



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO

Nuestro Instituto





*Convirtiendo conocimiento en riqueza
desde 1993*

Nuestro portafolio de servicios



Nuestras líneas de investigación



Conocimiento
AVANZADO • POLÍMEROS



Sostenibilidad



**Nuevas
Tecnologías**

Nuestros clientes

Sectores



Agroindustria



Alimentos



Automoción



Construcción



Empaques



Hogar



Materias primas



Mobiliario



Sostenibilidad



Salud



**Grupo A1: Grupo de investigación
aplicada en polímeros**

Centro de Desarrollo Tecnológico





Más de 10 proyectos de I+D en los últimos 5 años. Entre ellos:

- Desarrollo de pilotos de valorización de residuos poliméricos.
- Proyecto de incorporación de plásticos en mezclas asfálticas.
- Fortalecimiento de gestión ambiental de los RAEE y UDV.
- Observatorio Alianza Pacífico - BID para estudio de normativas de EC.
- Diagnóstico y sustitución de COP's en el sector Plástico.
- Desarrollo de sistemas inteligentes de separación de residuos



Resultados en Sostenibilidad



**Un sello puede marcar la
diferencia en tus productos**

Conoce nuestros nuevos sellos

LOOP



[Haz clic aquí para conocerlos](#)



Una declaración de “hecho con material recuperado” debe tener una base sustentable.

CONTENIDO DE MATERIAL RECICLADO: proporción en masa del material reciclado en un producto o en su embalaje. Sólo los materiales pre consumo y posconsumo, deben considerarse como material reciclado. **NO se tiene en cuenta el material recuperado de los procesos propios.**

DIN - ISO 14020: las declaraciones deben ser verificables, la propiedad debe ser real y no sólo hipotéticamente cumplida.

EN 15343: establecer la metodología para determinar el contenido de material reciclado a partir de la auditoría de los procesos de entrada de material, procesamiento y aseguramiento de la calidad.



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO

Requerimientos normativos, técnicos y de mercado para el aprovechamiento de residuos poliméricos

Foro 1

Introducción

Diversidad de aditivos y materiales de relleno en formulaciones



Introducción

La pérdida de propiedades por degradación

TABLA 1
Rangos de viscosidad intrínseca de diferentes grados de PET

Tipo de PET	Viscosidad Intrínseca (dl/g)	
• Grado Textil	0.40 - 0.70	PM = 15,000 to 20,000 g/mol
• Grado película (película orientada biaxialmente)	0.60 - 0.70	
• Botella para agua	0.70 - 0.78	
• Grado bebida gaseosa	0.78 - 0.85	PM = 24,000 to 36,000 g/mol
• Grado película o lámina (para termoformado)	0.70 - 1.00	
• Grado técnico y cable para neumático	0.72 - 0.98	
• Grado Monofilamento e ingeniería	1.00 - 2.00	



Introducción

La contaminación por el uso



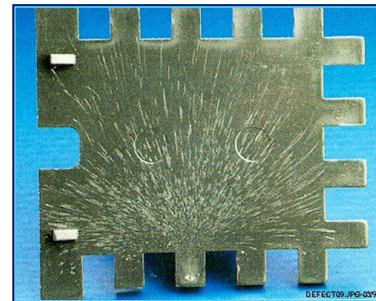
INTRODUCCIÓN

Mientras tanto, las aplicaciones requieren:

- Procesabilidad



- Color, acabado superficial y apariencia



- Propiedades mecánicas



- Inocuidad



Sector de aparatos eléctricos y electrónicos

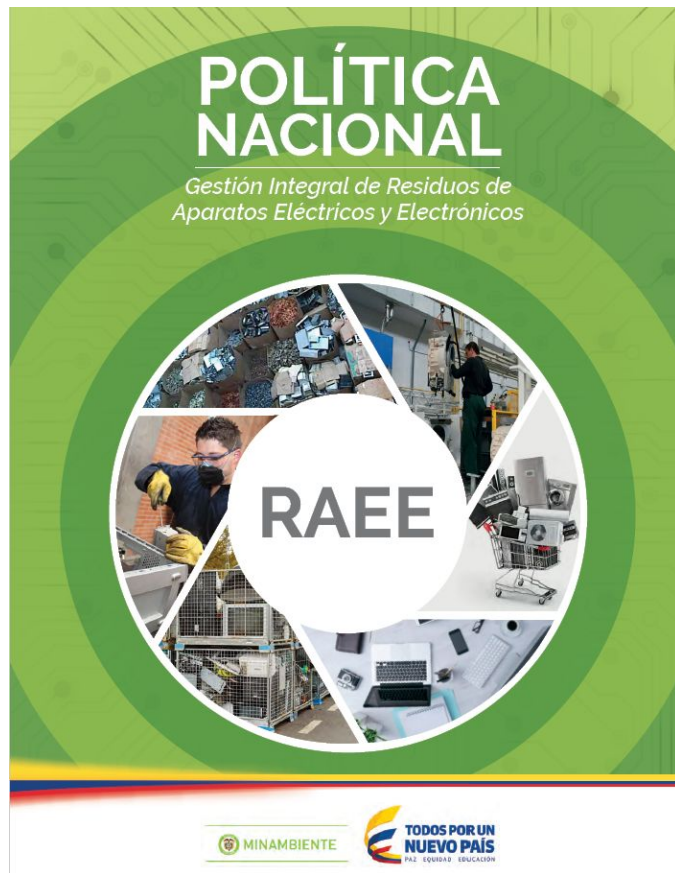
Alejandro Serna, Ing. Esp.



Aspectos normativos

Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Gestión de los RAEEs está normalizado



Aspectos normativos: COP's

Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Sustancias peligrosas

- COPs: Contaminantes orgánicos persistentes

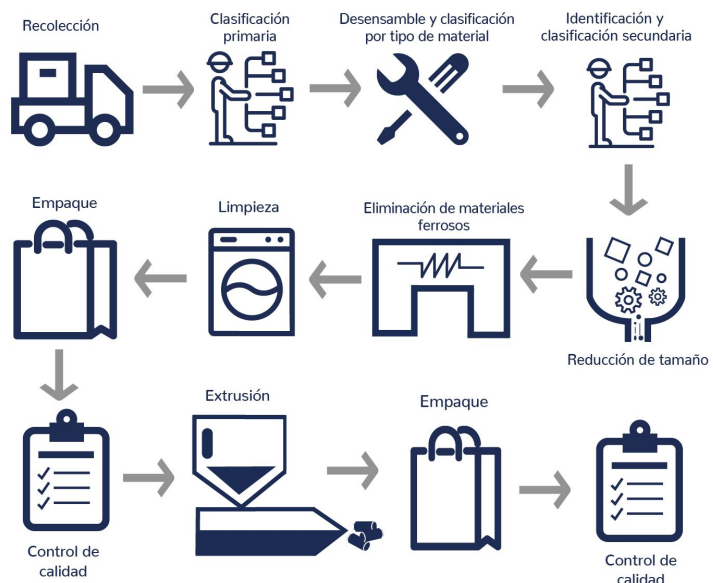


Tabla 4. Sustancias peligrosas y su localización en los RAEE

Sustancia	Localización en los RAEE
Compuestos halogenados:	
Bifenilos policlorados (PCB)	Condensadores, transformadores e interruptores de potencia.
Tetrabromo bisfenol A (TBBA) Polibromobifenilos (PBB) Éteres de difenilo polibromado (PBDE)	Retardantes de llama para plásticos (componentes termoplásticos, aislamiento del cable). TBBA es actualmente el retardante de llama más ampliamente utilizado en las tarjetas de circuito impreso y en las carcasas.
Clorofluorocarbonos (CFC)	Unidad de refrigeración y espuma del aislamiento.
Policloruro de vinilo (PVC)	Aislamiento de cables.
Metales pesados y otros metales:	
Arsénico	Pequeñas cantidades en forma de arseniuro de galio en diodos emisores de luz (LED).
Bario	Captadores (getters) en tubos de rayos catódicos (TRC).
Berilio	Fuentes de potencia que contienen rectificadores controlados de silicio y lentes de rayos X.
Cadmio	Baterías recargables de NiCd, película fluorescente (pantallas de TRC), tintas de impresora y tóner y máquinas de fotocopias (tambor de impresión).
Cromo VI	Cintas de datos y discos flexibles.
Plomo	Pantallas de TRC, baterías y tarjetas de circuito impreso.
Litio	Baterías de litio.
Mercurio	Lámparas fluorescentes que proporcionan iluminación en LCD, en algunas pilas alcalinas y el mercurio como contacto en interruptores.
Níquel	Baterías recargables de NiCd o NiMH y cañón de electrones en los TRC.
Tierras raras (itrio, europio)	Capa fluorescente (pantalla de los TRC).
Selenio	Máquinas de fotocopias antiguas (fototambores).
Sulfuro de zinc	Interior de las pantallas de tubos de rayos catódicos, mezclado con metales de tierras raras.
Otros:	
Polvo de tóner ⁶	Cartuchos de tóner para impresoras láser y copiadoras.
Sustancias radioactivas: Americio	Equipos médicos, detectores de fuego y elementos activos de detectores de humo.

