# ENVASES DE PLASTICO

www.sena.edu.co

SENA comunica

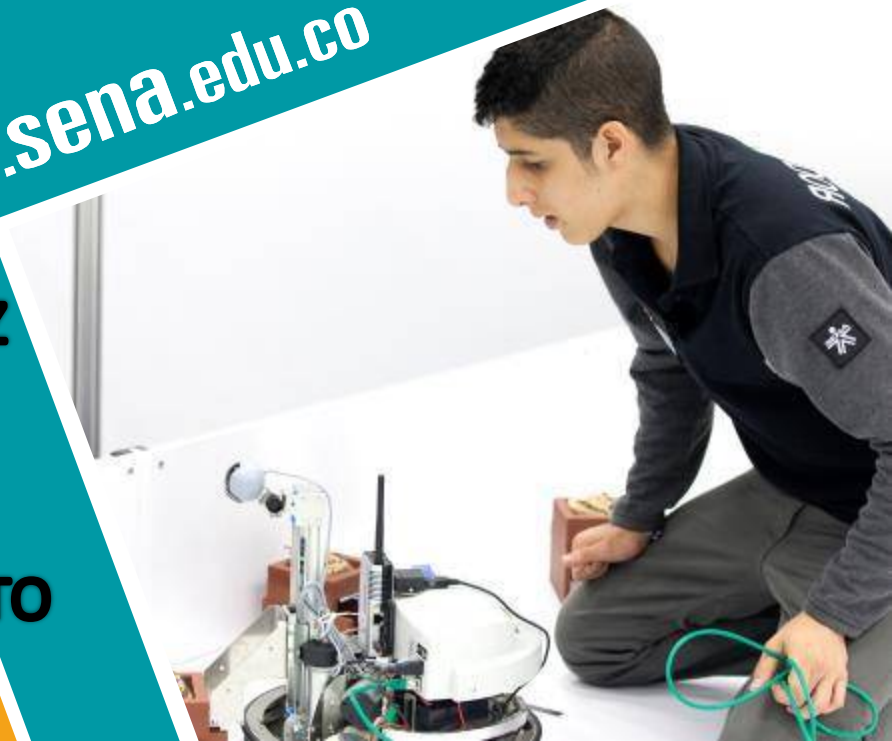
SENA


DANIELA RAMIREZ

PEDRO ORTEGON

SEBASTIAN POLO

SANTIAGO SERRATO

# ENVASES DE PLASTICO











# ENVASES DE PLASTICO









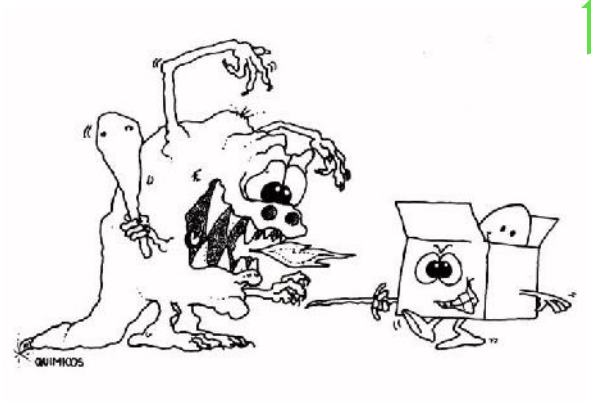


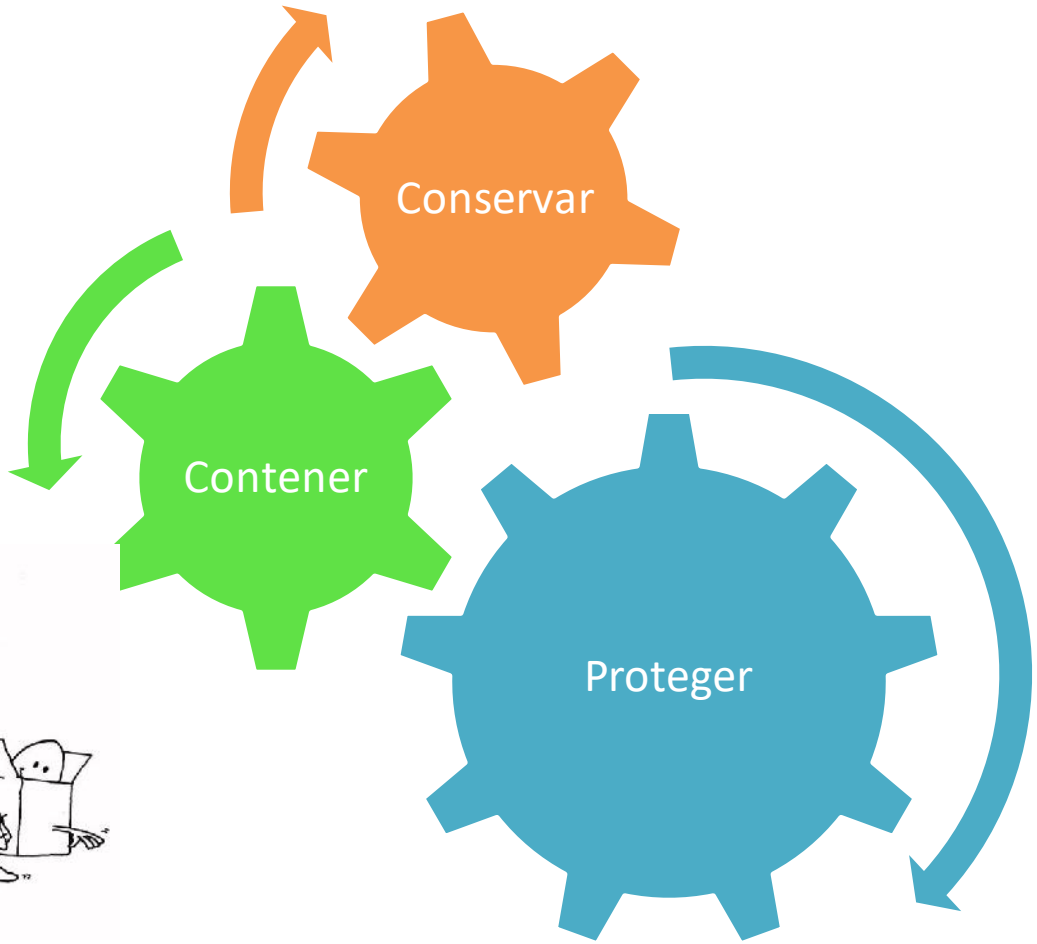
# ENVASES DE PLASTICO

- Definición
- Tipos
- Características
- Obtención
- Alimentos envasados
- Estadísticas de productos

# ENVASES DE PLASTICO

## DEFINICION





# ENVASES DE PLASTICO

Carecen de un punto fijo de evaporación

- poseen durante un intervalo de temperaturas, propiedades de elasticidad y flexibilidad

