

# Producción e importación de plástico



## **INDUSTRIA DEL PLÁSTICO.**

### **Aspectos Históricos Industria del Plástico.**

El plástico, es una sustancia sintética que se encuentra conformada por una estructura macromolecular de hidrocarburos, muy susceptible al moldeo mediante la aplicación de presión y calor. Plástico se deriva de la palabra griega “plastikos”, que significa moldeable. Las primeras investigaciones y estudios para el desarrollo del plástico surgen en el año de 1860, cuando el estadounidense Wesley Hyatt desarrolló un método de procesamiento a presión de la piroxilina, un nitrato de celulosa de baja nitración tratado previamente con alcanfor y una cantidad mínima de disolvente de alcohol al que llamó “celuloide”. El celuloide, sirvió para la fabricación de algunos objetos de índole domésticos como mangos de cuchillos o armazones de lentes. Posteriormente en el año de 1909 el químico norteamericano de origen belga Leo Hendrik Baekeland, sintetizó un polímero de interés comercial, a partir de moléculas de fenol y formaldehído. Este material presentaba gran resistencia mecánica, aislamiento eléctrico y resistencia a altas temperaturas. Se le dio el nombre de “Baquelita”, el cual fue considerado como el primer plástico totalmente sintético de la historia. A diferencia del celuloide, la baquelita tiene la propiedad de ser un plástico termoestable, es decir que puede moldearse apenas concluida su preparación, es decir, una vez que se enfría no se puede volver a ablandar. Para la década de los años 30, se descubrió en Inglaterra el gas etileno que polimerizaba bajo la acción del calor y la presión, formando un termoplástico al que llamaron polietileno (PE).

En esta década también fueron desarrollados en Alemania el poliestireno (PS), un material muy transparente que es utilizado más comúnmente para vasos y transparencias; y el poliestireno expandido (EPS), que es una espuma blanca y rígida, que se usa en la mayoría de los casos para embalaje y como aislante térmico. También durante este mismo periodo, el químico Wallace Carothers creó la primera fibra artificial, el nylon, el primer uso que le dieron a este material, fue la fabricación de paracaídas para las fuerzas armadas estadounidenses utilizados durante la Segunda Guerra Mundial, rápidamente se extendió a la industria textil para la fabricación de medias y otros tejidos combinados con algodón o

lana. En décadas posteriores, surgen otros tipos de plásticos de diferentes mezclas de elementos como el cloruro de polivinilo (PVC), un plástico duro y resistente al fuego, utilizado para cañerías de todo tipo; y un plástico parecido al PVC llamado poli 4 tetrafluoretileno (PTFE), que se conoce popularmente como teflón y es usado para rodillos y sartenes antiadherentes. “En el año de 1953, el químico alemán Karl Ziegler desarrolló el polietileno, y en 1954 el italiano Giulio Natta desarrolló el polipropileno, estos dos materiales en la actualidad son los dos plásticos más utilizados”

La industria del Plástico en El Salvador. En El Salvador, la industria del plástico empezó en el año de 1940, con el surgimiento de la empresa Amapola, que fue la primera de esta rama que se estableció en el país; se dedicaba a la elaboración de peines para cabello y peinetas para damas. En esta misma década, surgió la empresa de plásticos PROINDUSTRIA, la cual se dedicaba a la fabricación de envases de plástico de cualquier tamaño teniendo como límite el galón; para sellar estos envases utilizaban tapas hechas de melanina, esta fábrica estuvo ubicada sobre la carretera a Santa Tecla. A principios de 1950, nace Industrias Plásticas, S.A. (IPSA) empresa pionera en la fabricación de empaques plásticos en el país.

En el año de 1964 nace “Plásticos Salvadoreños S.A”<sup>2</sup> . (SALVAPLASTIC), que en un inicio se dedicaba a la elaboración de muebles para el hogar y el jardín, poco tiempo después y tras estudiar los beneficios del plástico, comenzó a elaborar otro tipo de objetos como infusores de suero para el uso de clínicas y hospitales, además de variedad de envases agrícolas que iban desde botellas, ductos, contenedores y otros recipientes que satisfacían plenamente la necesidad de los agricultores, grandes comercializadores y productores. Tiempo después, se crea Matriceria ROXY, dedicada a la venta de moldes para fabricación de envases, posteriormente su giro cambió a la fabricación de tapas y envases plásticos de todos los tamaños. En el año de 1978 nace KONTEIN, empresa del grupo SIGMA, dedicada de igual que las anteriores a la fabricación de envases y tapas plásticas. Tiempo después surge la fabrica TAPAS Y ENVASES, y también la empresa Corcho y Lata S.A. (CORLASA), la que en un inicio se dedicaba únicamente a la producción de envases y tapas de lata y corcho, y que posteriormente se dedicó a la venta

de envases y tapas plásticas. En Julio de 1997, surge la Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico (ASIPLASTIC), la cual vela por el mantenimiento y desarrollo de las empresas productoras de plástico en el país, dicha Asociación aglutina a las Industrias Productoras del Plástico en El Salvador y a la vez es miembro de la Asociación Latinoamericana del Plástico (ALIPLAST) La gremial Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico fue constituida como una institución apolítica, no lucrativa ni religiosa y según su estatuto en el capítulo II, que literalmente dice: “La Asociación tiene como objetivo primordial el fomentar conservar y defender la industria del plástico en el país, siguiendo los principios de la libre empresa”, dentro de un estado de derecho en función del desarrollo económico y social del país.

