de talla mundial, lo que supone difícil ganar grandes porciones de mercado, y tiene la necesidad de aumentar sus volúmenes de producción y ventas para cubrir sus costos fijos y sus altos gastos de distribución. Si se deteriora la capacidad de compra del mercado, no logrará incrementar sus ventas.</p>
<p>Crecimiento Agropecuario superior al 4,4% en los últimos tres trimestres</p>	<p>El crecimiento del sector agropecuario suponen un buen panorama de crecimiento para la venta de pilas corrientes, en la medida que el campo se utilizan aparatos de baja</p>	<p>El crecimiento de las hectáreas sembradas en Colombia, el nivel de desempleo de 4,4% en zonas rurales, el incremento en la inversión en maquinaria agrícola y la firma del acuerdo de paz, supone una tendencia</p>	<p>La compañía tiene un buen posicionamiento entre los consumidores del campo, ya que por mucho tiempo durante el conflicto armado fue en muchas zonas rurales la única marca que se atrevía a llegar a zonas de alto riesgo. Además, en las</p>

	demanda de energía y un bajo desembolso.	positiva en la economía del campo en el mediano plazo.	labores del campo se utilizan artículos por periodos continuos largos, lo que permite al consumidor hacer una comparación objetiva de la duración de las pilas.
ENTORNO DEMOGRÁFICO			
Colombia un país de cincuenta millones de personas con una tasa de crecimiento del 1,6% anual.	Es importante para la categoría en la medida que aumenta la base de consumidores en el tercer mercado más grande en América Latina.	El crecimiento de la población colombiana se ha acelerado por migraciones desde Venezuela, además del aumento de la tasa de embarazos luego de la firma del acuerdo de paz ha hecho que Colombia logre los pronósticos de población para 2020 antes de tiempo. Tendencia: el análisis de los expertos muestra que la tendencia será creciente.	La compañía tiene necesidad generar mayores volúmenes y el crecimiento de la población garantiza el crecimiento de la demanda.
ENTORNO SOCIAL			
Alto índice de corrupción en el país.	La corrupción que no es fenómeno exclusivo del sector público y que dificulta también el trabajo diario de las empresas, esta genera sobre costos y pérdida de tiempo en controles y en ocasiones crea barrera de entrada en algunos mercados.	Son muchas las evidencias del aumento de los índices de corrupción a todo nivel. Tendencia: por el momento no se evidencian acciones que permitan reducir la corrupción en el país.	Son muchos los mercados a los que la compañía tiene que renunciar debido a que los encargados de compras cobran una comisión por codificar o comprar determinado producto. Al igual que los continuos fraudes de los que ha sido víctima por cuenta de empleados, quienes han hurtado mercancía, jineteados la cartera o desviado recursos de la compañía. Además del sobre costo que generan los controles necesarios. También se vive el fenómeno del robo en los puntos de venta, lo que afecta la posibilidad de hacer merchandising en una categoría de venta por impulso.
ENTORNO SOCIAL			
Delincuencia Juvenil	Para todas las compañías que hacen distribución TAT es un fenómeno que afecta la	El índice de pobreza del 27 por ciento, mujeres ingresando cada vez más a la fuerza laboral	Tronex hace el 80% de sus ventas en tiendas de barrio, las cuales atiende directamente. Este

	capacidad de cubrir el territorio y genera costos económicos y de vidas, ya que los vehículos de distribución se convierten en la caja menor de las bandas delincuenciales de los barrios populares.	han creado un ambiente en el que los jóvenes no tienen control y entran cada vez más jóvenes a bandas delincuenciales de los barrios y la tendencia es a empeorar.	fenómeno de delincuencia lo afecta directamente en la medida que debe absorber el pago de seguridad que se cobra por vehículo, mientras que sus competidores lo hacen a través de terceros que diluyen ese gasto entre todas las marcas distribuida. Este hecho hace que Tronex no atienda algunas zonas por su peligrosidad. Zonas normalmente pobres que demandan más pilas corrientes que los barrios de estratos altos que consumen más alcalinas y lo hacen en los autoservicios.
ENTORNO JURIDICO			
Resolución 2097 de 2010 sobre programas pos consumo de pilas y baterías	Todas las empresas que produzcan o vendan más de 3.000 baterías están obligadas a tener un plan pos consumo y certificar la disposición final de un porcentaje creciente de sus ventas anuales, so pena de millonarias multas y hasta el cierre de la empresa.	Si bien todas las compañías que participan en la categoría de pilas han un desarrollado programa pos consumo conjunto, Pilas con el ambiente, con excepción de Tronex que lo hace de manera independiente con Recopila, programa que incluye una planta de recuperación de materiales, única en latino américa. El mayor obstáculo está en los hábitos de los consumidores que aún no hacen la labor separación de basuras, lo que ha generado un incumplimiento de las metas de recolección de todos los programas.	La compañía emplea su fuerza de ventas para incentivar la separación y la recolección de las pilas de desecho en los canales de distribución con la ubicación de contenedores en tiendas de barrio, sin embargo la tasa de recolección es muy baja ya que no hay una campaña de comunicación más allá que el voz a voz con los clientes de sus cliente.
Regulación estatal de la minería	La minería es una de las actividades que más consume pilas en el país, sobre todo la minería	Es creciente el desacuerdo de la población con la actividad minera, sobre	La regulación a la minería tiene un impacto negativo muy fuerte para Tronex, porque la marca goza de

	informal en donde la persona compra un par de pilas en la mañana y le deben durar todo el día. A diferencia de la explotación realizada por empresas formales que utilizan otros medios de suministro de energía para la iluminación.	todo por su impacto ambiental y la tendencia es creciente a rechazar formalmente la actividad minera en ciertos territorios.	buena reputación entre las personas dedicadas a esta actividad por su duración y confiabilidad, llegando a ser la pila más vendida en zonas mineras del país.
ENTORNO TECNOLÓGICO			
Masificación de la tecnología inalámbrica	Normalmente los dispositivos inalámbricos necesitan una pila como fuente de poder del artefacto remoto, hecho que incentiva la demanda, aunque normalmente como se hace en estratos socio económicos altos, crece más la demanda de pilas alcalinas.	Cada vez más en Colombia los electrodomésticos vienen dotados tecnología Wireless, como teclados, mauses, sistemas de sonido entre muchas aplicaciones, lo cual tiene una tendencia creciente.	Es un hecho importante para Tronex que se estimule la demanda, aunque es interés de la compañía que crezca más el mercado de pilas corrientes que el de alcalinas.
Aumento de la penetración de Celulares Inteligentes en Colombia	Sobre todo en áreas urbanas los celulares inteligentes han desplazado el uso de aparatos que usaban pilas corrientes, como es el caso de linternas, relojes, despertadores, calculadoras, cámaras digitales y muy pronto podría masificarse el uso del celular como control remoto universal. Este hecho ha venido reduciendo el ritmo de crecimiento de la categoría de pilas.	En Colombia la penetración de teléfonos inteligentes ha crecido de manera exponencial, tendencia que se conservará en los próximos años.	La principal amenaza la constituye la posibilidad de reemplazar los múltiples controles remotos que hoy demandan pilas corrientes que hay en los hogares colombianos por una aplicación de celular que lo convertiría en un control remoto universal.

En el análisis del entorno se encuentran elementos favorables para Tronex como el tamaño de la población y su tasa de crecimiento positiva, lo que es positivo en

términos de crecimiento de la demanda. Los buenos augurios para el sector agrícola en términos de aumento de hectáreas sembradas, aumento de la inversión, el avance en los procesos de paz, los índices de empleo en áreas rurales son igualmente positivos toda vez que son actividades y zonas con una demanda alta de pilas corrientes, derivadas del uso de elementos de bajo consumo con bajo desembolso.

El incremento en el país de artículos que utilizan tecnología inalámbrica favorece el consumo de pilas, sin embargo, actualmente se da en estratos altos de la población más proclives al uso de pilas alcalinas por su mayor duración, aunque un mucho mayor precio y más si se compran en tiendas de cadena. En la medida que estas tecnologías tengan penetración en estratos socio económicos más bajos, podrían generar un crecimiento también en el mercado de pilas corrientes.

La clasificación al mundial del futbol de la FIFA Rusia 2018 de la selección Colombia, el cual supone el crecimiento en las ventas de televisores para el año 2018, lo que implica la entrada al mercado de más controles remotos y con el auge de los “Smart TV” que tiene unas funciones avanzadas y capacidad de navegación en internet, lo que se hace con el control remoto, genera un consumo mayor de pilas, nuevamente tenderán a consumirse más las pilas alcalinas.

Una paradoja parece ser que para la venta de pilas corrientes conviene que Colombia continúe siendo un país de alta informalidad, que mantenga ciertos niveles de desempleo y que haya una cantidad importante de personas en estratos socio económicos bajos, ya que esto obliga la compra de pilas que impliquen un bajo desembolso. En el momento que mejore la capacidad de compra de los colombianos estimulará el consumo de pilas alcalinas, como ocurrió en los últimos.

Por otro lado existen factores que amenazan el desempeño de Pilas Tronex, como son el control a la minería ilegal, sector en el cual se demanda en gran cantidad el producto y donde la marca tiene buena reputación, así mismo, en las áreas urbanas principalmente los teléfonos inteligentes han hecho desaparecer de los hogares muchos artefactos consumidores de pilas y podrían en alguna momento reemplazar los controles remotos.

Uno de los mayores riesgos está en la obligatoriedad de dar disposición final del 45% de las unidades vendidas, so pena de millonarias multas o el cierre de la empresa. Esto implica un gran esfuerzo de comunicación masiva para lograr que los consumidores separen las pilas de la basura ordinaria y los lleven a los puntos de recolección que ya existen. Seguramente se necesitara de una gran inversión, lo

que resulta difícil para una marca que requiere esa inversión en el proceso de posicionamiento de la marca Tronex.

Los hechos destacados del análisis del entorno son:

- Continuará la tendencia de crecimiento lento de la categoría de pilas corrientes y alto de las pilas alcalinas.
- Es una fuerte amenaza para la categoría de pilas la obligatoriedad de la disposición final del producto de desecho.
- Otra amenaza importante para las pilas corrientes en Colombia es el aumento en el consumo de aparatos de mayor demanda de energía y el desarrollo de aparatos con batería recargable incluida.

En análisis del entorno está basado en la metodología presentada por Benjamín Betancourt en su libro entorno organizacional y diagnóstico⁵⁵.

⁵⁵ BETANCOURT, Benjamín. Entorno organizacional: Análisis y diagnóstico. Santiago de Cali: Programa Editorial, 2017. p. 75-84.

4. ANÁLISIS DEL SECTOR LA ENERGÍA ALMACENADA

4.1 ENERGÍA ALMACENADA

Dentro del programa de inducción de la empresa a nuevos empleados se incluye un capítulo que describe la energía almacenada y lo hacen de la siguiente forma:

“ La energía se ha acumulado en la naturaleza desde miles de millones de años, la energía presente en la creación inicial del Universo ha sido puesta en libertad en forma de estrellas como el Sol, y ahora está siendo utilizada directamente por los seres vivos a través de los vegetales que consumen y de la energía acumulada en los combustibles fósiles o de la conversión en electricidad en paneles solares. Los sistemas de almacenamiento de energía en el uso comercial de la actualidad se traducen en términos generales, en sistemas de almacenamiento mecánicos, eléctricos, químicos, biológicos, nucleares y térmicos.

El hombre ha almacenado energía desde la prehistoria, aunque en muchos casos no explícitamente reconocidos como tal, son muchas las tareas orientada a este fin, un agricultor que acumula en el granero su cosecha, el control del cursos de agua que son dirigidos a los molinos de agua para el procesamiento de granos o los embalses y presas que se construyen para almacenar y liberar agua (y la energía potencial que contienen) cuando sea necesario, para generar energía eléctrica, son ejemplos de esta actividad.

A diferencia de otros métodos comunes de almacenamiento de energía empleados anteriormente, como la madera, el carbón, la gasolina o el gas natural, la electricidad debe emplearse, ya que se genera y no puede ser almacenada en otra cosa que no sean dispositivos de menor escala”⁵⁶.

El cuadro 14. describe diferentes tipos de energía almacenada y de acuerdo al tipo de productos que maneja la compañía Tronex se profundizara sólo el método de celda electroquímica de los métodos de almacenamiento electroquímicos.

4.1.1 Celda electroquímica. Una celda electroquímica es un dispositivo capaz de obtener energía eléctrica a partir de reacciones químicas (o bien, de producir reacciones químicas a través de la introducción de energía eléctrica, cuando se esté cargando la celda). Un ejemplo común de celda electroquímica es la pila, que es una celda galvánica simple, mientras una batería eléctrica consta de varias celdas conectadas en serie o paralelo.

⁵⁶ CASTRO, Ángela María. Memorias universidad Tronex, 2013. 1 archivo de computador.

Cuadro 14. Tipos de energía almacenada

Electroquímicos	Mecánicos
* Celda electroquímica * Batería de flujo * Pila de combustible * Motores	* Almacenamiento por aire comprimido * Batería inercial * Acumulador hidráulico * Muelle elástico * Potenciales * Central hidroeléctrica reversible
Térmicos	Eléctricos
* Sal fundida * Nitrógeno líquido * Aire líquido	* Condensador * Almacenamiento energético magnético con superconductores

Fuente: CASTRO, Ángela María. Memorias universidad Tronex, 2013.

El 20 de marzo de 1800, Alessandro Volta comunica a la Royal Society su invento de la pila que actualmente lleva su nombre. Tres años después, en 1803, Johann Wilhelm Ritter construyó su acumulador eléctrico; como muchos otros que le siguieron, era un prototipo teórico y experimental, sin posible aplicación práctica.

4.1.1.1 Tipos de celdas electro-químicas. La celda galvánica o celda voltaica transforma una reacción química espontánea en corriente eléctrica, como las pilas y baterías.

La celda electrolítica transforma una corriente eléctrica en una reacción química de oxidación-reducción que no tiene lugar de modo espontáneo. En muchas de estas reacciones se descompone una sustancia química por lo que dicho proceso recibe el nombre de electrolisis. También se la conoce como celda electrolítica. A diferencia de la celda voltaica, en la celda electrolítica, los dos electrodos no necesitan estar separados, por lo que hay un sólo recipiente en el que tienen lugar las dos semi-reacciones.

Una celda galvánica o celda voltaica consta de dos semi-celdas conectadas eléctricamente mediante un conductor metálico, y también mediante un puente salino. Cada semi-celda consta de un electrodo y un electrolito. En una celda voltaica completa, las especies químicas de una semi-celda pierden electrones (oxidación) hacia su electrodo mientras que las especies de la otra semi-celda ganan electrones (reducción) desde su electrodo.

La pérdida de electrones (oxidación) tiene lugar en el ánodo y La ganancia de electrones (reducción) en el cátodo.

Las celdas o células galvánicas se clasifican en dos grandes categorías primarias y secundarias.

✓ **Celda galvánica primaria.** Una celda primaria es cualquier tipo de celda electroquímica que transforman la energía química en energía eléctrica de manera irreversible (dentro de los límites de la práctica), en la cual la reacción electroquímica se da en un sólo sentido y cuando se agota la cantidad inicial de reactivos presentes en la pila, la energía no puede ser fácilmente restaurada o devuelta a la celda electroquímica por medios eléctricos, por lo tanto son desechables.

✓ **Celdas galvánicas secundarias.** Las celdas galvánicas secundarias pueden ser recargadas, es decir, que pueden revertir sus reacciones químicas mediante el suministro de energía eléctrica a la celda, hasta el restablecimiento de su composición original, las cuales deben ser cargadas antes de su uso; por lo general son ensambladas con materiales y objetos activos en el estado de baja energía (descarga). Las celdas galvánicas recargables o pilas galvánicas secundarias se pueden regenerar (coloquialmente, recargar) mediante la aplicación de una corriente eléctrica, que invierte la reacciones químicas que se producen durante su uso. Los dispositivos para el suministro adecuado de tales corrientes que regeneran las sustancias activas que contienen la pila o batería se llaman, de modo inapropiado, cargadores.

4.1.1.2 Tipos de pilas. Existen infinidad de tipos de pilas diferentes. Ya sea por su forma o su composición las combinaciones son de lo más numerosas y en el presente trabajo no se incluyen todas.

A pesar de que se suelen llamar pilas desechables o pilas recargables, hay que saber la diferencia entre ellas. Una pila es una celda galvánica primaria, por lo que cuando se descargan no se pueden volver a cargar. Por el contrario las baterías son celdas galvánicas secundarias y recuperarán su carga si se les suministra una corriente eléctrica. Otra característica que diferencia a las pilas y las baterías es la auto descarga. Las primeras mantendrán su carga eléctrica durante años, mientras que las baterías pueden llegar a perder hasta una tercera parte de la carga en un mes.

Una batería es recargable, no existen baterías no recargables, se debe tener cuidado con esto, puesto que puede ser una mala traducción del inglés (battery se usa en nuestro medio tanto para “pila” como para “batería”).

Las normas IEC 60086-2:2011 y IEC 60086-3:2011 establecen con detalle las especificaciones físicas y eléctricas que deben tener los diferentes tipos de pilas.

✓ **Pilas.** Como ya se ha mencionado estas sólo se usan una vez y se clasifican por forma y composición física.

✓ **Cilíndricas:**

– **Salinas.** Las pilas salinas o pilas de zinc-carbono son popularmente conocidas como pilas corrientes. Tienen un costo menor que las alcalinas pero también menor capacidad. No son convenientes para todos los usos y no están recomendadas para aparatos de alta demanda de energía.

Las pilas cilíndricas tienen un código para saber si se tratan de pilas salinas o alcalinas. En el caso del modelo AA, si es salina aparecerá el código precedido de una “R” (R6), pero si es alcalina aparecerán las letras “LR” (LR6). El cuadro 15. muestra las diferentes referencias pertenecientes a este tipo de pilas.

Cuadro 6. Pilas cilíndricas salinas

Nombre	Código IEC	Código ANSI	Longitud	Diámetro	Voltaje
AA	R6	15D	50 mm	14,2 mm	1,5 Volt
AAA	R03	24D	44,5 mm	10,5 mm	1,5 Volt
C	R14	14D	46 mm	26 mm	1,5 Volt
D	R20	13D	58 mm	33 mm	1,5 Volt
N	R1	910D	30,2 mm	12 mm	1,5 Volt

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

– **Alcalinas.** Las alcalinas son las más comunes de las pilas. Esta composición, que utiliza el zinc como ánodo y el dióxido de manganeso (MnO₂) como cátodo, está presente en cualquier tamaño de pila cilíndrica.

Los tipos de pilas alcalinas más comunes de forma cilíndrica son los siguientes las que se listan en el cuadro 16.

Cuadro 76. Pilas cilíndricas alcalinas

Nombre	Código IEC	Código ANSI	Longitud	Diámetro	Voltaje
AA	LR6	15A	50 mm	14,2 mm	1,5 Volt
AAA	LR03	24A	44,5 mm	10,5 mm	1,5 Volt
AAAA	LR61	25A	42,5 mm	8,3 mm	1,5 Volt
C	LR14	14A	46 mm	26 mm	1,5 Volt
D	LR20	13A	58 mm	33 mm	1,5 Volt
N	LR1	910A	30,2 mm	12 mm	1,5 Volt
A23	8LR932	1811A	28,5 mm	10,3 mm	12 Volt

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

Destaca por su diferencia de voltaje la pila A23. Es comúnmente utilizada para controles remotos de garaje.

– **Litio.** Existen varios tipos de pilas que incorporan litio en su composición. Estos modelos se caracterizan por tener auto descarga muy baja; si se mantienen a 20° C se descargará un 1 % por año.

Además, tienen un rango de temperaturas de funcionamiento muy amplio. Son capaces de funcionar desde -30° C hasta los 70° C.

A pesar de que estemos acostumbrados a que las baterías incorporen litio, no quiere decir que todo lo que incorpore litio se puede recargar.

Tienen una alta densidad de energía y son adecuadas para su uso en aplicaciones de alta tecnología y dispositivos de alto consumo. Estas son las tres composiciones que existen que incorporan litio:

En el cuadro 17. se puede ver la comparación de las pilas AA en los tres tipos de composiciones diferentes que incorporan litio.

Cuadro 8. Pilas cilíndricas Litio

Composición	Fórmula	IEC	ANSI	Capacidad	Voltaje
Disulfuro de Hierro-Litio	Li-FeS ₂	FR6	15LF	3000 mAh	1,5 Volt
Litio-cloruro de tionilo	Li-SOCl ₂	CR14505	–	2600 mAh	3,6 Volt
Dióxido de Manganeso-Litio	Li-MnO ₂	–	–	2000 mAh	3 Volt

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

✓ **Rectangulares.** Las pilas rectangulares son menos comunes que las cilíndricas, pero aún hay aparatos que las utilizan. Son de mayor tamaño y presentan diferentes voltajes, por encima de los 4,5 voltios.

– **Salinas.** Las de composición salina son más difíciles de encontrar, siendo los listados en el cuadro 18. algunos de sus modelos.

Cuadro 9. Pilas cuadradas salinas

Nombre	Código	Longitud	Ancho	Espesor	Voltaje
PP6	6F50-2	69,9 mm	34,5 mm	34,5 mm	9 Volt
PP9	6F100	80,2 mm	65,1 mm	51,6mm	9 Volt

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

– **Alcalinas.** Estos tipos de pilas también tienen las letras “LR” en el nombre, por lo que podemos identificar si son alcalinas y aparecen listadas en el cuadro 19.

Cuadro 10. Pilas cuadradas alcalinas

Nombre	Código	Longitud	Ancho	Espesor	Voltaje
Pila de petaca	3LR12	67 mm	62 mm	22 mm	4,5 Volt
PP3	6LR61	48,5 mm	26,5 mm	17,5 mm	9 Volt
Pila de linterna	4LR25	115 mm	68,2 mm	68,2 mm	6 Volt

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

– **Litio.** Las pilas rectangulares no recargables pueden ser también de litio, tanto con composición de Dióxido de Manganeso-Litio como Cloruro de Tionilo-Litio. Ambas tienen un voltaje de 9 Voltios.

✓ **De Botón.** Las pilas de botón se utilizan comúnmente para alimentar pequeños dispositivos electrónicos como relojes, audífonos y otros equipos electrónicos. También existen diferentes composiciones químicas y para cada una de ellas hay gran variedad de tamaños.

– **Alcalinas.** Los diferentes tipos de pilas alcalinas de botón tienen un voltaje de 1,5 voltios, y se listan en el cuadro 20 algunos modelos con sus medidas.

Cuadro20. Pilas de botón alcalinas

Código IEC	Diámetro	Altura	Nombres alternativos
LR54	11,6 mm	3,0 mm	GP189, V10GA
LR44	11,6 mm	5,4 mm	A76, 1166A, V13GA
LR43	11,6 mm	4,2 mm	GP186, 1167A, V12GA
LR9	15,6 mm	5,95 mm	PX625A, V625U

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

– **Litio.** En el caso de las pilas de litio el voltaje sube hasta los 3 Voltios. Estas pilas ofrecen una larga vida útil y son idóneas para aplicaciones de carga alta intermitentes. Pueden trabajar en un alto rango de temperaturas. Existen dos composiciones que incorporan litio, cuyos nombres varían de la siguiente manera:

- El prefijo IEC “CR” denota química de Dióxido de Manganeso-Litio. Desde LiMnO₂.
- El prefijo “BR” indica una celda de Monofluoruro de Policarbonato-Litio.

También existen pilas de botón de Cloruro de Tionilo-Litio Tadiran. En algunos modelos aparece el prefijo TL y la principal característica es que tienen un voltaje de 3,6 Voltios.

Se usan en electrónica, para el montaje de placas de circuito impreso, y en medidores de suministro de agua, gas y electricidad. Su vida útil supera los 10 años y se listan algunas de las más populares en el cuadro 21.

Cuadro 211. Pilas botón litio

Código IEC	Diámetro	Altura
CR1025	10,0 mm	2,5 mm
CR1216	12,5 mm	1,6 mm
CR1220	12,5 mm	2,0 mm
BR1225	12,5 mm	2,5 mm
CR1612	16 mm	1,2 mm
CR1616	16 mm	1,6 mm
CR1620	16 mm	2,0 mm
CR1632	16 mm	3,2 mm
CR2016	20 mm	1,6 mm
CR2025	20 mm	2,5 mm
BR/CR2032	20 mm	3,2 mm
BR2325	23 mm	2,5 mm
BR/CR2330	23 mm	3,0 mm

CR2354	23 mm	5,4 mm
CR2450	24,5 mm	5,0 mm
CR2477	24,5 mm	7,7 mm
CR3032	30 mm	3,2 mm

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

✓ **Óxido de plata.** Este tipo de pilas presentan buena resistencia frente a las sacudidas y a la vibración, y tienen un comportamiento frente a la descarga mejor que las alcalinas. Su rendimiento a bajas temperaturas es bueno, y su tensión eléctrica es de 1,55 voltios. El cuadro 22 lista la mayor parte de este tipo de pilas.