Permiten moldearlas y adaptarlas



# ENVASES DE PLASTICO

- Materiales sintéticos obtenidos mediante fenómenos de polimerización o multiplicación semi-natural

Átomos de carbono, derivados del petróleo y otras sustancias naturales



# ENVASES DE PLASTICO



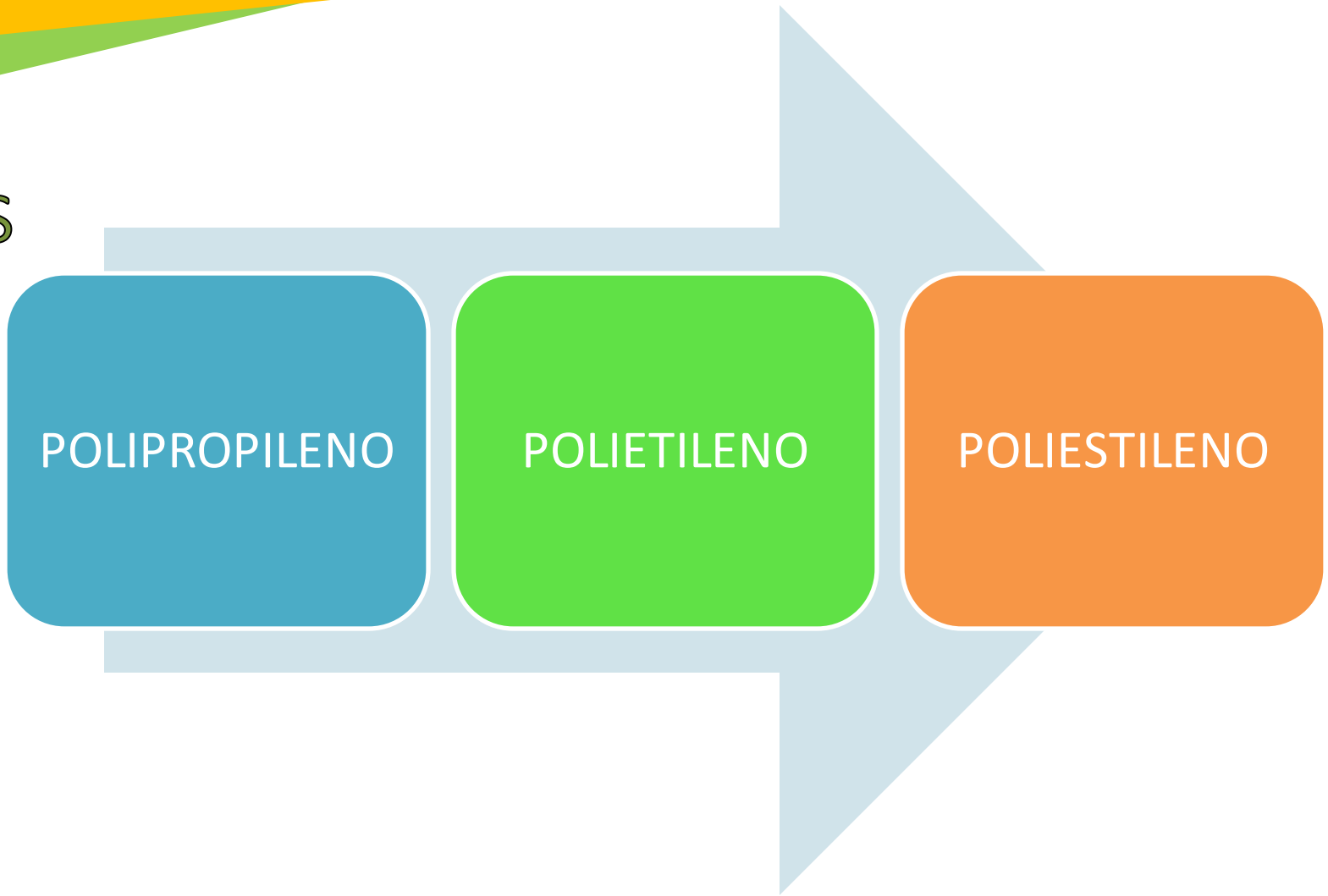


No tiene un buen impacto sobre el medio ambiente

Se pueden reciclar

# ENVASES DE PLASTICO

TIPOS

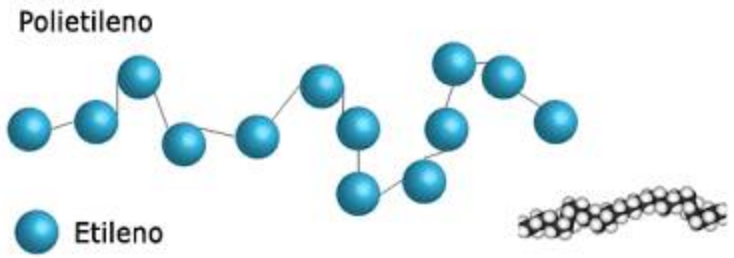


# POLIMEROS

La materia está formada por moléculas que pueden ser de tamaño normal o moléculas gigantes llamadas polímeros.

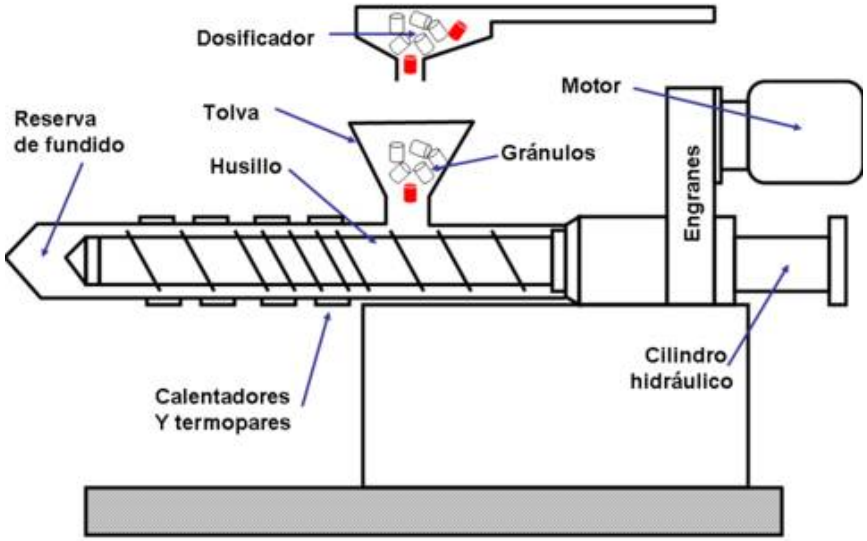
Los polímeros se producen por la unión de cientos de miles de moléculas pequeñas denominadas monómeros que constituyen enormes cadenas de las formas más diversas. Algunas parecen fideos, otras tienen ramificaciones. Algunas más se asemejan a las escaleras de mano y otras son como redes tridimensionales.

Existen polímeros naturales de gran significación comercial como el algodón, formado por fibras de celulosas.