La gremial goza de gran prestigio e imagen a nivel nacional e internacional, actualmente representan a 40 socios activos la cual está compuesta por las empresas convertidoras y transformadoras del plástico, y 13 socios de casas representantes, que lo componen empresas proveedoras de algún material o equipo que esté de acuerdo a las necesidades de la industria. Dentro de sus actividades principales se pueden citar :

- Participación en reuniones institucionales con entes privados y gubernamentales nacionales e internacionales así como asociaciones colegas siendo entre ellas: La Asociación Costarricense de la Industria del Plástico (ACIPLAST), y Asociación de Productores de Plástico en Latinoamérica (ALIPLAST).
- Desarrollo de programas de capacitación, respondiendo a las demandas y necesidades de capacitación del recurso humano de las empresas
- Ejecución de programa de reciclaje de los desechos plásticos el cual se realiza mediante el proyecto ECOAMIGOS DEL PLASTICO.
- Participación en las mesas de Integración Económica y Tratados de Libre Comercio.
- Coordinación y apoyo en eventos de gran trascendencia dirigidos al sector del plástico. ASIPLASTIC trabaja permanentemente por contribuir al desarrollo de la Industria del plástico de El Salvador y de esa manera aportar al desarrollo sostenible del país al mismo tiempo busca ser el organismo facilitador a través del cual la industria del plástico en El Salvador alcance un ventajoso desarrollo y crecimiento a nivel internacional.

## Aspectos Económicos

La industria de productos plásticos en El Salvador está en crecimiento y esto se demuestra en el incremento de las importaciones de materias primas para la elaboración de manufacturas como resinas, polipropileno y polímeros de acetato de vinilo. Debido a que la industria de plásticos y sus manufacturas, es un sector que ha manifestado un buen desempeño en El Salvador, especialmente en el comercio exterior; Entre los principales productos de exportación del sector plástico para el año 2005 se encuentran: preformas de envases para bebidas, con una participación del 25% de productos exportable, artículos plásticos desechables (15%), bolsas plásticas (7%), polietileno impreso (6%), compuestos de pvc (5%), entre otros productos.

**Tabla 1. Exportaciones Salvadoreñas de Productos Plásticos. 2005-**

DESCRIPCION	Valor fob en miles de US\$		Var.% 05-06	TCMA 04-06	Part. %	Peso en miles de Kg		Var.% 05-06	Precio por Kg en US\$		Var. Precio en \$US por Kg
	2005	2006				2005	2006		2005	2006	
	PREFORMAS DE ENVASES PARA BEBIDAS	26,206	25,880	21	-1	21	11,736	13,184	21	2.23	1.96
ARTICULOS PLASTICOS DESECHABLES	15,821	20,523	17	14	17	5,334	6,040	17	2.97	3.40	0.4
BOLSAS PLASTICAS	4,901	9,007	7	36	7	3,132	6,400	7	1.56	1.41	-0.2
POLIETILENO IMPRESO	6,833	7,969	7	8	7	1,239	1,425	7	5.52	5.59	0.1
ENVASES PLASTICOS	4,266	5,539	5	14	5	1,436	2,015	5	2.97	2.75	-0.2
COMPUESTOS DE PVC	502	4,073	3	185	3	341	2,764	3	1.47	1.47	0.0
ART.DE PLASTICOS USO DOMESTICO	2,644	3,458	3	14	3	1,122	1,378	3	2.36	2.51	0.2
PELICULAS DE POLIETILENO	2,296	3,405	3	22	3	748	1,309	3	3.07	2.60	-0.5
MANUFACTURAS DE PLASTICO	3,008	3,399	3	6	3	397	398	3	7.57	8.54	1.0
COMPUESTOS DE PVC	5,091	3,365	3	-19	3	3,787	2,326	3	1.34	1.45	0.1
LAS DEMAS POLIPROPILENOS FLEX. IMPRE.	3,435	3,135	3	-4	3	677	581	3	5.08	5.39	0.3
GANCHOS PLASTICOS	0	2,236	2	7,159	2	0	848	2	1.57	2.64	1.1
PELICULAS METALIZADAS, CON IMPRESION	1,905	2,174	2	7	2	321	348	2	5.93	6.24	0.3
DESPEDIDOS DE PLASTICO	732	1,824	2	58	2	1,601	3,361	2	0.46	0.54	0.1
ETIQUETAS PLASTICAS	879	1,789	1	43	1	128	270	1	6.89	6.63	-0.3
SUB-TOTAL	78,520	97,776	25	12	81	32,000	42,648	33			
TOTAL	107,364	120,974	13	6	100	44,748	53,975	20			

