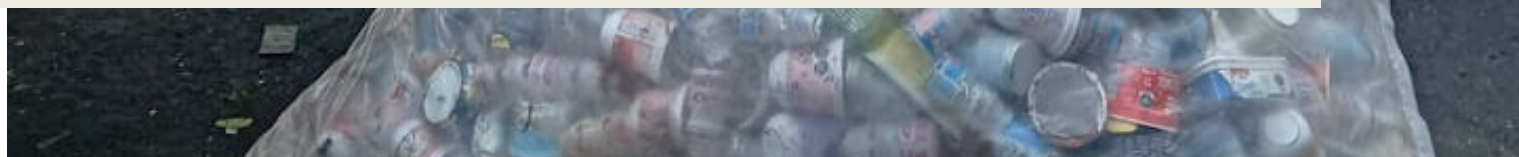




¿Cómo facilitar la valorización a escala de empaques y envases de poliestireno de alto impacto?



Resultados de un piloto con productos lácteos en el centro de México



Agradecimientos

La elaboración de este reporte fue posible gracias al valioso apoyo y colaboración de las empresas miembros del Pacto de los Plásticos de México (PPMX): Danone, Lala y Yakult.

El diseño e implementación del piloto estuvo a cargo de las empresas colaboradoras del PPMX: Ecolana, Grupo México Recicla y Resirene.

Adicionalmente, agradecemos a los expertos colaboradores del PPMX: Dra. Alethia Vazquez, Jorge Calderas, Grupo Promesa, The Consumer Goods Forum.

También reconocemos la participación de SIGMA Alimentos como empresa invitada a este piloto.



Contenido

Introducción	5
Estudio experimental de acopio y trazabilidad de HIPS postconsumo	8
▪ Planeación	8
▪ Implementación	9
▪ Evaluación	10
Caracterización del material acopiado	11
▪ Composición de los envases de HIPS	12
▪ Composición de empaques y envases de HIPS por marca	12
▪ Principales contaminantes	14
▪ Contaminación dentro de empaques y envases de HIPS	15
Pruebas de lavado y triturado	17
▪ Preparación y arranque (semana 0 a 4)	17
▪ Recepción y selección (semana 5 a 8)	17
▪ Molienda y lavado (semana 9 a 15)	18
Resultados	19
▪ Aprendizajes del ejercicio	21
Recomendaciones	23
Siguientes pasos	24
Referencias	25





Acerca del PPMX:

El Pacto de los Plásticos de México (PPMX) forma parte de una red global de 13 pactos en el mundo impulsados por WRAP y la Fundación Ellen MacArthur, cuyo objetivo es fomentar la circularidad de los plásticos con un enfoque en las industrias de alimentos y bebidas, cuidado del hogar y cuidado personal.

El PPMX reúne a 25 actores y partes interesadas de toda la cadena de valor de los plásticos en México, incluidas empresas, agencias gubernamentales, academia y organizaciones no gubernamentales (ONG).

Coordinado por WWF México con el apoyo técnico de WRAP, el PPMX une esfuerzos e implementa acciones concretas que impulsen la reducción, el reuso, el reciclaje y la incorporación de material plástico reciclado posconsumo en empaques.

Conoce más sobre el PPMX en: <https://pactodelosplasticosmexico.org/>



Acerca de ECOLANA:

ECOLANA es una consultora ambiental que funge como conector estratégico de la cadena de reciclaje en México. Uno de sus principales servicios es la consultoría para empresas y asociaciones, a quienes ayuda a diseñar e implementar programas de acopio que les permiten cumplir metas de sustentabilidad y reducir la cantidad de residuos enviados a disposición final. El modelo que emplea busca beneficiar a todos los actores involucrados en la cadena de reciclaje y fomentar la economía circular de los materiales.



Acerca de Resirene:

Resirene es una empresa mexicana con más de 50 años de experiencia y liderazgo en la industria del poliestireno, la comercialización de productos químicos industriales y soluciones logísticas integrales, con un enfoque en la creación de soluciones innovadoras a la medida y un firme compromiso con la economía circular.

Con una capacidad de producción de más de 180,000 toneladas anuales, es el productor mexicano más grande de resinas de Poliestireno Cristal (GPPS), Poliestireno de Alto Impacto (HIPS) y Poliestireno-Metil Metacrilato (SMMA), materiales indispensables en la fabricación de aplicaciones para una amplia gama de industrias, entre las que destacan alimentos y bebidas, productos médicos y de salud, electrónica, construcción y publicidad, entre otras.

Como parte de su estrategia de innovación sostenible, Resirene ha desarrollado Q-rPS™, una resina de poliestireno con contenido reciclado posconsumo, que permite a sus clientes avanzar hacia modelos de producción más circulares sin comprometer el desempeño ni el cumplimiento regulatorio, incluso en aplicaciones en contacto con alimentos.

Para más información sobre este reporte contactar a
Aline Nolasco, alnolasco@wwfmex.org

Introducción

La contaminación por plásticos en el mundo se ha convertido en una de las crisis más importantes que enfrenta la humanidad.