# MOLDEO POR INYECCION

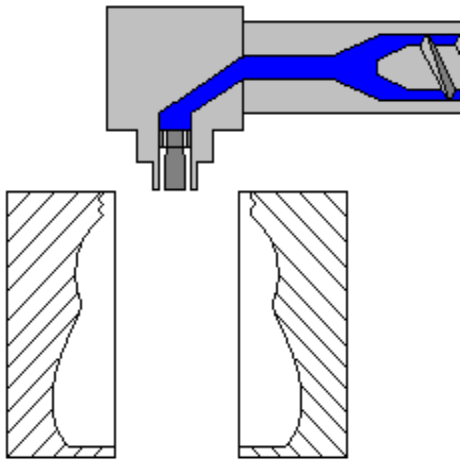
El moldeo por inyección es un proceso semicontinuo que consiste en inyectar un polímero, cerámico o un metal en estado fundido (o ahulado) en un molde cerrado a presión y frío, a través de un orificio pequeño llamado compuerta. En ese molde el material se solidifica, comenzando a cristalizar en polímeros semicristalinos. La pieza o parte final se obtiene al abrir el molde y sacar de la cavidad la pieza moldeada.




Diseño genérico de la unidad de inyección

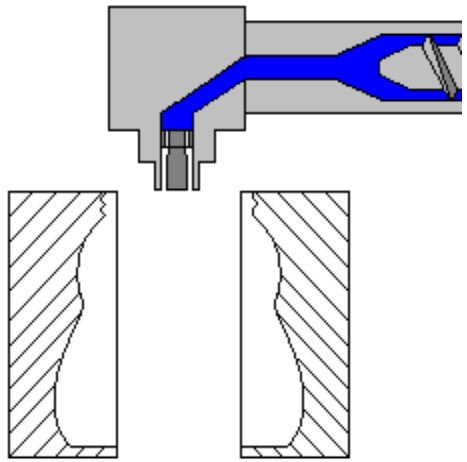
# MOLDEO POR INYECCION

El moldeo por soplado es un proceso utilizado para fabricar piezas de plástico huecas gracias a la expansión del material. Esto se consigue por medio de la presión que ejerce el aire en las paredes de la preforma



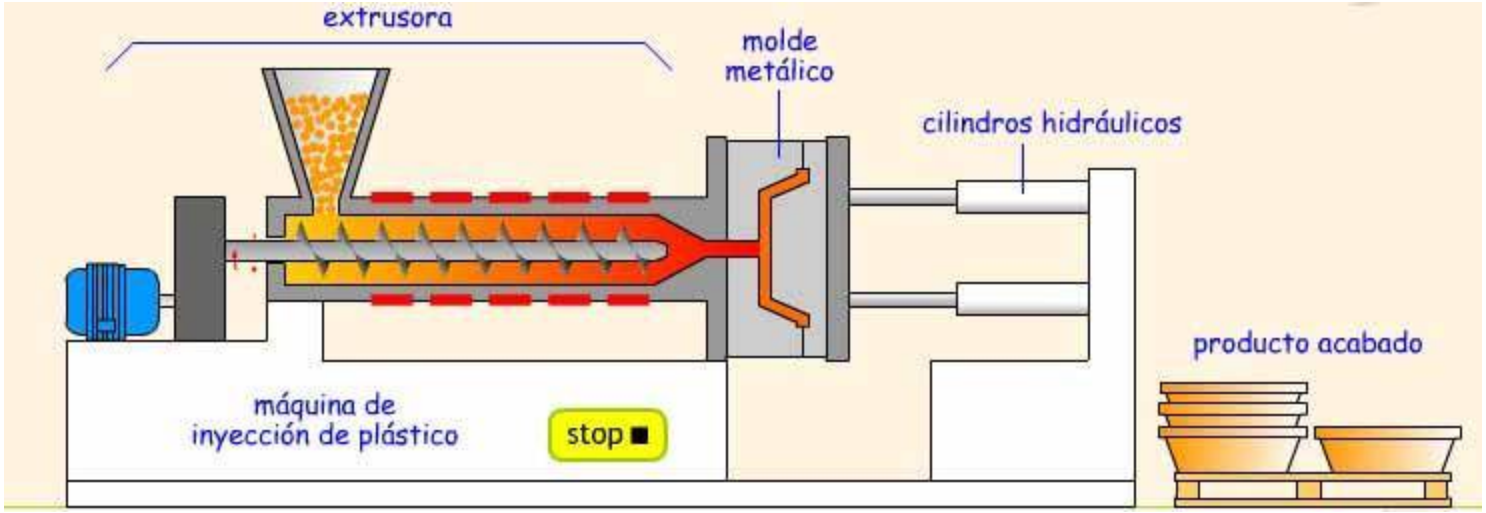
# MOLDEO POR INYECCION

Este proceso se compone de varias fases, la primera es la obtención del material a soplar, después viene la fase de soplado que se realiza en el molde que tiene la geometría final, puede haber una fase intermedia entre las dos anteriores para calentar el material si fuera necesario, seguidamente se enfría la pieza y por último se expulsa.



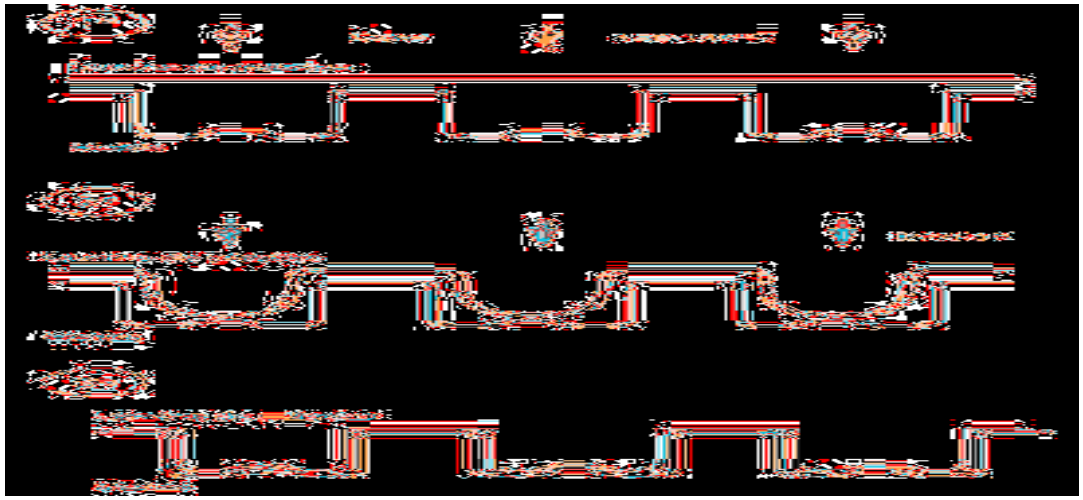
# MOLDEO POR INYECCION

El **termoformado de plásticos** es el proceso mediante el cual se da forma a una lámina plástica mediante calor y vacío, para ello se utiliza un molde o matriz de madera, resina ó aluminio. Es decir, la lámina plástica toma la forma del molde con la acción de presión y temperatura elevada.