Cuadro 22. Pilas botón oxido de plata

Código IEC	Diámetro (mm)	Altura (mm)	Nombres alternativos
SR41	7,9	3,6	384, 392, SR41SW, SR736, SB-A1/D1, 280-18, V384, D384, 247, S736E
SR42	11,6	3,6	344, 350, SR1136SW, SR1136, V344, 242
SR43	11,6	4,2	301, 386, SR43SW, SR1142, SB-A8, 280-01, D, V301, 226, S1142E
SR44	11,6	5,4	SR44SW, SR1154, SB-A9, 280-08, A, V303, S1154E, D357, V357
SR45	9,5	3,6	394, SR936SW, SR936, SB-A4, 280-17, D394, 625, AG9
SR48	7,9	5,4	309, SR754W, SR754, SB-B3, F, V393, D393, 255, S754E, AG5, LR750
SR54	11,6	3,05	389, SR1130W, SR1130, SB-BU, 280-15, M, D389, 626, S1131E, AG10
SR55	11,6	2,1	381, SR1120SW, SR1121, SB-AS/DS, 280-27, V381, S1121E

SR57	9,5	2,7	395, SR926SW, SR927, SB-AP/DP, 280-48, LA, V395, D395, 610, S926E
SR58	7,9	2,1	362, SR721W, SR721, SB-BK/EK, 280-53, X, V361, S721E
SR59	7,9	2,6	396, SR726W, SR726, SB-BL, 280-52, V, D396, 612, S726E
SR60	6,8	2,15	364, SR621SW, SR621, SB-AG/DG, 280-34, T, D364, 602, S621E, AG1
SR62	5,8	1,65	317, SR516SW, V317, D317
SR63	5,8	2,15	379, SR521SW, D379
SR64	5,8	2,7	319, SR527SW, D319
SR65	6,8	1,65	321, SR616SW, SR65, V321, D321
SR66	6,8	2,6	376, SR626SW, SR66, SR626, SB-AW, 280-39, BA V377, D377, 606, S626E, AG4
SR67	7,9	1,65	315, SR716SW, D315
SR68	9,5	1,65	373, SR916SW, V373
SR69	9,5	2,1	371, SR920SW, V371, D371

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

✓ **Células de aire zinc.** Utilizada normalmente para audífonos y debido su tamaño incorporan una lengüeta de plástico para facilitar su instalación. Su tensión es de 1,4 voltios. El cuadro 23 muestra algunas de las pilas de este tipo.

Cuadro 23. Pilas botón aire zinc

Código IEC	Código ANSI	Diámetro	Altura
PR70	7005ZD	5,8mm	3,6mm

PR48	7000ZD	7,9mm	5,4mm
PR41	7002ZD	7,9mm	3,6mm
PR44	7003ZD	11,6mm	5,4mm

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

Resumiendo, en el cuadro 24. se ve la **comparación de voltaje** de los diferentes tipos de pilas de botón:

Cuadro 2412. Comparativo de voltaje pilas botón

Composición	Voltaje
Alcalinas	1,5 Volt
Dióxido de Manganeso-Litio	3 Volt
Monofluoruro de Policarbonato-Litio	3 Volt
Cloruro de Tionilo-Litio Tadiran	3,6 Volt
Óxido de plata	1,55 Volt
Zinc-aire	1,4 Volt

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

Pilas fotográficas. Estas pilas no tienen siempre la misma forma. En ocasiones son cilíndricas, pero otras veces aparecen como un conjunto de dos pilas. Su composición es de Dióxido de Manganeso-Litio (LiMnO₂) y se listan en el cuadro 25.

Cuadro 25. Pilas fotográficas

Nombre	Código IEC	Longitud	Diámetro	Ancho	Espesor	Voltaje
CR123A	CR17345	34.5 mm	17 mm	–	–	3 Volt
CR2	CR17355	27 mm	15,6 mm	–	–	3 Volt
2CR5	2CR5	45 mm	–	34 mm	17 mm	6 Volt

CR-P2	CR-P2	36 mm	–	35 mm	19,5 mm	6 Volt
-------	-------	-------	---	-------	---------	--------

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

✓ **Baterías.** Las recargables deberían venir bajo el nombre de baterías. El precio es mayor que las pilas de un solo uso, pero a largo tiempo se verá compensado. Los tres tipos de recargables o baterías más comunes son:

- **NiCd.** Las baterías de níquel-cadmio todavía se pueden encontrar pero se encuentran cada vez más en desuso. A parte de tener un elemento contaminante como es el cadmio, estas baterías poseen un efecto memoria que provoca que su capacidad se vea disminuida si no se cargan correctamente.

Debido a esto son las baterías de NiMH las que más popularidad tienen. Sin embargo las baterías de NiCd no son inferiores en todos los aspectos, ya que tienen una durabilidad de unos 2000 ciclos de carga y descarga (veces que se pueden utilizar), valor que no alcanzan ni las de NiMH ni las de Li-ion.

- **NiMH.** Las baterías NiMH, Níquel Metal Hidruro, tienen menor efecto memoria y densidad energética mayor que las NiCd. Pero su tasa de auto descarga es alta, por lo que se no se aconseja su uso en objetos con periodos largos entre usos (como un control remoto). Además, la velocidad de carga de estas baterías es más baja que en las NiCd, debido a su mayor resistencia interna. Esta resistencia provoca que aumente la temperatura y provocando sobrecalentamiento, lo puede producir gases internos y sobrepresiones que den lugar a escapes de electrolito.

- **Li-ion.** Las baterías de iones de litio alimentan todos los teléfonos móviles. Es un tipo de batería muy común en dispositivos eléctricos pero que también se puede encontrar con forma de las pilas tradicionales.

Tienen una densidad energética muy superior respecto a las de NiCd y NiMH y son más ligeras. Su durabilidad en ciclos no alcanza a las baterías de NiCd y NiMH, pero su tasa de auto descarga es baja.

Las baterías de litio no deben usarse en un cargador de NiCd-NiMH. No están diseñados para este tipo de baterías y puede resultar muy peligroso. Se debe buscar un cargador específico para baterías de litio.

En el cuadro 26. se comparan los principales tipos de pilas recargables:

Cuadro 26. Pilas recargables

	NiCd	NiMH	Li-ion
Energía específica (W·h/kg)	40–60	60–120	100–265
Densidad energética (W·h/L)	50–150	140–300	250–730
Potencia específica (W/kg)	150	250	250–340
Eficiencia carga/descarga	70–90 %	66%	80–90 %
Velocidad autodescarga (%/mes)	10 %	30 %	8%
Durabilidad (ciclos)	2000	500–1200	400–1200
Voltaje de célula nominal	1,2 V	1,2 V	3,7 V

Fuente: Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

Son muchas las combinaciones de pilas que se pueden hacer, hasta aquí se han mencionado 75 referencias. Para cuantificar el número de baterías recargables recurrimos al portafolio de unos de los fabricantes más grandes del mundo como GP, el cual tiene 32 referencias⁵⁷.

4.1.2 Importancia de pilas no recargables (primarias). El blog Battery University presenta un análisis comparativo entre las pilas primarias y las secundarias.

Las baterías primarias, también conocidas como baterías no recargables, tienden a ser eclipsadas por la atención que reciben las baterías secundarias o recargables. Esta atención en un producto sobre otro puede convencer a la gente que las baterías primarias son una tecnología antigua y de salida. Pero no es así.

Las pilas primarias desempeñan un papel importante, especialmente cuando la cargarlas no es práctico o es imposible, como en el combate militar, misiones de rescate y servicios de incendios forestales. Las baterías primarias también alimentan marcapasos en pacientes del corazón, medidores de presión de neumáticos en vehículos, medidores inteligentes, partes de taladros inteligentes en la minería,

⁵⁷ Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

lámparas de luz remotas, seguimiento de animales, así como relojes de pulsera, mandos a distancia eléctricos, llaves y juguetes para niños.

Muchas de las baterías de los marcapasos implantados son a base de litio, descargando sólo 10 o 20 microamperios (μA) y durar entre 5 y 10 años. Muchas pilas para aparatos auditivos también son primarias con una capacidad de 70-600mAh, para 5-14 días antes de que un reemplazo sea necesario. La versión recargable ofrece menos capacidad por tamaño y dura unas 20 horas. El ahorro en costos es la principal ventaja.

Energía específica alta, períodos de conservación largos y disponibilidad instantánea dan a las pilas primarias una ventaja única sobre otras fuentes de energía. Pueden ser llevadas a lugares remotos y utilizadas instantáneamente, incluso después de almacenamiento largo; son también de fácil acceso y su uso tiene bajo impacto ambiental.

La pila más popular es la alcalina. Tiene una alta energía específica y es rentable, ambientalmente amigable y a prueba de fugas incluso cuando está totalmente descargada. Las alcalinas pueden almacenarse hasta por 10 años, tiene una buena seguridad y pueden ser llevados en un avión sin estar sujetos a restricciones de Naciones Unidas de transporte y otras regulaciones. Lo negativo es la corriente de carga baja, limitando su utilización al uso de cargas ligeras como controles remotos, linternas y dispositivos de entretenimiento portátil.

La debilidad de las pilas primarias está relacionada con su potencia, es decir su capacidad de entregar energía. Mientras las baterías secundarias tienen un máximo de 1,2V, las primarias entregan un máximo de 1,5V, pero las secundarias tienen una mayor capacidad de descarga, lo que las hace más adecuadas para equipos de alta tecnología. La tabla 14 hace un comparativo de las diferencias de desempeño para los formatos AA y AAA para varios tipos de química.

En resumen, las pilas primarias (no recargables) son utilizadas en dispositivos de baja demanda de energía, que puede tener espacios de tiempo sin uso y no pierden su carga, por ejemplo una linterna en el equipo de carretera de un vehículo que puede pasar meses sin uso, pero debe estar disponible para una emergencia, por lo que una batería recargable, que pierde carga, no es adecuada para este fin. Pero para aparatos de alta demanda de descarga como un flash fotográfico las pilas primarias no son adecuadas⁵⁸.

⁵⁸ Advantages of Primary Batteries [en línea]. Canadá: Batteryuniversity.com, 2017 [consultado 15, septiembre, 2017]. Disponible en internet: http://batteryuniversity.com/learn/article/primary_batteries

La razón para utilizar una pila primaria corriente o alcalina si bien tiene un componente técnico, ya que la descarga de una alcalina es mayor que la de carbón, en dispositivos básicos como un reloj de pared o un control remoto esa decisión está más asociada a la capacidad de compra, ya que el precio de la alcalina es aproximadamente 2,3 veces que el de una pila corriente, pero puede durar hasta 6 veces más. Por lo tanto en el largo plazo es más económico usar pilas alcalinas, pero en los países con bajo poder de compra de sus habitantes son más utilizadas las pilas corrientes y en la medida que mejora el nivel de ingresos hay un desplazamiento hacia el consumo de alcalinas. El cuadro 27. muestra un comparativo de las características de las pilas primarias frente a las secundarias.

Cuadro 13. Características de las pilas y baterías en formato AA y AAA

	Tipo	Zinc-carbon	Alcalinas	Litio (Li-FeS2)	NiCd	NiMH
Capacidad	AA	400 - 1.700	1.800 - 2.600	2.500 - 3.400	600 - 1.000	800 - 2700
	AAA	~ 300	800 - 1.200	1200	300 - 500	600 - 1250
Voltaje Nominal		1.5	1.5	1.5	1.2	1.2
Tasa se descarga		Muy baja	Baja	Media	Muy alta	Alta
Recargable		No	No	No	Si	Si
Conservación		1 - 2 años	7 años	10 - 15 años	5 años	5 años

Fuente: BU-106: Advantages of Primary Batteries [en línea]. Canadá: Batteryuniversity.com, 2017 [consultado 15, septiembre, 2017]. Disponible en internet: http://batteryuniversity.com/learn/article/primary_batteries

Según la ANDI, las pilas de zinc carbón son las que más compran los colombianos (58 por ciento) por su economía, y un 35 por ciento se inclina por las alcalinas, teniendo en cuenta que son durables. La ANDI anota además que a medida que aumenta la exigencia del dispositivo, se debe elegir otro tipo de energía. Por ejemplo, en cámaras fotográficas digitales u análogas pueden usarse pilas alcalinas, pero si al ensayarlas no ofrecen la duración esperada, posiblemente no es por una falla de calidad en la pila, sino a que el equipo puede necesitar una pila recargable o de litio/hierro⁵⁹.

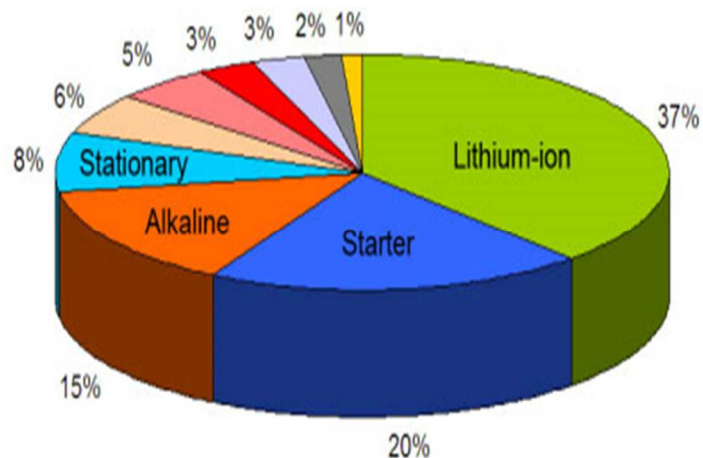
⁵⁹ El país usa 180 millones de pilas al año [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2012 [consultado 15 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/pais-180-millones-pilas-ano-151734>

4.2 MERCADO MUNDIAL DE PILAS

Según el grupo Freedonia, una firma de investigación de la industria con base en Cleveland Estados Unidos, la demanda mundial de pilas primarias y baterías crecerá un 7,7% al año y ascenderá a US\$ 120 billones en 2019. El crecimiento realmente se concentra en baterías (recargables) y de acuerdo con Frost & Sullivan equivalieron al 82.6% por ciento en 2015. La demanda es conducida por teléfonos móviles y tabletas. Las estimaciones anteriores. En 2009, baterías primarias 23.6% del mercado global y de Frost & Sullivan predijeron una caída de 7.4 por ciento para el 2015. Las pilas desechables se utilizan en relojes, llaves electrónicas, controles remotos, juguetes, linternas, balizas o dispositivos militares en el combate.

Las baterías se clasifican por la química, y los más comunes son el litio, plomo- y sistemas basados en níquel. El gráfico 6 y el cuadro 28 ilustran la distribución de estos químicos. Con una participación en las utilidades del 37%, Li-ion es la batería de mayor uso en pequeños artefactos y no se prevén otros sistemas que amenazan su dominio.

Gráfico 6. Contribución a las utilidades por diferentes químicas de baterías



Fuente: BU-106: Advantages of Primary Batteries [en línea]. Canadá: Batteryuniversity.com, 2017 [consultado 15, septiembre, 2017]. Disponible en Internet: http://batteryuniversity.com/learn/article/primary_batteries

Cuadro 14. Composición del mercado mundial de Pilas

QUÍMICA	PART.	QUÍMICA	PART.
Litio-ion	37 %	Plomo ácido de tracción	5 %
Plomo ácido de arranque	20 %	Nickel-metal-hidruro	3 %
Alcalinas, primarias	15 %	Litio, primaria	3 %
Plomo ácido estacionaria	8 %	Nickel-Cadmio	2 %
Zinc-carbón, primaria	6 %	Otras	1 %

Fuente: Mercado Global de Pilas [en línea]. Canadá: Batteryuniversity.com, 2017 [consultado 15, septiembre, 2017]. Disponible en Internet: http://batteryuniversity.com/learn/article/primary_batteries

Las baterías de plomo se mantienen como una fuente de alimentación robusta y económica para el uso masivo. A pesar de que Li-ion está incursionando en el mercado de plomo ácido, sigue creciendo la demanda de baterías de plomo ácido. Las aplicaciones se dividen en baterías de arranque para automóviles, también conocido como SLI (20%), baterías estacionarias para respaldo de energía (8%) y baterías de ciclo profundo para ruedas movilidad (5%) tales como coches de golf, sillas de ruedas y elevadores de tijera.

Mayor cantidad de energía específica y almacenamiento de largo plazo ha hecho a las alcalinas más populares que el viejo zinc- carbón, que Georges Leclanché inventó en 1868. Y aun cuando las pilas recargables son más caras que las pilas desechables con voltajes y formas equivalentes, obtendríamos que las baterías recargables son mucho más baratas si el precio se divide entre el número total de ciclos de carga. Sin embargo, hay algunos usos que requieren pilas con periodos largos de latencia y pocos reemplazos, mientras el principal objetivo es la retención de la carga. En dichas circunstancias, ciertas tecnologías de pilas recargables podrían no ser apropiadas, ya que podrían tener una alta tasa de auto-descarga en comparación con pilas no recargables equivalentes. Por ejemplo, una linterna para situaciones de emergencia debe funcionar cuando es necesario, aunque haya estado guardada por mucho tiempo. Las celdas primarias son más prácticas en este caso, ya que con las baterías recargables se usaría solamente una pequeña fracción de los ciclos de carga disponibles.

Hidruro de metal níquel (NiMH) sigue manteniendo un papel importante como sustituto para aplicaciones previamente atendidas por níquel-cadmio (NiCd). Sin embargo, con una cuota de mercado del 3% y declinando, NiMH se está convirtiendo en un jugador menor. Por el momento, las celdas de ion litio tienen la mayor cuota de mercado entre las pilas secas recargables. Las pilas de NiMH han sustituido a las de Ni-Cd en la mayoría de las aplicaciones debido a su mayor capacidad, pero las de NiCd siguen usándose en herramientas eléctricas, radios de dos vías, y equipos médicos.

Un uso emergente de la batería es la potencia eléctrica para el transporte de personal. El Costo de la batería, longevidad y cuestiones ambientales dictan cómo rápidamente el sector del automóvil va a adoptar este nuevo sistema de propulsión. Pero los combustibles fósiles son baratos, cómodos y fácilmente disponibles; modos alternativos enfrentan una dura oposición, especialmente en América del norte. En donde los grupos de presión logran del gobierno escudos para la energía de combustibles fósiles.

Las baterías están avanzando en dos frentes, lo que se refleja en aumento de la energía específica para tiempos de ejecución más largos y mejor potencia específica para requerimientos de alta carga de corriente. La mejora de una característica de una pila puede no automáticamente reforzar el otro y a menudo es por el contrario la compromete.

El mejor desempeño de la batería en términos de energía específica y la potencia específica la tiene la de metal litio (Li-metal). Una versión temprana fue introducida en la década de 1980 por entonces energía de Mo li, pero la inestabilidad con litio metálico en el ánodo hizo que se solicitara su retiro en 1991. El Litio sólido tiende a formar filamentos metálicos o dendritas, que provocan cortocircuitos. Otras tentativas para resolver este problema por otras compañías terminaron en la interrupción de la evolución.

Las cualidades únicas de metal Li están impulsando a fabricantes para volver a esta química de gran alcance. El control de las dendritas y alcanzar el estándar de seguridad deseada pueden lograrse mezclando litio metálico con estaño y silicio. El Grafeno también está siendo juzgado como parte de un separador mejorado, el cual es una capa delgada de carbono puro con un espesor de un átomo pegado en un panal hexagonal. Nuevas baterías de Li-metal experimentales lograr 300Wh/kg y el potencial es mucho mayor. Esto es de especial interés para el vehículo eléctrico.

4.3 MERCADO COLOMBIANO DE PILAS

El colombiano utiliza entre cuatro y seis pilas en un año, pero como esos números son un promedio, es probable que muchos superen esa suma en esta temporada decembrina, en la que los juguetes las necesitan para funcionar.

Para estimar el mercado de pilas en Colombia se tomó el registro de marzo de 2017 de importación de la DIAN de la categoría que suma 123 millones de unidades y 15 millones de dólares costo CIF en promedio desde 2014 hasta 2016. Sin contar la producción interna de Tronex que es el único fabricante del país que fue de 21,8 millones de unidades. De acuerdo a estas cifras el 70% de las pilas vendidas son corrientes, el 29% alcalinas y el 1% recargables, contrario a lo que ocurre en el mercado global en donde las alcalinas venden 2,5 veces el volumen de corrientes, indicando que Colombia es un mercado de bajo desembolso en la categoría.

El cuadro 29 muestra las importaciones de Colombia más la producción interna de pilas corrientes de los últimos tres años que suman en promedio 101 millones de unidades, por un valor aproximado de 8 millones de dólares CIF y un costo unitario de 10 centavos de dólar. Las importaciones en unidades tuvieron una caída del 8,2% en 2015 frente a 2014, esto se debe al pico de ventas que hay en el país cada cuatro años coincidentes con la celebración del campeonato mundial de fútbol de la FIFA. En el año 2016 se presentó un crecimiento en las importaciones del 2,5% frente a 2015.

Cuadro 15. Importación y producción nacional de pilas corrientes en millones de unidades

MARCA	2014		2015		2016	
	UNIDADES	% PARTC	UNIDADES	% PARTC	UNIDADES	% PARTC
RAYOVAC-VARTA	44,7	42,0%	38,5	39,4%	36,8	36,8%
EVEREADY	18,7	17,6%	19,2	19,6%	18,3	18,3%
TRONEX	20,4	19,2%	21,0	21,5%	23,9	23,9%
PANASONIC	22,6	21,3%	19,0	19,4%	21,1	21,1%
TOTAL	106,4		97,6		100,1	
% VARIACIÓN			-8,2%		2,5%	

Fuente: ROLDAN, John Jairo. Importaciones a ER mar 17. Santiago de Cali, 2017.

En la cuadro 30 se observa que el líder de la categoría de pilas corrientes en Colombia es Varta con el 37% de las ventas totales, seguido por Tronex con un 24% de las mismas ventas, mientras Panasonic tiene el 21% y Eveready es el de menor participación con un 18%.

En alcalinas el promedio de importación anual es de 42 millones de unidades y 6 millones de dólares CIF, con un costo unitario promedio CIF de 14 centavos de dólar. Al igual que en las pilas corrientes tuvo una caída en el volumen en 2015 frente al 2014 y una recuperación en 2016 con un 17,2% de crecimiento frente al año 2015. La tabla 4.3 ilustra las ventas de la línea de alcalinas en Colombia.

Cuadro 30. Importación y producción nacional de pilas alcalinas en millones de unidades

MARCA	2014		2015		2016	
	UNIDADES	% COMP	UNIDADES	% COMP	UNIDADES	% COMP
EVEREADY	28,9	62,7%	18,3	49,2%	22,5	51,7%
TRONEX	4,0	8,6%	4,7	12,7%	9,8	22,5%
RAYOVAC/VARTA	10,1	21,9%	11,5	30,8%	7,3	16,8%
PANASONIC	3,2	6,9%	2,7	7,3%	3,9	9,0%
TOTAL	46,1		37,2		43,6	
% VARIACIÓN			-19,3%		17,2%	

Fuente: ROLDAN, John Jairo. Importaciones a ER mar 17. Santiago de Cali, 2017.

En el registro de importación de recargables el listado de compañías es más amplia y se encuentran empresas de Retail e industriales de mercados específicos de comunicación y equipos médicos. Es un mercado de 1 millón de unidades anuales promedio, 1,2 millones de dólares costo CIF y un costo unitario de 1,2 dólares. También presenta las mismas variaciones de las otras líneas y el cuadro 31 resume las ventas de la categoría de pilas recargables.

Estimativos de la ANDI de 2010 dicen que “15 por ciento de las pilas que están en el mercado son de contrabando”⁶⁰.

⁶⁰ El país usa 180 millones de pilas al año [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2012 [consultado 15 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/pais-180-millones-pilas-ano-151734>

Cuadro 31. Importación y producción nacional de pilas recargables en miles de unidades

RAZÓN SOCIAL	2014		2015		2016	
	.000 UNIDADES	% COMP	.000 UNIDADES	% COMP	.000 UNIDADES	% COMP
TRONEX S.A.	267	21,5%	321	38,4%	257	27,3%
EVEREADY DE COLOMBIA S.A.	300	24,1%	221	26,5%	300	31,9%
IMPORTADORA AMG S A S	75	6,0%	105	12,5%	89	9,5%
AMAREY NOVA MEDICAL S. A.	-	0,0%	0	0,0%	1	0,1%
RAYOVAC- VARTA S.A.	366	29,4%	0	0,0%	90	9,6%
PRICESMART COLOMBIA S.A.S.	15	1,2%	9,33	1,1%	3,446	0,4%
SODIMAC COLOMBIA S A	19	1,5%	8,244	1,0%	17,07	1,8%
MELTEC COMUNICACIONES S A	3	0,2%	1,577	0,2%	1,895	0,2%
DISTRIBUIDORA BESTON E. U	120	9,6%	111,67	13,4%	143,3	15,2%
NACIONAL DE PILAS OCCIDENTE S.A.S.	76	6,1%	55,56	6,6%	34,464	3,7%
MAQUET COLOMBIA S.A.S.	0	0,0%	0,039	0,0%	0,201	0,0%
OTROS	5	0,4%	2	0,3%	3	0,3%
TOTAL	1.247		836		940	
% VARIACIÓN			-33,0%		12,5%	

Fuente: ROLDAN, John Jairo. Importaciones a ER mar 17. Santiago de Cali, 2017.