Según el informe [Breaking the Plastic Wave 2025](#), se estima que a nivel global alrededor de 130 millones de toneladas de plástico al año quedan en el ambiente como contaminación plástica, y de seguir con las tendencias actuales, este número podría duplicarse hacia 2040.

En México, cada habitante consume alrededor de 66 kg de plástico y genera hasta 59 kg de residuos plásticos anualmente. De acuerdo con el [Inventario Nacional de Fuentes de Contaminación Plástica](#), entre el 38% y 58% de los residuos plásticos no se gestionan de manera adecuada, lo que equivale a entre 2 y 3.6 millones de toneladas de residuos plásticos que se fugan cada año al medio ambiente.

La buena noticia es que, de acuerdo con proyecciones del mismo informe [Breaking the Plastic Wave 2025](#), con una acción global coordinada y ambiciosa, la contaminación por plásticos podría reducirse en más del 80% antes del 2040, generando impactos positivos como la creación de hasta 8.6 millones de empleos, el ahorro de hasta 19 mil millones de dólares anuales para gobiernos por recolección y eliminación de residuos y una reducción de hasta 38% en las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

El Pacto de los Plásticos de México (PPMX) es una iniciativa coordinada por WWF a nivel nacional e impulsada por el Programa de Acción sobre Residuos y Recursos (WRAP por sus siglas en inglés) y la Fundación Ellen MacArthur a nivel internacional. Su objetivo, es promover y facilitar acciones coordinadas y ambiciosas por parte de la industria de alimentos y bebidas, cuidado del hogar y cuidado personal hacia una economía circular de los empaques y envases plásticos. El PPMX reúne actualmente a 25 actores del sector privado, publico y sociedad civil y forma parte de una red global de 13 pactos en el mundo.

En noviembre de 2024, el PPMX publicó la guía [Abordando plásticos problemáticos y evitables en México](#), en donde se identifican a los envases y empaques de Poliestireno de Alto Impacto (HIPS por sus siglas en inglés) como un material prioritario a atender debido a su baja valorización en el mercado mexicano. Se estima que en el país, se consume alrededor de [380,000 toneladas](#) anuales de poliestireno. A pesar de que no hay una cifra oficial para el consumo específico de HIPS, se estima un consumo de alrededor de 60,000 toneladas anuales ya que es un material altamente utilizado en la industria de alimentos, particularmente como envases de productos lácteos.



En México, cada habitante **genera hasta 59 kg de residuos plásticos** anualmente.



- Consulta nuestras guías de apoyo en: pactodelosplasticosmexico.org

En diciembre de 2024, el PPMX conformó un grupo de trabajo enfocado en HIPS donde participan empresas miembro como Danone, Lala y Yakult y expertos colaboradores del Pacto. Además, se invitó a SIGMA Alimentos a participar en esta primera fase.

Este grupo de trabajo tiene como objetivo sentar las bases para el desarrollo de un modelo escalable y replicable para la recuperación y reciclaje de empaques de HIPS, con especial atención en aplicaciones de la industria láctea. El plan de trabajo incluye las siguientes fases:



El presente reporte muestra los resultados de las primeras dos fases, las cuales fueron implementadas por tres colaboradores claves del PPMX:

ecolana

Consultora ambiental y plataforma digital líder en México que funciona como guía de reciclaje, conectando a ciudadanos y empresas con centros de acopio cercanos.



Empresa mexicana con 25 años de experiencia enfocada en el acopio, transformación y reciclaje de materiales plásticos post-consumo.

Resirene

Empresa con la única planta de procesamiento de poliestireno en México con la certificación FDA de los Estados Unidos, que indica que sus resinas son seguras para el contacto directo con alimentos.

Cuadro 1.

Implicaciones de la Ley General de Economía Circular para la industria del plástico en México.