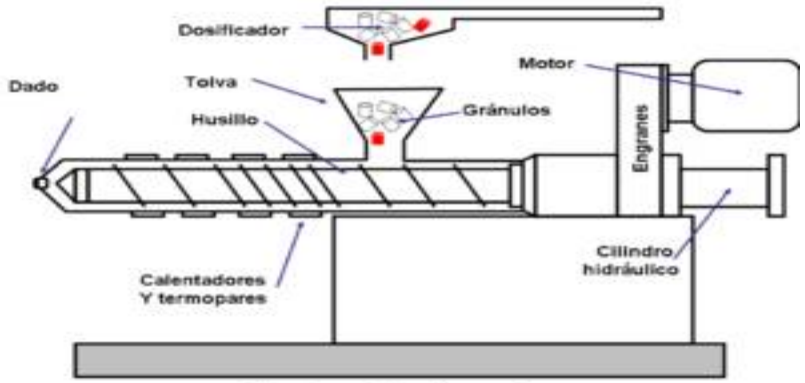
# MOLDEO POR INYECCION

A grandes rasgos, las etapas del proceso de **termoformado** son: preparación de la lámina, precalentamiento, soplado de la lámina, penetración del molde, definición de la forma con acción del vacío, enfriado, desmoldeo y acabado.



# MOLDEO POR EXTRUSION

La **extrusión de polímeros** es un proceso industrial mecánico, en donde se realiza una acción de moldeado del plástico, que por flujo continuo con presión y empuje, se lo hace pasar por un molde encargado de darle la forma deseada. El polímero fundido (o en estado visco-elástico) es forzado a pasar a través de un dado también llamado cabezal, por medio del empuje generado por la acción giratoria de un husillo (tornillo de Arquímedes)




Diseño genérico de un extrusor

# MOLDEO POR EXTRUSION

Que gira concéntricamente en una cámara a temperaturas controladas llamada cañón, con una separación milimétrica entre ambos elementos. El material polimérico es alimentado por medio de una tolva en un extremo de la máquina y debido a la acción de empuje se funde, fluye y mezcla en el cañón y se obtiene por el otro lado con un perfil geométrico preestablecido.

# POLIMEROS

"mucho“ "parte" o "segmento

Macromoléculas generalmente orgánicas, formadas por la unión

de una o más unidades simples llamadas monómeros. Estos forman largas cadenas que se unen entre SI

El almidón, la celulosa, la seda y el ADN

el nailon, el polietileno y la baquelita de polímeros sintéticos.

# EL POLIPROPILENO (PLÁSTICO PP)

**polímero termoplástico**, parcialmente **cristalino**, que se obtiene de la polimerización del propileno (HIDROCARBURO). Tiene gran resistencia contra diversos solventes químicos, así como contra álcalis y ácidos.






# EL POLIPROPILENO (PLÁSTICO PP)

**Características principales:**
De bajo coste;
Alta resistencia química a los disolventes;
Fácil de moldeo;
Fácil de colorear;
Alta resistencia a la fractura por flexión o fatiga;
Buena resistencia a temperaturas superiores a los 15 ° C;
Buena estabilidad térmica;
Aumento de la sensibilidad a la luz UV y agentes oxidantes, sufriendo a la degradación más fácilmente.

# EL POLIPROPILENO (PLÁSTICO PP)

**Características principales:**

Los **envases de polipropileno** permiten mantener por más tiempo los alimentos en buenas condiciones, pues el material ofrece una segura protección contra las influencias externas, ya sean físicas (golpes e impactos), biológicas (propiedades antimicrobianas, barrera contra los agentes patógenos y protección contra el envejecimiento del alimento) y químicas (resistencia a los factores climáticos y al derrame de productos).



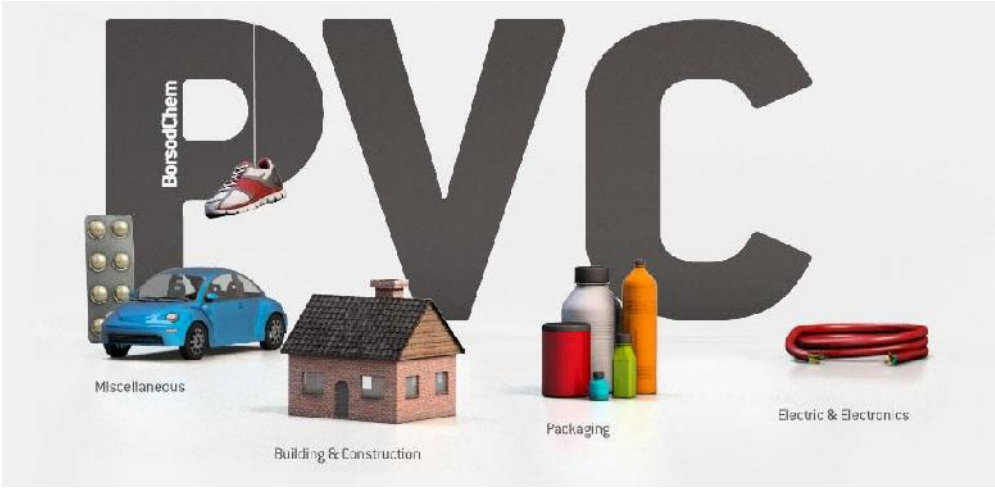
# EL POLIPROPILENO (PLÁSTICO PP)

El **polipropileno** es transformado mediante varias técnicas, algunas son:
Moldeo por inyección,
Moldeo por soplado,
Termoformado
Producción de fibras
Extrusión
Producción de película
La técnica más común es el moldeo por inyección, que se utiliza para obtener piezas tales como vasos, cubiertos, copas, tapas, envases, utensilios domésticos y piezas de automóviles

# POLIVINILO DE CLORURO 3-PVC

El PVC es producido a partir de sal y gas,  propiedades de flexibilidad rigidez y transparencia.

Hasta hace no mucho el **PVC** estaba presente en todo, las botellas de plástico, tuppers, cortinas de duchas, manteles, tarjetas de crédito, juguetes y casi cualquier elemento plástico, al día de hoy gracias a la generación de conciencia muchas empresas sobre todos las relacionadas con la parte alimentaria, han sustituido el **PVC** por otros tipos de plástico menos nocivos.



# POLIVINILO DE CLORURO 3-PVC

Para saber que tipo de plástico estamos usando hay que fijarse en el logo de reciclaje, este tiene un número y el mismo nos indica de que tipo se trata, tenemos que evitar los tipos 3 (PVC), 6 (Poliestíreno) y el 7 (Bisfenol A) que son los altamente tóxicos.