En total el mercado colombiano consumió 145 millones de pilas durante el año 2016, en donde el 69% corresponden a pilas corrientes, el 30% a pilas alcalinas y menos del 1% a pilas recargables. Esto indica que el mercado Colombiano aun es un mercado de bajo desembolso por la importancia de las pilas corrientes, contrario al mercado global en donde las pilas alcalinas son el doble de las pilas corrientes, aunque se destaca el hecho que el crecimiento del consumo de las alcalinas durante el año 2016 es del 17,2%, las recargables del 12,5% y las pilas corrientes sólo crecen el 2,5% frente al consumo del año anterior, indicador de una tendencia hacia el consumo de pilas alcalinas.

De acuerdo a la apreciación de la Gerencia Nacional de ventas de Tronex y sus Gerentes Regionales, en el mercado de pilas corrientes, cada una de las marcas de pilas tiene regiones en donde lideran el mercado. Particularmente Tronex es líder en Antioquia, Córdoba y Chocó regiones en las que lleva haciendo un trabajo de distribución por más de 40 años. Varta es líder en gran parte del país así: Eje Cafetero, Tolima, Huila, Costa Atlántica, Santanderes, Cauca y Nariño. Eveready luego del cierre de la planta en Colombia centralizo sus operaciones en Bogotá en donde es líder absoluto, además de Boyacá. Finalmente Panasonic es líder en Valle del Cauca y ha ido ganando terreno en Risaralda y Quindío.

5. ANÁLISIS DEL AMBIENTE Y LA ESTRUCTURA DEL SECTOR

5.1 DIAMANTE COMPETITIVO

El diamante competitivo es un modelo que explica el ambiente regional en que nacen y se desarrollan las empresas. Este modelo fue desarrollado por Michael Porter (1991) para identificar los factores determinantes de competitividad de las compañías, la cual tiene bases nacionales, ya que una empresa por si sola es incapaz de generar valor de manera aislada, pues un conjunto de empresas relacionadas brinda un apoyo importante en todo el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados o servicios.

Este diamante está compuesto por los elementos específicos que determinan la productividad del sector económico en las siguientes dimensiones:

- ❖ **Condiciones factoriales**, referidas a la posición del país en cuanto a factores de producción necesarios para competir en una demanda industrial.
- ❖ **Industrias relacionadas y de apoyo**, en relación a la existencia de industrias proveedoras y de industrias relacionadas igualmente competitivas internacionalmente.
- ❖ **Condiciones de la demanda**, relacionada con la naturaleza de la demanda interna del producto o servicio de la industria y su grado de discriminación.
- ❖ **Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas**, entendida como las condiciones que rigen la forma en que se crean, organizan y gestionan las empresas. En la medida que la rivalidad nacional sea alta potencia el éxito internacional.

El modelo busca identificar la dinámica que resulta de la interacción de los cuatro elementos del diamante de la industria y la influencia del Gobierno y el azar⁶¹.

5.1.1 Diamante competitivo industria de pilas corrientes en Colombia. La elaboración del diamante competitivo presentado está basado en entrevistas realizadas al señor Francisco Moncaleano, miembro de la junta directiva de Tronex y quien fue miembro de la junta directiva de ROV, con más de treinta años de

⁶¹ BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 99.

experiencia en la producción y distribución de pilas en el mundo, y al señor Carlos Alberto Londoño, gerente nacional de mercadeo y ventas de Tronex desde el año 2003, en su calidad de expertos. Adicionalmente en el trabajo de campo del autor con la fuerza de venta de Tronex en su visita a tiendas de barrio de Bogotá, Medellín, Eje Cafetero, Tolima, Huila, Putumayo, Cauca, Valle del Cauca y Nariño.

El diamante competitivo de la industria de pilas corrientes en Colombia presenta la particularidad que Pilas Tronex es el único fabricante en el país, los demás competidores importan sus productos desde sus propias plantas en el exterior. Panasonic fabrica en Indonesia mientras que Varta importa D desde Costa Rica y sus demás productos desde China y Eveready lo hacen exclusivamente desde China. Con base en estos hechos se construyó la figura 8 que describe el diamante competitivo de la categoría de pilas corrientes en Colombia.

5.1.1.1 Factores productivos:

Factores básicos. En el capítulo dos se encuentra el proceso de producción de pilas Tronex y en él el listado de materiales utilizados con su procedencia, encontrando que todos los materiales utilizados en el ensamble y la mezcla de las pilas utilizados por la empresa son importados de una variedad de países de Asia, Europa y América Latina. Sólo un material de la mezcla (nonilfenol) y los materiales de empaque (etiquetas, burbujas, plegadizas y cajas corrugadas) tienen una fuente nacional, como lo muestra el cuadro 32.

Cuadro 316. Materias primas y procedencia

	Materias Primas	País de Origen
Mezcla	Dióxido de Manganeso electrolítico	China
	Cloruro de Amonio	China
	Cloruro de Zinc	España
	Negro de Acetileno	Francia
	Óxido de Zinc	Perú
	Nonilfenol	Colombia
Ensamble	Cartones Kraft	Inglaterra
	Papel Electrolítico	China
	Tapas y fondos metálicos	China
	Sellante	Inglaterra
	Varillas de Carbón	China
	Monedas de Zinc	Perú
Empaque	Etiquetas	China
	Burbujas en PET, Polipropilenos y PVC	Colombia
	Plegadizas	Colombia
	Cajas Corrugadas	Colombia

Fuente: JIMENEZ, Johnny. Lista de Materiales. Santiago de Cali, 2017.

Figura 8. Diamante competitivo categoría de pilas corrientes en Colombia

DIAMANTE COMPETITIVO SECTOR DE PILAS CORRIENTES EN COLOMBIA

Recursos Naturales

Colombia no produce ninguno de los componentes de las pilas
Disponibilidad de agua y energía

Factores Avanzados

Carreteras
Puertos
Telecomunicaciones
Servicios aduaneros
Flota de transporte
Transporte terrestre

Recursos Financieros

Capital de trabajo

Ciencia y Tecnología

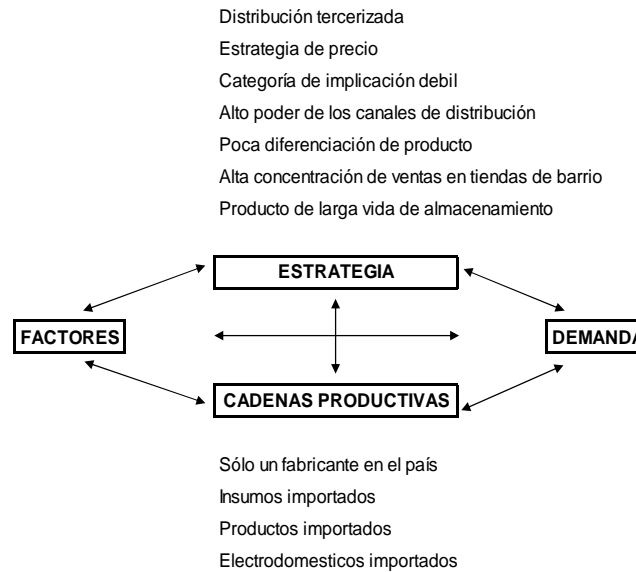
Laboratorio de prueba
Instituto de investigación y desarrollo

Información

Desarrollo de bases de datos
Estudios de mercado

Atracción de talento humano

Monitoreo de relación oferta demanda



Demanda estable
Crecimiento lento
Incremento de aparatos de alto consumo de energía
Proceso de paz impulsa la demanda
Zonas de mayor demanda dominadas por Bacrim
Demanda saturada
Marcas posicionadas por región
Tecnología wireless impulsa la demanda
Electrificación estimula el consumo

Fuente: BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. 261 p. 100.

El proceso productivo de Tronex tiene un bajo consumo de agua el que se utiliza para realizar la mezcla de los componentes activos y no genera vertimiento de aguas residuales. Finalmente, la fuente de energía para las líneas de producción es eléctrica.

Factores de infraestructura. Debido a que la mayoría de los productos son importados al igual que los insumos para su fabricación en el país, es muy importante la infraestructura portuaria y servicios de aduana, además de la infraestructura aeroportuaria, de carreteras y servicio de transporte terrestre. Los cuales más allá de ser necesarios para la importación de insumos y producto terminado, son indispensables para la distribución del producto por todo el país.

Las telecomunicaciones son muy importantes tanto para el proceso de compra e integración con los proveedores, como para el de distribución de tal manera que permita mantener unida toda la red de distribución y ventas con la dirección central.

Factores financieros. Debido a la dispersión de los proveedores por todo el mundo y los largos tiempos de entrega del producto desde el sureste asiático, en donde tienen sus plantas las marcas importadas, la demanda del capital de trabajo es alto ya que pueden pasar varios meses entre el momento del pago los materiales y el arribo de los mismos a la planta de producción, además del inventario de reserva que se debe tener previendo problemas aduaneros o de transporte. Sumado a lo anterior se tiene el tiempo que pasa el producto terminado almacenado y los tiempos recaudo del dinero correspondiente a la mercancía vendida.

Ciencia y tecnología. El sector de las Pilas en Colombia esta moldeado por los desarrollo que hacen los competidores de categoría mundial, principalmente Energizer y Panasonic como compañías que impulsaron no sólo la evolución de las pilas, tanto de su desarrollando técnico como producto y del proceso productivo, sino también de aparatos que generan su consumo. Estas dos compañías realizan una gran inversión en tecnología y desarrollo en importantes laboratorios en Estados Unidos y Japón.

Tronex tiene el único laboratorio de descarga certificado en Colombia que le presta servicios a todas las compañías del sector, como una entidad externa a Tronex.

Información. En el caso de Pilas Tronex resulta de mucha importancia la información de los mejores proveedores de materias primas más cercanos. Y en general para la industria de pilas en Colombia la información más importante es la

tiene que ver con las bases de datos de clientes y estudios de mercado que permitan diagnosticar el comportamiento del consumidor.

Talento humano. La mayor cantidad de personas empleadas en el sector están relacionada con el área comercial, ya que sólo las 34 personas que trabajan en la planta de Pilas Tronex en Medellín se dedican a la producción. Para la comercialización de pilas corrientes no se necesitan conocimientos técnicos avanzados, se requiere más de personal con experiencia en sistemas de distribución de productos de consumo masivo.

5.1.1.2 Cadena productiva. En Colombia el único fabricante de pilas es Tronex y con base en su proceso productivo se esquematiza la cadena productiva de las pilas corrientes en Colombia en la figura 9.

La cadena productiva en la que participan treinta y cuatro personas, utiliza veinte materiales, diez y seis de ellos importados de cinco países y sólo cuatro nacionales, principalmente materiales de empaque, los cuales se integran en seis etapas, de las cuales se identifican dos procesos claves, el de mezcla y el de sellado, ya que el primero garantiza el funcionamiento químico de la pila y el segundo permite que la pila no tenga fuga del electrolito o como se le llama en la industria no presente líquéo, que determina la pérdida de funcionalidad de la pila. La labor de las personas involucradas en el proceso se distribuye así: 6% en el proceso de mezcla, 62% en ensamble de las pilas y el restante 32% en el proceso de empaque. De acuerdo con el estado de resultados de Tronex para 2016 los materiales directos tienen un costo del 37,15% y los costos de fabricación, que incluyen mano de obra directa y costos indirectos, un 22,45% sobre el precio de venta, para un total del 59,6%.

Para hacer comparable la cadena de valor de las cuatro compañías que venden en la categoría se compara en el cuadro 33. la información de los estados financieros en dólares de Tronex para el año 2016 con los datos de importaciones de pilas corrientes de la ANDI presentadas en el capítulo 4 y se allá que Tronex tiene un costo de fabricación más alto que el promedio de la industria que es del 54,3% sobre las ventas. Panasonic es el fabricante con el costo más bajo sobre sus ventas con 41,2%, mientras Varta y Eveready tienen un costo que ronda el 57 % de sus ventas.

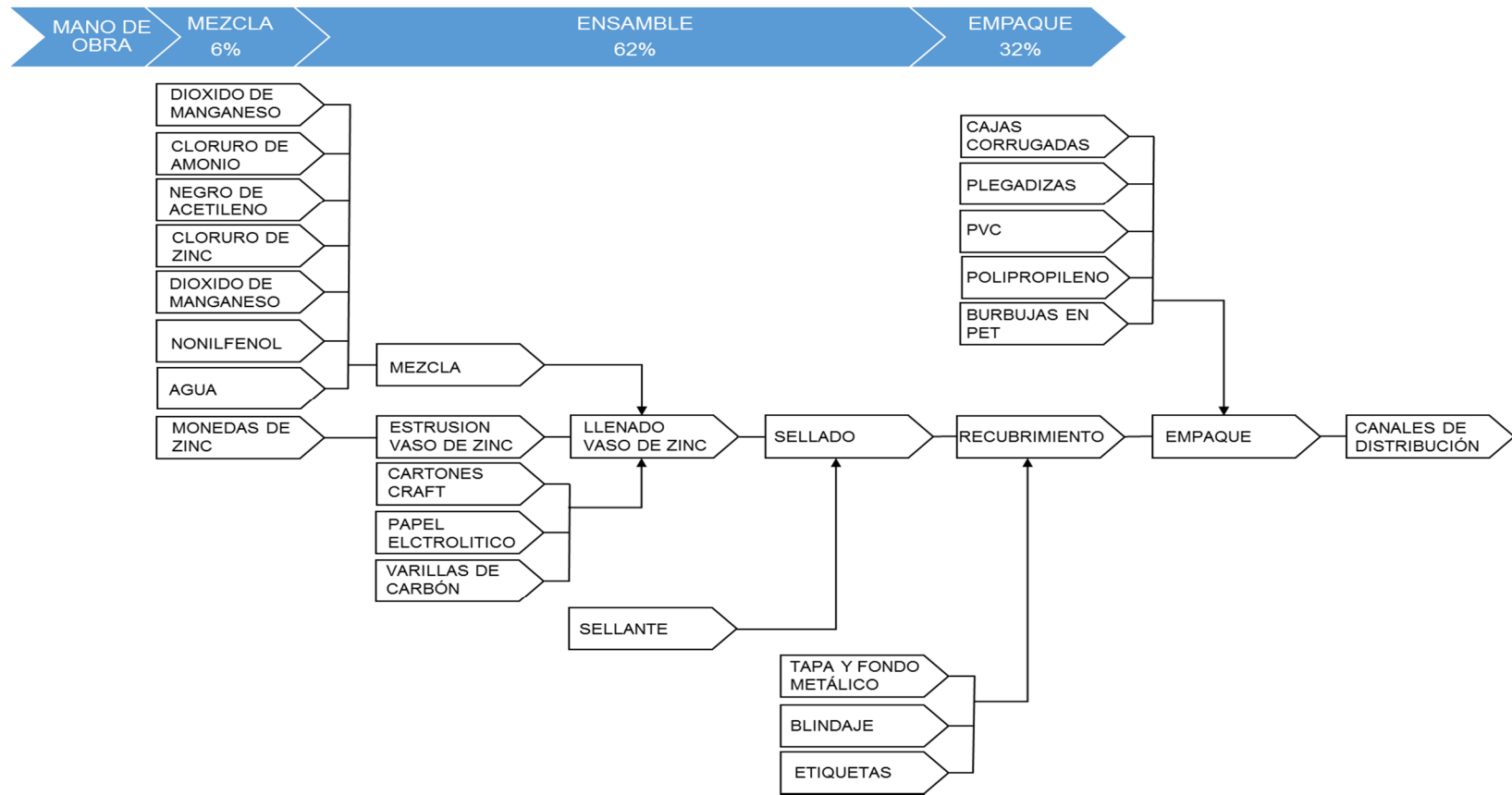
Hasta aquí se encuentra que la producción nacional no ofrece una ventaja en costos, ni un valor agregado transferible al precio de venta.

Cuadro 33. Porcentaje de costo sobre las ventas categoría de pilas corrientes Colombia 2016

Compañía	Ventas	Costo Mercancía Vendida	Costo / Venta
Varta	7.019.499	4.013.268	57,2%
Eveready	3.661.995	2.092.363	57,1%
Panasonic	3.684.965	1.519.236	41,2%
Tronex	4.418.451	2.580.375	59,6%
Total	18.784.910	10.205.242	54,3%

Fuente: ROLDAN, John Jairo. Importaciones a ER mar 17. Santiago de Cali, 2017.

Figura 9. Cadena productiva de pilas corrientes en Colombia



Fuente: CASTRO, Ángela María. Memorias universidad Tronex, 2013. 1 archivo de computador.

5.1.1.3 Demanda.

▪ **Demanda estable y crecimiento lento.** En las cifras de importaciones presentadas en el capítulo 4 del mercado colombiano de pilas se observa un nivel de importaciones con un ritmo de crecimiento del 2,5%, esto debido al mayor crecimiento del consumo de pilas alcalinas derivado de la mejora en el nivel de ingresos de los colombianos y por el aumento del uso de artefactos de mayor demanda de energía como controles remotos de Smart TV, Consolas de Juego, teclados, mouses inalámbricos por ejemplo. El aumento de consumos de pilas alcalinas, con mayor capacidad de acumular energía, va en detrimento del uso de pilas corrientes ya que una sola pila alcalina reemplaza hasta cuatro pilas corrientes como se mostró en el capítulo 4.

Además, el crecimiento del uso de teléfonos inteligentes ha desplazado aparatos que demandaban pilas corrientes como es el caso de los relojes despertadores, radios transistores, calculadoras entre otras.

▪ **Demanda saturada.** La categoría de pilas corrientes vende al año en Colombia un promedio de ciento un millón de pilas, las cuales aproximadamente representan ochenta y cinco millones de pesos al año con presencia de tres marcas de talla mundial reconocidas por los canales y consumidores como son Panasonic, Varta y Eveready. Colombia tiene 332.159 tiendas según cifras Nielsen⁶² 2016 y de acuerdo con el estudio de Meiko Market Research⁶³ en Bogotá de 2013, sólo el 38% de las tiendas venden pilas corrientes (126.220 tiendas manejantes de pilas corrientes), si se divide el volumen de venta entre la cantidad de tiendas manejantes, la venta promedio anual de la categoría por tienda es de 803 pilas y \$ 669.510, de acuerdo a los chequeos de precio el canal vende la categoría con un margen del 25 por ciento, por lo tanto el ingreso generado anual para el tendero es de \$ 167.398, lo que puede ser poco motivante para invertir más dinero en pilas.

Además si se divide la venta anual en unidades entre 52, que es el número de semanas que tiene el año y es la frecuencia de visita a las tiendas, se tiene que en promedio una tienda vende a la semana 15,44 pilas. La presentación de venta mínima a la tienda de pilas corrientes AA y AAA es de tira de 20 unidades y de D es de display de 12 unidades, si el tendero compra la cantidad mínima de cada tipo de una sola marca tendrá 52 pilas en inventario que representan 3,4 veces el inventario necesario para cubrir su demanda semanal o 3,4 semanas de inventario, cuando la

⁶² Actualización de Universos Reatil Colombia 2016. Bogotá, AC Nielsen Combia 2016.

⁶³ Resumen de desempeño pilas y encendedores – ciclo 3 2013 Tronex. Bogotá: Meiko Market Resech, 2013.

expectativa del tendero es rotar el inventario mínimo una vez a la semana. Este ejercicio muestra la razón por la cual al visitar una tienda se encuentra sólo una marca de pilas y máximo dos marcas.

▪ **Tecnología inalámbrica y la electrificación estimulan en consumo.** Los aparatos que incluyen esta tecnología requieren una fuente de poder que puede ser una batería recargable o una pila primaria para su funcionamiento. Inicialmente el acceso a las nuevas tecnologías se da en los estratos socioeconómicos altos, razón por la cual primero estimulan el consumo de pilas alcalinas, pero en la medida que los estratos socioeconómicos bajos comienzan a adoptarlas, tienden a consumir pilas corrientes por su bajo desembolso.

Contrario a lo que popularmente se cree la electrificación no es un enemigo de las ventas de pilas, por el contrario estimula la demanda, ya que la electricidad supone el uso de más electrodomésticos.

▪ **Proceso de paz y orden público.** El sector agropecuario y minero son dos de los mayores consumidores de pilas en el país, principalmente de pilas corrientes por el bajo desembolso, y en la medida que avance el proceso de paz y se incremente la inversión en el campo habrá un estímulo en la demanda de pilas.

Sin embargo el auge de bandas criminales que manejan las vías de acceso a las áreas rurales y toman el control de la minería ilegal puede desestimular la demanda del producto.

▪ **Liderazgo de marca por región.** De acuerdo al trabajo de distribución realizado por las diferentes marcas, han logrado alcanzar el liderazgo en regiones específicas. En entrevista con ejecutivos de venta de la empresa, Tronex es líder en Antioquia y Córdoba, Varta es líder en la mayoría del país “El Eje Cafetero”, Tolima, Huila, Cauca, Nariño, Boyacá, Meta y Santanderes, Eveready sólo lo es en Bogotá, mientras que Panasonic lo es en Valle del Cauca, Norte del Cauca y Risaralda.

5.1.1.4 Estrategia.

• **Categoría de Implicación débil.** De acuerdo con el modelo de implicación de Foote, Cone y Belding (FCB)⁶⁴ las pilas eléctricas pertenecen a una categoría de

⁶⁴ LAMBIN, Jean-Jacques. Marketing Estratégico tercera edición, Madrid: Mc Graw-Hill, 1995. p. 137

implicación débil, en donde el consumidor está dispuesto comprar cualquier marca en la medida que esta cumpla con los requerimientos mínimos de desempeño, ya que el costo del error es bajo, con excepción de que haya tenido una mala experiencia con la marca, el comprador aceptara la recomendación del vendedor. Por tanto es una categoría que requiere de un fuerte merchandising y de un estímulo importante al vendedor para que impulse el producto.

- **Distribución tercerizada.** De acuerdo a información suministrada por Carlos Londoño, gerente de ventas de Tronex, Uno de los mecanismos para hacer una distribución costo eficiente es generar el mayor volumen de venta posible de tal forma que permita distribuir los gastos de distribución y ventas en la mayor cantidad de unidades, no importa si ese volumen se hace con un solo producto o con una gama amplia de productos.

La distribución a través de terceros busca generar el volumen necesario para cubrir los gastos mencionados mediante la suma de productos variados de distintas compañías. Usualmente el pago de esta distribución corresponde a un porcentaje fijo del precio del producto y en ocasiones un porcentaje variable menor pagado por el cumplimiento de metas de venta, permitiendo a la compañía mantener controlado el gasto de distribución y ventas.

Algunas compañías para incrementar la cobertura y la frecuencia de visita a las tiendas, utilizan varios distribuidores que tienen una frecuencia de atención semanal, al tener varios distribuidores pueden estar atendiendo tantos días a la semana como distribuidores tengan.

La limitante de este mecanismo es que los vendedores por tener un catálogo muy amplio de productos no hacen la suficiente presión de oferta sobre todas las marcas, razón por la que sólo las marcas reconocidas tienen éxito con este esquema de distribución.

- **Poca diferenciación.** La diferenciación es difícil, ya que percibir un desempeño superior es complicado a simple vista. Usualmente las campañas de comunicación de la categoría de pilas expresan que determinada marca es la de mayor rendimiento, pero si se revisa la curva de descarga del gráfico 2-8 del capítulo 2 que muestra el rendimiento varias marcas de pila corrientes AA en un control remoto, se encuentra que la duración promedio es de 41,47 horas de uso y si un pulso de un control remoto es menor a un segundo una pila tendría la capacidad de generar más de 149.292 pulso durante su vida útil, este es un ejemplo de lo difícil que sería

apreciar el rendimiento superior ofrecido por la publicidad o realmente presente en el producto. Un 10% adicional de rendimiento representaría 14.929 pulsos adicionales y en términos de tiempo tal vez de días, algo que parece difícil de percibir en el uso de un control remoto. Sólo un “Heavy User” de pilas, por ejemplo un minero que compra la pila en la mañana y la utiliza una jornada completa, podrá valorar cual pila le da unos minutos de más, si se utiliza la gráfica de descarga 2-9 del capítulo 2 que simula la descarga de varias marcas de pilas tipo D en una linterna, se encuentra que la duración promedio es de 7,14 horas. Una marca que entregue 10% más duraría 42 minutos más, es decir casi toda una jornada de trabajo de 8 horas.