Aspectos normativos: COP's

Aparatos Eléctricos y Electrónicos



PLÁSTICOS
CON COP

Coprocesamiento /
Incineración

PLÁSTICOS
LIBRES DE COP

Aptos para su
aprovechamiento

Aspectos normativos: Preclasificación de materiales

Aparatos Eléctricos y Electrónicos

MATERIALES LIBRES



MATERIALES SOSPECHOSOS

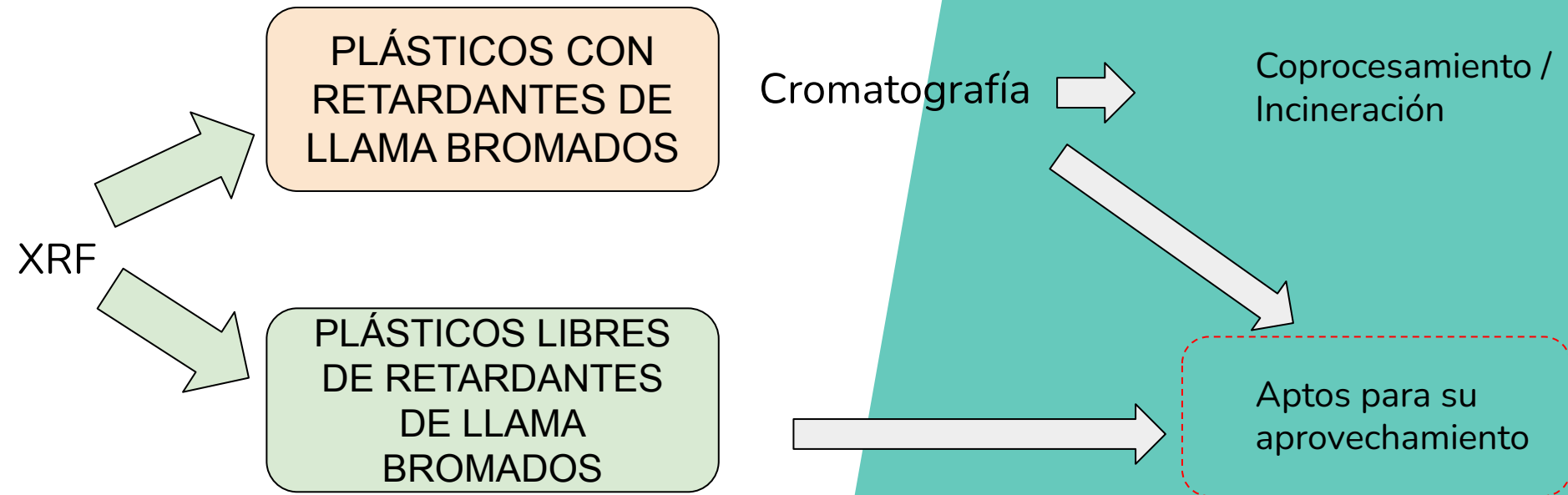


MATERIALES CONTAMINADOS



Aspectos normativos: COP's

Aparatos Eléctricos y Electrónicos



Pruebas Básicas:

- ★ Densidad de Empaque
- ★ Índice de Fluidéz
- ★ Color
- ★ Densidad del producto

Pruebas Intermedias:

- ★ Propiedades de Tensión / Elongación
- ★ Propiedades de impacto
- ★ Calcinación (cenizas)

Pruebas Avanzadas

- ★ Calorimetría diferencial de barrido - DSC
- ★ Infrarrojo
- ★ Cromatografía de gases
- ★ Migración
- ★ TGA

Productos a partir de material posconsumo RAEE

Muy Alto

Alto

Medio

Bajo

Muy Bajo

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Materiales para impresión 3D• Productos en contacto con alimentos o cosméticos | <ul style="list-style-type: none">• Autopartes y motopartes• Juguetes• Electrodomésticos y línea blanca | <ul style="list-style-type: none">• Contenedores• Cubre pisos• Organizadores• Productos industriales | <ul style="list-style-type: none">• Madera plástica• Tapas de alcantarilla• Mobiliarios | <ul style="list-style-type: none">• Estacones• Asfaltos• Concreto |
|---|---|---|---|---|



Sector de alimentos empacados en materiales flexibles

Ph.D. Omar Augusto Estrada Ramírez



Algunos datos de interés

Extraídos de Plásticos en Colombia 2021-2022

~1.33 millones de toneladas

Fué el consumo de materiales plásticos en Colombia durante 2020

~55% del consumo

Fué utilizado en la producción de envases y empaques para el sector de alimentos y bebidas, cuidado personal, químicos y lubricantes

*>60% de los envases y empaques**

Son para el sector de alimentos y bebidas y cuidado personal.

*Estimado por el ICIPC a partir de datos internacionales

¡Se hace perentorio que los materiales reciclados puedan estar en contacto con alimentos con seguridad para el consumidor!

¿Cómo asegurar que los reciclados en contacto con alimentos son seguros?

Procedimientos avalados



Cartas de no objeción

Cumplimiento
regulaciones para
plásticos en contacto
con alimentos



Conceptos científicos

Cumplimiento del
reglamento EU 10/2011

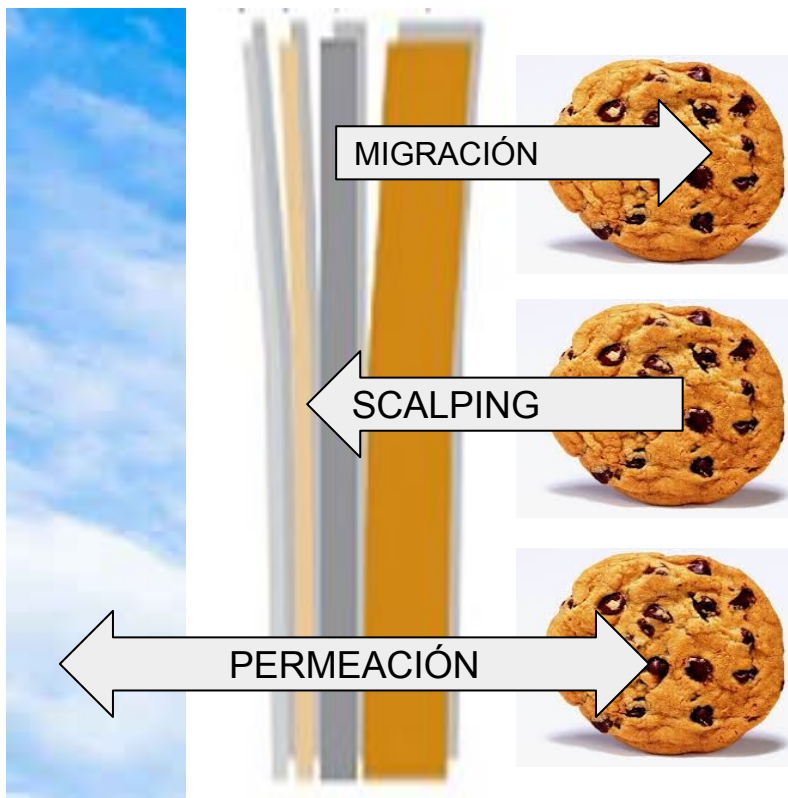


Resolucion 0683 de 2012

Resolución 4143 de 2012

Resolución 2014022808
del 22 de Julio de 2014

El reto de los plásticos reciclados en contacto con alimentos



Alta tendencia del PE para la absorber sustancias orgánicas

¿Cómo asegurar que los reciclados en contacto con alimentos son seguros?

Procedimientos avalados

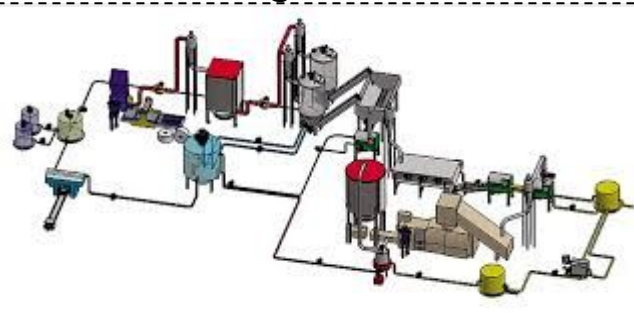
¡Demostrar que son seguros a través de un procedimiento con validez científica!