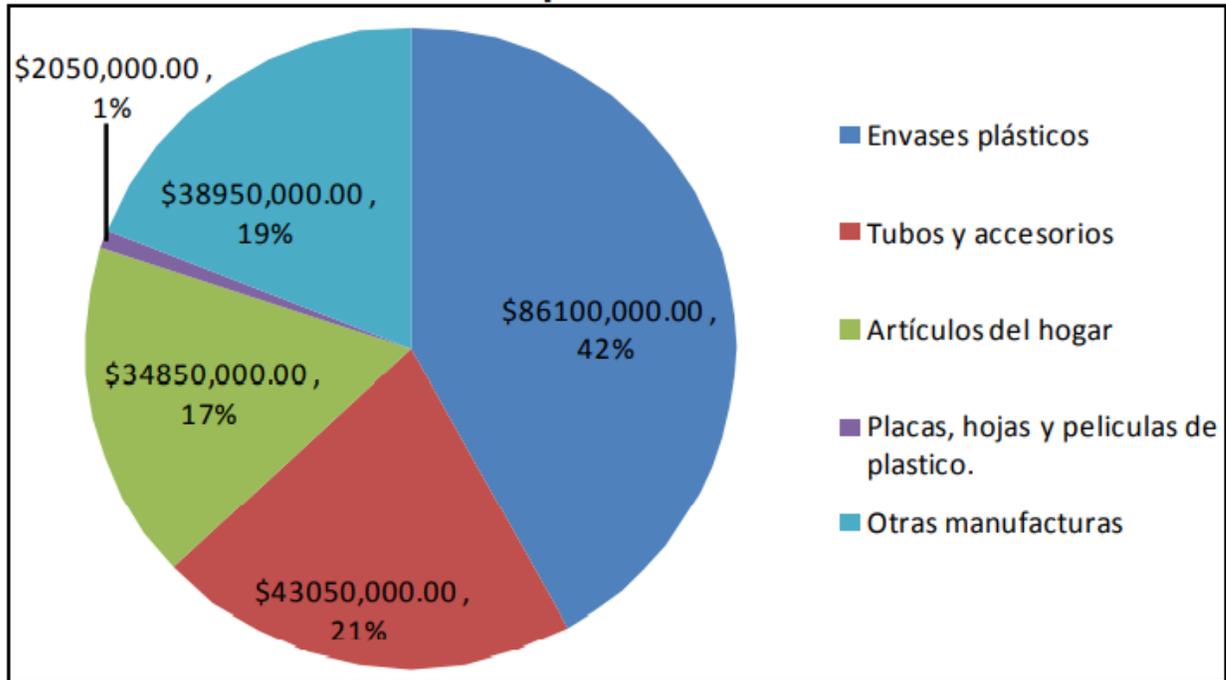
2006.

En relación a lo anterior, según la Asociación Europea de Productores de Plásticos<sup>7</sup>, se espera que para la segunda mitad de esta década un crecimiento del 30%, equivalente a una demanda de 300 millones de toneladas para el año 2010. Lo que abre muchas

oportunidades para la industria regional; sin embargo, existen diversos retos en cuanto: a la dependencia del suministro de resinas de terceros países, altos precios de la materia prima, necesidad de incrementar de la productividad y competitividad a través de la capacitación del recurso humano y el uso de nuevas tecnologías, buenas prácticas de manufactura que fomenten el uso de materiales reciclables, producción más limpia (PML) y amigables con el medio ambiente; así como, el uso de inteligencia comercial y el mercadeo para identificar y aprovechar los cambiantes nichos de oportunidad. En el transcurso de dos años, la industria manufacturera de materiales de plástico continua jugando un papel relevante en el desempeño del tejido productivo en El Salvador con relación a otros sectores, al aportar bienes intermedios o de consumo a otras actividades económicas, tales como la industria de alimentos o de la construcción, un indicador de la importancia de la industria de plásticos de acuerdo a la Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico, es el aporte en al PIB del 3% en el año 2008 a la Industria Manufacturera, creciendo en 4.38%, colocándose así como uno de los sectores con mejor desempeño a pesar del incremento de los costos de producción.

PRODUCTO	2008
Productos elaborados de la pesca	9.5
Servicios industriales de maquila	5.1
Papel, cartón y sus productos	4.7
<b>Productos de caucho y plástico</b>	<b>4.3</b>
Prendas de vestir	3.9
Productos de la imprenta y de industrias conexas	3.4
Textiles y artículos confeccionados de materiales textiles	3.2
Productos minerales no metálicos elaborados	3.1
Productos de molinería y panadería	3
Otros productos alimenticios elaborados	2.7
Cuero y sus productos	2.7
Azúcar	2.5
Productos metálicos de base y elaborados	2.3
Química de base y elaborados	2.2
Maquinaria, equipos y suministros	2.2
Productos lácteos	1.9
Bebidas	1.6
Carne y sus productos	1.2
Productos de la refinación de petróleo	1.1
Material de transporte y manufacturas diversas	-1.5