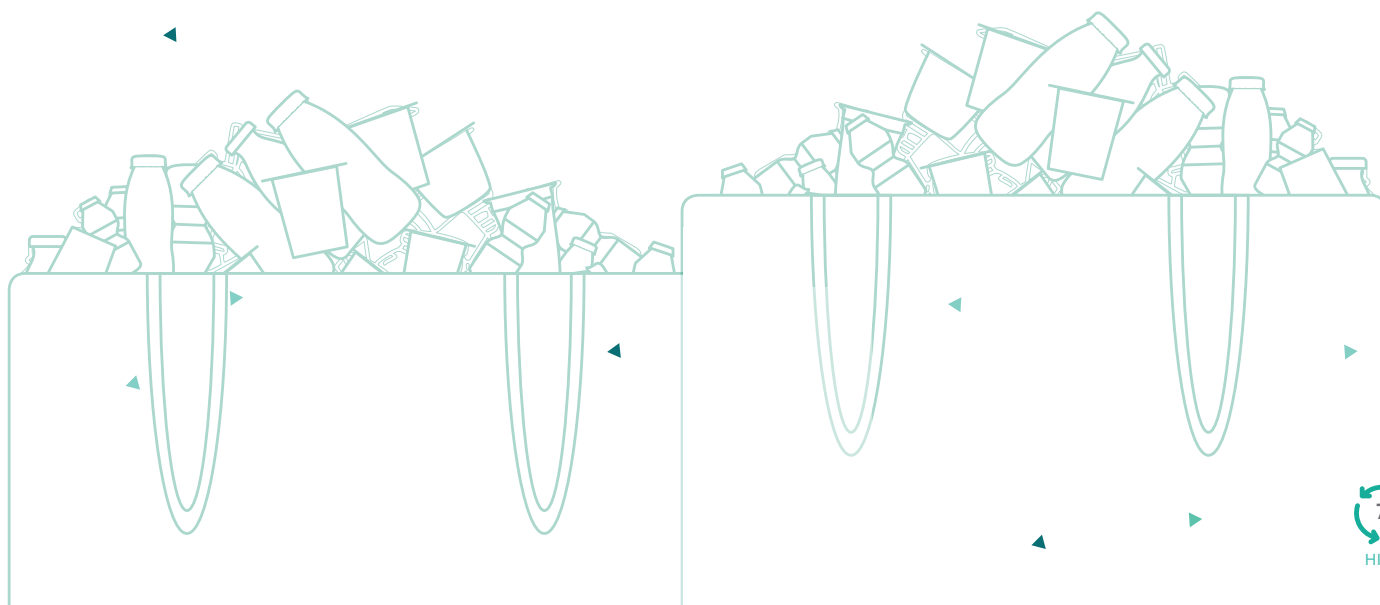
El pasado 19 de enero, el Gobierno de México publicó la Ley General de Economía Circular (LGEC) que representa un cambio importante para el sector de empaques y embalajes al impulsar un modelo donde productores, importadores y marcas asumen mayor responsabilidad sobre los residuos que generan sus productos. A través de esquemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), la ley promoverá mayores exigencias en reciclabilidad, trazabilidad, recuperación y potencial reutilización de empaques y envases.

Esto implica la obligación de contar con mecanismos robustos y verificables que permitan demostrar el origen, recuperación, procesamiento y reincorporación de los materiales, evitando riesgos de doble contabilidad y fortaleciendo la transparencia de la cadena de valor.

Si bien esto genera nuevos retos para empresas que ponen productos con empaques de HIPS en el mercado debido a su baja valorización y acopio, también abre oportunidades para nuevas inversiones, fortalecer la infraestructura de reciclaje, impulsar innovación en diseño de empaques, impulso del trabajo colectivo para desarrollar mercados finales y acelerar la transición hacia modelos circulares. Su éxito dependerá de contar con reglas claras, mecanismos financieros sólidos y una implementación adaptada a las condiciones locales y capacidades del país.



La LGEC abre oportunidades para nuevas inversiones que impulsen una transición hacia modelos circulares



Estudio experimental de acopio y trazabilidad de HIPS postconsumo

El primer paso para establecer un sistema de valorización de envases y empaques de HIPS en México es comprender la situación actual de su cadena de valor y del manejo de los residuos generados a partir de este material.

Liderado por Ecolana, este estudio tuvo como objetivo recuperar 500 kilogramos de HIPS posconsumo mediante la colaboración con centros de acopio y recicladores de base ubicados en la Ciudad de México, Estado de México y Puebla, durante el periodo de julio a octubre de 2025. El propósito fue generar información que permitiera diseñar estrategias para la recuperación y valorización de este material a mayor escala. Para ello, el proyecto se estructuró en las siguientes etapas:

- **Planeación:**

Ecolana, a través de su red nacional de contactos con recicladores y centros de acopio, se enfocó en la identificación de aliados durante las primeras semanas de junio de 2025. Solo el 33% de los actores contactados accedió a recibir este material; como resultado, se logró colaborar con 23 centros de acopio en el Valle de México y 50 recicladores de base en Puebla.

ETAPAS DEL PROYECTO



...➔ Entrega de material visual para capacitaciones.



Foto: Ecolana

● Implementación:

Ecolana, también desarrolló guías visuales y muestrarios de HIPS dirigidos a centros de acopio y recicladores de base. Entre julio y agosto de 2025, se capacitaron a los acopiadores participantes para facilitar la identificación de este material y promover su incorporación como una nueva fuente de ingresos. Los materiales visuales y muestrarios incluyeron principalmente aplicaciones de productos de marcas participantes en el grupo de trabajo como Yakult, Danone y Lala.



Foto: Ecolana

El equipo de Ecolana realizó visitas semanales a los centros de acopio ubicados en la Ciudad de México y el Estado de México y quincenales a los ubicados en Puebla, con el fin de reforzar la labor de promotoría para el acopio. A partir de la cuarta semana de trabajo, el primer centro logró acopiar 13.7 kg de HIPS, lo que permitió comenzar con el pago por la recolección. Todo el material acopiado fue transportado y almacenado dentro de barcinas exclusivas para HIPS en los centros de acopio.