# BIOPLASTICOS

Los plásticos orgánicos, naturales o bioplásticos pueden hacerse a partir de polímeros naturales que se obtienen de productos vegetales como el aceite de soja, el maíz, caña de azúcar, la fécula de patata.



# BIOPLASTICOS

**Ventajas del bioplástico**

Reducen la huella de carbono.
Suponen un ahorro energético en la producción.
No consumen materias primas no renovables.
Reducen los residuos no biodegradables, que contaminan el medio ambiente.
No contienen aditivos perjudiciales para la salud como ftalatos o bisfenol A.
No modifican el sabor y el aroma de los alimentos contenidos.

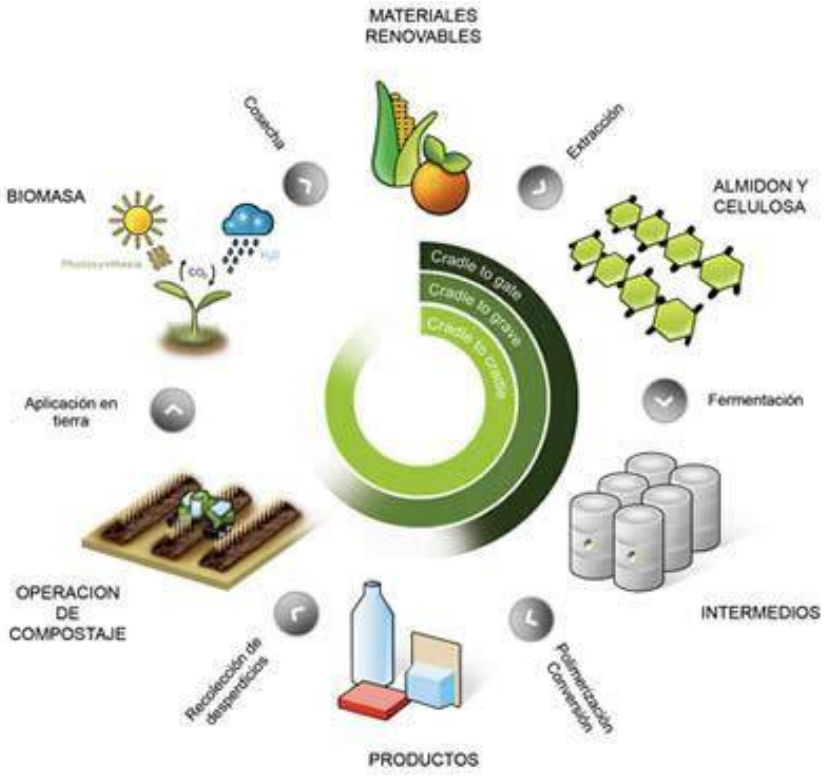


# BIOPLASTICOS

**Bioplásticos:**
**Algunas aplicaciones actuales relacionadas con los alimentos**

- Films de PLA para envasar frutas, verduras, quesos y productos de panadería.

- Bandejas transparentes termoformadas rígidas de PLA, con tapa, para tortas, pastas frescas, ensaladas, ensaladas de frutas.



# BIOPLASTICOS

- Botellas de PLA para agua y lácteos.

- Vajilla descartable de PLA.

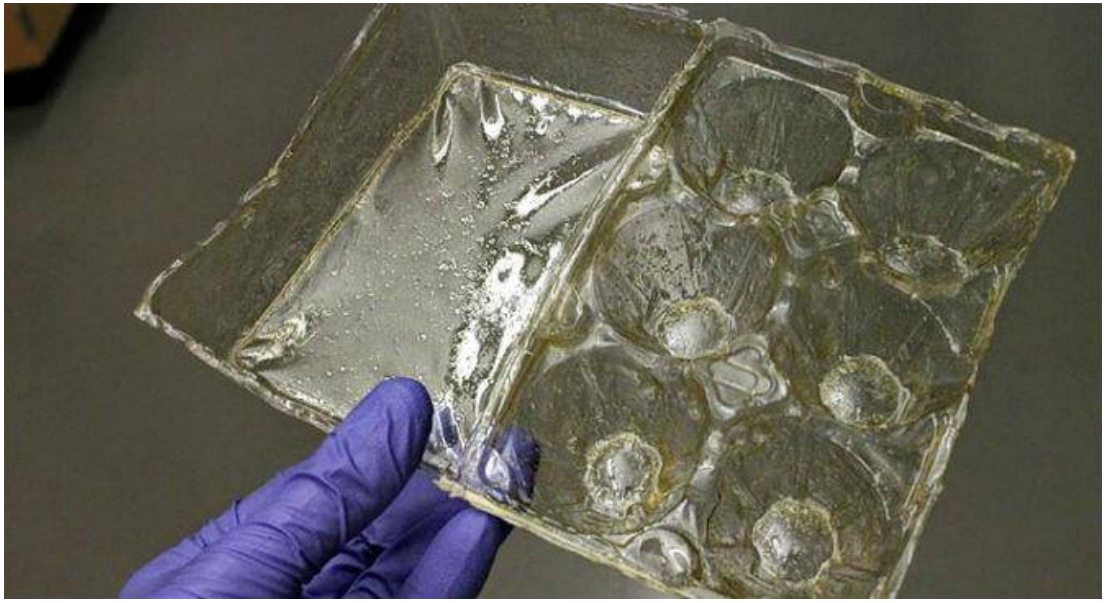
- Bandejas de polímero de almidón de maíz para bombones y galletitas.

- Films de polímero de almidón con perforaciones para permitir la respiración de frutas y verduras.

- Films de celulosa modificada para envases de dulces, chocolates y productos de panadería.

# LOS PHA

Son poliésteres producidos mediante fermentación de una materia prima vegetal con ciertas cepas de bacterias. Por ejemplo, los PHA pueden ser utilizados en moldeado por inyección para construir piezas de automóviles y muchas otras aplicaciones. En concreto, de bacterias como Pseudomonas se extrae el PHA (polihidroxialcanoato), que en su forma natural es similar al film transparente de cocina, con la diferencia de que es un auténtico bioplástico.