**Grafico 1. Oferta exportable de Plásticos 2008.**



Fuente: Gerencia General. ASIPLASTIC. Licda. Patricia Trujillo

De acuerdo a estadísticas de ASIPLASTIC, la producción de la Industria del plástico también aporta en el nivel de empleo de los salvadoreños alcanzado genera cerca de los 7,000 empleos directos y otros miles de indirectos

El plástico debido al aumento en la utilización de este en diferentes actividades diarias es considerado como un elemento importante de desarrollo y mejora, sin embargo su utilización ha dejado graves consecuencias en el medio ambiente ya que los materiales que lo conforman hacen que sea de difícil descomposición. Los altos niveles de basura que los residuos plásticos pueden crear dentro las grandes ciudades y las consecuencias que esto traería consigo, han llevado a las mismas empresas productoras de plástico y otros organismos como ONGs de medio ambiente, a crear cultura de reciclaje y clasificación de este tipo de materiales para su reutilización; así como también a incentivar a la población en general a que adopten esta cultura. Existen algunos métodos de reciclaje para los diferentes tipos de plástico de acuerdo a sus características, entre los más conocidos y

utilizados por la población está el reciclaje del plástico por etapas, este método consiste en seguir una serie de pasos en los que se tiene como objetivo la clasificación de los diferentes residuos que normalmente se obtiene de los hogares de las diferentes familias de la población, los pasos a seguir son:

- **Recolección:** se deben separar los residuos en dos grupos básicos: residuos orgánicos e inorgánicos por otro. Dentro del grupo de los inorgánicos se deben identificar lo que son materiales plásticos.
- **Centro de reciclado:** Es donde se reciben los residuos plásticos mixtos identificados en el paso anterior, siendo almacenados de forma que no se dañe la estructura o forma del material plástico entregado.
- **Clasificación:** posteriormente al periodo de recepción se efectuara una clasificación de los productos, esta se hará clasificando los tipos de plástico y color. Esta etapa se hace de dos formas una manual pero hay lugares que han desarrollado tecnologías de clasificación automática, que se están utilizando en países desarrollados.

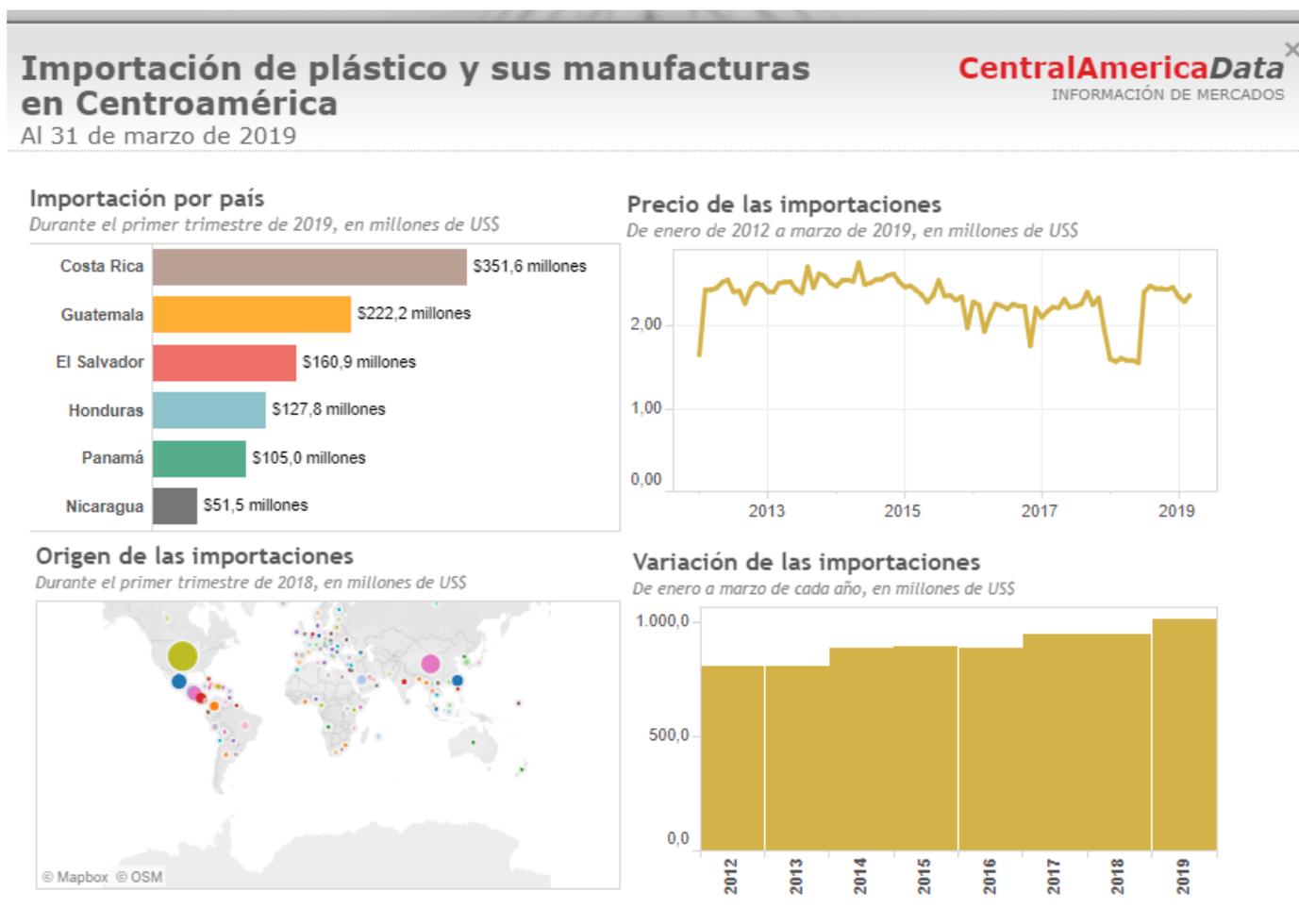
El reciclaje del plástico de modo mecánico consiste en la conversión de los desechos plásticos post-industriales o post-consumo en gránulos que pueden ser reutilizados en la producción de otros productos tales como bolsas de basura, suelas, pisos, tubos para electricidad, mangueras, partes de automóviles, fibras, envases no alimenticios y otros.<sup>9</sup> Las principales etapas del reciclaje mecánico son:

- **Recolección de los desechos a reciclar.**
- **Separación y selección de los diferentes tipos de plásticos obtenidos.**
- **Limpieza para eliminar la suciedad y los restos de contenidos.**
- **Producción de plástico granulado,** este es el resultado final del proceso de reciclaje mecánico, que permite obtener un nuevo producto reutilizando el material de otro ya existente. A continuación se muestra de forma gráfica las principales etapas para creación de plástico granulado.

## El mercado del plástico en Centroamérica

En 2016 el valor importado de plástico y sus manufacturas en la región ascendió a \$3.668 millones, equivalentes a 1,7 millones de toneladas, 9% más que el volumen comprado en 2015.

Cifras del sistema de información del Mercado de Plástico y sus Manufacturas en Centroamérica, del Área de Inteligencia Comercial de CentralAmericaData:



### **Variación de las importaciones regionales**

Entre 2015 y 2016 el volumen total importado de plástico y sus manufacturas a Centroamérica subió 9%, al aumentar de un millón 564 mil toneladas equivalentes a \$3.671 millones en 2015, a un millón 708 mil toneladas equivalentes a \$3.667 millones, para el año 2016.

### **Importaciones por país**

En 2016 el principal importador de plástico y sus manufacturas en Centroamérica fue Costa Rica, con 457 mil toneladas, seguido de Guatemala, con 425 mil toneladas, El Salvador, con 329 mil toneladas, Honduras con 227 mil toneladas, Panamá con 160 mil toneladas y Nicaragua, con 108 mil toneladas.

### **Origen de las importaciones regionales**

Durante 2016, el 34% del volumen importado por Centroamérica provino de EE.UU., 9% de China, 8% de México, 7% de Taiwan y 3% de Colombia.

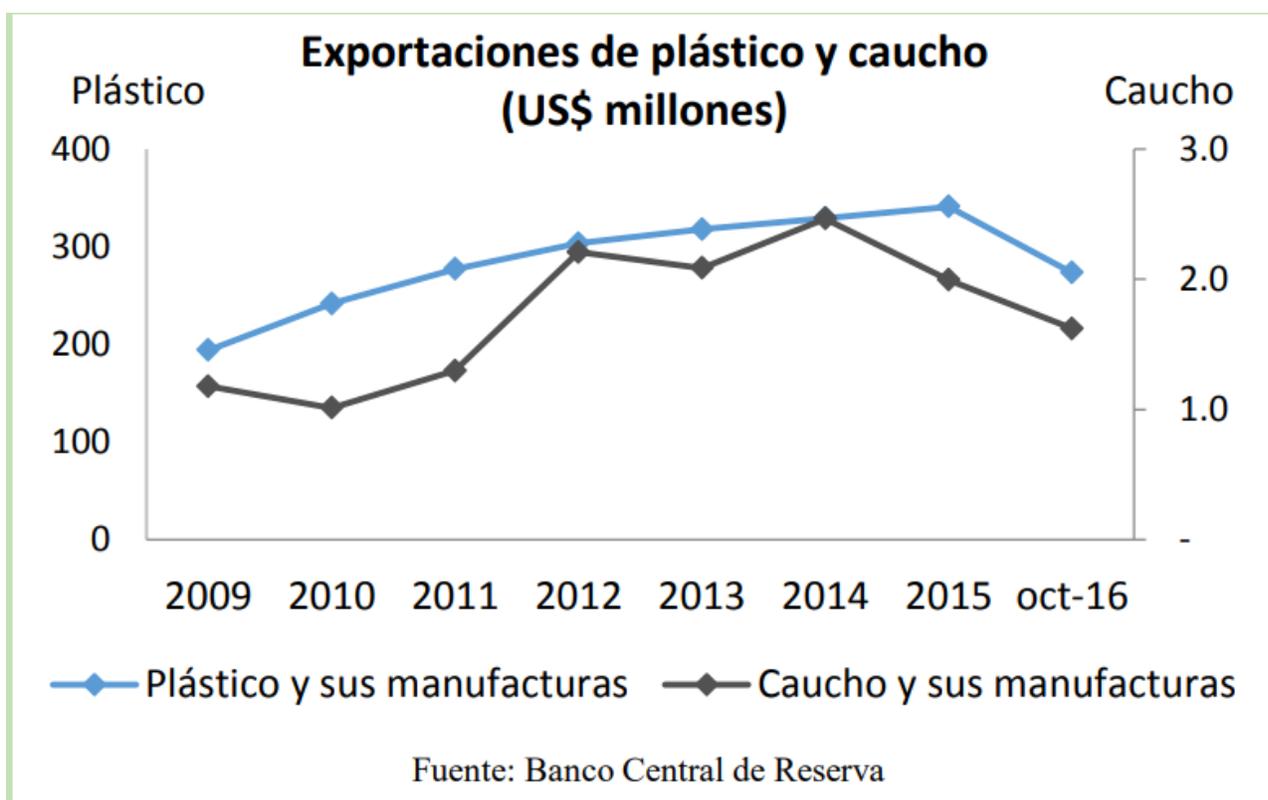
### **Precio de las importaciones regionales**