Finalmente, en las últimas semanas del piloto, se hizo entrega de incentivos a los centros de acopio y recicladores aliados como barcinas, equipo de protección personal (guantes) y despensas básicas. En algunos casos se estableció una meta de acopio y en cuanto se cumplió, se otorgó el incentivo correspondiente.



A partir de la cuarta semana de trabajo, el primer centro logró acopiar **13.7 kg de HIPS**

Capacitaciones de aliados recicladores de base y encargados de centros de acopio.



Foto: Ecolana

Acopio de material en barcinas exclusivas para HIPS

• Evaluación

El estudio experimental logró acopiar 504 kg de HIPS posconsumo, de julio a octubre de 2025. El primer mes del proyecto sólo se logró la recolección de 37.9 kg debido a que era un material nuevo y los acopiadores estaban aprendiendo sobre su identificación. Sin embargo, este número se triplicó en agosto y septiembre, con 108 y 112 kg, respectivamente y se duplicó para el último mes con 245.6 kg. Debido a que Ecolana ha seguido impulsando el acopio de este material y trabajando con los recicladores y centros de acopio aliados, a febrero de 2026, la cantidad total de material recuperado se duplicó llegando a 1,195 kg.

La tabla 1 muestra el comportamiento del acopio durante los meses de implementación del estudio. La gráfica 1 muestra el volumen total de acopio y la variación de precios.

Tabla 1. Tasa de crecimiento acumulado de acopio de HIPS

Mes	Crecimiento	Periodo	Crecimiento
Julio	7.6%	Jul-Ago	287%
Agosto	21.8%	Ago-Sep	103%
Septiembre	22.4%	Sep-Oct	219%
Octubre	49.1%		
Total	100.9%		

Fuente: Ecolana

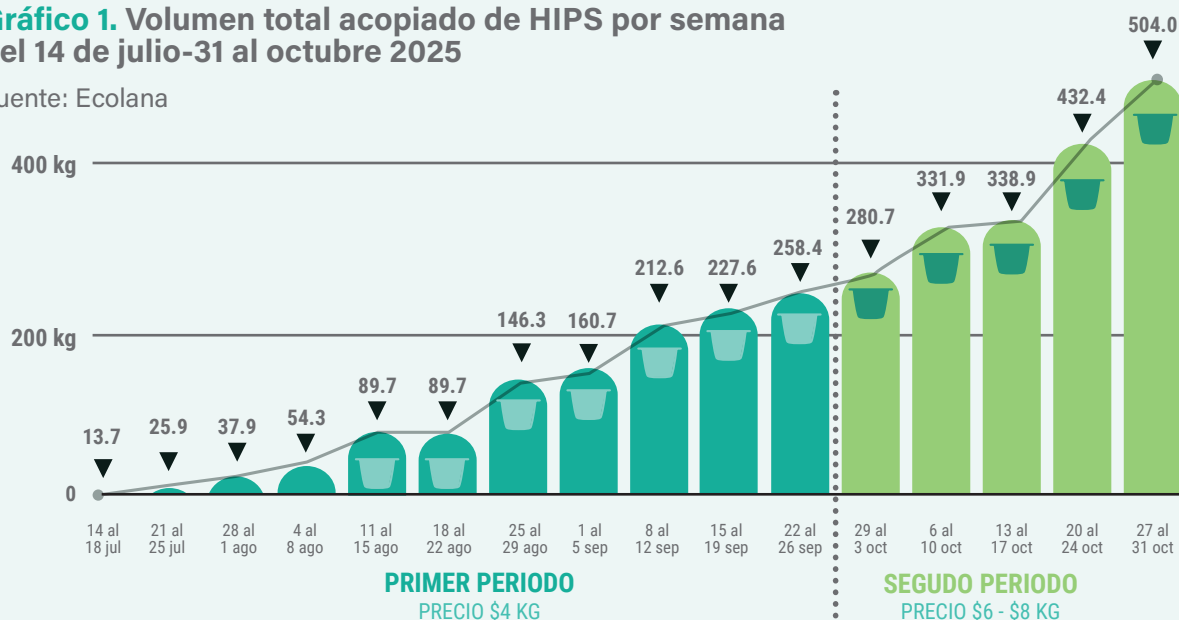


Con el fin de impulsar la recolección en la última etapa de implementación del piloto, Ecolana aumentó el precio de \$4 MXN por kg a un rango entre \$6 MXN a \$8 MXN según el centro de acopio.



Gráfico 1. Volumen total acopiado de HIPS por semana del 14 de julio-31 al octubre 2025

Fuente: Ecolana



Finalmente, Ecolana realizó un estudio de composición de materiales para contar con una evaluación sobre los siguientes pasos que permitan generar estrategias para una recolección más efectiva y a gran escala de HIPS. Con un muestreo de 41.2 kg, bajo una medición en masa y el método de cuarteo para residuos sólidos urbanos establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-15-1985, se encontraron los resultados descritos a continuación.