# ESTADISTICAS DE USO

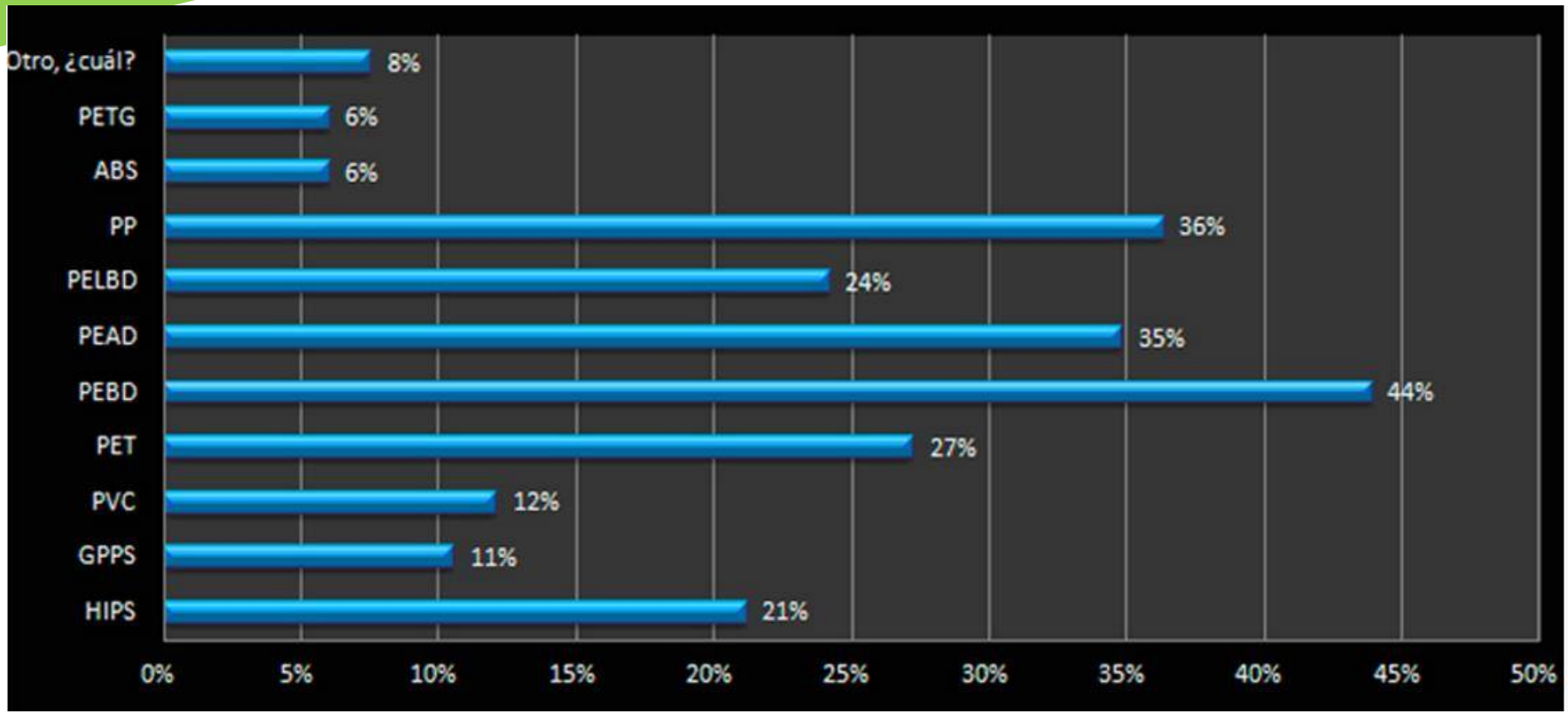
*Fabricantes de lámina*

Las empresas reportan que sus principales materias primas son polipropileno, poliestireno (sumados GPPS y HIPS) y polietileno de alta y baja densidad. El PET tiene una participación importante para empaque de alimentos. El PVC sigue siendo alternativa en algunas industrias y se ve la participación del ABS y el PETG en mercados especializados como electrodomésticos y empaques blíster

# ESTADISTICAS DE USO

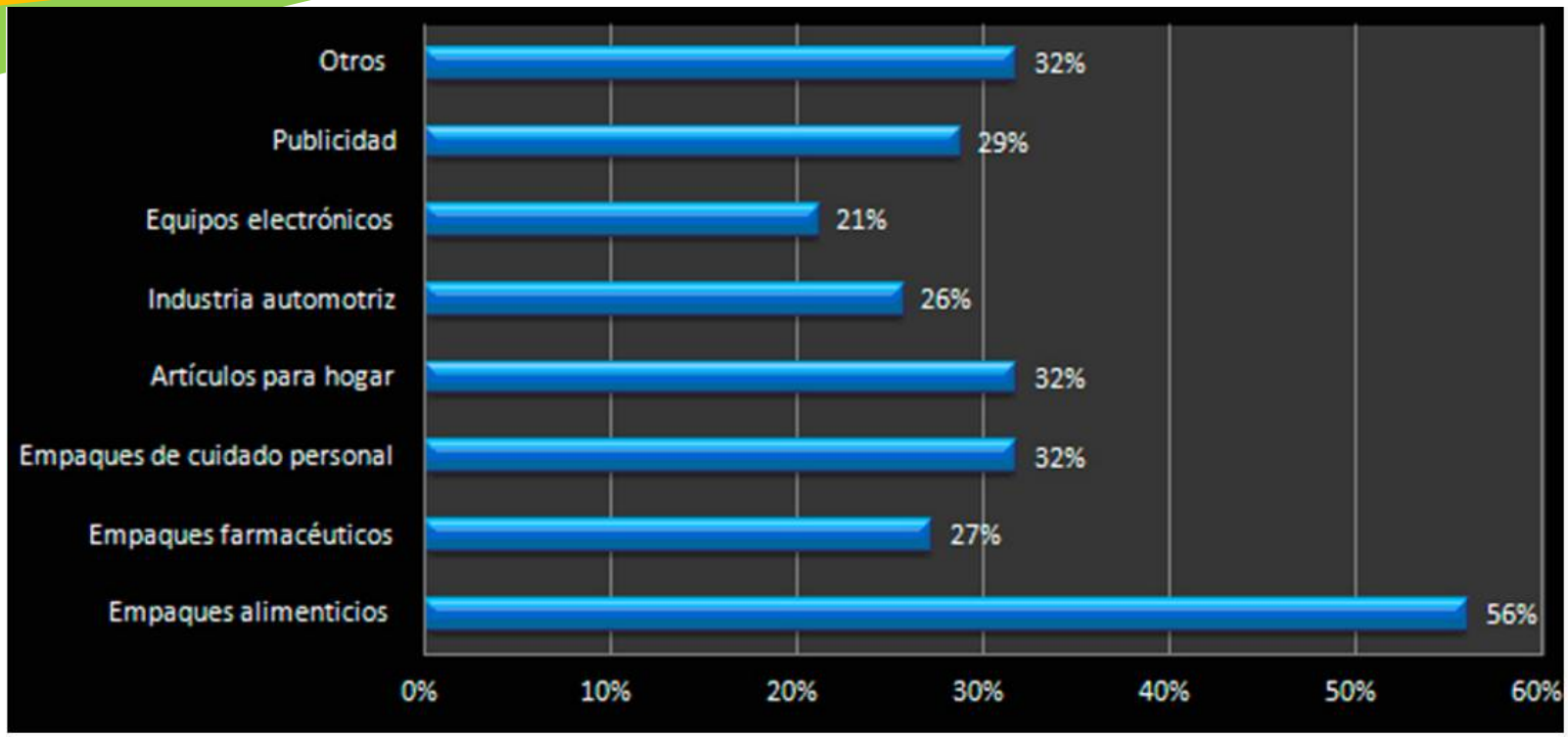
El principal mercado es el de alimentos, para los cuales más del 50% de las empresas resalta su fabricación. En lámina, otros mercados importantes son: publicidad, farmacéutico, cuidado personal y automotriz  Para película, además de alimentos, un mercado importante es el de bolsas, que es muy similar en participación al de empaques de alimentos