Otro factor importante a tener en cuenta es el hecho que si alguien necesita una pila corriente de mayor duración, es más eficiente y económico utilizar pilas alcalinas.

- **Estrategia de Precio.** Como se mencionó anteriormente la diferenciación de dos marcas de pilas de la misma clase, para este caso corrientes, es muy complicada y se basa en la duración, sin embargo dar 5% o 10% más de duración puedes ser imperceptible para el consumidor, razón por la cual es que la industria tiende a vender un producto estándar y transferir parte de la eficiencia en costos o en distribución a través de un menor precio. Menor precio que se convierte en un mayor margen al canal, porque este tiene a tener precios de venta al público igual para las marcas que maneja, ya que en general no hay preferencia por una marca.

El cuadro 34 presenta un chequeo de precio realizado en todo el país y muestra el precio moda en cada región. En este chequeo de precios se observa que Tronex tiene un precio 13% y 11% más alto que el líder Varta en pilas tipo D y AA respectivamente y 9% más bajo que el precio del mismo competidor en pilas AAA. El mismo chequeo muestra a Panasonic como el competidor de precio bajo, a través de lo cual ha logrado su liderazgo en Valle del Cauca, Norte del Cauca, Risaralda y Quindío. Eveready es el competidor con los precios más altos especialmente en Bogotá.

- **Alto poder de los canales de distribución.** Debido a la baja implicación de la categoría de pilas el canal de distribución tiene un alto poder de negociación frente a los fabricantes, además de ser una categoría pequeña comparada con las de bebidas y alimentos que se manejan en las tiendas de barrio, razones por las cuales el canal compra la pila más reconocida y la que más margen de venta genere.

- **Concentración de ventas en tiendas de barrio.** Las pilas corrientes son un producto que hace la mayoría de sus ventas en tiendas de barrio, principalmente por ser un producto de bajo desembolso. Un chequeo de precios realizado en octubre de 2017 mostró que el precio de venta moda de las pilas carbón AA y AAA es de \$ 1.300 el par y el par de pilas corrientes D se vende en \$ 3.000. Este nivel de precio desestimula al canal de autoservicios, tanto de cadenas como independientes, para vender productos que reducen el tamaño del ticket y que deterioran la rentabilidad del metro cuadrado de exhibición. Por esta razón prefirieron la venta de pilas alcalinas, que en una gran superficie se venden AA y AAA a \$ 4.500 el par y tipo D a \$ 10.500. La concentración de ventas en tiendas de barrio, que según se referenció anteriormente son trecientas veintidós mil en Colombia, implican un sistema de distribución intensivo.

- **Producto de larga vida de almacenamiento.** En cuadro 26 del capítulo cuatro en donde se analizó el mercado de energía acumulada, se identificó como una ventaja de las pilas primarias (no recargables) frente a las pilas recargables su capacidad de almacenar energía por largos periodos sin ser utilizadas, dos años para las pilas corrientes y más de siete años para las alcalinas y las de litio⁶⁵. Esta característica hace que se pueda tener una cadena de abastecimiento largo, permitiendo además la importación marítima de producto terminado, como es el caso de las marcas Panasonic, Varta y Eveready.

⁶⁵ BU-106: Advantages of Primary Batteries [en línea]. Canadá: Batteryuniversity.com, 2017 [consultado 15, septiembre, 2017]. Disponible en internet: http://batteryuniversity.com/learn/article/primary_batteries

Cuadro 34. Chequeo de precios de pilas corrientes en Colombia
CHEQUEO DE PRECIOS COMPETENCIA

Nota: Moda es el precio que se repite con mayor frecuencia

REGIONAL	MARCA	D		AA		AAA	
		Precio de Compra par	Precio de Venta Par	Precio de Compra par	Precio de Venta Par	Precio de Compra par	Precio de Venta Par
Antioquia	Moda Varta	\$ 2.400	\$ 3.000	\$ 880	\$ 1.200	\$ 900	\$ 1.300
Medellín	Moda Varta	\$ 2.700	\$ 3.000	\$ 850	\$ 1.200	\$ 990	\$ 1.200
Montería	Moda Varta	\$ 2.400	\$ 3.200	\$ 1.000	\$ 1.400	\$ 1.000	\$ 1.200
Eje Cafetero	Moda Varta	\$ 2.490	\$ 3.000	\$ 900	\$ 1.100	\$ 900	\$ 1.200
Tolima	Moda Varta	\$ 2.800	\$ 3.500	\$ 1.150	\$ 1.400	\$ 1.150	\$ 1.400
Barranquilla	Moda Varta	\$ 2.550	\$ 3.200	\$ 1.100	\$ 1.500	\$ 1.100	\$ 1.500
Bogotá	Moda Varta	\$ 2.500	\$ 3.000	\$ 1.000	\$ 1.300	\$ 1.050	\$ 1.200
Bucaramanga	Moda Varta	\$ 2.800	\$ 3.600	\$ 900	\$ 1.500	\$ 950	\$ 1.500
Valle del Cauca	Moda Varta	\$ 2.400	\$ 2.900	\$ 900	\$ 1.200	\$ 900	\$ 1.200

Eje Cafetero	Moda Eveready	\$ 2.600	\$ 3.000	\$ 900	\$ 1.100	\$ 920	\$ 1.200
Tolima	Moda Eveready	\$ 2.810	\$ 3.400	\$ 1.000	\$ 1.300	\$ 1.000	\$ 1.300
Medellín	Moda Eveready	\$ 2.400	\$ 3.000	\$ 960	\$ 1.200	\$ 960	\$ 1.200
Montería	Moda Eveready			\$ 800	\$ 1.200	\$ 800	\$ 1.200
Barranquilla	Moda Eveready			\$ 920	\$ 1.500		
Bogotá	Moda Eveready	\$ 3.100	\$ 3.500	\$ 1.100	\$ 1.400	\$ 1.100	\$ 1.400
Bucaramanga	Moda Eveready		\$ 4.100	\$ 900	\$ 1.200	\$ 900	\$ 1.200
Valle del Cauca	Moda Eveready	\$ 2.600	\$ 3.000	\$ 900	\$ 1.200	\$ 950	\$ 1.200

Antioquia	Moda Panasonic			\$ 750	\$ 900	\$ 750	\$ 1.000
Medellín	Moda Panasonic	\$ 2.300	\$ 2.900	\$ 800	\$ 1.200		
Eje Cafetero	Moda Panasonic	\$ 2.500	\$ 2.900	\$ 900	\$ 1.100	\$ 900	\$ 1.100
Tolima	Moda Panasonic	\$ 7.700	\$ 9.200	\$ 850	\$ 1.100		\$ 1.100
Barranquilla	Moda Panasonic	\$ 2.500	\$ 3.000	\$ 890	\$ 1.400	\$ 890	\$ 1.400
Bogotá	Moda Panasonic	\$ 2.750	\$ 3.400	\$ 800	\$ 1.000	\$ 800	\$ 1.000
Bucaramanga	Moda Panasonic		\$ 4.000	\$ 760	\$ 500	\$ 760	\$ 500
Valle del Cauca	Moda Panasonic	\$ 2.400	\$ 2.800	\$ 780	\$ 500	\$ 760	\$ 500

PRECIO TRONEX	\$ 2.700	\$ 3.200	\$ 1.000	\$ 1.300	\$ 1.000	\$ 1.300
MODA VARTA	\$ 2.400	\$ 3.000	\$ 900	\$ 1.200	\$ 1.100	\$ 1.200
MODA EVEREADY	\$ 3.100	\$ 3.000	\$ 900	\$ 1.200	\$ 1.100	\$ 1.200
MODA PANASONIC	\$ 2.500	\$ 2.900	\$ 800	\$ 1.000	\$ 800	\$ 1.000

Fuente: MORENO MONTOYA, Estiven. Chequeo de precios Colombia octubre de 2017. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

5.2 LAS CINCO FUERZAS COMPETITIVAS

Según indica Betancourt (2014) Michael Porter en sus libros “Estrategia Competitiva” de 1980 y “Ventaja Competitiva” de 1985, identifico cinco fuerzas del entorno de una organización, capaces de influir sobre la competencia, las cuales son: amenaza de nuevos concursantes, poder de negociación de los proveedores de la firma, poder de negociación de los clientes de la firma, amenaza de productos sustitutos e intensidad de la rivalidad entre firmas competidoras. Las particularidades de cada una de las fuerzas determina la necesidad de cada compañía por adoptar una estrategia en particular. Para Porter sólo tres estrategias “genéricas” sobreviven a la competencia: Liderazgo en costos, Diferenciación y Concentración (en segmentos más estrechos del mercado) y puede ser concentración diferenciada o concentración general de liderazgo en costos⁶⁶.

Con base en la teoría de Porter, se hizo el análisis estructural de la categoría de pilas corrientes en Colombia.

5.2.1 Intensidad de la rivalidad. De acuerdo con Betancourt en “Análisis Sectorial y competitividad”, debido a la presencia de sólo cuatro competidores, el crecimiento lento de la categoría (2,5% anual), la ausencia de un líder absoluto (Varta 36,75%, Tronex 23,89%, Panasonic 21,07% y Eveready 18,28%), la saturación de la demanda y poca diferenciación, descritos anteriormente, el sector de pilas es un sector de alta rivalidad⁶⁷.

Las barreras de salida sólo las tiene Tronex en la medida que es el único con activos dedicados a la producción de pilas, que serían difíciles de vender ya que es el único fabricante en el hemisferio. Además es el único competidor con una infraestructura de ventas directa, como siete centros de distribución en todo el país, 194 vehículos, 470 personas y toda la infraestructura de captura de datos y comunicación. Para los otros tres competidores la salida del mercado tiene menores implicaciones en la medida que no tiene activos de producción y su distribución la hace a través de terceros.

5.2.2 Amenaza de los nuevos entrantes. Las barreras de entrada son bajas y están asociadas a la obligatoriedad de un programa pos consumo y el acceso a los canales de distribución, que como se mencionó en el capítulo anterior maneja máximo dos marcas, pero esta barrera sería únicamente superada a través de una

⁶⁶ BETANCOURT, B. Op. Cit., p. 141

⁶⁷ BETANCOURT, B. Op. Cit., p. 143

estrategia de bajo precio, que se derive de la eficiencia en costos, ya que la poca posibilidad de diferenciación no brindan mayores opciones. Pero con sólo cuatro competidores se esperaría una reacción fuerte en precios y sobre todo en no darle acceso al programa pos consumo Pilas con El Ambiente con el que Varta, Panasonic y Eveready buscan dar cumplimiento a la resolución 1297 de 2010. También, puede suponer una barrera las necesidades de capital derivadas de la larga cadena de abastecimiento, tanto de materias primas para la producción como para la importación de producto terminado, así como la cadena de distribución.

5.2.3 Poder de negociación de los proveedores. Para la categoría de pilas corrientes en Colombia los proveedores internacionales de materias primas la posibilidad de ingreso al mercado son bajas, se suma a esto la baja cantidad de competidores. De acuerdo a la variedad de proveedores que tiene Tronex, se puede deducir que estos son muy especializados en cada una de las materias primas, además, por política Tronex tiene mínimo dos proveedores de cada materia prima, para evitar dependencia.

En cuanto a los competidores sus proveedores se encuentran en la China y el sur este asiático.

5.2.4 Poder de negociación de los compradores. En la categoría de pilas corrientes en Colombia, los compradores tienen un alto poder, tanto los distribuidores como los minoristas. Este poder se deriva de la ausencia de líder absoluto en la categoría, de la baja implicación de la categoría y la gran cantidad de tiendas de barrio en Colombia, más de trecientas veintidós mil.

En entrevistas con tenderos del país, expresan que el consumidor en un alto porcentaje acepta comprar una marca de pila impulsada por ellos, excepto que hayan tenido una mala experiencia con esa marca. Razón por la cual compran la marca más tradicional en la región y otra marca que les lleve alguna promoción que le permita mejorar su ingreso.

Los distribuidores tienen el poder que se deriva de las bases de datos de clientes, la relación comercial con los tenderos y la distribución de productos de mayor importancia para ellos.

5.2.5 Productos sustitutos. Los productos sustitutos de las pilas corrientes en Colombia son las pilas alcalinas, que si bien tiene un precio más alto, generan una mayor economía, como lo muestra el cuadro 35. En donde se observa que el costo

de un miliamperio de una pila alcalina AA cuesta 60 centavos de peso, mientras que en una pila corriente cuesta 80 centavos de peso colombianos. Por su parte un miliamperio en una pila AAA alcalina cuenta 1,3 pesos colombianos, mientras que en una pila corriente cuesta 2 pesos colombianos.

Cuadro 35. Comparativo de desempeño de pilas frente al precio

	Tipo	Zinc-carbon	Alcalinas
Capacidad	AA	800	2.600
	AAA	300	1.200
Voltaje Nominal		1.5	1.5
Tasa se descarga		Muy baja	Baja
Recargable		No	No
Conservación		1 - 2 años	7 años
Precio Venta Publico	AA	\$ 600	\$ 1.500
Precio Venta Publico	AAA	\$ 600	\$ 1.500
Precio por mili amperio	AA	\$ 0,8	\$ 0,6
Precio por mili amperio	AAA	\$ 2,0	\$ 1,3

Fuente: CASTRO, Ángela María. Comparativo de desempeño Pilas. Santiago de Cali, 2017.

Otra de las ventajas que ofrecen las pilas alcalinas es que tienen mayor potencia y capacidad de entregar más cantidad de energía en un mismo periodo de tiempo, es como un recipiente con un agujero de salida más grande, que deja salir más contenido. Es por eso que las últimas tecnologías especifican la necesidad de utilizar pilas alcalinas y aparece en el compartimiento la notación RL6 o pilas alcalinas AA, RL03 o pilas alcalinas AAA o RL20 que hace referencia a pilas D alcalinas.

Un estudio sobre distribución numérica de pilas en Bogotá realizado por Meiko Market Research⁶⁸ en 2013 mostraba que el 55% de las tiendas de esta ciudad manejaban la categoría. Por segmentos, del total de las tiendas de barrio el 38% venden pilas corrientes y el 31% venden pilas alcalinas, lo que implica que por lo menos en el 17% del total de las tiendas se venden los dos tipos de pilas.

Por otra parte ese mismo año Nielsen AC⁶⁹ presento a la ANDI un informe sobre el comportamiento del canal tradicional en el que mostraba que el producto más

⁶⁸ Resumen de desempeño pilas y encendedores – ciclo 3 2013 Tronex. Bogotá, Meiko Market Resech, 2013.

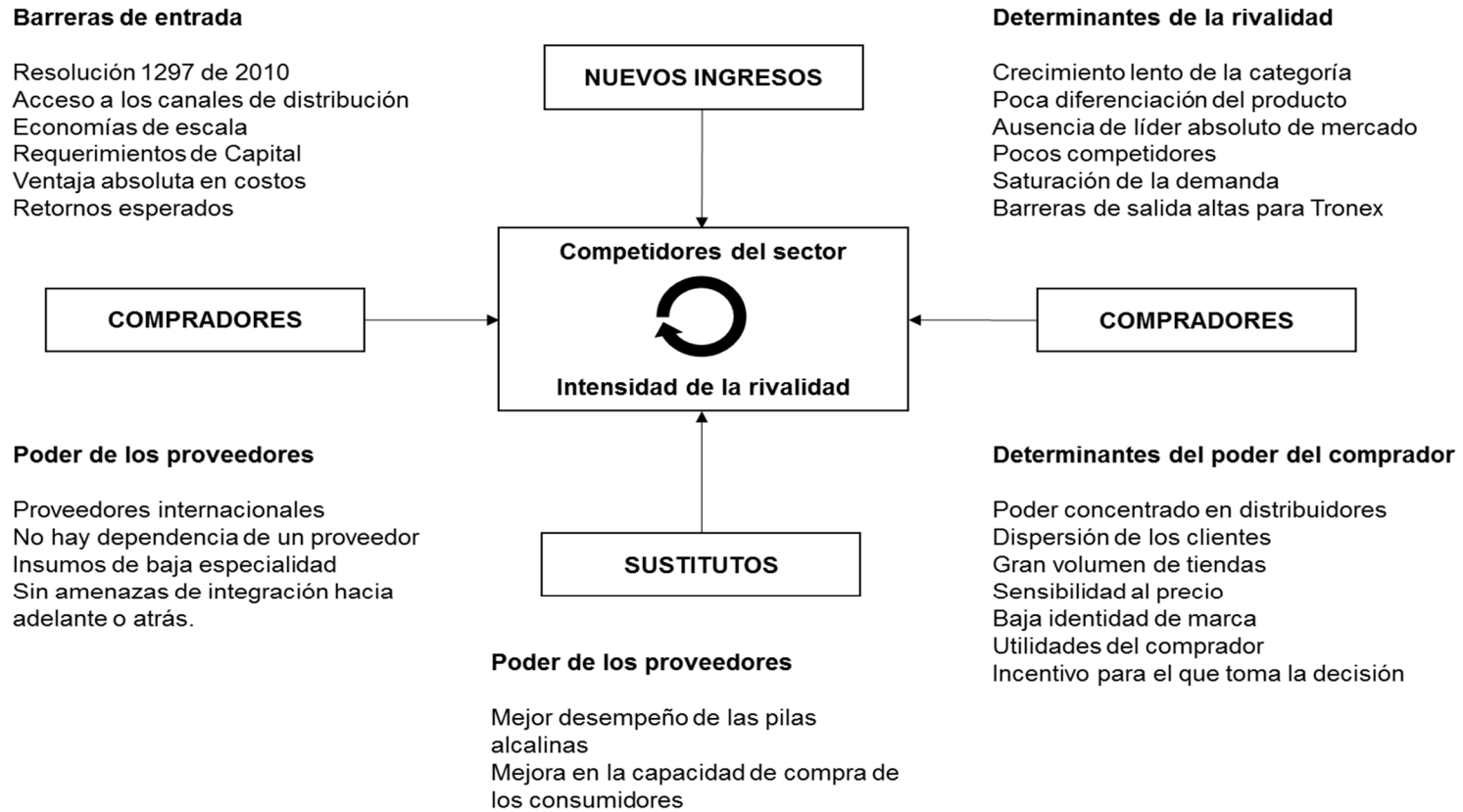
⁶⁹ Comportamiento consumo Nielsen canal tradicional I semestre 2013. Bogotá: AC Nielsen Colombia, 2013.

transado en la tienda eran las recargas virtuales Comcel/Claro y que se realizaba sólo en el 15% de las tiendas con un valor promedio de \$ 1.900, el producto con más distribución numérica era la Pony malta con 75% de presencia en las tiendas de barrio y era el décimo producto más vendido con un precio al público de \$ 1.149. Este informe concluyó que la tienda era un canal que lograba volúmenes transando productos de menos de \$ 2.000, que corregidos inflacionariamente corresponde a \$ 2.223 en pesos de 2017.

Las pilas alcalinas tiene un PVP (precio de venta al público) de \$3.000 el par, por lo que las pilas corrientes por su bajo desembolso (\$ 1.200 el par) son más representativas para el canal TAT. Sin embargo, en la medida que mejoren los ingresos de la población se incrementaría el consumo de pilas alcalinas por el aumento del consumo de aparatos de mayor demanda de energía y por la mejora en la capacidad de compra de productos de mayor desembolso, posiblemente en las tiendas de barrio por cercanía.

Con base en las anteriores apreciaciones basadas en las entrevistas realizadas al señor Francisco Moncaleano, miembro de la junta directiva de Tronex y quien fue miembro de la junta directiva de ROV, con más de treinta años de experiencia en la producción y distribución de pilas en el mundo, al señor Carlos Alberto Londoño, gerente nacional de mercadeo y ventas de Tronex desde el año 2003, y al señor John Jairo Roldan, gerente de producción de Tronex desde el año 2001, en su calidad de expertos, se podría construir el esquema de las cinco fuerzas competitivas de Portes como lo muestra la figura 10.

Figura 10. Esquema de cinco fuerzas competitivas de la categoría de pilas corrientes en Colombia
CINCO FUERZAS COMPETITIVAS DE LA CATEGORÍA DE PILAS CORRIENTES EN COLOMBIA



5.2.6 Análisis del perfil competitivo. Del análisis del perfil competitivo de la categoría de pilas corrientes en Colombia presentado en el cuadro 36, se puede concluir que esta industria es poco atractiva para la llegada de nuevos competidores, que los compradores tienen un alto poder y que para Tronex existe una gran barrera de salida en la medida que es el único fabricante en el hemisferio occidental, además el único con una estructura de distribución propia. Es una categoría sensible al precio y venderá más el que le genera mayor rentabilidad a los canales. Además, que existe una alta propensión a que se haga una sustitución de pilas corrientes por alcalinas, como se ha dado en el resto del mundo, en donde las ventas de alcalinas son dos veces y media la venta de pilas corrientes, como muestra el cuadro 28 del capítulo cuatro.

Cuadro 36. Análisis estructural de la categoría de pilas corrientes en Colombia
ANALISIS ESTRUCTURAL DE LA CATEGORÍA DE PILAS CORRIENTES EN COLOMBIA

		Repulsión		Neutro	Atracción		
		Alta	Media		Media	Alta	
Barreras de entrada							
Resolución 1297 de 2010	Alta	X					Alta
Acceso a los canales de distribución	Medio			X			Limitada
Economía de escala	Alta	X					Alta
Ventaja absoluta en costos	Alta	X					Alta
Requerimientos de capital	Alto		X				Alta
Retornos esperados	Bajo	X					Alta
Barreras de salida							
Especialización de activos de producción	Alta	X					Alta
Costo de salida	Bajo					X	Baja
Rivalidad de los competidores							
Numero de competidores	Bajo	X					Alta
Crecimiento de la categoría	Bajo	X					Alta
Diferenciación de producto	Baja	X					Alta
Liderazgo del mercado	Media				X		Alta
Saturación de la demanda	Alta	X					Alta
Poder de los clientes							
Concentración de los distribuidores	Alta				X		Alta
Dispersión de los compradores	Alta		X				Alta
Volumen de tiendas	Alto		X				Alta
Sensibilidad al precio	Alta	X					Alta
Identidad de marca	Baja				X		Alta
Utilidad del comprador	Baja	X					Alta
Incentivo para e que toma la decisión	Alta				X		Alta
Poder de los proveedores							
Proveedores internacionales	Bajo				X		Bajo
Dependencia de un proveedor	Baja					X	Baja
Especialidad de materias primas	Baja					X	Baja
Amenaza de integración hacia adelante	Baja					X	Baja
Productos sustitutivos							
Mejor desempeño de pilas alcalinas	Alta	X					Alto
Mejora de la capacidad de compra	Alta	X					Alto
Perfil numérico (Suma)		13	3	1	5	4	

6. BENCHMARKING COMPETITIVO

El concepto de Benchmarking nace en los años ochenta al interior de la compañía Xerox en donde sus ejecutivos buscaban la forma de evaluar la competitividad de la compañía. Spendolini (1994) considera que este es un proceso continuo y sistemático para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones reconocidas por ejecutar las mejores prácticas, encaminadas al mejoramiento organizacional.

En el presente capítulo se pretende identificar las mejores prácticas de las cuatro compañías pertenecientes a la categoría de pilas corrientes en Colombia, como herramienta que permita identificar las mejores prácticas en la producción y comercialización de pilas corrientes en el país, siguiendo la metodología propuesta por Betancourt en “Análisis sectorial y competitividad”⁷⁰.

6.1 EMPRESAS A COMPARAR

En este capítulo se compara a Tronex que representa el 24% de las ventas de la categoría con las otras tres compañías participantes en la categoría de pilas corrientes en Colombia, Varta de propiedad de Spectrum Brand, compañía que adquirió los derechos sobre la marca a finales de la década pasada y decidió el cierre de la planta de producción de pilas Varta en Villa María, Caldas, el año 2012, actualmente esta compañía vende el 39% de las pilas corrientes del país. Eveready de propiedad de Energizer Holdings cuyo principal mercado es el de pilas Alcalinas, pero que en Colombia tiene reconocimiento de la marca Eveready gracias a la presencia en el país desde mediados del siglo pasado con una planta de producción en Yumbo, Valle del Cauca, que fue cerrada en 1997, esta marca representa el 18% de las ventas de la categoría y Panasonic que llegó al país en los años noventa, a través de Nacional de Pilas como distribuidor exclusivo de la marca y que tiene sedes en Bogotá y Cali, esta marca tiene una participación del 19% sobre las ventas de pilas corrientes en Colombia.