Caracterización del material acopiado

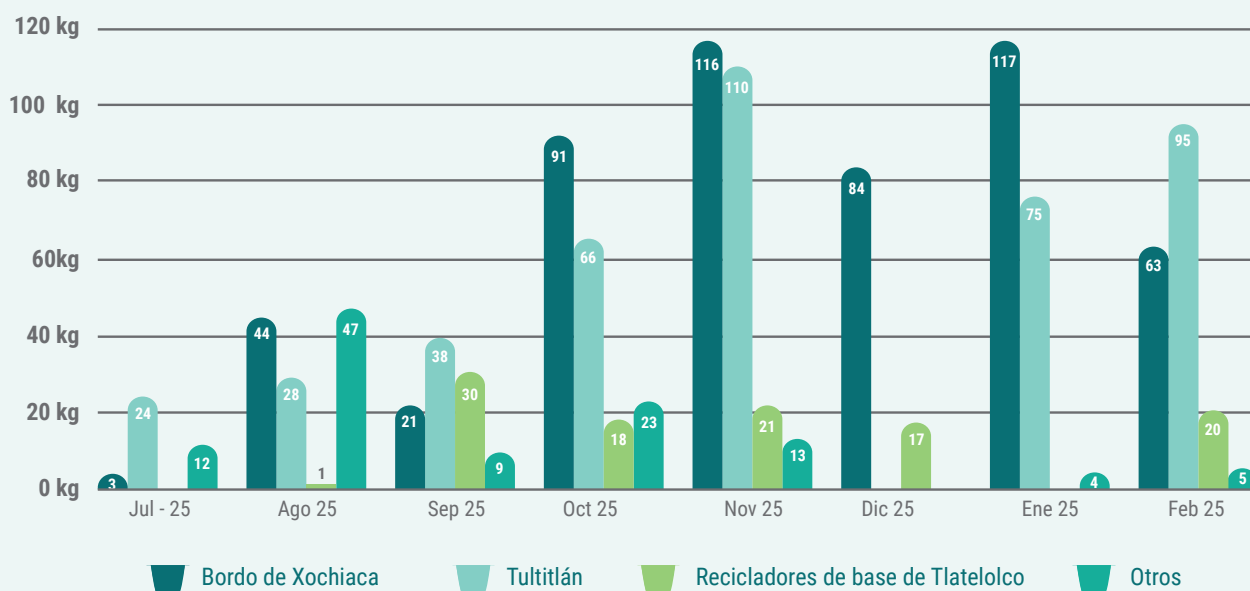
El análisis del flujo de suministro revela una alta concentración en el origen del abasto, donde la gran mayoría del volumen se consolidó a través de unos cuantos actores estratégicos.

El 92% del material recuperado se centró en cuatro principales proveedores: el relleno sanitario Bordo de Xochiaca, centro de acopio Tultitlán, recicladores de Puebla y recicladores de Tlatelolco.



Gráfico 2. Volumen y porcentaje de HIPS recolectado por centro de acopio.

Fuente: Ecolana



• Composición de los empaques y envases de HIPS

De la muestra recopilada, el 59% de los envases y empaques correspondían a productos con lácteos fermentados, el 10% a envases de yogurt, 9% a postres, 7% a crema y 1% a vasos desechables.

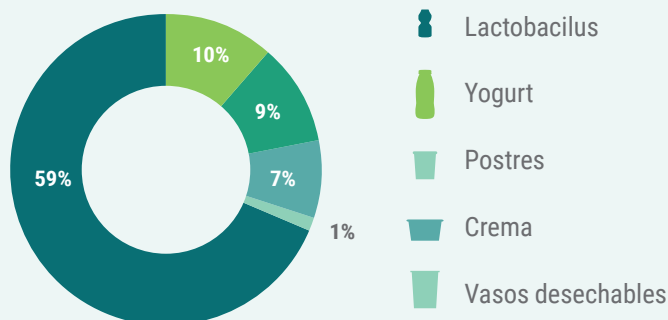
Del total de postres, el 67% corresponde a gelatinas, 22% a flanes y 11% a natillas. Finalmente, es importante mencionar que el 100% de los envases de crema pertenecen a la marca Santa Clara.



Gráfico 3. Distribución por porcentaje de productos envasados en HIPS encontrados en una muestra de empaques

Fuente: Ecolana

**MUESTRA TOTAL
33.7 KG**



• Composición de empaques y envases de HIPS por marca

La empresa más recurrente dentro del estudio de muestreo fue Yakult con el 59% de los envases totales correspondientes a sus productos, seguido por los productos de Danone, Sigma y Lala que en conjunto abarcaban el 32% de los empaques. La categoría de "otros" con el 9% de participación corresponde a productos de empresas como Chobani, Femsá, Tiendas 3B y vasos desechables y envases de gelatinas que no pudieron identificarse ya que no incluían tapa.