Challenge Test



Fuente

Nivel de contaminación



Proceso

Capacidad del proceso
de descontaminar



Aplicación

Capacidad de cumplir con
exigencias normativas

Simulación de procesos de desinfección y desodorización

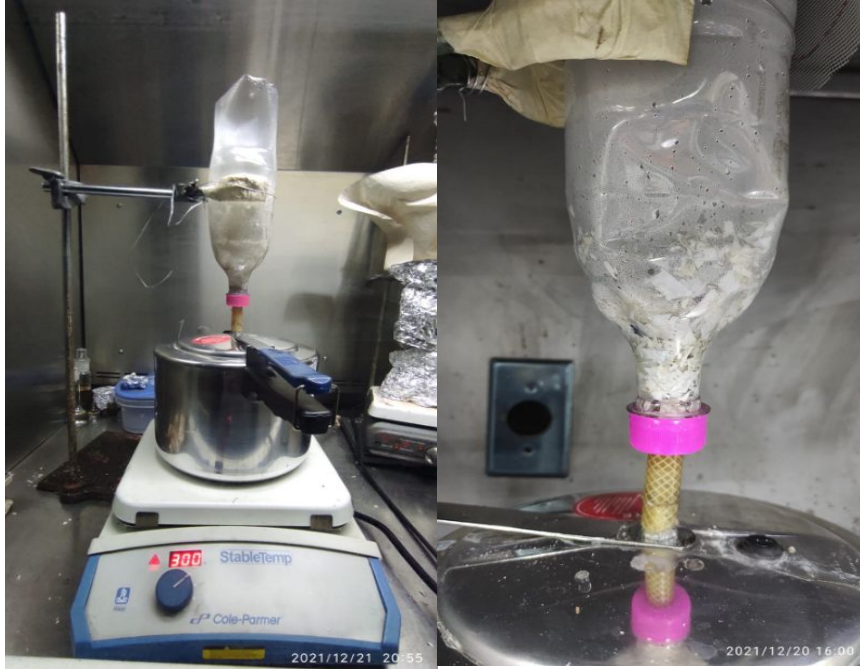


Tensoactivo:
Simulación de planta de
lavado en húmedo



Reometría: Simulación de extrusión con
desgasificación

Simulación de procesos de desinfección y desodorización



Vapor

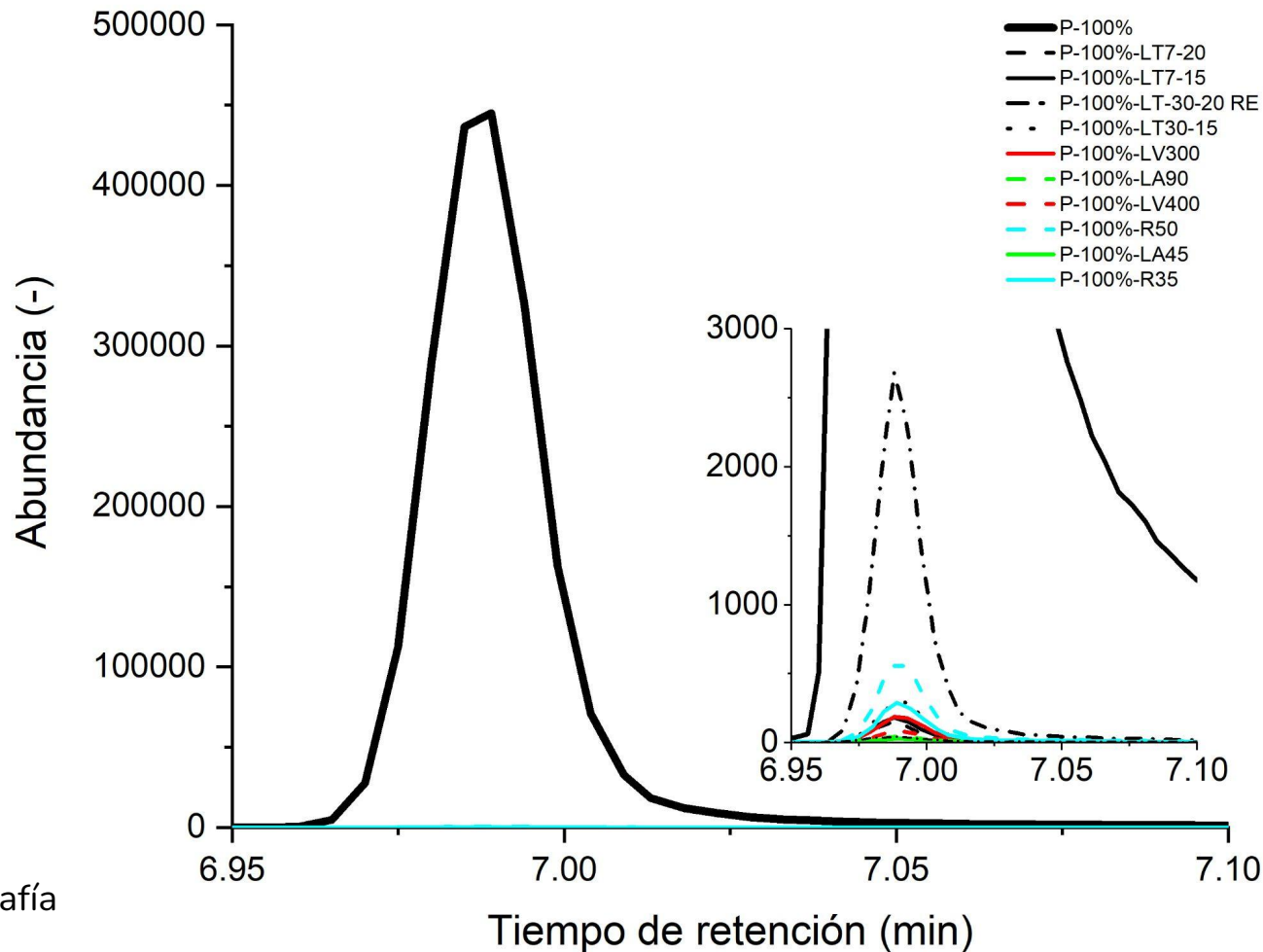


Aire caliente

Resultados de los procesos de desinfección y desodorización en películas

Limoneno

Resultados de cromatografía gaseosa con Head Space



Sector cosmético

Iván Darío López G, Ph.D.



La apariencia es una propiedad fundamental



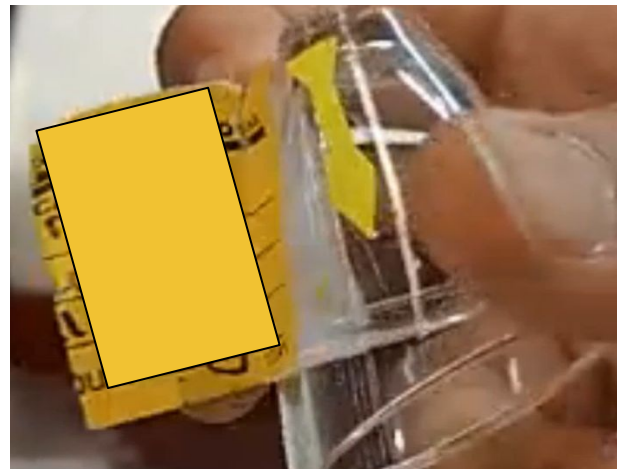
Sector Cosmético

Comparación con patrones: panoplias

Muestra patrón

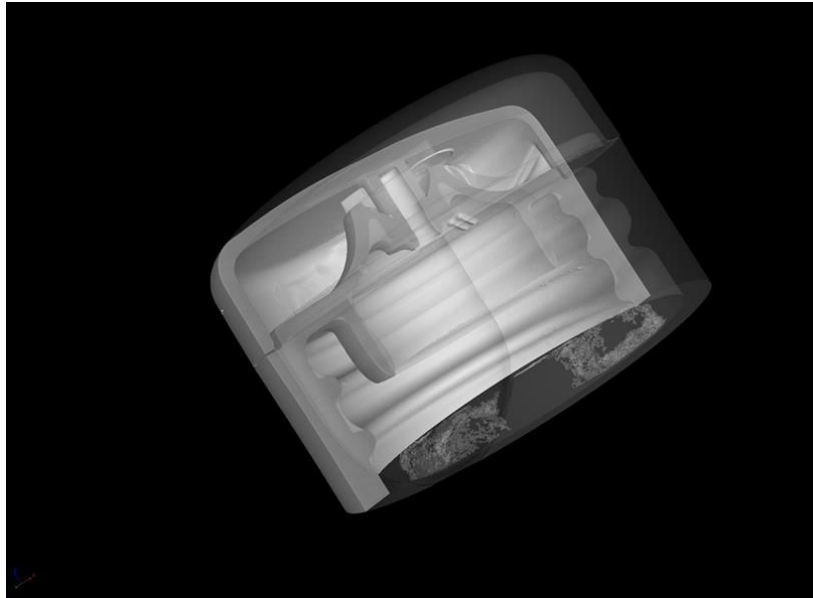


Desviaciones aprobadas



Sector Cosmético

Las tolerancias son relevantes





Sector Cosmético

Inocuidad

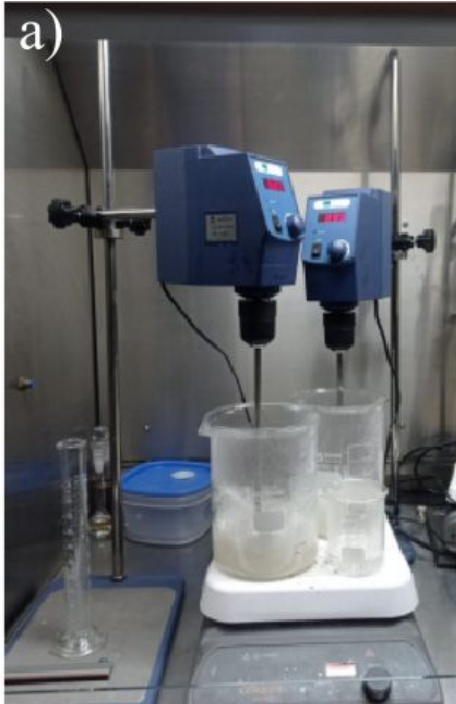
Para las piezas en contacto directo con el cosmético, usualmente se solicitan especificaciones equivalentes a grado alimenticio.



Sector de empaques soplados del sector aseo y cuidado personal

Omar Estrada, Ph.D.