A continuación se presenta un perfil de cada uno de los competidores basado en la información encontrada en el portal web Funding Universe debido a que se trata de competidores globales.

⁷⁰ BETANCOURT B. Op. Cit., p. 163.

6.1.1. Varta.

- **Perspectivas de la compañía.** Las baterías y su entorno constituyen el núcleo alrededor del cual giran sus actividades. Se esfuerzan por liderazgo tecnológico y la fuerza internacional. Su objetivo de rentabilidad tiene como fin aumentar el valor de la empresa y asegurar su futuro. Las personas que trabajan en la empresa y el espíritu en que realizan su trabajo son factores decisivos. Su objetivo es calidad superior. La satisfacción del cliente es el punto de referencia para sus logros, para ello consideran la asociación con otras corporaciones como forma de fortalecer su posición. Se sienten responsables de sus localidades y su entorno. Asumir responsabilidad por el medio ambiente es la segunda naturaleza para Varta.

- **Historia de la compañía.** Varta AG produce baterías, incluyendo baterías de almacenamiento (tales como las baterías de automóvil), baterías recargables (como baterías para videocámaras) y baterías primarias (que se desechan después de que la energía ha sido descargada). Es líder en el sector en Europa, pero segundo en participación de mercado sólo en baterías primarias después de Duracell, Varta es también el surtidor de pila superior en América Latina. Con sede en Alemania, Varta mantiene una fábrica de baterías de auto en Hannover, una planta de reciclaje líder en Krautscheid, una fábrica química en Hagen y una fábrica de componentes plásticos en Waechtersbach. Además, la compañía tiene otras nueve fábricas en Europa, siete en Norte América, una en Centro América, Brasil, Asia y Australia. Después de algunos años fiscales decepcionantes a mediados de los 90s, atribuido en gran parte a la recesión económica en Europa y las pérdidas en el sector de baterías industriales de la compañía, Varta permanecido comprometido en la recuperación económica a través de reestructuraciones y esfuerzos para la mejora de la productividad en sus sectores de negocio más exitosos.

Fundada en 1888 por Adolph Mueller quien abrió la primera planta de producción en Alemania de células de energía recargables creada por los hermanos Tudor, para la producción de baterías industriales en la ciudad de Hagen en Baja Sajonia, que eran utilizadas por las compañías eléctricas para almacenar la energía producida por las dinamos y aseguraron a los clientes un flujo constante de corriente eléctrica.

Gracias a sus patentes pudo absorber más de veinticinco compañías pequeñas que perdieron sus casos de demanda por usos indebido de la propiedad intelectual, sólo entre 1890 y 1896, la compañía entabló 100 demandas de violación de patentes lo que le permitió ampliar su presencia de Alemania a Austria-Hungría, Rusia y Suiza. La compañía que para la 1925 tenía el nombre de Accumulatoren-Fabrik AG o AFA para acortar, entró en el negocio de las baterías secas desechables para aprovechar la demanda generada por el desarrollo del negocio del entretenimiento que creó la radio. AFA obtuvo una licencia de Pertrix Chemische Fabrik GmbH para producir las baterías secas; al año siguiente AFA compró la empresa y comenzó a producir las baterías en Berlín bajo el nombre de marca Pertrix. Esta adquisición le permitió a la

compañía reponerse del golpe que significó la primera guerra mundial, atendiendo además la demanda de linternas, teléfonos y dispositivos de señalización.

En 1946, luego del fin de la segunda guerra mundial, después de la pérdida de las fábricas de Berlín, Pertrix fue refundado como Pertrix Werke GmbH. en Hannover. En 1949, la compañía cambió su nombre otra vez a Pertrix Union GmbH y comenzó la producción en una fábrica en Ellwangen Baden-Wuerttemberg en Alemania meridional. La introducción de radios portátiles en la década de 1950 aumentó la demanda de baterías de Pertrix, y antes de finales de la década la planta de Ellwangen producía 15 tamaños de pilas y 50 diferentes tipos de baterías.

Pertrix introdujo una pila a prueba de fugas de acero alineado en 1955, que fue desarrollada con el fabricante americano, Rayovac. Las baterías de cloruro de zinc se perfeccionaron en 1957, y hacia finales de la de década la revolución del transistor comenzó a crear un gran mercado para las baterías de un tipo completamente diferente, más pequeño, con un mayor rendimiento y una vida útil más larga.

Después de la guerra AFA continuó con la investigación y el desarrollo agresivo. Habiendo establecido su primer laboratorio de investigación industrial en su fábrica de Berlín en 1908, en la década de 1950 la compañía inició un amplio programa de investigación cooperativa con universidades y otras empresas, como la empresa estadounidense Rayovac. En 1955, AFA abrió una instalación central de investigación y desarrollo en la Frankfurt am Main. El laboratorio se dividió en grupos de investigación para las baterías de plomo, células alcalinas, pilas primarias y estudios generales. En un periodo de diez años, las instalaciones se habían hecho demasiado pequeñas y uno nuevo tuvo que ser construido en Kelkheim, el más grande en Europa en el momento.

En 1962, con los automóviles uno de los más importantes productos de consumo, Varta se había convertido en el nombre principal en las baterías de autos en la República Federal. La reputación de la compañía fue tan buena que el Departamento de ventas de AFA comenzó a alentar a la empresa a utilizar el nombre de Varta para las baterías de la empresa. Accionistas ratificaron el cambio en la reunión anual de 1962, y nombre de la AFA cambió oficialmente a Varta AG. El cambio afectó también las filiales. Pertrix se convirtió en Varta Pertrix Unión GmbH, Poco a poco fueron eliminando marcas AFA y Pertrix.

En la década de los 70's fue un momento de reorganización y expansión de Varta. En 1973 Varta AG se convirtió en un holding, la producción de batería fue consolidada de las antiguas filiales Varta Pertrix y Varta DEAC, en AG de baterías Varta. Baterías VARTA estaba compuesta por cinco divisiones: Auto Baterías Europa, Baterías Industriales Europa y tres secciones de la batería seca, Europa, Europa del este y en el extranjero. La reorganización fue pensada para racionalizar la toma de decisiones; VARTA era responsable de la gestión estratégica, mientras que las divisiones individuales decisiones del día a día.

Después de grandes desempeños al principio de la década de 1990, incluyendo un aumento de 24% por ciento en ganancias en 1991, la fortuna de Varta entro en decadencia a mediados de la década de 1990, años que resultaron ser unos de los peores en la historia de Varta. Durante este tiempo, las ventas de baterías de automóviles cayeron dramáticamente mientras que los costos de plomo aumentaron constantemente, lo que obligó a Varta a vender esta división a un grupo británico en 1996. En 1994 la empresa reportó pérdidas por 6.4 millones de marcos, seguido por una pérdida de 56,4 millones en 1995, el peor desempeño en la historia de la compañía.

Varta concentró sus energías en el mercado de pilas. En 1996, aumentó sus inversión de 30 a 50 por ciento en el productor brasileño de pilas Microlite S.A. La compra hizo a Varta el mayor proveedor de baterías de consumo en América del sur.

En 1996 VARTA se había recuperado de alguna forma y continuó consolidando sus operaciones. La compañía cerró su planta de producción de Singapur de pilas primarias a finales de 1997 y transfirió el trabajo a Ellwangen Alemania. La producción automática de alta velocidad de baterías controlado por profesionales del sector se consideró más importante que un equipo de trabajo asiático barato.

A finales de 1997, la situación financiera de Varta lucía más brillante y las ventas en todo el mundo aumentaron 400 por ciento y continuó creciendo internacionalmente, especialmente en América Latina. Por otra parte, la empresa registró un aumento en las ventas nacionales, particularmente entre su sector de baterías portables, que aumentó un 32 por ciento y rompió la marca de mil millones marcos por primera vez⁷¹.

Varta en Colombia. Luego de haber sido un ícono de la industria de Caldas Varta cerró su planta de producción, que empleaba 96 operarios, luego de 36 años de operación en Colombia en el año 2011. Esta decisión tomada tras la adquisición de la compañía por parte de la compañía Norte Americana Rayovac, la cual tiene plantas de producción en Brasil y Guatemala además de su planta principal en la China⁷².

El artículo de Revista Semana, “Con las pilas puestas” de 1983 hace una reseña de la estrategia empleada por las marca en su llegada a Colombia:

Durante 32 años -exceptuando unas pequeñas marcas- Eveready tuvo prácticamente el monopolio, pero en agosto de 1976 una pequeña compañía decidió entrar a

⁷¹ Varta AG History [en línea]. Alemania: Fundinguniverse.com, 1998 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.fundinguniverse.com/company-histories/varta-ag-history/>

⁷² A Varta se le acabó la 'pila' en fábrica de Caldas [en línea]. Bogotá D.C.: El tiempo.com, 2011 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-4941416>

disputarle el mercado. Mientras Eveready era una gran multinacional, con prestigio en el mundo, Varta era una nueva y pequeña compañía cuyo nombre nada sugería a los potenciales compradores de pilas. Compuesta en su mayoría por accionistas caldenses y apenas una parte de capital alemán, Varta logró finalmente apropiarse de un 30% del mercado.

La mayor parte del éxito de Varta tiene origen en una acertada campaña publicitaria, que no se basó exclusivamente en sostener la existencia de una mejor calidad de las nuevas baterías frente a las ya existentes en el mercado, quizás ante la consideración de que en materia de pilas es muy difícil que el público pueda establecer diferencias de calidad que puedan orientarlo en una u otra dirección.

La ofensiva publicitaria estuvo encaminada desde un comienzo a identificar el nombre de Varta con causas nacionales, especialmente con el deporte, y fue así como inicialmente surgió el equipo de fútbol conocido con el nombre de "Varta Caldas", que no pudo trascender el ámbito regional y por consiguiente tampoco logró generar un significativo aumento de las ventas a nivel nacional⁷³.

Entonces vino la brillante idea que finalmente determinó el veloz despegue de Varta en el mercado. Consistía en formar un equipo de ciclistas por cuyo entrenamiento pagó la compañía 34 millones de pesos a la Federación de Ciclismo, con miras a prepararlo para que después de un tiempo representara a Colombia en el exterior.

El debut inicial del equipo Varta se efectuó en la Clásica a Boyacá y posteriormente en el Clásico RCN y en la Vuelta a Colombia entre otras pruebas, competencias en las que comenzó a crearse la asociación entre la marca de las pilas y el nacionalismo encarnado por los ciclistas. Pero tal asociación se consolidó verdaderamente en el Tour de Francia, a donde se trasladó el equipo patrocinado por la misma compañía, y a ello se sumó una eficaz ofensiva de mercadeo; no solo viaja el nombre de las pilas en el más vistoso vehículo -la camiseta del ciclista- sino que además es mencionado en multitud de ocasiones durante la misma transmisión radial de la competencia. En la televisión, utilizando una vieja táctica publicitaria norteamericana, la pila es introducida por el patriarca del ciclismo colombiano, Martin Emilio "Cochise" Rodríguez; y a cada uno de los miembros del equipo se dedica su propia "cuña", caracterizada por un sonsonete patriotero dirigido a crear entre los televidentes la sensación de que comprando pilas Varta están patrocinando la participación de equipo colombiano en la reñida competencia francesa.

Aunque se afirma que parte de repunte comercial de Varta se debe que ha introducido cambios en la batería tradicional -chaqueta de cobre para evitar que el óxido se salga

⁷³ A Varta se le acabó la 'pila' en fábrica de Caldas [en línea]. Bogotá D.C.: El tiempo.com, 2011 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-4941416>

del cilindro, entre otras cosas- no hay duda de que en haber logrado identificar el nombre de la pila con la patriótica emoción que despiertan las perspectivas de los ciclistas colombianos en Francia reposa el secreto de que una pequeña compañía haya logrado, arrebatarle un 30% del mercado al tradicional monopolio de una prestigiosa multinacional.

Problemas de competitividad, que se acentuaron por la revaluación del peso, y cambios estructurales en los mercados internacionales que se atendían desde el país acabaron con la planta en Villa María de Varta. Con este cierre la compañía trasladó su cuartel general en Bogotá y atiende todo el mercado a través de grandes distribuidores regionales, ya que su mercado principal está en el canal tienda a tienda, que es donde más se venden las pilas corrientes, segmento en el que es líder del mercado Colombiano⁷⁴.

La última evidencia de comerciales de pilas corrientes Varta en Colombia en el canal YouTube es del año 1990 con el slogan “Colombia está con Varta”⁷⁵.

6.1.2. Eveready.

- **Perspectivas de la compañía.** Energizer Holdings, Inc. es el mayor fabricante de pilas secas, linternas y un líder global en el dinámico negocio de proporcionar energía portátil. Energizer ofrece una línea completa de productos en cinco categorías principales: alcalinas, zinc carbón, miniatura y baterías recargables; y productos de iluminación. Sus marcas Energizer y Eveready son reconocidas en todo el mundo y son comercializados y vendidos en más de 160 países. La fuerza de trabajo en el mundo del Energizador es de aproximadamente 17.400 personas y produce más de 6 billones de pilas al año.

Energizer Holdings, Inc., antes conocido como Eveready Battery Company, Inc., es uno de los principales fabricantes de pilas secas y linternas. En los Estados Unidos, lucha intensamente por cuota de mercado con el líder de la categoría, Duracell. Su participación en el mercado nacional a finales de 1990 se estimó en un 30 por ciento, que persigue el casi 40 por ciento de Duracell. Energizer tiene dos marcas pilares, Energizer y Eveready. Sus productos principales son alcalinas, así como otras variedades incluyendo litio y carbón zinc. La compañía también vende linternas y otros productos de iluminación. Energizer hace y comercializa sus productos en todo el mundo, con más de 40 instalaciones de producción en el extranjero y distribución en más de 160 países.

⁷⁴ Con las pilas puestas [en línea]. Bogotá D.C.: Semana.com., 1983 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: <http://www.semana.com/cultura/articulo/con-las-pilas-puestas/3181-3>

⁷⁵ Comercial colombiano pilas Varta 1990 [video]. Bogotá D.C.: YouTube, 2016 [consultado 28 de noviembre de 2017] Disponible en Internet: <https://youtu.be/6XS1TSqJAKk>

- **Historia de la compañía.** La historia de las pilas va de la mano con el desarrollo de aparatos que las utilizan. Cuando Eveready inventó la primera pila miniatura la mayoría del mundo dejó de darle cuerda a su reloj. Las pilas alcalinas dieron suficiente energía para los radios portátiles, estéreos, juguetes que suenan y trinan. Con la introducción de las pilas de litio dio lugar a un mundo completamente nuevo de energía de larga duración para aparatos de alta tecnología desde cámaras digitales a mp3 y computadoras personales.

En 1896 - Columbia, una pila seca producida por la National Carbon Company se convierte en la primera pila comercializada en USA.

En 10 de enero de 1899, la American Electrical Novelty and Manufacturing Company obtienen la patente americana no. 617.592 (archivado el 12 de marzo de 1898) del inventor David Misell. La patente correspondía a "aparato eléctrico" diseñado por Misell alimentado por baterías "D" colocadas en línea en un tubo de papel con una bombilla y un reflector de latón áspero al final. Misell, el inventor del "dispositivo eléctrico" tubular de mano (linterna), asigna su invención sobre la American Electrical Novelty and Manufacturing Company propiedad de Conrad Hubert.

En 1905, Hubert cambió el nombre de la empresa a The American Ever Ready Company, para la venta de linternas y pilas con la marca Ever Ready. En 1906 The British Ever Ready Electrical Company fue formada para la exportación de baterías y llegó a ser independiente en 1914. En el mismo año, la American Ever Ready Company se convirtió en parte de National Carbon Company, Hubert se quedó en la Presidencia y la marca fue acortada a Eveready. En 1917, la National Carbon Company se fusionó con Union Carbide para formar la Union Carbide and Carbon Company. Desde 1917 hasta 1921, Eveready utilizó la marca "DAYLO" para sus linternas y sus baterías.

En 1957, los empleados Lewis Urry, Paul Marsal y Karl Kordesch inventaron una pila alcalina de larga duración con una química dióxido de zinc/manganeso mientras que trabaja para la planta de Union Carbide de Cleveland. La compañía no mercadeó agresivamente la invención y en su lugar continuó con la comercialización de baterías de zinc-carbono. Como resultado, la compañía cedió una participación significativa de mercado a Duracell.

Antes del 1 de marzo de 1980, pila alcalina de la compañía había sido llamada la pila alcalina Eveready (1959 - 1968), luego Eveready alcalina Energizer (1968 - 1974) y Eveready alcalina Power Cell (1974 - febrero 29, 1980). En marzo 1 de 1980, fue reetiquetada bajo su nombre actual, Energizer.

En 1986, Unión Carbide vendió su división de productos de batería a Ralston Purina Company por \$US1.4 millones, convirtiéndose en la Eveready Battery Company, Inc., un subsidiario enteramente poseído. En aquel momento, las baterías Eveready y Energizer tenían el 52% del mercado. La compañía bajo el control de Ralston perdió cuota de mercado frente a su rival Duracell.

En 1992 compró la British Ever Ready Electrical Company (fabricante de baterías Gold Seal y Silver Seal) a Hanson Trust, trayendo su anterior subsidiaria bajo un propietario común.

En 1999, Eveready vendió su división de baterías recargables, aunque todavía los vendía al por menor.

En el año 2000, Ralston creó una nueva compañía que fue registrada en la bolsa de valores de Nueva York bajo el nombre de Energizer Holdings, Inc. como compañía matriz y continuando con Eveready Battery Company, Inc, como su más importante compañía subsidiaria.

Las instalaciones de producción de Estados Unidos actuales de la empresa para baterías y partes de batería se encuentran en Asheboro, Carolina del norte; Bennington, Vermont; Maryville, Missouri; St. Albans, Vermont; y Marietta, Ohio; con un centro de tecnología para la investigación en Westlake, Ohio. La mayoría de las pilas se fabrican en China. También hay numerosas instalaciones de producción fuera de Estados Unidos.

Eveready y Energizer se comercializan como marcas diferentes en algunos mercados en Asia y América Latina. Esto ha llevado a la disponibilidad de "Eveready Gold" pilas alcalinas y baterías alcalinas de Energizer en estantes de las tiendas. Sin embargo, ambos están dirigidos a diferentes segmentos del mercado y las baterías Eveready tienden a comercializarse para dispositivos finales de demanda de energía más baja mientras que las pilas Energizer se comercializan dispositivos hambrientos de poder y tienen un precio en consecuencia⁷⁶.

Eveready en Colombia. No se han encontrado vestigios de la llegada de la marca a Colombia más que la reseña que se hace en el libro “100 hitos de la economía del Valle del Cauca”, en donde se menciona que “Union Carbide montó una planta de producción de pilas de carbón y linternas en Yumbo, Valle del Cauca en el año de 1946”⁷⁷, para la marca Eveready, la cual tuvo prácticamente la exclusividad del

⁷⁶ Energizer Holdings, Inc. History [en línea]. Canadá: Fundinguniverse.com, 2000 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet:

<http://www.fundinguniverse.com/company-histories/energizer-holdings-inc-history/>

⁷⁷ 100 hitos en la economía del Valle del Cauca [en línea]. Santiago de Cali: El País.com, 2009 [consultado 25 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet:

<http://historico.elpais.com.co/paisonline/notas/Abril122010/eco10.html>

mercado hasta la llegada de la marca Varta a Colombia a finales de los años 70's, posteriormente lanzó Eveready Gold para competir en el segmento de pilas alcalinas. En 1994 se decide terminar la producción en Colombia y se convierte en una empresa importadora. "Actualmente la casa matriz está ubicada en St. Louis, Missouri y se cuenta con plantas de producción en diferentes lugares como Europa, Asia y Estados Unidos".

El último comercial de televisión en Colombia del que hay evidencia en el canal YouTube data de 1994 con el slogan "Eveready la pila de los colombianos" y hablaba de las pilas Eveready como las nueve vidas, hechas para durar en el radio o la linterna y finalizaba diciendo haga cuentas, con Eveready ¿para qué más?⁷⁸.

Según información suministrada por John Jairo Roldan, gerente de producción de Tronex, en los últimos años Eveready ha concentrado toda su inversión publicitaria en su marca Energizer, con la cual lidera el segmento de pilas alcalinas con 52% de participación en ventas en Colombia, y que su trabajo en canales de distribución está concentrado en las grandes cadenas, autoservicios independientes en donde la venta del segmento se concentra y la atención al canal tienda a tienda lo hace todo a través de distribuidores.

6.1.3. Panasonic

- **Perspectivas de la compañía.** "Reconociendo sus responsabilidades como industriales, se dedican ellos mismos al progreso y desarrollo de la sociedad y el bienestar de las personas a través de sus actividades de negocio, aumentando así la calidad de vida en todo el mundo".
- **Historia de la compañía.** La Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. es una de las mayores firmas de electrónica de consumo en el mundo. Aunque el nombre de la empresa es prácticamente desconocido fuera de Japón, los nombres de marca con que Matsushita vende sus productos son palabras japonesas. Panasonic, Quasar, Technics y JVC son fabricados por Matsushita. La compañía opera en cuatro segmentos de negocio principales: redes de AVC, electrodomésticos, equipos industriales, componentes y dispositivos. Sus gamas de línea de producto de televisores de color, DVD's, lavadoras, robots industriales y semiconductores. En Japón, Matsushita es tan conocida como sus marcas. El fundador de la compañía, Konosuke Matsushita, es considerado como el patriarca de la industria de electrónica de consumo japonesa.

⁷⁸ Comercial colombiano de pilas Eveready 1994, Op. cit., Disponible en Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=rT8o6IGf0bA>

En marzo de 1923, Konosuke Matsushita, el fundador de la empresa que más tarde se convertiría en Panasonic, había desarrollado con éxito una lámpara en forma de bala de cañón a pilas para bicicletas. Fue un producto innovador debido a un nuevo método de montaje de una batería especial y un bombillo tipo lámpara que se usaron para proporcionar 30 horas de funcionamiento cuando dos o tres horas era el promedio de funcionamiento para productos similares en ese momento.

Para aplicaciones más allá del mercado de las bicicletas, el Sr. Matsushita inventó una lámpara de mano de forma cuadrada en 1927. Fue el primer producto que se comercializa bajo el nombre de Nacional. A pesar de los difíciles tiempos económicos durante la década de 1930, la producción anual de lámpara superó 6 millones de unidades. Este golpe importante condujo a un alza en las ventas de la batería. Para hacer frente a la demanda, Matsushita Electric Factory (como se conoce ahora) asumió el control de la fábrica de baterías de Komori en septiembre de 1931 y comenzó la producción propia de pilas. A continuación, en 1932, la compañía asumió el control de la fábrica de pilas Tsujido Okada y abrió la fábrica de baterías de Kadoma inmediatamente después. Una nueva fábrica en el área del Sangou siguió en 1933 y desde 1935 el sitio ha servido como el hogar del negocio de pilas. Así como el éxito de la lámpara, las ventas de pilas llegaron hasta 3 millones de unidades y contribuyen al desarrollo de Matsushita Electric.

La empresa comenzó el desarrollo de una batería recargable para aplicaciones civiles de 1935 a 1944, cambiando a abastecedor militar durante la guerra. Para mejorar el control de calidad, la producción de polvo de plomo se trasladó a la empresa. La compañía de pilas Okada estaba especializada en pilas secas, en lugar de tipos de plomo, así que Matsushita Electric la colocó bajo el liderazgo del profesor Yokoyama de Yokohama ingeniería High School (ahora Universidad Nacional de Yokohama). El personal realizó una investigación en una fábrica de producción de prueba, por estándares de hoy, primitiva. La fábrica fue más tarde apropiada para uso militar y la investigación y desarrollo independiente fue suspendido.

El estallido de la guerra de Corea en 1950 estimuló la demanda y revitalizó la industria. Acuerdos técnicos y la cooperación con los fabricantes en el extranjero también llegaron a ser populares. Apegándose a la política de tener "persistencia para desarrollar un producto de clase mundial con tecnología propia", las materias primas y piezas fueron hechas internamente para garantizar la calidad constante. Nacional Hyper, la primera pila seca de chaqueta completamente de metal en Japón, fue introducida con éxito en abril de 1954. Con este lanzamiento, las pilas Nacional ganaron un equilibrio mayor. Un número de otros productos también fueron desarrollando en conjunto con las baterías, como linternas y lámparas (que estaban en alta demanda), así como encendedores de gas y nuevos productos como relojes con pilas, estufas de gas automático, zumbadores de llamada de emergencia, y zumbadores de baño. Se abrieron nuevos mercados en calefacción, energía y audio, y la demanda de baterías comenzó a expandirse rápidamente, llevando a la completa automatización de la producción.