Gráfico 4. Distribución por porcentaje de productos envasados en HIPS encontrados en una muestra de empaques

Fuente: Ecolana

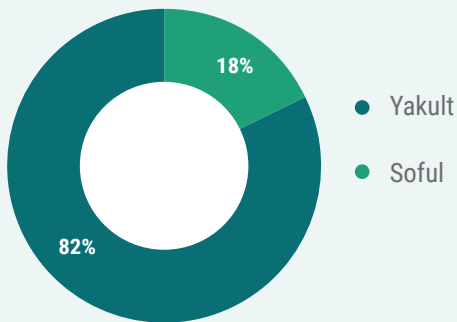




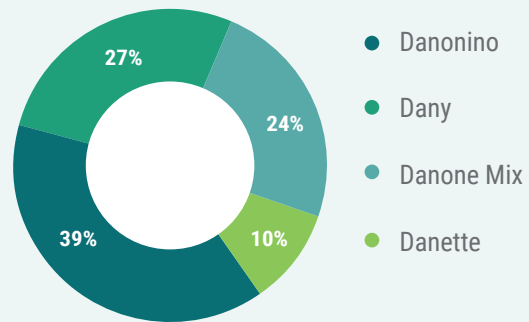
Gráfico 5. Proporción de productos identificados en porcentaje por empresa y marca en el total de material acopiado.

Fuente: Ecolana

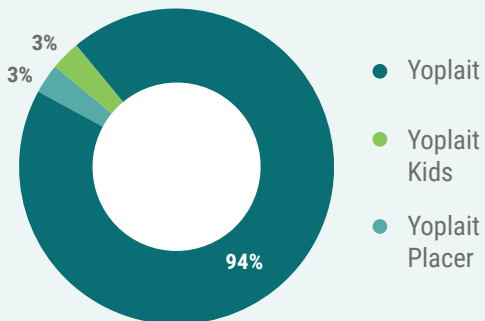
Yakult



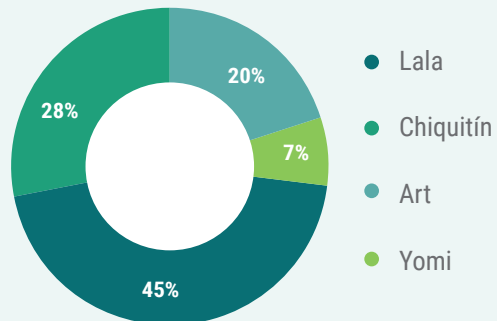
DANONE



Sigma
alimentos



LALA



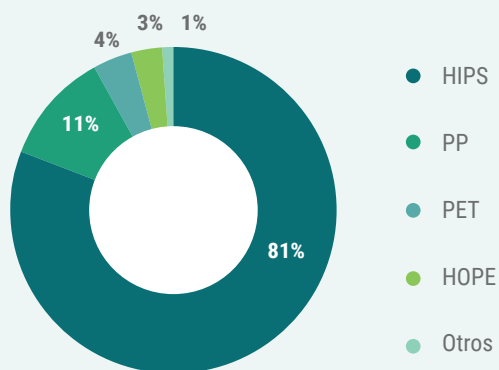
• Principales contaminantes

El 19% de la muestra de material se consideraron contaminantes ya que pertenecían a otro tipo de plásticos, cartón o restos de materia orgánica. De este 19% de contaminantes, el 11% pertenecía a Polipropileno (PP) que también es usado para el envasado de productos lácteos y puede confundirse comúnmente con el HIPS, el 4% fue de tereftalato de polietileno (PET), y 3 % de polietileno de alta densidad (HDPE). En el 1% que se identificó como “otros” se refiere a diversos materiales al interior de los envases como cartón, servilletas, cabello, bolsas BOPP y materia orgánica (incluida fauna nociva).



Gráfico 6. Proporción en porcentaje de contaminantes por tipo de material

Fuente: Ecolana



MUESTRA TOTAL

41.2 KG

la categoría de otros, se refiere a contaminantes encontrados en el interior de los envases, tales como cartón, servilletas, cabello, bolsas BOPP y materia orgánica (incluida fauna nociva).

Contaminantes por material y marca de producto



Fuente: Ecolana

• Contaminación dentro de empaques y envases de HIPS

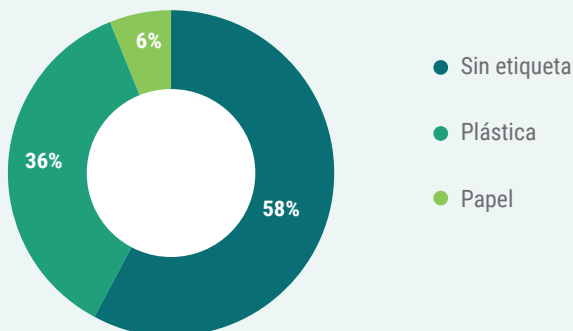
Con respecto a la contaminación propia de los empaques y envases de HIPS, se encontró que el 42% de los envases muestreados contienen etiquetas plásticas (36%) o de papel (6%).



Gráfico 7. Proporción en porcentaje de contaminantes dentro de los envases por tipo de material

Fuente: Ecolana

MUESTRA TOTAL
41.2 KG



Yakult lidera la lista de los envases con etiquetas plásticas gráfica 9, mientras Danone lidera la lista de etiquetado con papel (gráfica 8); sin embargo, es importante destacar que también Danone cuenta con el porcentaje más alto de envases libres de contaminación por etiquetado, seguida por Lala (gráfica 9).