# ESTADISTICAS DE USO




*encuesta anual realizada por Tecnología del Plástico a los fabricantes latinoamericanos de lámina y película. (2015)*

# ESTADISTICAS DE USO




*encuesta anual realizada por Tecnología del Plástico a los fabricantes latinoamericanos de lámina y película. (2015)*

# EL POLIETILENO (PLÁSTICO PE)

Es químicamente el **polímero** más simple. Se representa con su unidad repetitiva (CH2-CH2)n. Por su alta producción mundial (aproximadamente 60 millones de toneladas son producidas anualmente, es también el más barato, siendo uno de los plásticos más comunes. Es químicamente inerte. Se obtiene de la polimerización del **etileno**



# ENVASES DE PLASTICO

Tanto el plástico PE polietileno como el plástico PP polipropileno se pueden encontrar, en natural o aditivados con fibra de vidrio/carga mineral.

Para darle al plástico base más resistencia y/o rigidez, y estabilidad dimensional.

# POLIETILENO PET

Es un polímero termoplástico lineal, con un alto grado de cristalinidad con alta resistencia al desgaste y la corrosión; buena resistencia química y térmica; muy buena barrera a CO2, O2 y humedad; reciclable; liviano e impermeable.



# POLIETILENO PET

PET ( POLIETILENO TEREFTALATO)
Es el plástico más habitual de envases de alimentos y bebidas. Por ejemplo, botellas y botellines de agua mineral. Tarda 150 años o más en descomponerse. El PET, una vez reciclado, se puede utilizar en muebles, alfombras, fibras textiles, piezas de automóvil y, ocasionalmente, en nuevos envases de alimentos



# POLIETILENO

LDPE (POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD):Las bolsas que Ofrecen los supermercados para llevar frutas y vegetales y contenedores de alimentos



Es un plástico fuerte, flexible y transparente, también se pueden encontrar en algunas botellas o bolsas de plástico de un solo en papel film y los envases de yogures. Puede tardar en descomponerse más de 150 años. Si se recicla se puede utilizar de nuevo en contenedores, papeleras, sobres tuberías o baldosas.



# POLIETILENO

HDPE (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD):Es versátil y resistente. Se emplea sobre todo para envases de productos de limpieza del hogar, champús, detergentes. Igualmente, se puede ver en envases de leche, zumos, yogur y bolsas de basura.
Su tiempo de descomposición supera los 150 años. Si se recicla se puede emplear para obtener tubos, botellas de detergentes muebles de jardín, etc.



# EL POLIPROPILENO Y EL POLIETILENO

- Son plásticos que se pueden colorear fácilmente.
- Son plásticos que tienen un comportamiento excelente a los agentes químicos.
- Son plásticos que tienen una buena memoria y resistencia al estiramiento.
- Son plásticos que tienen un comportamiento excelente al impacto.



# EL POLIESTILENO

El **poliestireno** (PS) es un polímero termoplástico que se obtiene de la polimerización del estireno, es de alta capacidad de protección y aislamiento térmico, así como su ligereza y su facilidad de conformado. Garantiza la máxima garantía de higiene.



# EL POLIESTILENO

La peligrosidad del estireno reside cuando se expone el material (normalmente el envase) a temperaturas altas, ya que libera dioxinas, que penetran en alimentos y bebidas, y en cambio es inocuo a bajas temperaturas. El estireno está clasificado como un posible carcinógeno humano por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC).



# EL POLIESTILENO

**Dentro de las propiedades que presentan estos compuestos, se encuentran:**

Color transparente (sólo el GPPS, el HIPS es blancuzco opaco)
Baja resistencia al impacto (aunque algunos grados de HIPS llamados SHIPS alcanzan resistencias al impacto que les hace competitivos con resinas de ingeniería para partes que no demandan demasiadas propiedades de resistencia)
Muy baja elongación
Buen brillo
Liviano
Puede ser procesado en un amplio rango de temperaturas
Elevada fuerza de tensión
Resistente a químicos inorgánicos y al agua
Soluble en hidrocarburos aromáticos y purificados
Propiedades eléctricas sobresalientes
Densidad 1050 kg/m 3



# EL POLIESTILENO

El envasado para el servicio de alimentos de poliestireno suele ser mejor aislante, mantiene los alimentos frescos por más tiempo y cuesta menos que las otras alternativas.

El poliestireno (sólido y en espuma) se usa para proteger productos de consumo. Entre otros, los estuches de CD y DVD, los envases de maní para su envío, envases de alimentos, bandejas para aves y carne y cartones de huevo suelen fabricarse con poliestireno para protegerlos contra daños o deterioro.



# EL POLIESTIRENO

Existen cuatro tipos principales: PS cristal (transparente, rígido y quebradizo), PS Alto Impacto (opaco blanquecino y resistente al impacto), PS Expandido (muy ligero) y PS Extruido (similar al expandido pero más denso e impermeable).







# ALIMENTOS ENVASADOS EN PLASTICO

POLIETILENO TEREFTALATO (1-PET)
Características: **plástico de alta calidad**. Se emplea en embotellado y envasado. Es el único cuyo **reciclaje** es rentable. Usos principales: Botellas de refrescos.