Simulación de procesos de desinfección y desodorización

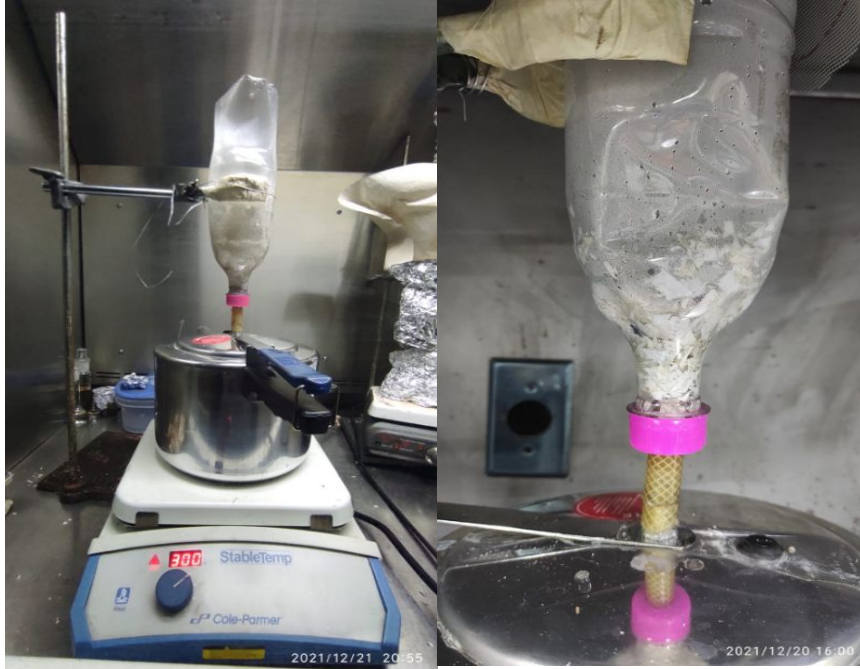


Tensoactivo:
Simulación de planta de
lavado en humedo



Reometría: Simulación de extrusión con
desgasificación

Simulación de procesos de desinfección y desodorización



Vapor

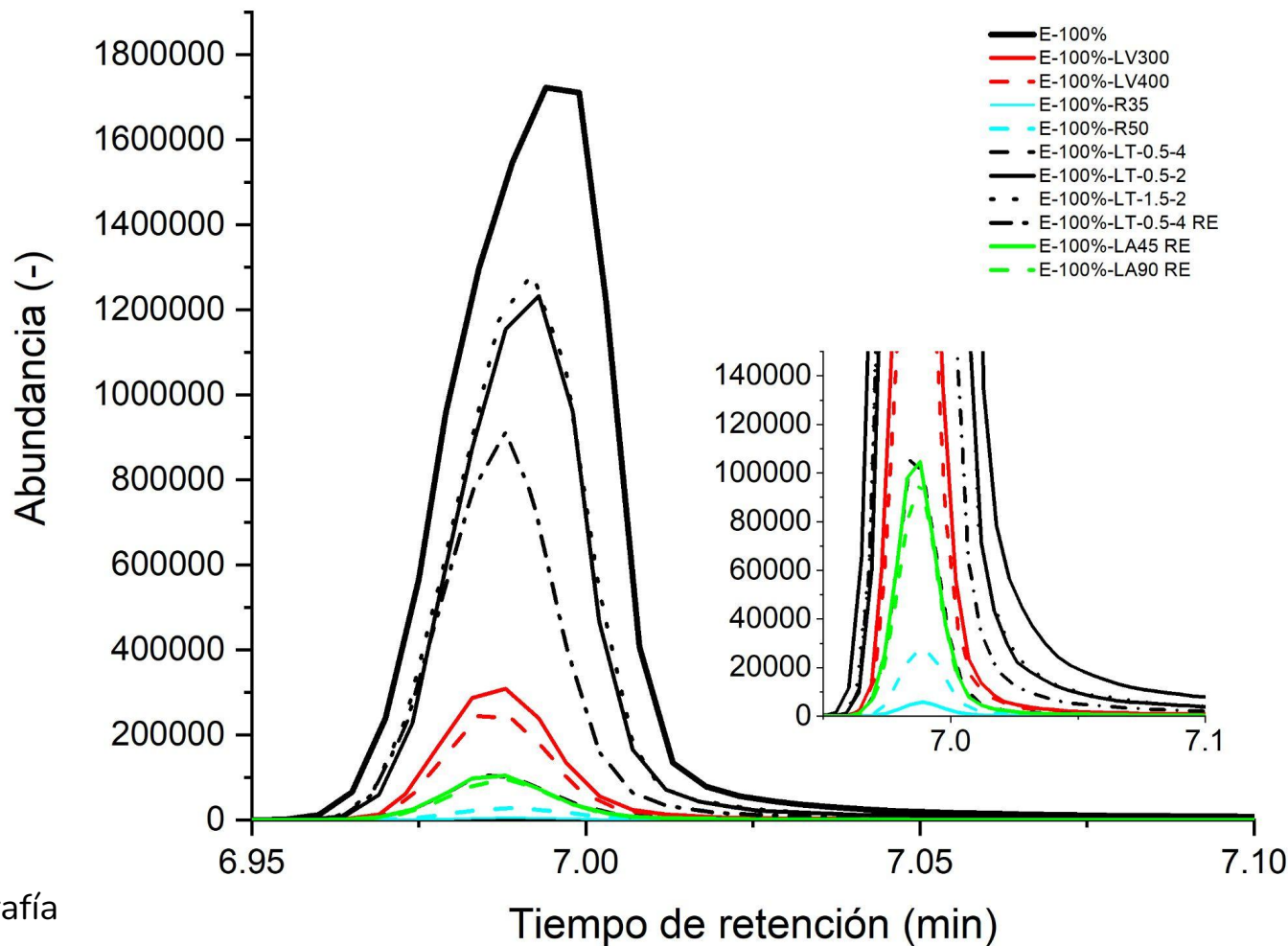


Aire caliente

Resultados de los procesos de desinfección y desodorización en envases

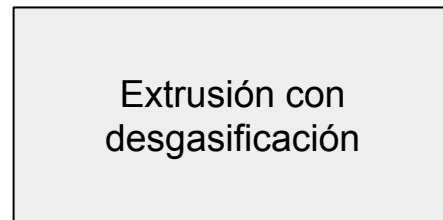
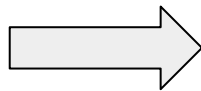
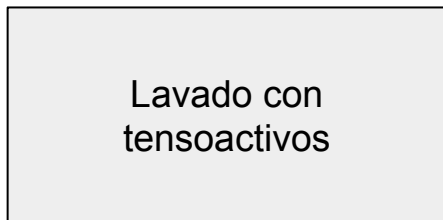
Limoneno

Resultados de cromatografía gaseosa con Head Space

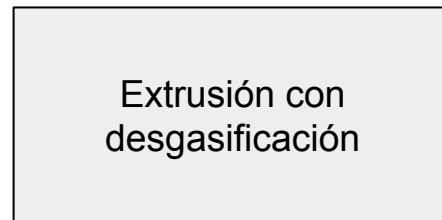
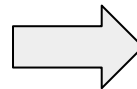
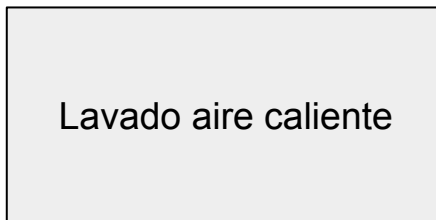
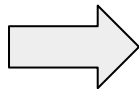
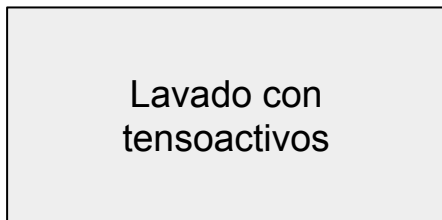


Evaluación de procesos

Actual



Propuesto



Las pruebas realizadas permitieron establecer que el lavado con tensoactivos debe hacerse a mayor temperatura



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO

Estrategias para identificar y separar residuos aprovechables en los diferentes sectores



Foro 2

INTRODUCCIÓN

Las clasificación tradicional en reciclaje

 PETE	 HDPE	 PVC	 LDPE	 PP	 PS	 OTHER
polyethylene terephthalate	high-density polyethylene	polyvinyl chloride	low-density polyethylene	polypropylene	polystyrene	other plastics, including acrylic, polycarbonate, polyactic fibers, nylon, fiberglass
soft drink bottles, mineral water, fruit juice containers and cooking oil	milk jugs, cleaning agents, laundry detergents, bleaching agents, shampoo bottles, washing and shower soaps	trays for sweets, fruit, plastic packing (bubble foil) and food foils to wrap the foodstuff	crushed bottles, shopping bags, highly-resistant sacks and most of the wrappings	furniture, consumers, luggage, toys as well as bumpers, lining and external borders of the cars	toys, hard packing, refrigerator trays, cosmetic bags, costume jewellery, audio cassettes, CD cases, vending cups	an example of one type is a polycarbonate used for CD production and baby feeding bottles
						

Introducción: en realidad son muchos más



Poliestireno (PS)



Poliestireno butadieno
(SB)



Acrilonitrilo-butadieno-
estireno (ABS)



Estireno acrilonitrilo
(SAN)



Polimetilmetacrilato
(PMMA)



Policloruro de vinilo
(PVC)



Acetato de celulosa
(CA)



Acetato butirato de
celulosa (CAB)

Introducción: en realidad son muchos más



Polipropileno (PP)



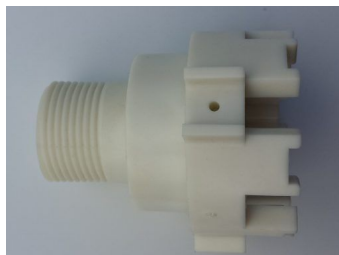
Polietileno (PE) de
baja y alta densidad



Poliamida (PA)



Polietilentereftalato
(PET)



Polibutilentereftalato
(PBT)



Policarbonato (PC)



Politetrafluoroetileno
(PTFE)



Poliuretano (PUR)

Introducción: ¿Cómo identificarlos y separarlos?