Durante los meses comprendidos entre enero de 2012 y diciembre de 2016 el precio promedio por kilo de importación registró su valor más alto en mayo de 2014 con \$2,76 por kilo, y el más bajo fue en enero de 2012, con \$1.64 por kilo. (Comercial, 2017)

<https://www.bcr.gov.sv/bcrsite/uploaded/content/category/1269452653.pdf>

## **Política de fomento, diversificación y transformación productiva en marcha La industria de plástico y caucho El Salvador**

La industria de plástico y caucho es otro de los sectores incluidos dentro de la política de fomento, diversificación y transformación productiva, en este se incluyen 16 empresas de producción de plástico y con ello se espera impactar con la concreción de 41 acciones por parte del gobierno y 13 por parte de las empresas. Las exportaciones de la industria de plásticos según clasificación del sistema armonizado a octubre 2016 comparando con el mismo período del año anterior descendieron 4.2%, equivalentes a US\$ 11.8 millones menos. Las exportaciones de caucho presentan una reducción similar, cayendo en 4.3% comparado con octubre 2015 pero en términos monetarios, esto representa US\$ 0.07 millones menos. La industria a lo largo de cinco años presenta un crecimiento promedio en sus exportaciones de plástico de 9.9% y en caucho 9.2%. Principales productos de exportación No. Plástico Caucho 1 Esbozos (preformas) de envases para bebidas Placas, hojas y tiras de caucho 2 Otros, productos de polímero de etileno Juntas o empaquetaduras de caucho 3 Otros, artículos de vajillas para el servicio de mesa o cocina Otras, las demás, las demás manufacturas de caucho 9.2%.



### Principales productos de exportación

No.	Plástico	Caucho
1	Esbozos (preformas) de envases para bebidas	Placas, hojas y tiras de caucho
2	Otros, productos de polímero de etileno	Juntas o empaquetaduras de caucho
3	Otros, artículos de vajillas para el servicio de mesa o cocina	Otras, las demás, las demás manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer
4	Las demás, de otras manufacturas de plástico	Guantes, mitones y manoplas para cirugía de caucho
5	Las demás, de otros bombas, botellas, frascos y artículos similares	Neumáticos radiales de los utilizados en buses o camiones nuevos de caucho