Gráfico 8. Proporción en porcentaje de envases con etiquetado de plástico y de papel

Fuente: Ecolana

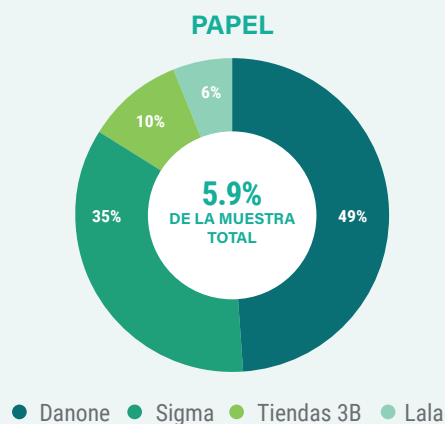
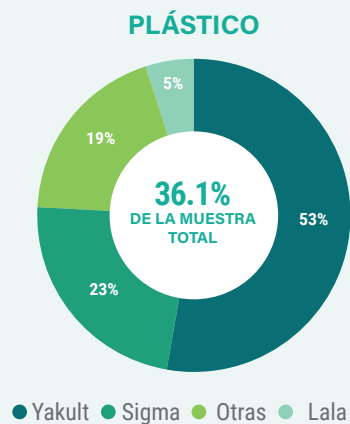
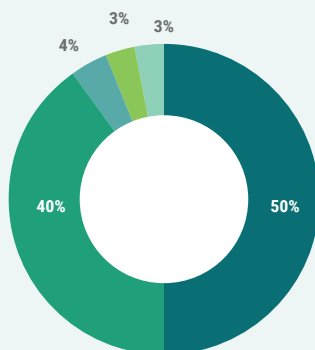




Gráfico 9. Proporción en porcentaje de envases sin etiqueta

Fuente: Ecolana

58%
DE LA MUESTRA
TOTAL



- Danone
- Lala
- Gelatinas varias
- Vasos desechables
- Sigma

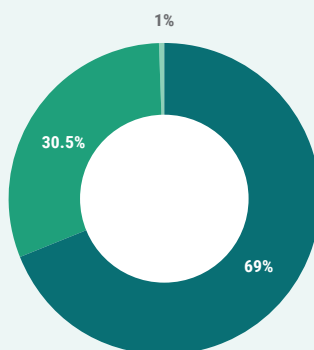
En cuanto a la contaminación por tapas, se observa que el 69% de los envases cuentan con una tapa de aluminio y el 30.5% con tapa de plástico. El 0.5% restante que no incluye tapa corresponde a vasos desechables de HIPS.



Gráfico 10. Proporción en porcentaje de tapas en los envases por tipo de material

Fuente: Ecolana

MUESTRA TOTAL
33.7 KG



- Aluminio
- Plástico
- Sin tapa



Pruebas de lavado y triturado

Posterior al estudio experimental, la empresa Grupo México Recicla (GMR) realizó una prueba de compra de HIPS a gran escala (acopio diferente al del estudio experimental de Ecolana) para su procesamiento, lavado y triturado.

En este ejercicio se usaron las especificaciones que la planta de procesamiento de poliestireno de Resirene solicita para que las resinas cumplan con las especificaciones de la FDA para su reincorporación en empaques y envases en contacto con alimentos. GRM llevó a cabo estas pruebas de noviembre de 2025 a febrero de 2026 siguiendo tres etapas:



Alinear los criterios de calidad con el personal desde el origen mediante capacitación.

• Preparación y arranque (semana 0 a 4)

La primera etapa incluyó la estandarización operativa en los centros de acopio involucrados (siete proveedores de la Ciudad de México y cinco del Estado de México), a través de señalización y preparación de barcinas, implementación de control sanitario para manejo de fauna nociva y capacitación al personal sobre los criterios de aceptación del material para asegurar una alineación desde el origen.

Tabla 2. Centros de acopio participantes

Ciudad de México	Centros	Estado de México	Centros
Azcapotzalco	1	Nezahualcóyotl	3
Miguel Hidalgo	2	Ecatepec	2
Gustavo A. Madero	3		
Venustiano Carranza	1		
Subtotal	7		5
Total		12	

Fuente: Grupo México Recicla

• Recepción y selección (semana 5 a 8)

En esta etapa, el material fue identificado por proveedor para facilitar la trazabilidad y procesado en líneas de selección independiente y barcinas exclusivas para HIPS. La selección del material fue de manera manual para detectar contaminantes y otros polímeros como material negro.