Justo después del lanzamiento de la pila Nacional Hyper, el manager se dio cuenta que el potencial de aplicación estaba limitado por el rendimiento. Se decidió que debía elaborarse una batería con dos veces la vida útil de los diseños convencionales. Dentro de las limitaciones de tamaño impuestas por las normas internacionales, la superación de la dificultad relativa a la composición química resultó ser un gran desafío. El objetivo era crear una batería sin fugas, que no se descargase y que ofreciera un alto rendimiento en calor, frío y humedad. Finalmente, en 1963, Matsushita Electric tuvo éxito en el desarrollo de Hi-Top, una batería con el doble de la vida útil que los modelos existentes. La batería fue utilizada en gran variedad de aplicaciones tales como máquinas de afeitar eléctricas y calculadoras, y una vez más la demanda aumentó. Matsushita Electric continuó mejorando el diseño con NEO Hi-Top, una batería que tiene patentes internacionales en 17 países, así como 943 patentes.

Inmediatamente después de la popular introducción de la Hi-Top, se inició la investigación para una nueva pila de alto rendimiento con tres veces la capacidad de Hyper y 1.5 veces la capacidad del Hi-Top. Conforme a los estándares de las dimensiones internacionales de 6 cm de altura de 3,3 cm de diámetro, la empresa fijó una meta para mejorar el rendimiento en un 50% de la pila líder, que estaba dando doble el rendimiento de Hyper. En julio de 1969, la NEO Hi-Top de Nacional fue lanzada, con lo que entonces era una pila con vida más larga del mundo. Para automatizar y acelerar la producción, una línea de producción de alta velocidad fue introducida y era capaz de producir pilas a más de 600 por minuto. La compañía también se amplió en diversos productos, equipos médicos, papelería, productos de pesca, jardinería y suministro de productos especializados para satisfacer las necesidades específicas de cada industria.

En 1959, se había iniciado la investigación para baterías recargables de níquel-cadmio selladas, las cuales no se utilizaron en Japón en aquel momento, pero el diseño fue ganando popularidad en Europa y los Estados Unidos con su condición reutilizable. La primera batería de níquel-cadmio vista en Japón fue en 1961, un diseño de tipo botón para una afeitadora eléctrica. Sin embargo, una cuestión de calidad obligó a Matsushita Electric a suspender la producción.

En su página web Panasonic hace una descripción de todos los avances en la categoría de pilas recargables y el lanzamiento de sus marcas Eneloop y Evolta, además de numerosos avances en el campo de las baterías para laptops, celulares y otra diversidad de aparatos electrónicos logrados hasta hoy⁷⁹.

- **Panasonic en Colombia.** De acuerdo a información suministrada por el ingeniero John Jairo Roldan, gerente de producción de Tronex:

⁷⁹ Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. History [en línea]. Canadá: Fundinguniverse.com, 2004 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.fundinguniverse.com/company-histories/matsushita-electric-industrial-co-ltd-history/>

Las pilas Panasonic aparecen en Colombia a mediados de la década de los 90's justo después del cierre de la planta de Union Carbide que fabricaba las pilas Eveready en Yumbo Valle, esto se dio a través de los hermanos Gallo quienes fundaron Nacional Pilas, la cual tiene una sede en Cali y otra en Bogotá. Considera el mismo ejecutivo que particularmente en Cali Panasonic hizo el relevo de la marca Eveready, cuando esta última cerró su planta en Colombia, y que por eso hoy es líder en el mercado del Valle del Cauca a través de una estrategia de bajo precio.

El canal de distribución más importante para esta marca es el tienda a tienda y lo atiende de manera mixta, en Cali y algunas poblaciones del Valle del Cauca lo hace a través de algunos vendedores directos, pero no exclusivamente, ya que complementa esta distribución a través de distribuidores pequeños especializados en la atención de tiendas pequeñas; con este tipo de distribuidores atiende también el resto del territorio en donde hace presencia.

En cuanto al proceso de construcción de la marca en Colombia en la categoría de pilas, la compañía no ha hecho ningún esfuerzo en hacer comunicación específica de estos productos y dejando que estos se irrigen de la imagen de ser un fabricante de electro domésticos de alta tecnología.

Finalmente este mismo ejecutivo expreso el gran respeto que sienten las directivas de Tronex por este competidor, “ya que Panasonic desarrollo las pilas tal como las conocemos hoy”.

6.2. FACTORES CALVES DE ÉXITO

De acuerdo a los resultados de los análisis de diamante competitivo y cinco fuerzas presentadas en el capítulo cinco y teniendo en cuenta el concepto de Francisco Moncaleano, integrante de la junta directiva de Tronex, y Carlos Londoño, gerente de ventas de la misma empresa, se escogieron la economía de escala, la durabilidad, el portafolio de productos, la cobertura del mercado, el tener fuerza de venta directa, sistema de distribución costo eficiente, precios competitivos, el merchandising, la frecuencia de visita a las tiendas y el posicionamiento de marca, como factores claves de éxito para la categoría de pilas corrientes en Colombia. El cuadro 37 presenta estos diez factores escogidos, su ponderación y una breve justificación de su importancia relativa.

En resumen se puede decir que el factor más importante es el precio competitivo para el canal, porque normalmente los tenderos no transfieren al precio de venta un descuento que obtienen de los fabricantes, sino que aumentan su margen, lo que les estimula para hacer presión de oferta. Mientras que el factor menos importante

es el portafolio amplio de pilas, ya que el canal más importante para las pilas corrientes son las tiendas de barrio y en estas en su gran mayoría sólo se venden pilas corrientes y alcalinas.

Si bien la durabilidad es la base de decisión de la categoría no se escogió como el factor más importante porque para el consumidor resulta difícil percibir la duración extra de una marca sobre la otra a menos que haga el ejercicio sistemático de documentar las fechas y horas de instalación y de terminación del trabajo de la pila.

El tener fuerza de ventas directa y el merchandising están correlacionados ya que la fuerza de ventas de un distribuidor usualmente no realiza este tipo de trabajo debido a que tiene muchos productos para vender y se concentra más en hacer un recorrido rápido por todo el catálogo de ventas.

Los otros factores están relacionados con la distribución y específicamente la distribución en tiendas de barrio, lo que supone la atención de 332.000 puntos de venta en toda Colombia, que debe hacerse a un costo eficiente. Además, por no ser una categoría de destino, requiere que el producto se destaque en la tienda.

Cuadro 17. Factores claves de éxito para la categoría de pilas corrientes en Colombia

FACTOR CLAVE	PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN
Economías de escala	0,08	Permite reducir el costo de producción aportando mayor valor a la cadena distribución hasta el consumidor final.
Durabilidad	0,08	Es importante que dure, pero en aplicaciones en que la pila dura periodos largos es difícil percibir un mayor desempeño.
Portafolio de productos	0,05	Las ventas de pilas corrientes se realizan en un 80% en tiendas de barrio en donde las aplicaciones más específicas no se comercializan o lo hacen en menor proporción como las pilas alcalinas.
Cobertura del mercado	0,12	Porque es un producto para el que el consumidor prefiere hacer pequeños desplazamientos.
Fuerza de venta directa	0,10	Hacer mayor presión de oferta y mejor merchandising, pero es mas costosa que tener distribuidores.
Distribución costo eficiente	0,11	Permite transmitir mayor margen al canal o generar mayor utilidad. Se potencializa aumentando el tamaño del pedido.
Precio competitivo	0,14	Estimula al canal a tener el producto y promocionarlo.
Merchandising	0,12	Estimula la compra por impulso. Le recuerda al consumidor la necesidad de la categoría.
Frecuencia de visita a los canales	0,12	Por ser una categoría de lenta rotación el canal prefiere comprar mínimas cantidades frecuentemente.
Posicionamiento de marca	0,08	A pesar de no haber preferencia por una marca, si se requiere reconocimiento del consumidor, lo que minimiza el esfuerzo del canal para venderla.
TOTAL	1,00	

Fuente: BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 172

6.3. MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO

En la matriz de perfil competitivo se realizó la calificación de uno a cuatro cada una de las empresas en los diez factores claves de éxito considerados para la categoría de pilas corrientes en Colombia y que se muestra en el cuadro 38.

En esta categoría los importadores logran economías de escala en la medida que concentran su producción mundial en una sola planta, mientras que Tronex produce solamente para atender la demanda local, 24% del mercado Colombiano.

La durabilidad se calificó de acuerdo a las gráficas de descarga presentadas en el capítulo 2 que mostraban una duración superior de Tronex, aunque en unos porcentajes bajos.

El portafolio de producto se midió de acuerdo a la totalidad del portafolio de pilas de todas las clases ofrecido por las compañías sin importar a que canal.

En la cobertura del mercado se valoró la actividad comercial de las compañías en las regiones del territorio nacional, independiente de la participación de mercado y la distribución numérica, construido de acuerdo al criterio de los jefes de venta regionales de Tronex.

En la valoración de la fuerza de ventas directa, se calificó el tiempo de dedicación de un vendedor a las marcas de la compañía exclusivamente, aumentando la presión de oferta y el merchandising de los productos de la compañía.

En la frecuencia de visita al canal se calificó el número de distribuidores que venden la marca por territorio y la importancia de esos distribuidores, también con base en las percepciones de los jefes de venta regionales de Tronex.

La valoración del precio competitivo se basó en el precio ofrecido al canal, ya que el tendero marca la categoría a un precio igual para la categoría y los descuentos que obtiene los convierte en margen para la tienda, valorada de acuerdo a los chequeos de precios realizados por la fuerza de ventas de Tronex.

En posicionamiento de marca se evaluó el reconocimiento como nombre de una pila de cada una de las marcas.

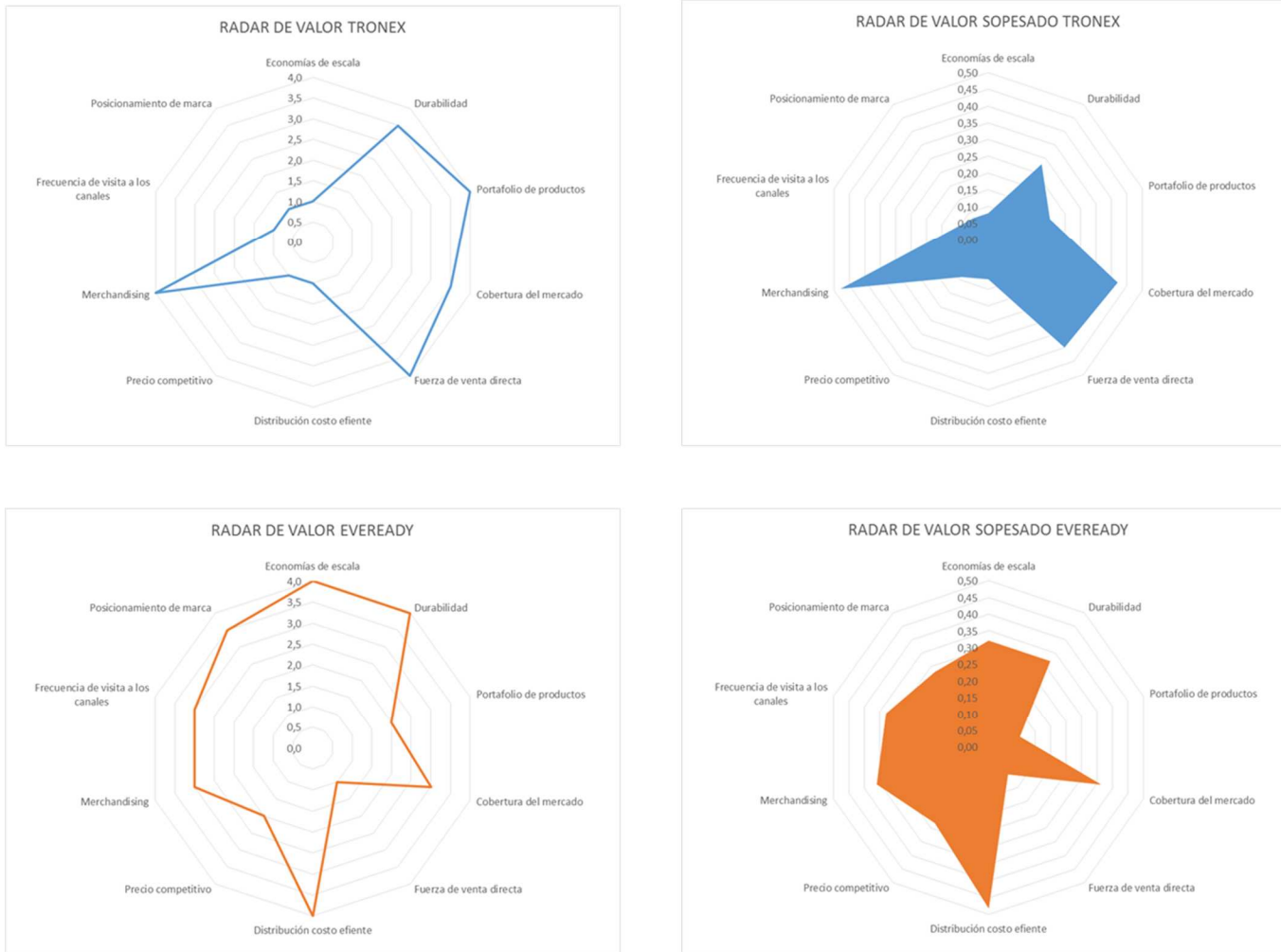
La figura 11 muestra los radares de perfil competitivo en valor y sopesado de Tronex y Eveready, mientras que la figura 12 muestra los radares de perfil competitivo en valor y sopesado de Varta y Panasonic, finalmente la figura 13 presenta los radares de perfil competitivo valor y sopesado superpuesto.

Cuadro 38. Matriz de perfil competitivo

FACTORES CLAVE DE ÉXITO	PESO		TRONEX		EVEREADY		VARTA		PANASONIC	
			VALOR	VALOR SOPESADO	VALOR	VALOR SOPESADO	VALOR	VALOR SOPESADO	VALOR	VALOR SOPESADO
Economías de escala	8%	0,08	1,0	0,08	4,0	0,32	4,0	0,32	4,0	0,32
Durabilidad	8%	0,08	3,5	0,28	4,0	0,32	3,0	0,24	3,0	0,24
Portafolio de productos	5%	0,05	4,0	0,20	2,0	0,10	2,0	0,10	2,0	0,10
Cobertura del mercado	12%	0,12	3,5	0,42	3,0	0,36	4,0	0,48	2,0	0,24
Fuerza de venta directa	10%	0,10	4,0	0,40	1,0	0,10	1,0	0,10	3,0	0,30
Distribución costo eficiente	12%	0,12	1,0	0,12	4,0	0,48	3,0	0,36	2,0	0,24
Precio competitivo	14%	0,14	1,0	0,14	2,0	0,28	3,0	0,42	4,0	0,56
Merchandising	12%	0,12	4,0	0,48	3,0	0,36	2,5	0,30	2,5	0,30
Frecuencia de visita a los canales	11%	0,11	1,0	0,11	3,0	0,33	4,0	0,44	4,0	0,44
Posicionamiento de marca	8%	0,08	1,0	0,08	3,5	0,28	4,0	0,32	3,0	0,24
Total	100%	1,00		2,31		2,93		3,08		2,98

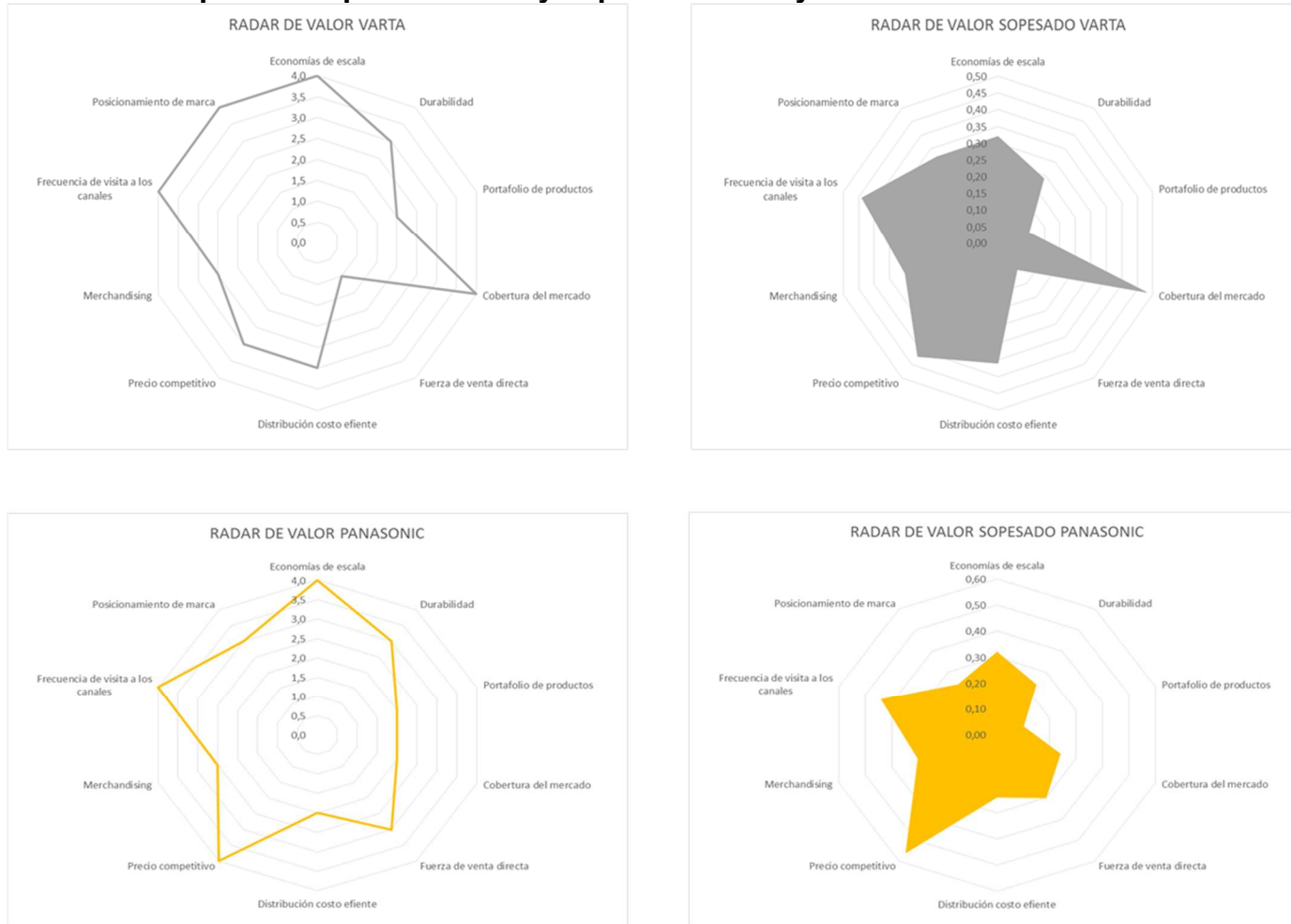
Fuente: BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 176

Figura 11. Radares de perfil competitivo valor y sopesado Tronex y Eveready



Fuente: BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 178

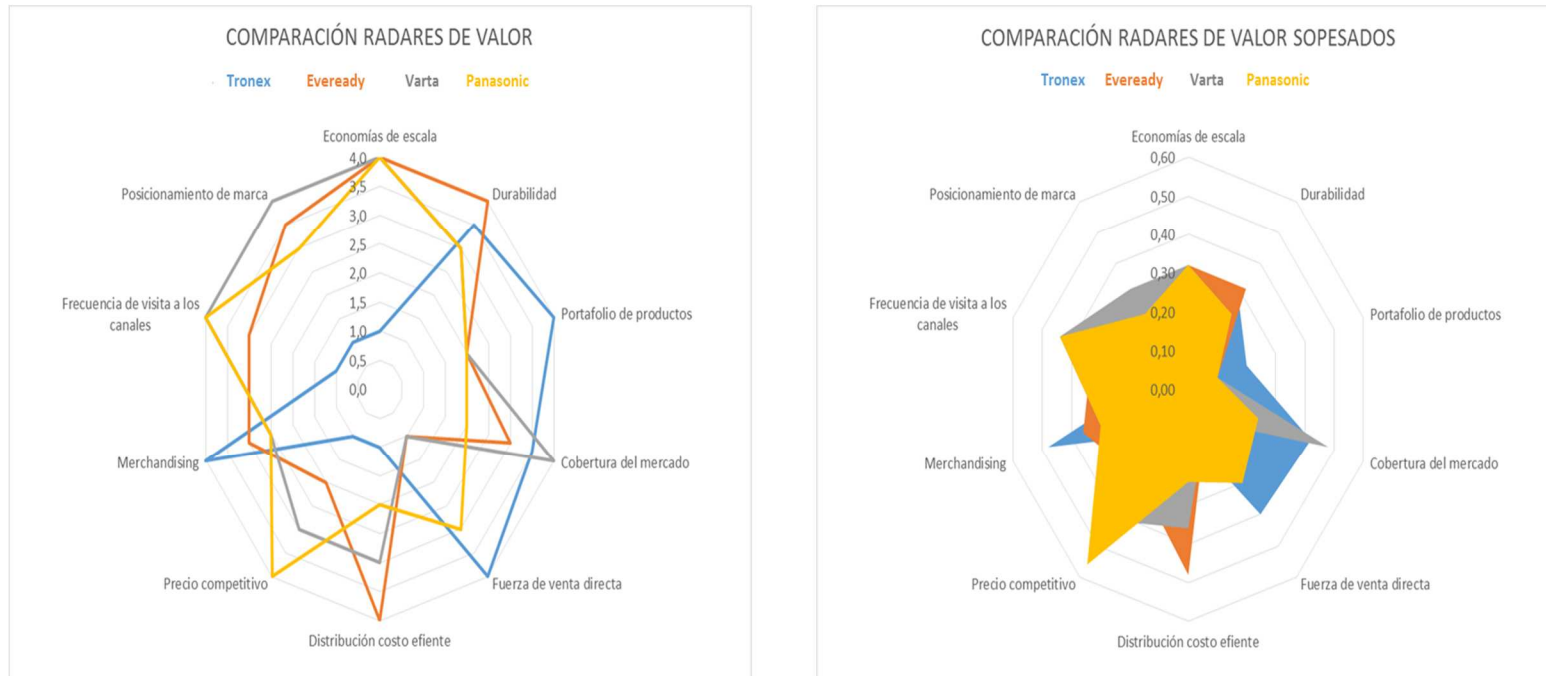
Figura 12. Radares de perfil competitivo valor y sopesado Varta y Panasonic



Fuente: BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 178

RADARES DE PERFIL COMPETITIVO CATEGORÍA DE PILAS CORRIENRES EN COLOMBIA

Figura 13. Radares de perfil competitivo valor y sopesado superpuesto



Fuente: BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 187

De la matriz de perfil competitivo de la categoría de pilas corrientes se concluye que Varta es el fabricante de mayor competitividad en la categoría de pilas corrientes en el país con una calificación de 3,08 ponderada, en donde sus fortalezas están relacionadas con su posicionamiento de marca, la frecuencia de visita a las tiendas de barrio y la cobertura del territorio.

La calificación para Panasonic y Eveready es de 2,98 y 2,93 respectivamente, teniendo Panasonic el precio más competitivo del mercado y una visita al canal de distribución al mismo nivel de Varta como líder del mercado. En la calificación de Eveready supera al líder del mercado en durabilidad, distribución costo eficiente y merchandising.

Mientras que Tronex tiene la menor calificación ponderada con 2,31 obteniendo calificaciones altas en factores como fuerza de venta directa, merchandising y cobertura de territorio, a través de las cuales establece una diferenciación que se muestra en el radar comparativo sopesado y a través de lo cual ha logrado posicionarse como segundo en la categoría de pilas corrientes en Colombia. También, obtiene una calificación alta en una variable de poca ponderación como la amplitud del portafolio de pilas. Mientras que sus calificaciones son bajas en factores de alto impacto como la frecuencia de visita, el posicionamiento de marca, la economía de escala, el precio competitivo y la distribución costo eficiente.

En la revisión de los competidores de Tronex se encuentran dos compañías centenarias como Varta y Eveready y una compañía japonesa Panasonic del comienzos del siglo pasado que se sobrepuso a las secuelas de la segunda guerra mundial, las cuales no sólo reinventaron las pilas corrientes y sus procesos productivos sino también muchos de los aparatos que hicieron crecer su demanda como las linternas entre muchos otros. Estas tres compañías tienen vocación de fabricantes de grandes volúmenes que se traducen en economías de escala, pero no son proclives a la distribución directa.