- Aplicación
- Propiedades básicas
- Tecnologías

Sector de aparatos eléctricos y electrónicos

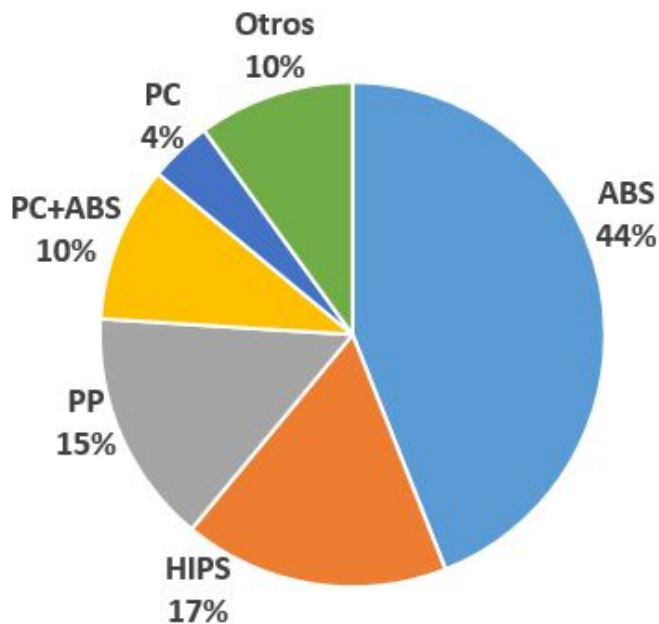
Alejandro Serna, Ing. Esp.



Las principales familias de materiales plásticos

Mercado de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)

Proporción de polímeros empleados en el mercado:



ABS: Acrilonitrilo Butadieno Estireno

HIPS: Poliestireno de alto impacto

PP: Polipropileno

PC: Policarbonato

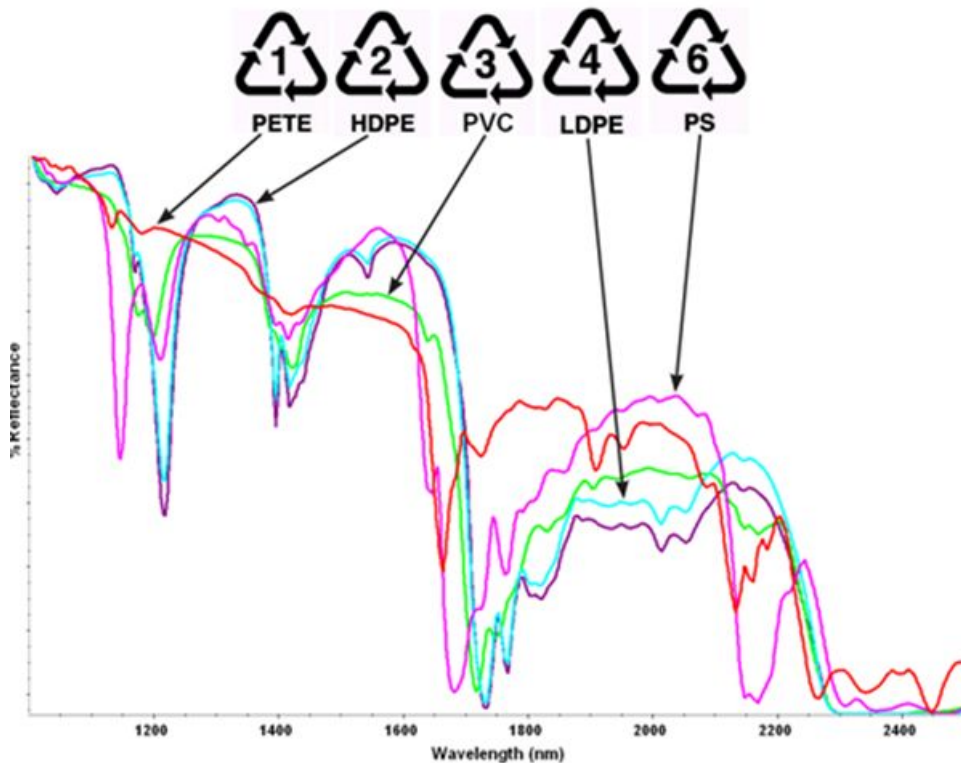
PC+ABS: Mezcla de Policarbonato + ABS

Separación a escala Industrial

Separación: Separación por color, metales y tipo de plástico



PET, PP, PVC, PS LDPE, LLDPE,
HDPE, PCB



Separación- Técnicas de identificación in situ

Técnicas complementarias



Pistola portable FTIR

Espectrofotometría Infrarroja
mediante equipos manuales. Esta técnica permite identificar materiales mediante su “huella dactilar en el espectro infrarrojo”.



Pistola XRF

Técnica útil para separar materiales posiblemente contaminados con Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).



- Fusión de cristales (T_m) y temperatura de transición vítrea (T_g).
- Medición rápida de la rigidez del material.
- Con alguno extras puede hacer Índice de Fluidéz (MFI) y Tiempo de Inducción a la Oxidación (OIT).

Pruebas relevantes para los RAEs

PP y PE

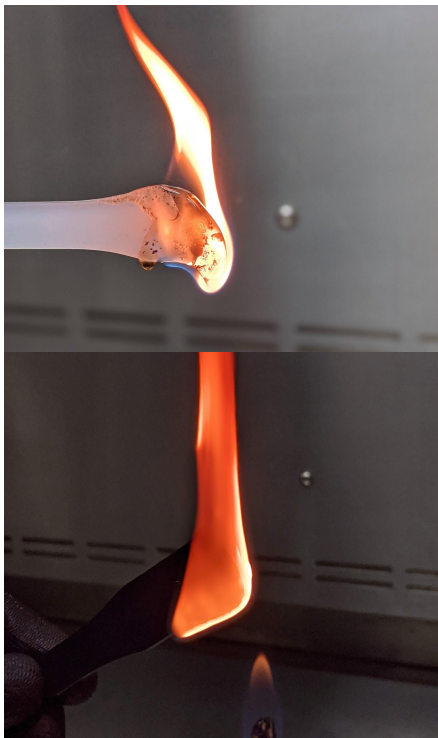


ABS, PC, PVC,
PS, PET, PA

ABS, PS, HIPS vs Acetona



Pruebas relevantes para los RAEEs



PP, PE

ABS, PS, PET

Este proceso se evalúa por medio de la observación:

- Tipo de llama
- Si hay goteo o no
- Generación de hollín
- Humo
- Color de la llama
- Olor