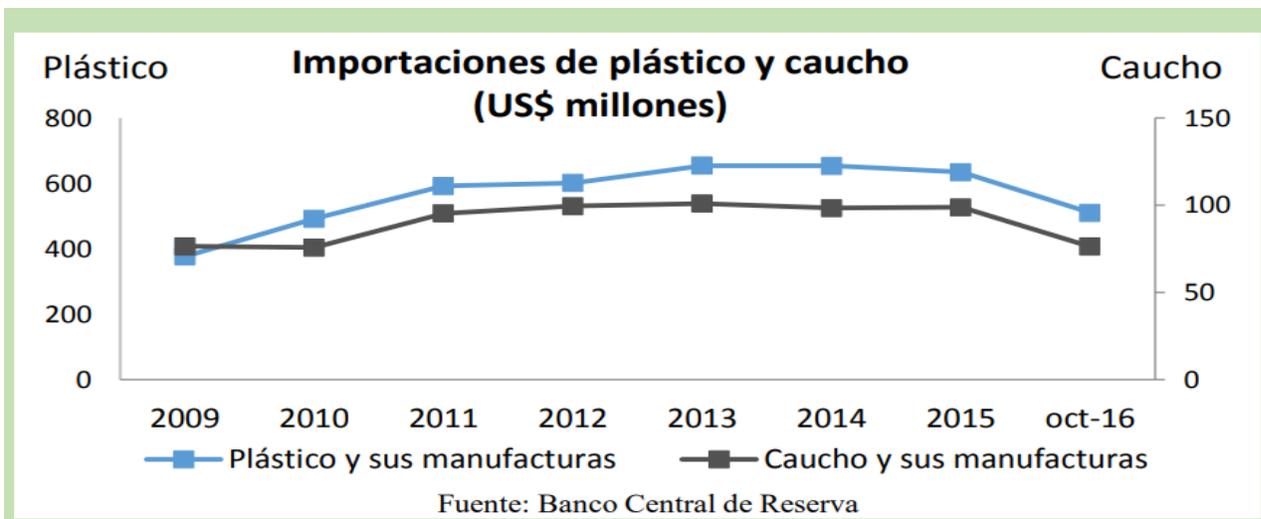
Fuente: Banco Central de Reserva

En la oferta exportable de productos de plástico se encuentran: envases para bebidas y productos de polímeros de etileno, mientras que en caucho los productos más exportados son: placas, hojas y tiras de caucho, empaquetaduras y guantes para cirugías. Los principales destinos del mercado de plástico son: Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, República Dominicana y Estados Unidos; mientras que, en caucho los países centroamericanos que constituyen el 84% (2015), México y Estados Unidos. Según el Ministerio de Economía en su sitio web, en el marco de la ejecución de la política de transformación productiva, recientemente lanzó en coordinación con la Embajada de Taiwán y la Universidad Don Bosco la primera etapa del Centro Nacional de Empaques para la PYME, las instalaciones poseen un laboratorio de diseño digital, ensayo de polímeros, termo formado, ensayo de productos de papel y cartón además cuenta con impresor y escáner 3D, salas de gestión de proyectos y área de servicios a PYMES.

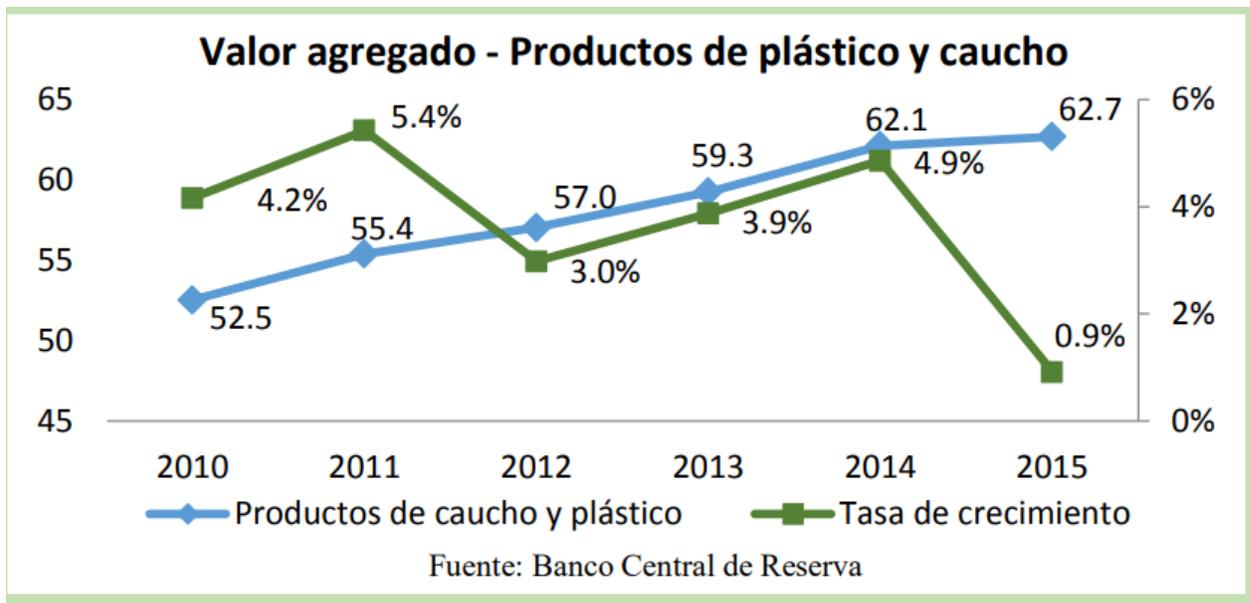
El objetivo de este tipo de acciones es facilitar el acceso y brindar la apertura a las PYMES para que puedan diseñar sus propios empaques y envases innovadores, con alta calidad, la diversificación de nuevos productos y proveedores, utilización de nuevas tecnologías y materiales amigables al medio ambiente que se traduzca en un incremento de ventas del sector. Las importaciones de plástico han presentado una tasa promedio anual de 9.1% de crecimiento y en 4.4% para caucho en los últimos siete años. Las importaciones de plástico al mes de octubre 2016 fueron de US\$ 23.6 millones menos, en tanto, en caucho se ha descendido las compras en US\$ 4.7 millones menos, con una tasa de crecimiento de -4.4% y -5.8% respectivamente. Además a través de los Fondos de Desarrollo Productivo (FONDEPRO), cofinanció la adquisición de la primera máquina inyectora de plástico en El

Salvador por un valor de US\$ 49,955.96 dólares. Para una empresa que busca innovar y generar productos con mayor valor agregado.