6.4. RECOMENDACIONES A LA ORGANIZACIÓN

Se recomienda por tanto que Tronex mejore en los siguientes aspectos:

- **Incrementar la frecuencia de visita:** la visita que realiza la fuerza de ventas de Tronex a las tiendas se hace cada tres semanas, mientras que sus competidores lo hacen mínimo semanalmente y tantas veces a la semana como distribuidores tenga la marca. Esta situación pone en desventaja a

Tronex, porque según entrevistas con los vendedores de la empresa y la matriz de Implicación (FCB) presentada por Lambin (1995), el consumidor no tiene fidelidad por una marca de pilas, por ser una categoría de baja implicación, por lo que el tendero comprará cualquier marca. Entonces tendrá más posibilidades de vender la marca con más frecuencia de visita, por lo tanto Tronex deberá desarrollar acciones que le permitan incrementar su frecuencia de visita a mínimo semanalmente.

- **Mejorar el posicionamiento de marca:** si bien la categoría de pilas es de baja implicación según Lambin (1995), lo que implica que la relevancia de la marca es menor que en otras categorías, es necesario desarrollar un plan de comunicación que haga que el consumidor identifique la marca y su propuesta de valor de manera que facilite trabajo de impulso del tendero.
- **Mejorar su margen bruto:** Tronex deberá mejorar su productividad de tal manera que le permita neutralizar las ventajas derivadas de las economías de escala lograda por sus competidores de tal forma que le permita tener precios más competitivos.
- **Lograr un costo eficiente de distribución:** Tronex debe mejorar su volumen de venta de manera que le permita garantizar que cada visita a una tienda tienen el costo más bajo posible sobre la venta realizada. Volumen que deberá lograrse con su portafolio de pilas u otros productos, optimizando su capacidad de carga y el tiempo de su fuerza de ventas.

7. CADENA DE VALOR CATEGORÍA DE PILAS CORRIENTES EN COLOMBIA

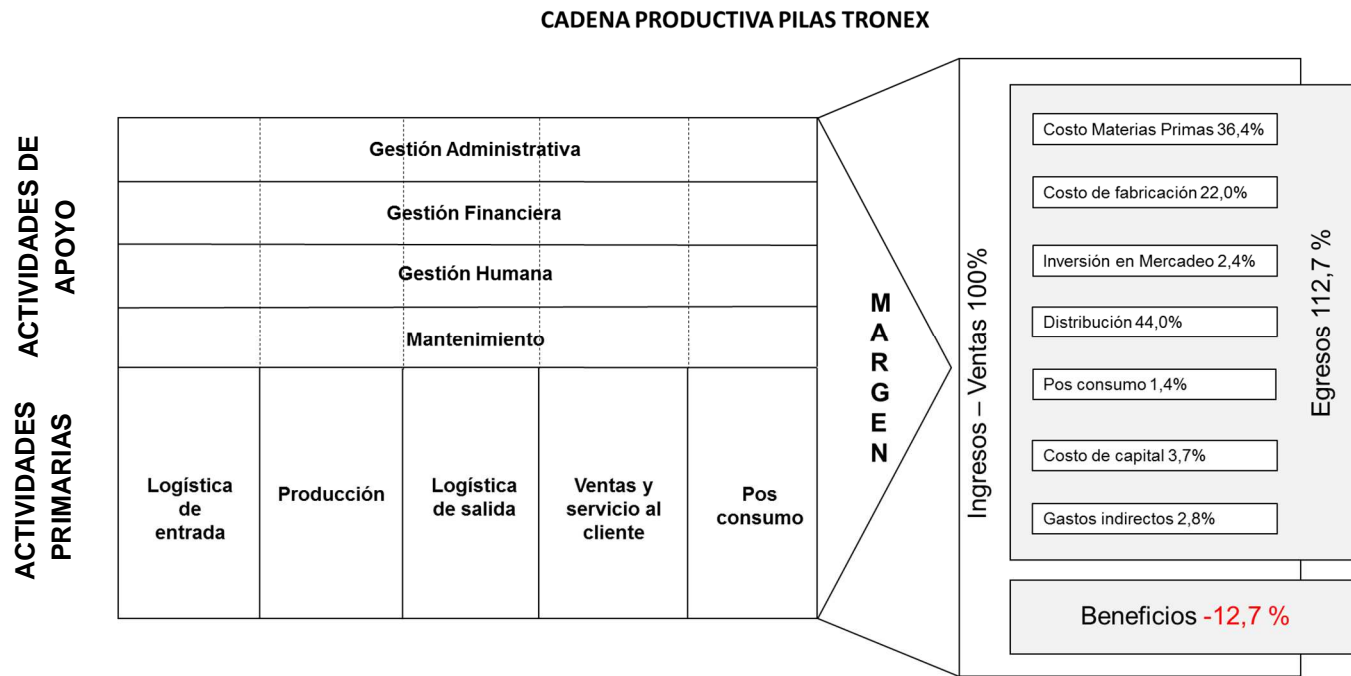
Otros de los aportes de Michael Porter al estudio de la competitividad es el concepto de “Cadena de Valor”, mediante el cual clasifica las actividades de la empresa en primarias y de apoyo, en el cual las actividades primarias están implicadas en el flujo de los productos hacia el cliente, desde la adquisición de materias primas, transformación y logística de salida. Mientras que las de apoyo existen para apoyar las otras y son por ejemplo compras, desarrollo de tecnologías y administración de recursos humanos, que pueden asociarse con cada una de las actividades de primarias. Finalmente, la infraestructura de la firma, que corresponde a finanzas, contabilidad y administración general, que puede aplicarse a la cadena completa en lugar de simples partes. Y en base a la forma en que se administra toda la cadena de valor la firma logra obtener márgenes de ganancia⁸⁰.

Desde este contexto la cadena de valor de la categoría de pilas corrientes en Colombia involucra actividades primarias de logística de entrada, producción o mezcla, ensamble y empaque de pilas, logística de salida, ventas y servicio al cliente y pos consumo o disposición final. En cuanto a actividades de apoyo están la gestión administrativa, la gestión financiera, la gestión humana, la gestión ambiental y el proceso de mantenimiento. Con base en las actividades descritas y los estados de resultados del año 2016 que mostraron una pérdida del 12,7%, la figura 14. ilustra la cadena de valor para la compañía Tronex.

La cadena de valor de Tronex es negativa debido a que los costos de materiales (36,4%), el costo de fabricación (22,0%), las actividades de distribución (44%) y mercadeo (2,4%) equivalen al 104,8% de las ventas de la compañía en la categoría de pilas corrientes. El restante 7,9% de la cadena de valor se encuentra distribuida entre el costo de capital (3,7%), gastos indirectos (2,8%) y el programa pos consumo (1,4%).

⁸⁰ BETANCOURT B. Op. cit., p. 199.

Figura 14. Cadena de Valor pilas Tronex



Fuente: El autor, adaptado de B. Betancourt, 2014.

7.1 ACTIVIDADES PRIMARIAS DE LA CADENA DE VALOR DE TRONEX

Las actividades primarias de la cadena de valor de Tronex como fabricante se muestra en la figura 15., la cual comienzan con la logística de entrada, que se destaca la selección de los proveedores de materias primas, pues para sus directivas la principal preocupación es utilizar los mejores materiales. Esta selección se deriva de muchos años de relación comercial de las directivas con sus proveedores desde experiencia como administradores de ROV limitada. Esta relación histórica, puede afectar de alguna forma la posibilidad de buscar otros proveedores que ofrezcan mejores precios u otros valores agregados.

En el proceso de producción de pilas corrientes hay dos factores claves, la mezcla y el sellado, para entregar al consumidor final una pila cargada y que dure, una buena mezcla garantiza la carga y la duración, un buen sellado que evita que se pierdan los componentes químicos que hacen que la pila funcione. En la cadena de valor de Tronex la mezcla es lo que sus directivos consideran su mayor fortaleza y en donde hacen mayor énfasis. Sin embargo, es en el sellado en donde todo el esfuerzo de fabricación se puede perder si este falla y hay fuga. El sellado es un proceso que requiere una alta precisión toda vez que requiere aplicación del sellante en cantidades microscópicas a altas velocidades. Y es precisamente el líquido o pérdida del electrolítico, de lo que más dice la fuerza de ventas de Tronex es la mayor objeción del producto que enfrentan en el mercado, que además de inutilizar la pila produce corrosión de las partes metálicas visibles, deteriorando de esta forma la imagen de la marca.

En la logística de salida se destaca el cargue del producto terminado a las rutas de venta debido a que el sistema autoventa requiere precisión en los niveles de cargue, ya que si se carga menos de lo necesario se perdería venta, pero si se carga de más se tiene un exceso de inventario en riesgo de robo o deterioro un lado, y por el otro un incremento del capital de trabajo.

En ventas se destacan las actividades de merchandising y promoción toda vez que la categoría de pilas no es una categoría de destino y su compra se da por impulso, por esta razón el producto debe estar destacado en el punto de venta de tal forma que llame la atención del cliente.

Finalmente en el programa posconsumo se destaca la recolección del material usado, ya que este se realiza a través de la fuerza de ventas, casi como una logística inversa y tiene en cuenta la necesidad de involucrar toda la cadena de distribución.

7.2 ACTIVIDADES SECUNDARIAS DE LA CADENA DE VALOR DE TRONEX

Dentro de las actividades secundarias de la cadena valor de pilas corrientes Tronex se incluyen la gestión administrativa, la gestión financiera, la gestión humana, la gestión ambiental y el proceso de mantenimiento. La figura 16. ilustra las actividades secundarias de la cadena de valor de Tronex.

Del área administrativa su principal aporte es el soporte técnico, sobre todo el que tiene que ver con sistemas de información que permiten tener a las diferentes áreas integradas y coordinadas.

Los gastos de viaje representan el 4,4% de las ventas según muestra el estado de resultados de Tronex de 2016, es por esto que dentro de la gestión financiera se considera que el adecuado funcionamiento del proceso de gastos de viaje es clave para la cadena de valor de Tronex.

En las actividades de gestión humana se destaca la selección de personal, ya que la rotación de la fuerza de ventas es alta y debe estar permanente en la búsqueda de las personas no sólo con las competencias para realizar el trabajo y con alta tolerancia a la frustración, sino refinando el proceso para hacer que esa rotación de personal disminuya.

De la gestión ambiental se destaca la administración del programa de pos consumo, que supone un alto riesgo en la continuidad del negocio.

Para terminar, el proceso de mantenimiento tiene un énfasis importante en el mantenimiento de la flota de transporte, ya que del perfecto funcionamiento de esta depende la visita puntual a los clientes. La complejidad gira en torno a necesidad de mantener un estricto control del gasto de una flota de 193 vehículos que están distribuidos por todo el país, en talleres externos.

Figura 15. Actividades primarias pilas Tronex

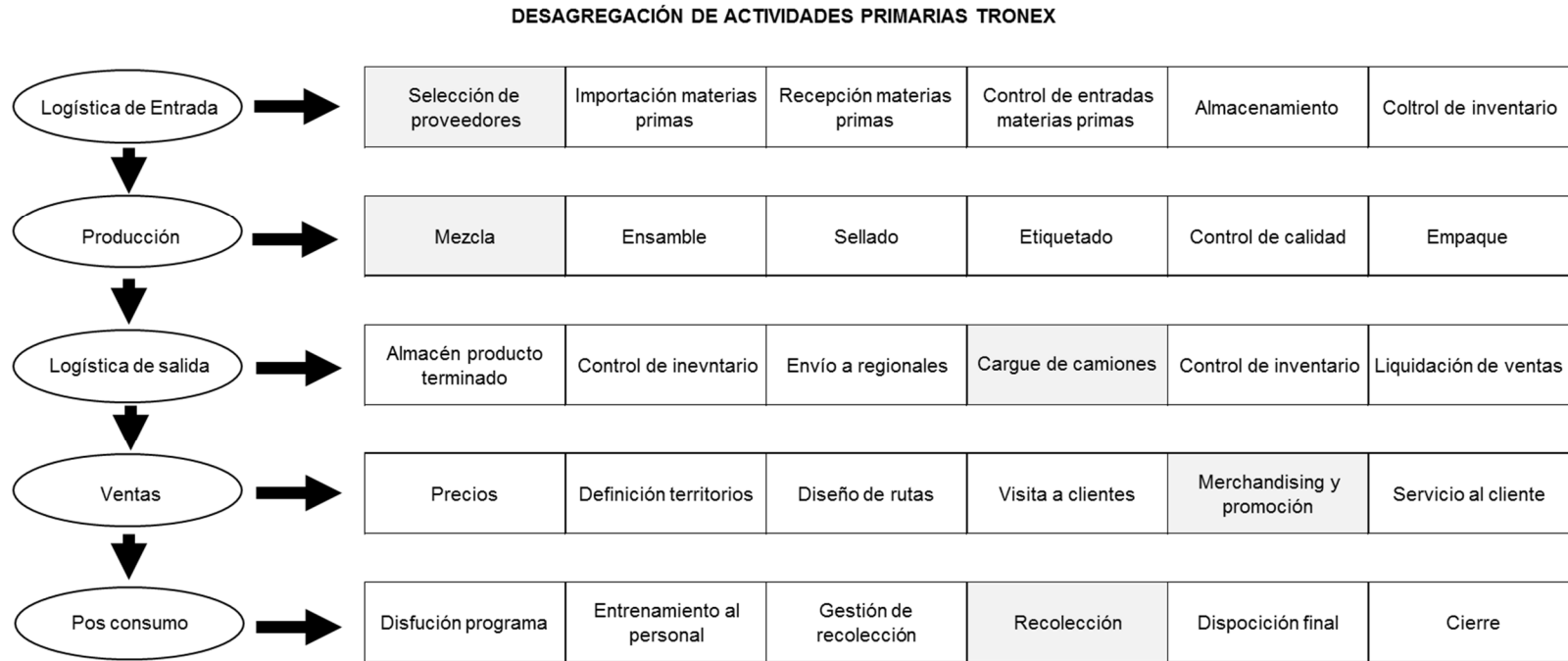


Figura 16. Actividades secundarias Tronex



7.3. ACTIVIDADES DE VALOR DE TRONEX FRENTE AL SECTOR

La cadena de valor de Tronex frente al sector ofrece algunas diferencias significativas ya que la empresa es la única que produce pilas corrientes en el país y tiene fuerza de ventas directa para la atención de las tiendas de barrio. La figura 17. muestra la comparación entre las actividades de la cadena de valor de Tronex frente a las compañías del sector, se presenta una sola comparación, porque la manera de operar de estas compañías es similar, desde la importación de producto terminado, así como la tercerización de la atención a las tiendas de barrio.

En logística de entrada mientras que en Tronex se destaca la selección de proveedores, en el sector el almacenamiento. En la producción Tronex hace énfasis en la mezcla de materiales químicos en el sector se destaca el sellado, esto debido a la percepción que tiene la fuerza de ventas de Tronex en cuanto a que el índice de liqueo en los competidores es menor que en la empresa.

En la operación de ventas mientras que para el sector se destaca la visita a clientes, la cual es tercerizada y con una frecuencia mínimo tres veces superior a la Tronex, ya que la empresa visita los clientes cada 21 mientras que las demás marcas del sector mínimo las visitan semanalmente o más dependiendo del número de distribuidores que tenga en el territorio. Sin embargo, el hecho que Tronex tenga fuerza de venta directa y auto venta hace un acento en el merchandising, en las tiendas que visita el vendedor de Tronex la categoría está exhibida. Otra de las ventajas de la fuerza de venta directa está en que hay un trabajo más dedicado a la recolección de producto usado y se comunica a las tiendas el programa de pos consumo, a diferencia de las empresas del sector en donde todo el trabajo lo realiza el gestor del programa "Pilas con el ambiente" que su mayor trabajo está en centros comerciales en donde ubica contenedores de recolección.

En las demás áreas es menos visible desde el mercado las habilidades de las empresas del sector referidas a las actividades secundarias, pero se consideran crédito y cobranzas y la gestión de personal como actividades destacadas.

Figura 17. Actividades de valor de Tronex frente al líder de la categoría

ACTIVIDADES DE VALOR DE TRONEX FRENTE A VARTA

TRONEX

SECTOR

Selección de proveedores	Importación materias primas	Recepción materias primas	Control de entradas materias primas	Almacenamiento	Control de inventario
Mezcla	Ensamble	Sellado	Etiquetado	Control de calidad	Empaque
Almacén producto terminado	Control de inventario	Envío a regionales	Cargue de camiones	Control de inventario	Liquidación de ventas
Precios	Definición territorios	Diseño de rutas	Visita a clientes	Merchandising y promoción	Servicio al cliente
Difusión programa	Entrenamiento al personal	Gestión de recolección	Recolección	Disposición final	Cierre
Abastecimiento	Contabilidad	Infraestructura	Soporte técnico	Soporte Jurídico	Control interno
Presupuesto de efectivo	Crédito y cobranzas	Aplicación de recaudos	Caja menor	Gastos de viaje	Pago a proveedores
Selección de personal	Formación y desarrollo	Gestión de personal	Salud ocupacional	Bienestar	Cultura organizacional
Sistema de gestión ambiental	Control de trampas de grasa	Monitoreo emisión de ruido	Vertimiento de aguas	Transporte mercancías peligrosas	Programa pos consumo
Planta de producción	Flota de transporte	Infraestructura física			

De la revisión de la cadena de valor de Tronex frente a la cadena de valor del sector se destaca que como se mostro en el análisis de la cadena productiva, la compañía tiene un costo de fabricación 5,2% por encima de la media del sector. Además, mientras que las otras empresas de la categoría de pilas tercerizan la distribución a travez de otorgar descuentos que oscilan entre el 18 y el 25 por ciento, dependiendo del reconocimiento de distribuidor, del volumen de clientes y de la cobertura, Tronex por su parte hace la distribución a través de su propia fuerza de ventas con un costo de 44% sobre las ventas, cargando a la marca todos los gastos de transporte y del vendedor, mientras que las otras marcas diluyen el costo de llegar a la tienda con las otras marcas que vende el distribuidor.

Varta y Everready hacen uso de grandes distribuidores como Colombiana de Comercio, Altipal, De Sierra y Puyo entre otros que se concentran en la atención de las tiendas más grandes, Panasonic lo hace a través de distribuidores regionales que tiene el manejo de tiendas de barrio pequeñas y demás del descuento al distribuidor hay una inversión en incentivos al vendedor del distribuidor.

8. ESTRATEGIA COMPETITIVA

Betancour (2014) presenta una compilación de definiciones de estrategia de las que se destaca la presentada por Porter(1980) “la definición de una estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir. Estrategia es la formulación y ejecución de un conjunto integrado de deccisiones basadas en las necesidades del cliente, las cuales identifican el pocisionamiento esencial y las ventajas competitivas necesarias para ganarle a la competencia y al mismo tiempo satisfacer objetivos financieros y no financieros”. Además, al reponder a la pregunta ¿Qué es Estrategia? Hace las siguientes afirmaciones: “la estrategia es una carrera para llegar a una posición ideal”, “la estrategia es la creación de una posición única y valiosa, que implica un conjunto de actividades diferentes” y “la estartegia es hacer cambios al competir y elegir lo que no hacer”⁸¹.

De acuerdo con Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (1998) “Porter afirmo que sólo existen dos tipos basicos de ventaja competitivas que una firma puede poseer: Bajo costo o diferenciación”. Y Betancourt (2014) expresa: “ La diferenciación es realizar un factor que sea clave en el sector, mejor que la competencia y de manera que sea así percibido por los clientes (de todo el mercado)”. Presenta además estos siete factores de diferenciación: calidad, innovación, diseño, tecnología o investigación y desarrollo, imagen de marca y canal – distribución.

Betancourt (2014) a patir de Porter plantea el siguiente esquema de respuesta al la pregunta ¿qué es estrategia?⁸²:

La estrategia es una
carrera para llegar a una
posición ideal

- La estrategia es la creación de una posición única y valiosa, que implica un conjunto de actividades diferentes.
- La estrategia es hacer cambios al competir y elegir dejar de hacer cosas.

Fuente: BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 235

⁸¹ BETANCOURT, B. Op. cit., p. 235.

⁸² Ibíd., p. 235

Al contrastar el matriz de posicionamiento propuesta por de Kotler y Armstrong (2003), en donde ofrece nueve posibilidades de combinar precio y beneficio, con la cinco fuerza del mercado y el diamante competitivo y teniendo en cuenta la poca diferenciación de la categoría, como se mostró en el análisis de la estrategia en el capítulo 5, no tiene sentido intentar darle más al consumidor, porque cuesta más y difícilmente se podría cobrar más. Además que intentar dar más implicaría una campaña de comunicación muy agresiva con un costo muy alto. Por tanto las alternativas viables sería cobrar menos por lo mismo o cobrar menos por mucho menos, como lo muestra la figura 18.

Figura 18. Propuestas de valor para la categoría de pilas corrientes en Colombia

		Precio		
		Más	El mismo	Menos
Beneficios	Más	Más por más	Más por lo mismo	Más por menos
	Los mismos			Lo mismo por menos
	Menos			Menos por mucho menos

Fuente: KOTLER, P. y ARMSTRONG, G. Fundamentos de Marketing. 6 ed. México: Pearson, 2003. p. 260.

Desde el diseño de la estrategia de Tronex por parte de sus fundadores su enfoque ha sido la diferenciación, claramente declarado en su estrategia CDI.CE (Calidad, Distribución, Imagen y Costo Eficiente) heredada de la experiencia en la administración exitosa de la compañía ROV Ltada, que tenía los derechos sobre la marca de pilas Rayovac para América Latina, África y Asia Central.

Desde el año 2000 en el que se crea la compañía Tronex Battery Company se concibió el diseño de un producto con desempeño superior así como la atención directa a los canales que le permitieran un mejor servicio, mayor presión de oferta y realización de actividades de merchandising. Lo que es congruente con la Matriz de implicación (FCB) Lambin (1995) que plantea que ante una categoría como la de las pilas elctricas el comprador "Hace, Aprende y Siente", es decir que primero se

compra, luego se aprende del producto y finalmente se realiza una valoración de la satisfacción.

De acuerdo la teoría del posicionamiento la diferenciación debe ser percibida y además, de acuerdo a Porter (1985) es fuente de ventaja esa diferenciación sólo si se puede sacar una porción superior al costo del que se incurre en generar esa diferenciación. En el análisis de las cinco fuerzas de la categoría de pilas corrientes en Colombia, se encontró que la diferenciación es difícil de percibir por parte del consumidor debido a los largos periodos de duración que pueden tener las pilas en algunos aparatos, en ocasiones hasta sin uso.

8.1 ESTRATEGIA PROPUESTA PARA LA EMPRESA TRONEX⁸³

La estrategia propuesta para TRONEX

- Potencializar su sistema de distribución propio.
- Dejar de fabricar pilas corrientes en Colombia..

Fuente: El autor, adaptado de B. Betancourt, 2014.

Con base en los hallazgos presentados anteriormente la estrategia propuesta para Tronex es de diferenciación, potencializando su sistema de distribución que es lo que lo hace diferente a sus competidores, al punto de atender 146.000 tiendas de barrio directamente con 470 empleados entre vendedores conductores y supervisores contactados directamente, una flota propia de 193 vehículos y 7 centros logísticos ubicados en las principales ciudades de cada región de Colombia, y es a través de lo cual ha alcanzado un 24% de participación de mercado, siendo segundo, a pesar de tener la calificación más baja en el benchmarking competitivo, en donde sus precios son los más altos, su frecuencia de visita es la menor al igual que su reconocimiento de marca.

Anteriormente se menciona que la diferenciación frente al consumidor es compleja en la categoría de pilas corrientes y el éxito de una marca depende más de la presencia del producto en muchos puntos de venta, de la presión de oferta por parte del tendero y un adecuado merchandising.

⁸³ *Ibíd.*, p. 235

Sin embargo, como se observó en la cadena de valor de Tronex del capítulo 7, los gastos superan los ingresos generando pérdidas. Como lo indica Bentancour (2014), “la estrategia determina lo que hay que hacer” pero también, “lo que no hay que hacer” y si se sigue el lineamiento de Porter (1985) se deduce que Tronex no puede ser competitivo en la producción de pilas frente a los jugadores globales Varta, Panasonic y Eveready.