Pruebas relevantes para los RAEs

Doblado



ABS,
PS, PC,
PA



PP, PE,
PVC, PET,
HIPS

Resistencia al Rayado

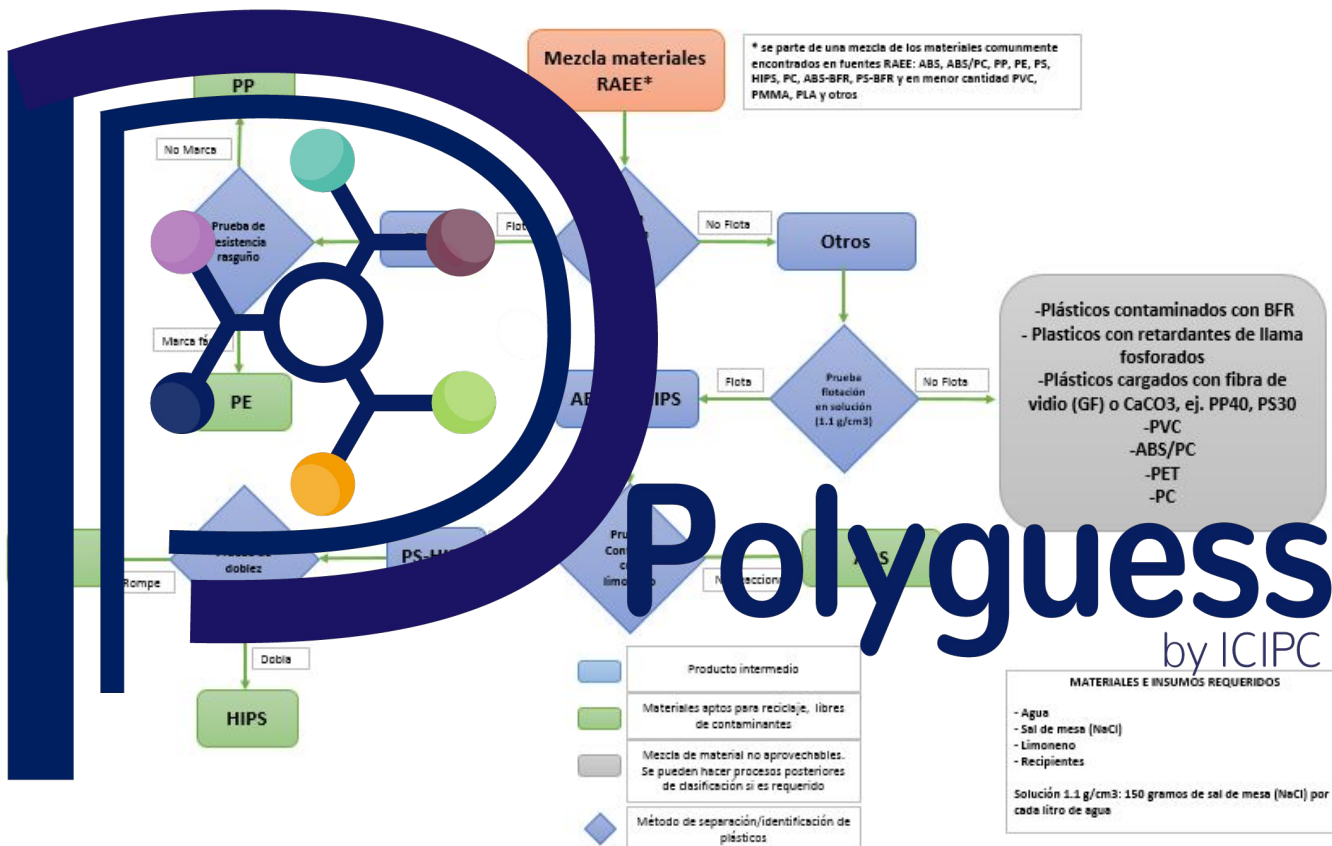
PE



PP, ABS, PC,
PS, PVC, PA,
PET

Separación- Técnicas de identificación in situ

Diagrama de flujo para identificación in situ

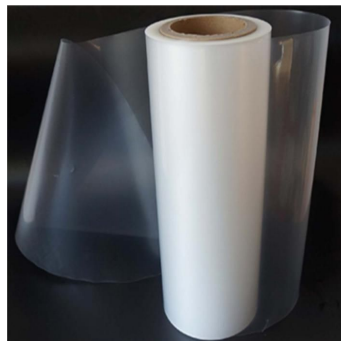


Sector de alimentos empacados en materiales flexibles

Jonathan Muñoz, Ing.



Métodos rápidos de identificación



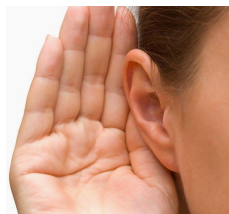
PEBD



PEAD



PP



110-130 °C



140-155 °C



160-170 °C



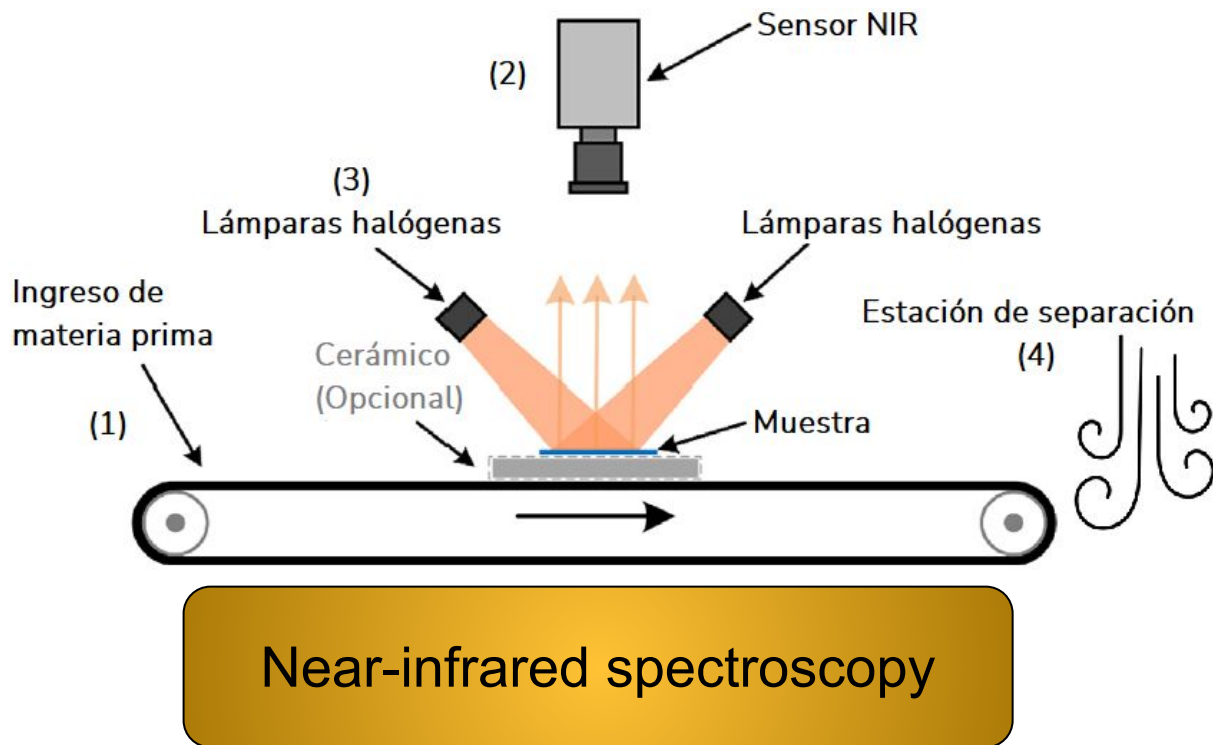
Alimentos empacados en materiales flexibles

Métodos rápidos de identificación

Temperaturas de disolución [°C]			
Poliolefina	Tolueno	Xileno	Tetrahidrofurano
PEBD	90	100	65
PEAD	90	100	160
PP	105	118	160



Métodos analíticos e industriales



DSC

TGA

FTIR

Sector cosmético

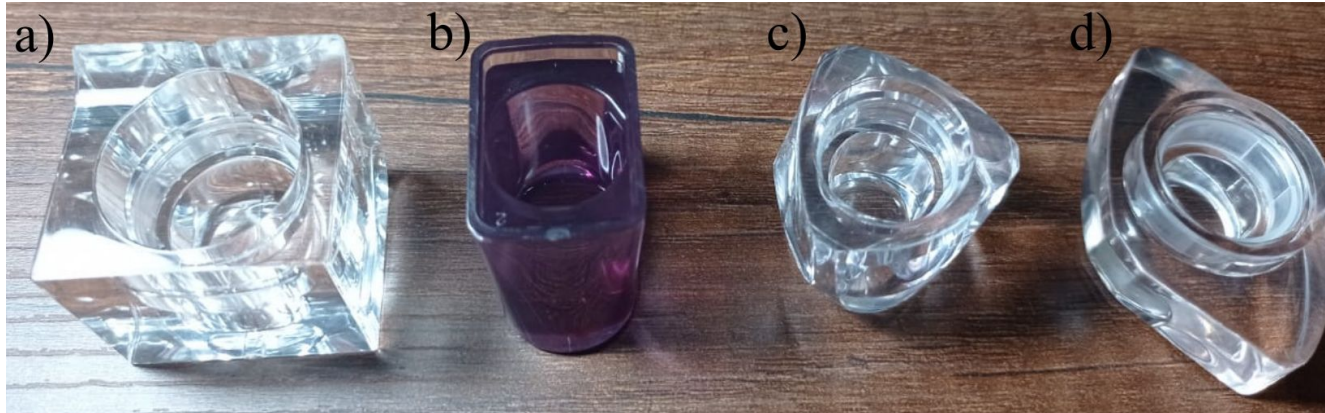
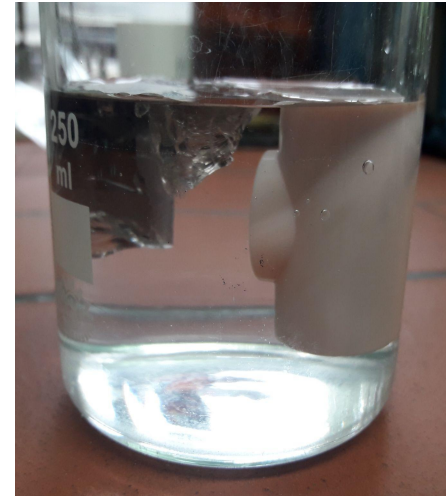
Sonia Reyes Gómez, Ph. D.