En tanto, a nivel privado, la Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico (ASIPLASTIC) galardonó a 14 empresas del sector, evaluadas en criterios como: cumplimientos de las leyes, transparencia empresarial, gestión de valores y ética empresarial, capacitación y desarrollo personal, bienestar laboral, relación con la comunidad y gestión energética, cumplimiento de los estándares éticos de la industria.

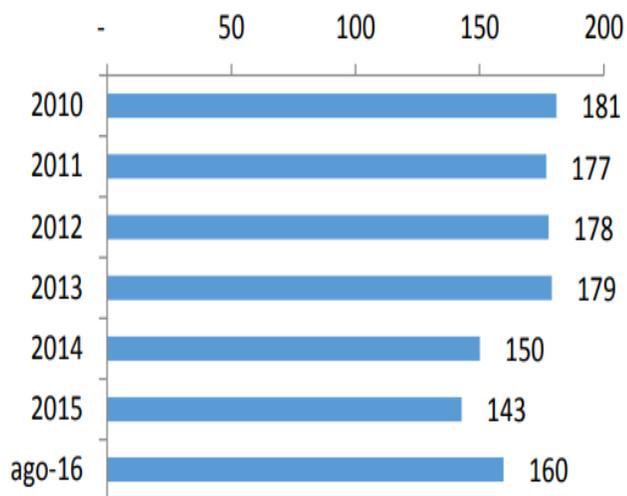


El valor agregado de los productos de plástico y caucho en los últimos cinco años ha representado 0.6% del producto interno bruto, mientras que esta rama de actividad económica a portó el 2.7% a nivel de la industria manufacturera.



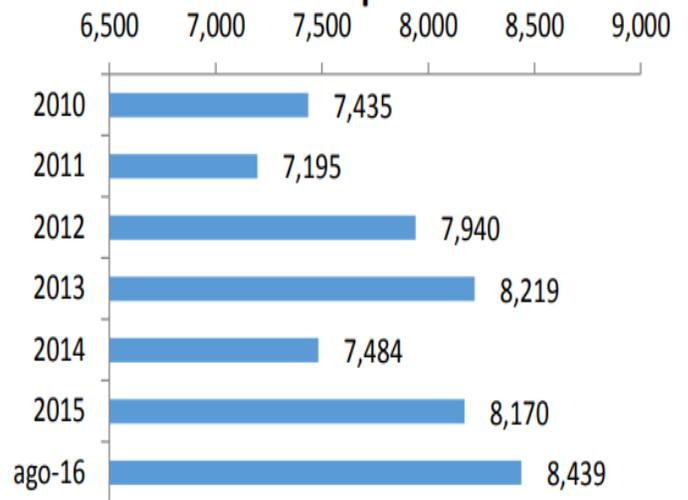
El empleo generado por la ramas de plástico y caucho totalizan 8,599 empleos al mes de agosto, promedio superior al cierre del año 2015. La participación de estas actividades representan el 1.1% del empleo formal según datos del Instituto Salvadoreño del Seguro Social al mes de agosto 2016.

**Empleos promedio de la rama de actividad - caucho**



Fuente: ISSS

**Empleos promedio de la rama de actividad - plástico**



Fuente: ISSS

## **Conclusiones**

- El déficit comercial al mes de octubre de 2016 registró una mejora al reducirse 9.8%, disminuyendo la brecha entre exportaciones e importaciones, tras obtener menores precios de las últimas.
- La demanda externa de El Salvador guarda consistencia con el comportamiento registrado por los países de la región latinoamericana y más precisamente con Centroamérica.
- El Salvador es uno de los menos afectados de la región Latinoamericana en la venta de productos hacia los Estados Unidos, con una tasa de -0.8% al mes de septiembre.
- Las exportaciones cayeron 3.9%; tanto los productos agrícolas como los industriales exportados tuvieron reducciones, de -22.8% y -2.9%, respectivamente.
- La sequía, la roya, los precios internacionales y el rendimiento de los suelos han afectaron las exportaciones de café en los últimos años.
- Las importaciones registraron US\$ 8,174.4 millones, con una contracción de -6.6%. La factura petrolera incidió en US\$ 288.4 millones menos, favoreciendo a los agentes económicos.
- Los bienes de capital iniciaron el año con tasas robustas que se han desacelerado a partir de julio hasta llegar a octubre a 1.1% de crecimiento, esto se debe a que a finales del año pasado las empresas adquirieron más bienes de capital en los últimos meses en comparación con el actual.