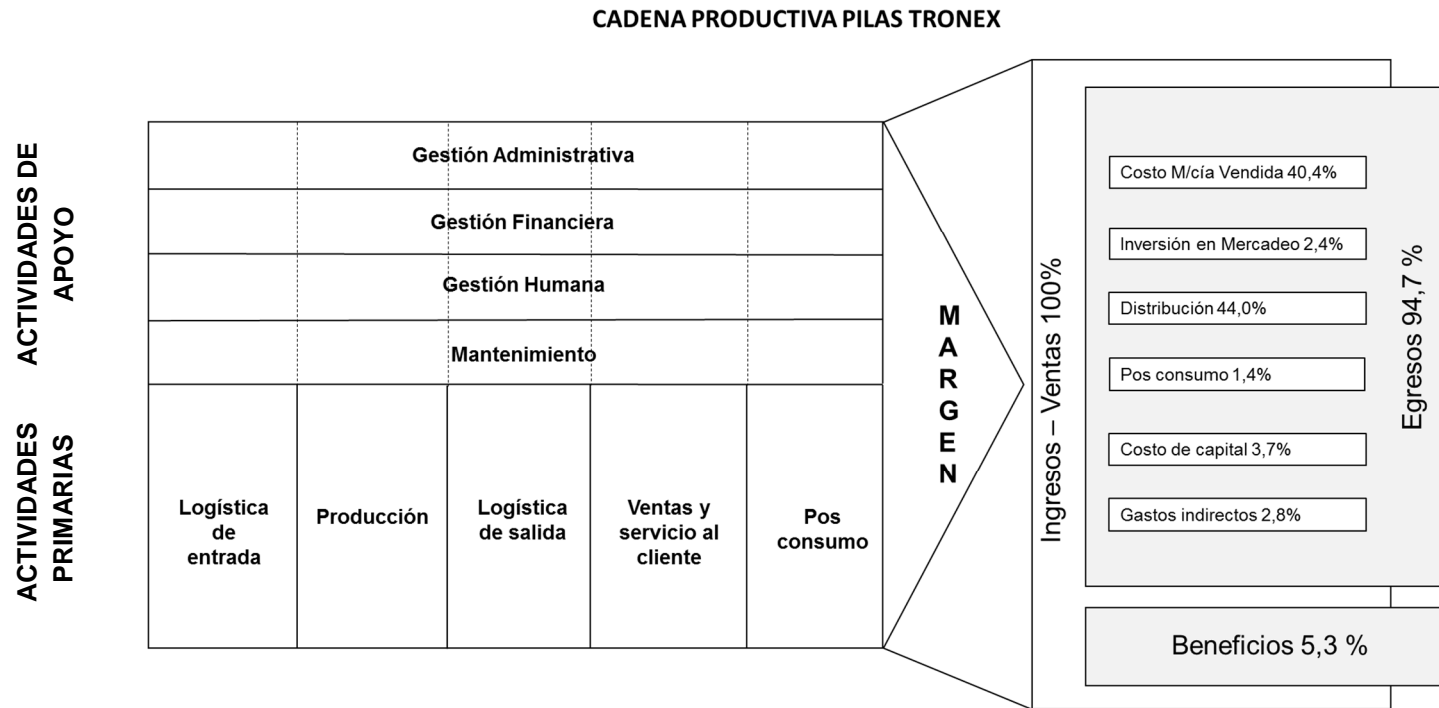
Debido a que, según Porter (1985), no existe la posibilidad que una compañía como Tronex, que está aislada de la cadena productiva de pilas corrientes que posiblemente está ubicada en el sureste asiático, logre el liderazgo en costos para financiar su sistema de distribución que le cuesta el 44% de las ventas, y que es su ventaja competitiva, pero que es 19% sobre las ventas más elevado que el gasto de sus competidores.

Por lo tanto Tronex debería abandonar la fabricación de pilas en Colombia y realizar la importación desde su proveedor en Indonesia, quien fabrica dos mil millones de pilas al año, que es veinte veces el consumo total de Colombia de pilas corrientes y casi cien veces la producción anual de Tronex. En el cuadro 2 del capítulo 2 se muestra que las pilas corrientes importadas por Tronex, 9 voltios y pilas tipo C y que son el 8% de las ventas de la línea, cuestan el 40,44% de sus ventas, que comparadas con el costo de producción nacional es 14,28% menos, además con una buena percepción de calidad según su fuerza de ventas.

Con la importación del total de las pilas corrientes, se estaría logrando cubrir la pérdida del 18%, logrando una utilidad del 5,3%, como lo muestra en la figura 19. Además, esto implicaría un liderazgo en costos, por debajo del costo de Varta, Eveready y Panasonic que es de 57,2%, 57,1% y 41,2% respectivamente. Con lo cual podría transferir algo del ahorro al precio, principalmente en el Valle del Cauca en donde Panasonic es líder a través de una estrategia de precio bajo. Además podría aumentar la inversión en merchandising en el resto del país donde el nivel de precios es más alto, de forma que permita seguir ganando participación de mercado y de esta forma generar mayor volumen de ventas que le permita hacer que sus gastos de ventas empiecen a representar menos del actual 44%.

Al tener que elegir uno de los dos caminos, si deja de distribuir continuará con el costo más alto y el precio menos competitivo, con lo que difícilmente superará la barrera de entrada a los canales, pero si deja de producir tendrá el liderazgo en costos y la mejor distribución de la categoría de pilas corrientes, camino que sus competidores difícilmente podrán seguir.

Figura 19. Plan de Acción Pilas Tronex



9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

Del capítulo dos se puede concluir que Tronex ha tenido desde su inicio una estrategia definida (CDI.CE) y que sus directivos han sido fieles a ella. Al revisar la estructura de la compañía se evidencia la búsqueda de los mejores estándares de calidad y que tienen una estructura gerencial definida y en línea con su estrategia.

En el análisis del entorno realizado en el capítulo tres, se definen tres amenazas claras para la categoría de pilas corrientes en Colombia: primero, el lento crecimiento de la categoría, en segundo lugar, la resolución 1297 de 2010 supone un riesgo importante para los comercializadores de pilas en el país y es la principal barrera de entrada para nuevos competidores en la categoría y la tercera, el desarrollo de aparatos con requerimiento de energía que supera las capacidades de las pilas corrientes o los aparatos con baterías recargables incorporadas. Además, las políticas neoliberales aplicadas en Colombia desde los años noventa han afectado la competitividad de Tronex frente a los productores globales.

En el capítulo cuatro se realizó el análisis del sector de la energía acumulada del cual se puede concluir que el mercado colombiano es de bajo desembolso o de menor capacidad de compra, ya que tiene una mayor concentración en el segmento de pilas corrientes, mientras que en el mercado global son más consumidas las pilas alcalinas. Un hecho importante es que las importaciones de pilas alcalinas crecieron en año 2016 el 17,2% mientras que las pilas corrientes lo hicieron al 2,5%.

En el capítulo cinco al analizar el ambiente y la estructura del sector se encontró que las un alto porcentaje de los materiales utilizados en la producción y empaque de las pilas son importados y que el e costo final de la producción de Tronex es más elevado que el de cada uno de sus competidores que producen en pocas plantas para el mercado global. Además que esta categoría es poco diferenciada, una alta intensidad de la rivalidad, con alto poder de los canales de distribución y alta sensibilidad al precio.

El benchmarking presentado en el capítulo seis revela que la mayor fortaleza de Tronex es la distribución directa y propia que le ha permitido convertirse en el segundo en la categoría de pilas corrientes en Colombia con 24% de participación en ventas, ventaja que le ha permitido compensar su bajo desempeño en

posicionamiento de marca y precio competitivo dos variables en sus tres competidores lo superan ampliamente.

En el análisis de la cadena de valor de Tronex muestra que producir y comercializar directamente cuestan 12,7% más que el total de sus ingresos y explica las pérdidas referenciadas al inicio del presente trabajo.

Al comparar la estrategia de Tronex frente a los demás competidores de la categoría de pilas corrientes en Colombia se encuentra que Tronex ha logrado desarrollar la distribución directa como una ventaja competitiva, mientras que sus tres competidores fundamentan su estrategia en eficiencia en costos y reconocimiento de marca.

Al contrastar la estrategia “CDI.CE” planteada por los directivos de Tronex frente a los modelos teóricos de generación de ventaja competitiva. Se concluye que esta es consistente con las características de la categoría, ya que si bien la diferenciación del producto es difícilmente percibida por el consumidor a simple vista, si hay un estándar internacional de **Calidad** requerido para competir. La indiferenciación de la categoría de pilas corrientes y por su baja implicación la hacen sensible al precio, razón por la que el **Costo Eficiente** es determinante. Por ser productos vendidos en el canal de tiendas de barrio se requiere una alta intensidad en la **Distribución** y finalmente aunque en menor proporción la **Imagen** facilita el trabajo de promoción de los tenderos.

Al tratar de Identificar los factores que determinan la posición competitiva de Tronex en la categoría de pilas corrientes en Colombia se encuentra que la compañía ha aplicado consistentemente la estrategia propuesta por sus directivas, ya que como los muestran las pruebas de descarga de laboratorio Tronex tiene una Calidad de producto al nivel del estándar de sus competidores y su trabajo de distribución directa le ha permitido lograr el segundo lugar en ventas de la categoría.

Finalmente, al evaluar las razón por la que la implementación de la estrategia CDI.CE (calidad, distribución, imagen y costo eficiente) no ha dado los resultados financieros esperados, se debe tener en cuenta que esta fue exitosa en un entorno competitivo distinto, toda vez que obtuvo resultados en medio de la política de sustitución de importaciones que dominaba las economías de América Latina y que comenzó a decaer con el fin de la guerra fría en 1989 que determinó el fin al acuerdo de cuotas de la Organización Internacional del Café, lo que marco el declive de la importancia relativa de Colombia en el mercado mundial cafetero y la caída de los precios internacionales del grano por el aumento de la oferta. Con el desgaste del Modelo de Sustitución de Importaciones, el país comenzó la década de los noventa con la necesidad de integrarse al mercado mundial de manera diferente y en 1991

comienzo el proceso de apertura económica en Colombia exponiendo los productos locales a la competencia de productos internacionales, fabricados en plantas que concentran volúmenes globales de las grandes multinacionales, lo que redundó en eficiencia en costos y alta calidad, razón por la cual abandonaron la producción de pilas corrientes en Colombia Varta y Eveready. Este hecho neutralizó dos variables de la fórmula CDI.CE y es la percepción de Calidad y el Costo Eficiente, dejando espacio de maniobra sólo en Distribución ya que la Imagen es bloqueada por baja implicación en la categoría.

Considerando la vasta experiencia de las directivas de Tronex en el negocio de pilas, su tradición empresarial y su permanente viajar por el mundo, especialmente al Asia a donde asisten cada año en otoño a las ferias tecnológicas, puede resultar sorprendente que aun intenten superar a sus competidores en la producción de pilas corrientes, es además seguro que saben que es más económico importar el producto terminado que hacerlo en Colombia, y la única razón que se encuentra para continuar con la fábrica de Medellín es la conexión emocional del gestor del proyecto con lo que significa para la familia Díez la planta de producción y los terrenos en donde se encuentran.

9.2 RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones presentadas se hacen las siguientes recomendaciones para el mejoramiento del posicionamiento de la compañía Pilas Tronex en la Categoría de Pilas Corrientes en Colombia.

Dejar de producir en Colombia. De acuerdo al análisis de la cadena productiva y su impacto en la cadena de valor de Tronex, que lo hace el fabricante con el costo sobre las ventas más alto de las marcas del mercado Colombiano, y teniendo en cuenta que los productos importados de pilas corrientes le cuestan 14,28% menos que los producidos en Colombia, como lo muestra el cuadro 2 del capítulo 2, se recomienda que Tronex elimine la producción de pilas en Colombia.

Potencializar su sistema de distribución. En el Benchmarking competitivo se pudo evidenciar que la fortaleza de Tronex y su ventaja competitiva está en su sistema de distribución propia, que le permite tener una mayor presión de oferta y una mejor ejecución de merchandising que sus competidores de la categoría, además, de la infraestructura que le permite tener la cobertura de todo el territorio nacional. Es por esta razón que se recomienda que la Compañía continúe desarrollando su sistema de distribución en el país, estrategia que por la vocación de fabricante de sus competidores será difícilmente seguida por ellos.

Depurar el portafolio. Para mejorar la eficiencia del gasto de distribución y aumentar su frecuencia de visita a las tiendas, la compañía deberá depurar su portafolio de productos, de manera que pueda tener productos más acorde al canal de tiendas de barrio y liberar capacidad de carga, capital de trabajo y tiempo del vendedor.

Para generar el volumen que haga eficiente su gasto de distribución podrá ofrecer su red de distribución a una o dos compañías con marcas reconocidas de otras categorías que hoy utilizan distribuidores para acceder al canal de tiendas, como una mejor opción de distribución y sobre todo de merchandising. El portafolio incluido no deberá superar la capacidad de carga actual de sus vehículos.

Premiar al vendedor por vender pilas. La inclusión de otras marcas más reconocidas podría suponer pérdida de presión de oferta sobre el portafolio de pilas corrientes por parte de la fuerza de venta. Para evitar esta situación se recomienda desarrollar un sistema de remuneración en el cual la retribución por vender pilas sea más alto que por vender cualquier otra cosa, además que se incluyan variables de distribución numérica y ejecución de merchandising de pilas. La venta de los otros productos deberían garantizarle al vendedor un salario básico y las pilas aportar ingresos superiores que hagan que vender pilas sea motivador.

Camapaña de comunicación. Tronex deberá implementar una campaña de comunicación de su marca de pilas para facilitar el trabajo de impulso que hace se fuerza de venta y los tenderos que comercializan la marca. Si bien las últimas campañas de comunicación de los competidores en la categoría datan de mediados de los noventa, tienen residuales de comunicación que les dan una recordación de marca.

Merchandising. Por ser las pilas una categoría de venta por impulso Tronex deberá implementar un merchandising agresivo que deberá contar no solo con los materiales de empaque, exhibidores de punto de venta, material publicitario, sino mas importante aun, una cultura de merchandising, desarrollando en su fuerza de venta las competencias para garantizar la correcta exposición de la marca en todos los puntos de venta.

Programa Pos Consumo. Tronex deberá fortalecer su programa posconsumo Recopila, aprovechando su estructura de distribución propia, comunicando y recogiendo material por todo el país, y Ecotec, la única compañía en América latina que hace reciclaje de los materiales de las pilas desechadas.

BIBLIOGRAFÍA

100 hitos en la economía del Valle del Cauca [en línea]. Santiago de Cali: El País.com, 2009 [consultado 25 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://historico.elpais.com.co/paionline/notas/Abril122010/eco10.html>

A Varta se le acabó la 'pila' en fábrica de Caldas [en línea]. Bogotá D.C.: El tiempo.com, 2011 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-4941416>

Actualización de Universos Reatil Colombia 2016. Bogotá, AC Nielsen Combia 2016.

BETANCOURT, Benjamín. Análisis sectorial y competitividad. Santiago de Cali: ECOE Ediciones, 2014. p. 99.

BETANCOURT, Benjamín. Entorno organizacional: Análisis y diagnóstico. Santiago de Cali: Programa Editorial, 2017. 261p.

BU-106: Advantages of Primary Batteries [en línea]. Canadá: Batteryuniversity.com, 2017 [consultado 15, septiembre, 2017]. Disponible en Internet: http://batteryuniversity.com/learn/article/primary_batteries

CASTRO, Ángela María. Memorias universidad Tronex, 2013

Colombia [en línea]: panorama general. Bogotá D.C.: Banco Mundial en Colombia, 2017 [consultado 12, octubre, 2017]. Disponible en Internet: <http://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview>

Colombia, el país de los 'smartphones' [en línea]. Bogotá D.C.: Semana.com, 2015 [consultado 15 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.semana.com/tecnologia/articulo/colombia-el-pais-de-los-smartphones/432806-3>

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1333 de 2009. (21 julio, 2009). Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras

disposiciones [en línea]. Bogotá D.C.: Congreso de la República, 2009. [Consultado 2 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1333_2009.html

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1297 de 2010 (julio 8). Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones [en línea]. Bogotá D.C.: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, 2010. [Consultado 17 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40019>

Comercial colombiano pilas Varta 1990 [video]. Bogotá D.C.: YouTube, 2016 [consultado 28 de noviembre de 2017] Disponible en Internet: <https://youtu.be/6XS1TSqJAKk>

Compañía paisa que le compite a los “duros” de las pilas [en línea]. Bogotá D.C. Portafolio.com, 2013 [Consultado 11 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/compania-paisa-les-compite-duros-pilas-78188>

Comportamiento consumo Nielsen canal tradicional I semestre 2013. Bogotá: AC Nielsen Colombia, 2013.

Con las pilas puestas [en línea]. Bogotá D.C.: Semana.com., 1983 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: <http://www.semana.com/cultura/articulo/con-las-pilas-puestas/3181-3>

DÁVILA, C. Empresas y empresarios en la historia de Colombia [en línea]: siglos XIX-XX. Una colección de estudios recientes. Bogotá D.C.: CEPAL, 2003 [consultado 15 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/1780>

DÍEZ, Alfredo N. Clase Empresarial. Medellín: YouTube, 2017 1999 [consultado 28 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=zNQP5jAQqAU>

Dólar: ¿más cerca de los \$2.800 que de los \$3.200? [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/precio-del-dolar-en-colombia-en-2017-503326>

El endeudamiento de los hogares colombianos alcanzó los \$165,7 billones [en línea]. Bogotá D.C.: Dinero.com, 2016 [consultado 13 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/economia/articulo/informe-de-estabilidad-financiera-del-banco-de-la-republica-2016/224194>

El país usa 180 millones de pilas al año [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2012 [consultado 15 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/pais-180-millones-pilas-ano-151734>

¡El proyecto de Tesla hecho realidad: La electricidad inalámbrica ya está aquí! [en línea]. Colombia: Tuhistory.com, 2017 [consultado 17 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://co.tuhistory.com/noticias/el-proyecto-de-tesla-hecho-realidad-la-electricidad-inalambrica-ya-esta-aqui>

Energizer Holdings, Inc. History [en línea]. Canadá: Fundinguniverse.com, 2000 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.fundinguniverse.com/company-histories/energizer-holdings-inc-history/>

GARCÍA, Laura. Calculo de meta. Santiago de Cali, 2016. 1 archivo de computador.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill Interamericana, 1991. p. 59.

HOYOS, Paola M. Presentación inducción corporativa Tronex Battery Company. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

Inflación alta jalonó alza en las tasas de interés en 2016. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2016 [consultado 7 de octubre de 2017]. Disponible en Internet:

<http://www.portafolio.co/economia/inflacion-en-colombia-jalono-altas-tasa-de-interes-502392>

JIMENEZ, Johnny. Lista de Materiales. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

KOTLER, P. y ARMSTRONG, G. Fundamentos de Marketing. 6 ed. México: Pearson, 2003. 599 p.

La agricultura de nuevo será protagonista [en línea]. Dinero.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/edicion-impres/sectores/articulo/la-agricultura-de-nuevo-sera-protagonista/250383>

La Colombia de los 50 millones, Op. cit., Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/implicaciones-del-crecimiento-poblacional-de-colombia-en-los-ultimos-anos/250398>

La desaceleración llevó a los colombianos a extender sus deudas [en línea]. Bogotá D.C.: Dinero.com, 2017 [consultado 10 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/economia/articulo/colombianos-extienden-sus-deudas-por-la-desaceleracion/246014>

La inflación del 2016 fue 5,75 %, informó el Dane; salud y alimentos 'dispararon' el costo de vida [en línea]. Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2017 [consultado 8 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia/inflacion-en-el-2016-fue-75-informo-el-dane-502607>

La población proyectada de Colombia es: Bogotá D.C.: DANE, 2017 [consultado octubre de 12 de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dane.gov.co/reloj/>

LAMBIN, Jean-Jacques. Marketing Estratégico. 3 ed. Madrid: Mc Graw-Hill, 1995, 608 p.

Los escándalos de corrupción que más han robado a los colombianos [en línea]. Bogotá D.C.: El tiempo.com, 2017 [consultado 13 de octubre de 2017]. Disponible

en internet: <http://www.eltiempo.com/justicia/delitos/casos-de-corrupcion-mas-sonados-en-colombia-82678>

MÀRIA SERRANO, Josep F. El "Consenso De Washington" ¿Paradigma económico del capitalismo triunfante? [en línea]. Barcelona [consultado febrero 10 de 2018]. Disponible en internet: <https://www.cepal.org/Mujer/proyectos/gobernabilidad/manual/mod01/13.pdf>

MARTINEZ, Catherine. Los 7 Problemas Sociales de Colombia Más Graves [en línea]. Bogotá D.C.: Liferder.com, 2017 [consultado 12 de octubre de 2017]. Disponible en internet: <https://www.liferder.com/problemas-sociales-colombia/>

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. History [en línea]. Canadá: Fundinguniverse.com, 2004 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.fundinguniverse.com/company-histories/matsushita-electric-industrial-co-ltd-history/>

Mejora el panorama económico para el 2017 [en línea Bogotá D.C.: Portafolio.com, 2017 [consultado 11 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.portafolio.co/economia-colombiana-mejoraria-para-2017-502643>

Mercado Global de Pilas [en línea]. Canadá: Batteryuniversity.com, 2017 [consultado 15, septiembre, 2017]. Disponible en internet: http://batteryuniversity.com/learn/article/primary_batteries

MINTZBERG, Henry, Joseph. Strategy safari. Buenos Aires: Ediciones Gránica. 511 p.

MORENO MONTOYA, Estiven. Chequeo de precios Colombia octubre de 2017. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador

PALOMARES Ricardo. Merchandising teoría, práctica y estrategia. 2 ed. Barcelona: Ediciones 2000, 2005. 355 p.

PIEDRAHÍTA, Esteban, PÉREZ, Carlos A., LONDOÑO, Harold. Mientras Llega el Futuro [en línea]. Santiago de Cali: Cámara de Comercio de Cali, 2017 [consultado 12, octubre, 2017]. Disponible en Internet: <http://www.ccc.org.co/file/2017/09/Libro-e.pdf>

Pobreza monetaria y multidimensional en Colombia 2015 [en línea]. Bogotá D.C.: DANE, 2016 [consultado 14 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_15_.pdf

¿Qué es la Constitución Política? [en línea]. Bogotá D.C.: Constitución Política de Colombia, 2015 [consultado 7 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.constitucioncolombia.com/historia.php>

Qué es la tecnología Wireless [en línea]. Bogotá D.C.: Informaticahoy.com, 2017 [consultado 17 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.informaticahoy.com.ar/redes-inalambricas-wifi/Que-es-la-tecnologia-Wireless.php>

Qué significa que Colombia alcance 50 millones de habitantes. Bogotá D.C.: Dinero.com, 2017 [consultado 12 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/implicaciones-del-crecimiento-poblacional-de-colombia-en-los-ultimos-anos/250398>

Rayovac to Acquire ROV Ltd. [en línea]. Corona: PowerPulse.Net, 1999 [consultado 28 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://powerpulse.net/rayovac-to-acquire-rov-ltd/>

Resumen de desempeño pilas y encendedores – ciclo 3 2013 Tronex. Bogotá: Meiko Market Resech, 2013.

Resumen de los indicadores económicos para Colombia en septiembre de 2017. En: Revista Dinero. Septiembre, 2017, no. 527, 110 p.

RIES, Al. y TROUT, Jack. Posicionamiento. México: Mc Graw-Hill, 1992. 260 p.

RODRÍGUEZ V., John. Neoliberalismo en Colombia [en línea]. Quindío: Gestionpolis.com, 2003 [consultado 10 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.gestiopolis.com/neoliberalismo-colombia/>

ROLDAN, John Jairo. Importaciones a ER mar 17. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

SÁENZ V., Jorge y RUBIANO, María P. Minería ilegal, ¿con los días contados? [en línea]. Bogotá D.C.: El Espectador.com, 2017 [consultado 15 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://www.elespectador.com/economia/mineria-ilegal-con-los-dias-contados-articulo-699082>

SÁNCHEZ C, Julio. Herederos de dueño de Codiscos, enfrentados por multimillonaria herencia [en línea]. Bogotá D.C.: W Radio, 2016 [consultado 15 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: http://www.wradio.com.co/escucha/archivo_de_audio/herederos-de-dueno-de-codiscos-enfrentados-por-multimillonaria-herencia/20160930/oir/3260956.aspx

Subgerencia Cultural del Banco de la República [en línea]. Bogotá D.C.: Banrepcultural, 2015 [consultado 8 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/politica/organizacion_del_estado_colombiano

Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen [en línea]. Bogotá D.C.: Actitud Ecológica, 2017 [consultado 20 de octubre de 2017]. Disponible en Internet: <https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

TORRES, José Luis. Estatement Acumulado 2016. Santiago de Cali, 2017. 1 archivo de computador.

Tronex S.A. [en línea]. Santiago de Cali: ConectAT, 2017 1999 [consultado 28 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://conectat.co/es/tronex-sa>

TROUT, Jack y Rivkin S. The New Positioning. New York: Mc Graw-Hill. 1996. 263 p.

Varta AG History [en línea]. Alemania: Fundinguniverse.com, 1998 [consultado 24 de septiembre de 2017]. Disponible en Internet: <http://www.fundinguniverse.com/company-histories/varta-ag-history/>