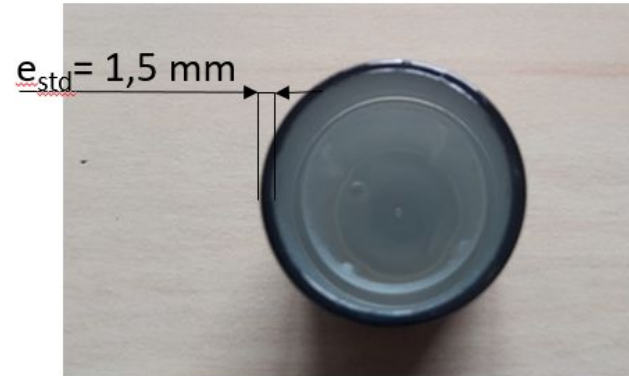
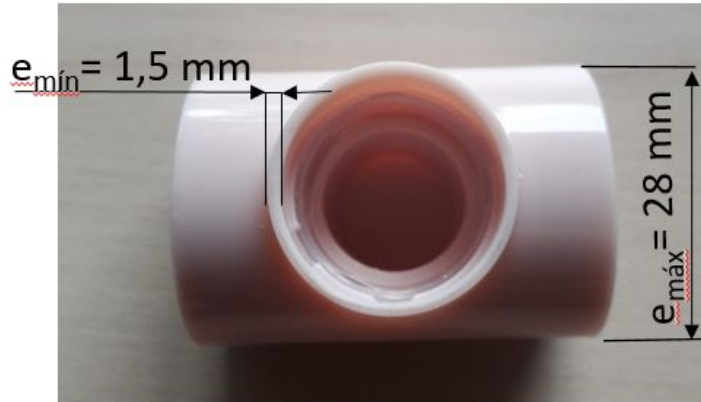
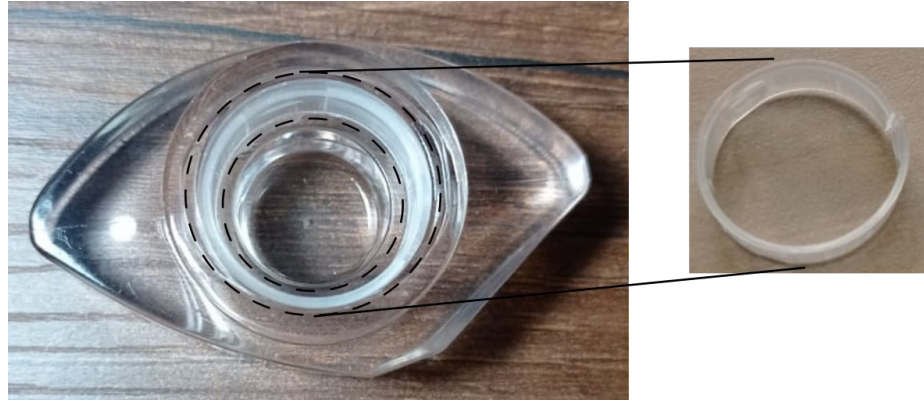
Sector Cosmético

Sonia Reyes Gómez, Ph.D.

- Prueba de densidad
- Inspección visual
- Prueba de rayado
- Prueba de llama (olor)



- Prueba de densidad
- **Inspección visual**
- Prueba de rayado
- Prueba de llama (olor)



Sector Cosmético

Sonia Reyes Gómez, Ph.D.

- Prueba de densidad
- Inspección visual
- **Prueba de rayado**
- **Prueba de llama (olor)**



Empaques soplados del sector aseo y hogar

Milena Hurtado, M.Sc



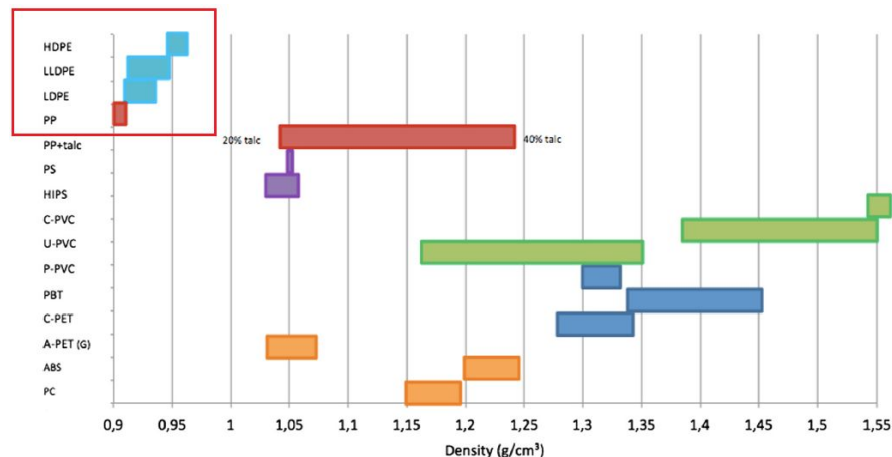
Métodos rápidos de identificación de HDPE

Reconocimiento del código de reciclaje



ASTM D7611-20, código de identificación
alfanumérico ISO 1043:2011 e ISO
11469:2016

Identificación por densidad (flotación)



Métodos rápidos de identificación de HDPE

Identificación por exposición directa a la llama

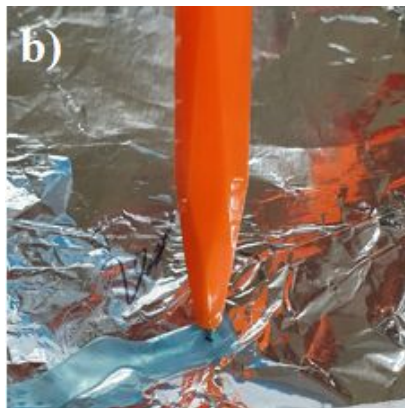
Características del comportamiento a la llama del PE y PP



Material	Apariencia llama	Gotea	Descripción llama-humo	Olor
PE (LDPE, MDPE, LLDPE, HDPE)	Llama amarilla con centro azul	Si, demora un poco en comenzar a gotear	Una vez se extingue la llama se alcanza a percibir un poco de humo color blanco	Parafina, cera
PP	Llama con inicio rojizo-luego se torna amarilla con centro azul	Si, gotea inmediatamente	Arde en la llama, se apaga lentamente al retirarla sin generar humo	Parafina, cera, aroma picante, vinagre

Métodos rápidos de identificación de HDPE

Identificación por calentamiento controlado: fusión y ablandamiento



Temperaturas de ablandamiento de las poliolefinas en la placa de calefacción

Material	Temperatura de ablandamiento (°C)
LDPE	>125
HDPE	>145
PP	>165

El tiempo de exposición mínimo recomendado para que el material alcance la temperatura de la placa es de 20 a 30 s.

Procedimientos normativos para la aprobación de tecnologías de reciclado para aplicaciones en contacto con alimentos

David Granados, Ph.D.

Exigencias FDA

[Use of Recycled Plastics in Food Packaging
\(Chemistry Considerations\): Guidance for Industry](#)

Una descripción completa del proceso de reciclaje.

- Descripción completa de la fuente del material reciclado.
- Descripción, en caso de haberlos, de los controles en la fuente del material
- Descripción de acciones para evitar que el material reciclado se contamine, antes de su recolección para reciclaje o durante el proceso de reciclaje.

Resultado de cualquier prueba realizada para demostrar que el proceso de reciclaje remueve posibles contaminantes del material.

- Demostrar la eficiencia de limpieza del proceso de reciclaje a través de un ensayo con contaminantes sustitutos.
- Pruebas de migración que demuestren que los niveles obtenidos de contaminantes no terminarán en el alimento.

Una descripción de las condiciones propuestas para el uso del plástico.

- Temperatura de uso
- Tipo de alimento
- Duración de contacto
- Aplicaciones repetidas o de un solo uso

Exigencias EFSA

[Guidelines on submission of a dossier for safety evaluation by the EFSA of a recycling process to produce recycled plastics intended to be used for manufacture of materials and articles in contact with food](#)

Descripción detallada del proceso de reciclaje

- Diagrama de flujo resaltando pasos clave en el proceso.
- Una descripción detallada de cada uno de los pasos presentados en el diagrama de flujo.
- Parámetros relevantes en el proceso y etapas (Temperaturas, presiones, tiempos, etc)

Caracterización en la entrada del material reciclado

- Descripción detallada del proceso de recolección del material.
- Controles para evitar ingreso de materiales inadecuados.

Eficiencia de descontaminación del proceso de reciclaje

- Descripción detallada del Challenge test realizado.

Caracterización del plástico reciclado

Aplicación prevista del plástico reciclado

- Temperatura de uso
- Tipo de alimento
- Duración de contacto
- Aplicaciones repetidas o de un solo uso

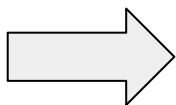
Análisis de riesgos en el proceso

- Análisis de los riesgos asociados a cualquier desviación de las condiciones de operación en las etapas críticas del proceso.

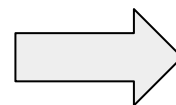
Proceso del Challenge test



¿Fuente controlada?
¿Nivel de contaminación?
¿Información estadística?



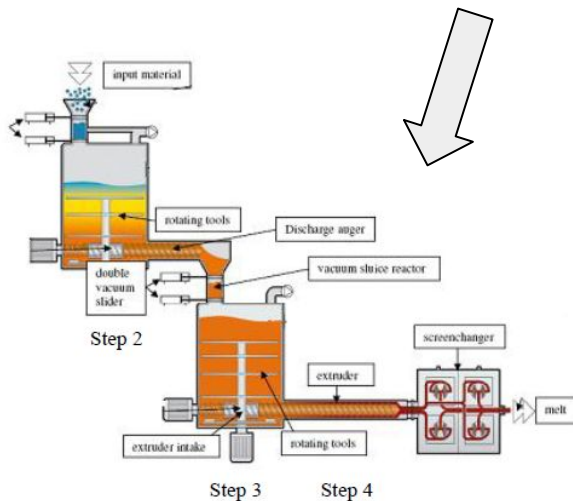
CHALLENGE TEST



¿Cumple con requerimientos?



- Migración
- Sensorial



Acorde a requerimiento de cada entidad y normatividades locales.