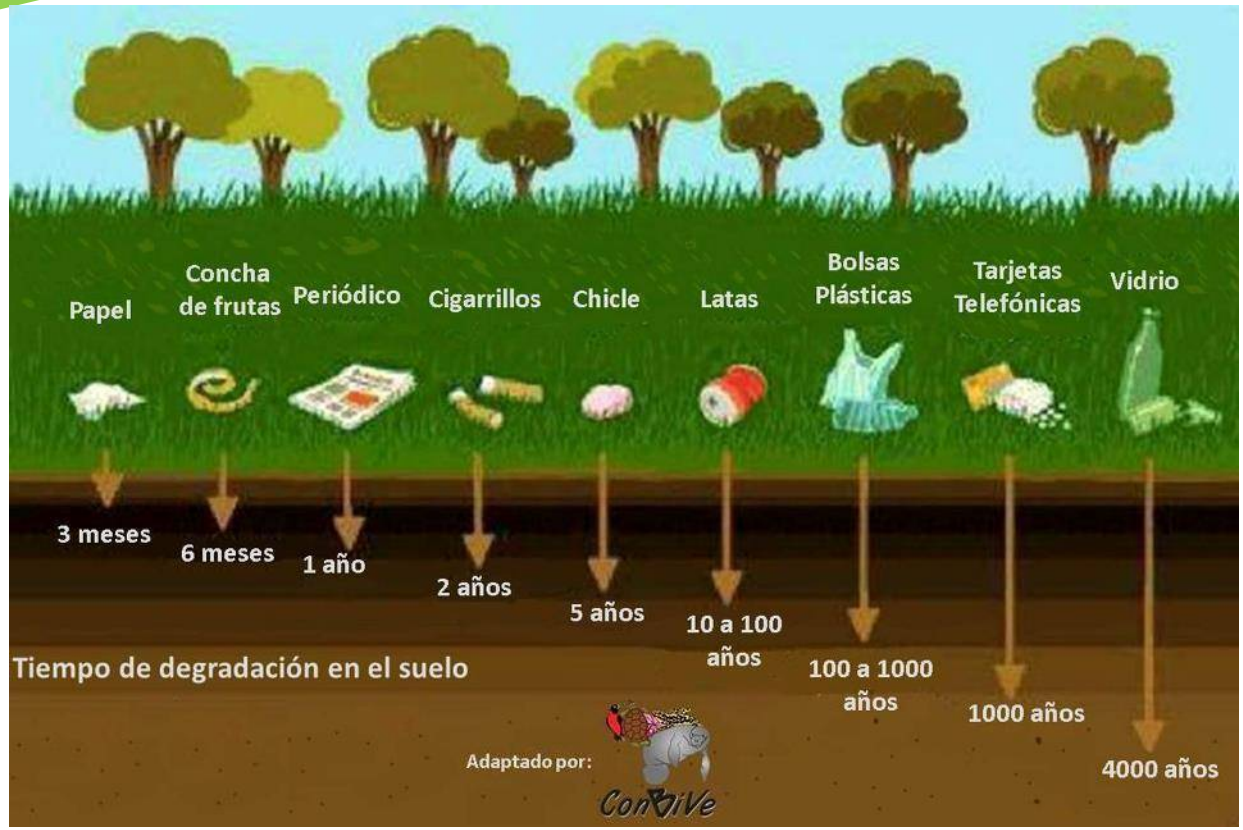


# ALIMENTOS ENVASADOS EN PLASTICO

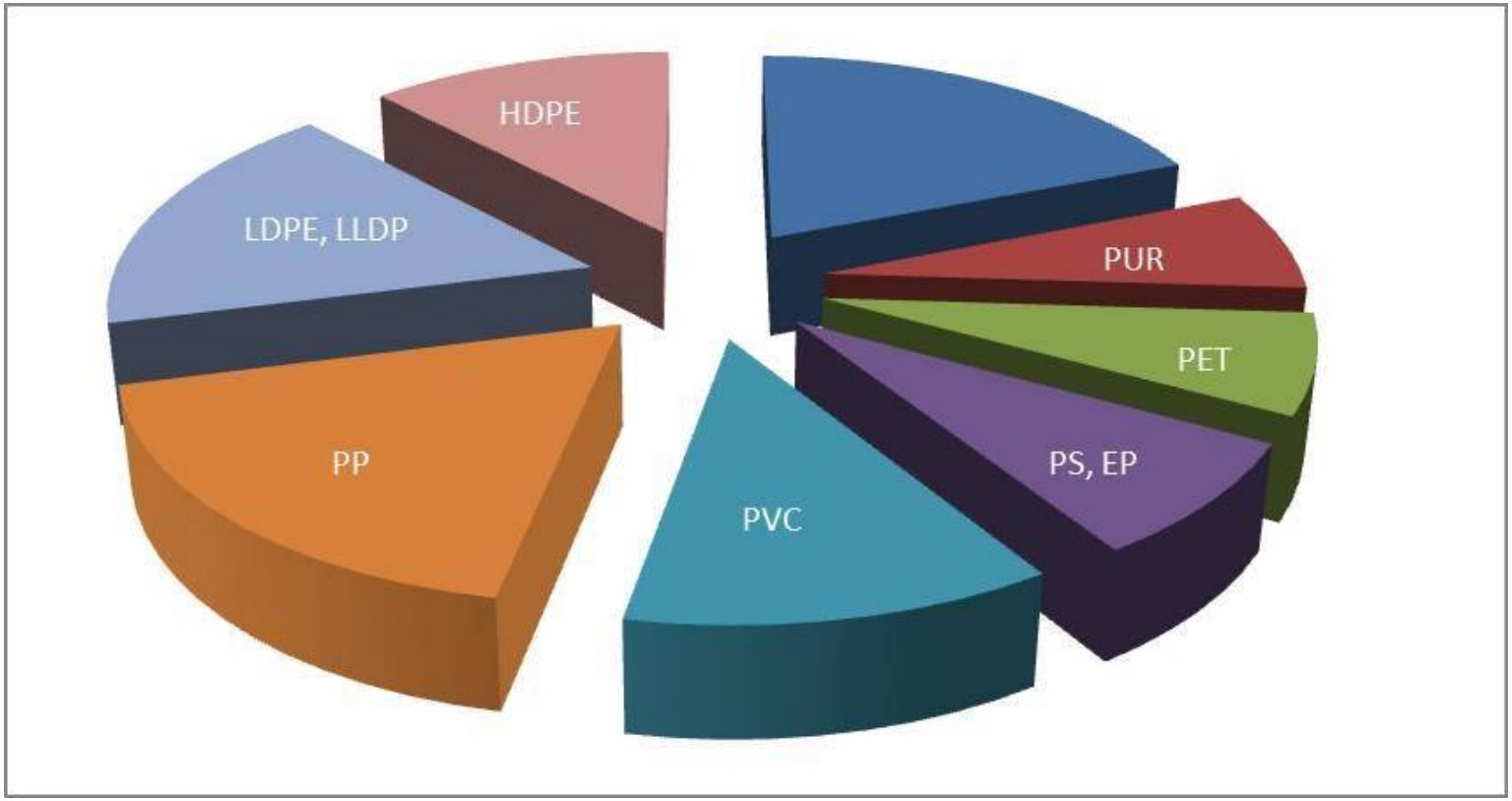
POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (2-PE-HD)
Características: Gran resistencia y durabilidad en forma laminar. Ideal para productos de vida media-larga. Reciclaje viable.
Usos principales: Botellas de leche



# TIEMPO DE DEGRADACION



# UTILIZACION DEL TIPO DE PLASTICO



Los plásticos PUR, PET, PS,HDPE corresponden a una 45% del total

Los demás hace un 55%

# VIDEOS DE INTERES

https://www.youtube.com/watch?v=rNczsS07Un0







https://www.youtube.com/watch?v=lGxfag0SPyw

# WEDGRAFIA


http://www.tiposde.org/general/613-tipos-de-empaque/#ixzz4Pf1Zu8FQ

https://es.wikipedia.org/wiki/Polipropileno

https://es.wikipedia.org/wiki/Polietileno

https://www.google.com.co/search?q=PROPENO&espv=2&biw=1366&bih=662&source=lnms&sa=X&ved=0ahUKEwi1__Ov0Z_QAhVX3WMKHWA2AJYQ_AUIBygA&dpr=1