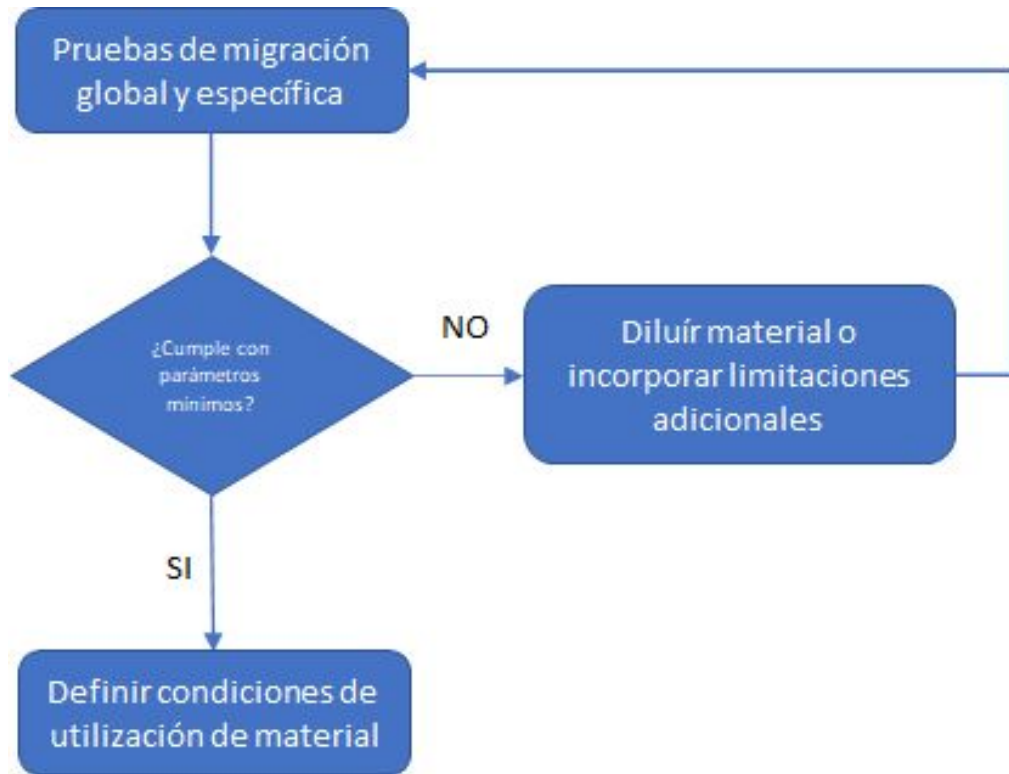
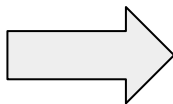
Proceso del Challenge test

¿Cumple con requerimientos?



- Migración
- Sensorial

Acorde a requerimiento de cada entidad y normatividades locales.





Cartas de No Objeción (FDA)

CASO EREMA (1 páginas)



August 29, 2019

Frank Welle, Ph.D.
Fraunhofer-Institute for Process Engineering and Packaging (IVV)
Giggenhauser Straße 35
85354 Freising
GERMANY
frank.welle@ivv.fraunhofer.de

Re: Prenotification Consultation PNC 2372

Dear Dr. Welle:

This letter is in response to your submission (PNC 2372), received on May 27, 2019, requesting on behalf of EREMA Group GmbH (EREMA) a letter of no objection, confirming the capability of EREMA's secondary recycling process (a so-called as "super clean" process) in producing post-consumer recycled high-density polyethylene (PCR-HDPE) material that is suitable for food-contact. The PCR-HDPE material is intended for use at levels of up to 100% recycled content in manufacture of milk and juice bottles, meat trays, disposable tableware and cutlery under Conditions of Use (COU) E - F, as described in Table 2, which can be accessed from the Internet in the Packaging and Food Contact Substances section under the Food topic at www.fda.gov.

We reviewed the proposed recycling process as well as the results obtained from surrogate testing and other supporting information, which were submitted to demonstrate the capability of the proposed recycling process in removing potential contaminants from PCR-HDPE. Based on our review of these data, we determined that the proposed recycling process, as described in the subject submission, is effective in reducing potential contaminants from PCR-HDPE material to levels that do not migrate to food at a dietary concentration exceeding 0.5 ppb, FDA's threshold of regulatory concern. Therefore, we concluded that the finished PCR-HDPE material may be used at levels of up to 100% recycled content in manufacture of milk and juice bottles, meat trays, disposable tableware and cutlery under COU E - F, provided the feedstock consists of food-grade HDPE containers (*i.e.*, previously used for holding milk and juices only), and the PCR-HDPE complies with 21 CFR 177.1520 and other applicable authorizations. If the proposed recycling process is modified, new data may need to be re-evaluated.

The finished PCR-HDPE material should comply with all applicable authorizations, including 21 CFR 174.5 - General provisions applicable to indirect food additives. For example, in accordance with section 402(a)(3) of the Federal Food, Drug and Cosmetic Act, use of the recycled material should not impart odor or taste to food rendering it unfit for human consumption.

U.S. Food and Drug Administration
Center for Food Safety & Applied Nutrition
5001 Campus Drive
College Park, MD 20740
www.fda.gov

on behalf of EREMA Group GmbH (EREMA) a letter of no objection, confirming the capability of EREMA's secondary recycling process (a so-called as "super clean" process) in producing post-consumer recycled high-density polyethylene (PCR-HDPE) material that is suitable for food-contact. The PCR-HDPE material is intended for use at levels of up to 100% recycled

subject submission, is effective in reducing potential contaminants from PCR-HDPE material to levels that do not migrate to food at a dietary concentration exceeding 0.5 ppb, FDA's threshold

of regulatory concern. Therefore, we concluded that the finished PCR-HDPE material may be used at levels of up to 100% recycled content in manufacture of milk and juice bottles, meat trays, disposable tableware and cutlery under COU E - F, provided the feedstock consists of

trays, disposable tableware and cutlery under COU E - F, provided the feedstock consists of food-grade HDPE containers (*i.e.*, previously used for holding milk and juices only), and the

PCR-HDPE complies with 21 CFR 177.1520 and other applicable authorizations. If the proposed recycling process is modified, new data may need to be re-evaluated.



ICIPC®



European Food Safety Authority

Opiniones Científicas (EFSA)

CASO EREMA (25 páginas)

EFSA Journal 2013;11(1):3463

SCIENTIFIC OPINION

Scientific Opinion on the safety assessment of the following processes based on EREMA Advanced technology used to recycle post-consumer PET into food contact materials “Kruschitz”, “Vogtland PET”, “Veolia”, “ITW Polyrecycling”, “Texplast”, “Alimpet” and “Esox Prodimpex”¹

EFSA Panel on Food Contact Materials, Enzymes, Flavourings and Processing Aids (CEF)^{2,3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

The opinion published on 29 November 2013 replaces the earlier version published on 22 November 2013⁴

ABSTRACT

This scientific opinion of the EFSA Panel on Food Contact Materials, Enzymes, Flavourings and Processing Aids deals with the safety assessment of the recycling processes Kruschitz, Vogtland PET, Veolia, ITW Polyrecycling, Texplast, Alimpet and Esox Prodimpex (RECYC013, RECYC014, RECYC015, RECYC018, RECYC022, RECYC026 and RECYC033 respectively) which are based on the same EREMA Advanced technology. The input to the processes is washed and dried PET flakes originating from collected post-consumer poly(ethylene terephthalate)(PET) containers, mainly bottles and containing no more than 5 % PET from non-food consumer applications. In this technology, washed and dried PET flakes are heated successively in two continuous reactors before being extruded into pellets. Having examined the results of the challenge test provided, the Panel concluded that the continuous reactor (step 3) is the critical step that determines the decontamination efficiency of the processes. The operating parameters to control its performance are well defined and are temperature, pressure and residence time. It was demonstrated that the recycling processes under evaluation are able to ensure that the level of migration of potential unknown contaminants into food is below a conservatively modelled migration of 0.1 µg/kg food derived from the exposure scenario for infants and 0.15 µg/kg food derived from the exposure scenario for toddlers. The Panel concluded that recycled PET obtained from the processes is not of safety concern when used to manufacture articles intended for food contact materials applications in compliance with the conditions as specified in the conclusion of the opinion.

© European Food Safety Authority, 2013

KEY WORDS

food contact materials, plastic, poly(ethylene terephthalate)(PET), recycling processes, EREMA advanced, safety assessment

technology. The input to the processes is washed and dried PET flakes originating from collected post-consumer poly(ethylene terephthalate)(PET) containers, mainly bottles and containing no more than 5 % PET from non-food consumer applications. In this technology, washed and dried PET flakes are heated successively in two

food consumer applications. In this technology, washed and dried PET flakes are heated successively in two continuous reactors before being extruded into pellets. Having examined the results of the challenge test

defined and are temperature, pressure and residence time. It was demonstrated that the recycling processes under evaluation are able to ensure that the level of migration of potential unknown contaminants into food is below a conservatively modelled migration of 0.1 µg/kg food derived from the exposure scenario for infants and 0.15 µg/kg food derived from the exposure scenario for toddlers. The Panel concluded that recycled PET obtained

µg/kg food derived from the exposure scenario for toddlers. The Panel concluded that recycled PET obtained from the processes is not of safety concern when used to manufacture articles intended for food contact materials applications in compliance with the conditions as specified in the conclusion of the opinion.



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO

¡Gracias!

Carrera 49 #5 Sur 190. Bloque 37
+574 3116478
Medellín, Colombia
icipc@icipc.org - <https://icipc.org>



@ICIPCmedellin



@ICIPC



@ICIPC_Medellin



@ICIPC