Foto: Grupo México Recicla

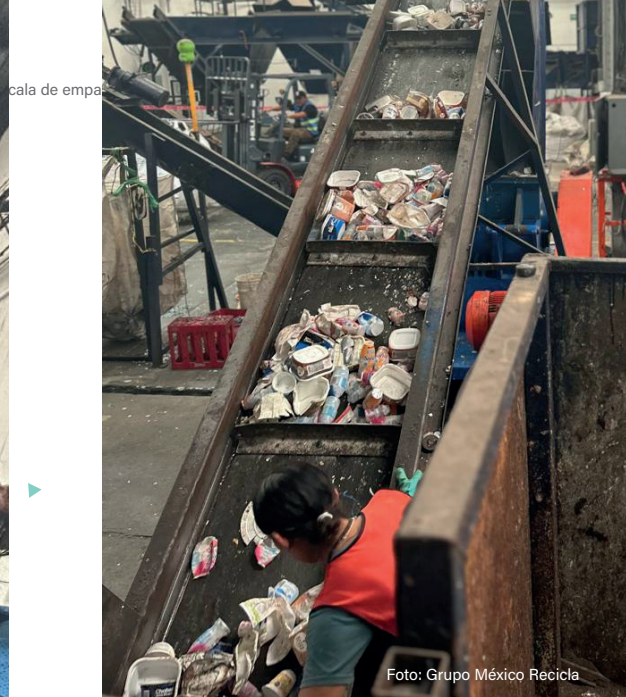


Foto: Grupo México Recicla

Selección manual
de HIPS

• Molienda y lavado (semana 9 a 15)

Una vez seleccionado el material, se realizó un proceso de limpieza previa del sistema de molienda para evitar contaminación cruzada ya que todavía no se cuenta con un sistema dedicado al procesamiento de HIPS.

Posteriormente se llevó a cabo el lavado en frío para remover la suciedad superficial y mejorar la pureza del material y se realizó un control y registro de la merma para identificar la trazabilidad del rendimiento.



Foto: Grupo México Recicla

Proceso de selección, triturado y lavado de HIPS

Resultados

Durante el periodo de noviembre 2025 a febrero 2026, se acopiaron en total 1,551 kg de HIPS provenientes de la compra a escala a los 12 proveedores anteriormente descritos.

Tabla 3. Volúmenes, precios y objetivos de proceso de compra de HIPS por bloques de semanas

Semanas	Kg. Acumulados	Precio por kg	Objetivo
Semana 0 - 4	233	\$5.00	Activar centros de acopio
Semana 5 - 8	376	\$8.00	Aumentar recuperación
Semana 9 -15	942	\$10.00	Maximizar volumen

Fuente: Grupo México Recicla

La primera separación prelavado derivó en una merma del 73%. El 58% de esta merma provenía de material negro, por ejemplo, charolas de HIPS en color negro, las cuales no son aceptadas por las plantas de procesamiento pues complican y contaminan la cadena de reciclaje para poder obtener resinas que cumplan con especificaciones FDA.

Tabla 4. Merma resultante en proceso de primera selección de HIPS

GRANEL ACUMULADO- 1551 kg

Material	Kg	Porcentaje de merma
Material negro	901.6	58%
Basura	53.4	3%
Otros materiales	114	7%
Arrastre	55.8	4%
Total merma	1,124.8	73%

Fuente: Grupo México Recicla

A partir del retiro de la merma resultante de esta primera selección, se pasó a lavado un total de 426.2 kg de HIPS molido sucio. Los sistemas detectaron una merma adicional de 15% proveniente de otros materiales como PP, etiquetas de plástico y otros materiales de aluminio y papel.

462.2Kg

de HIPS molido sucio pasaron a lavado tras retirar la merma de la primera selección, para luego continuar a secado y homogeneización.



Tabla 5. Merma resultante del proceso de lavado de HIPS seleccionado

HIPS MOLIDO SUCIO - 426.2 kg

Material	Kg	Porcentaje de merma
Material negro	31.5	7%
Basura	19.3	5%
Otros materiales	8.3	2%
Arrastre	4.3	1%
Total merma	63.4	15%

Fuente: Grupo México Recicla

23%

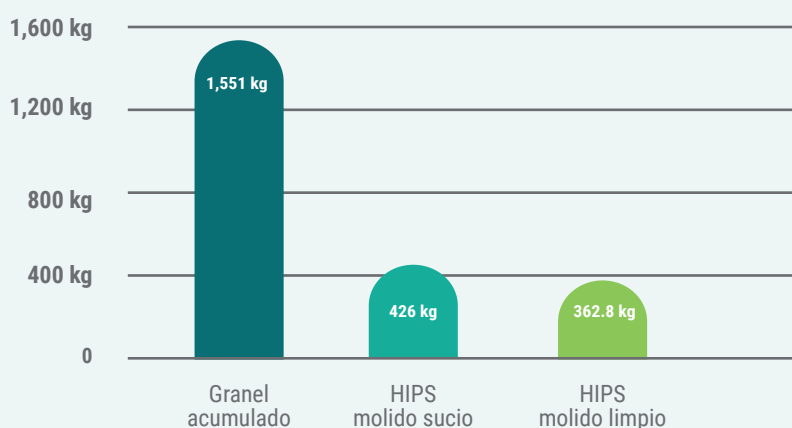
del HIPS
posconsumo
acopiado alcanzó
grado alimenticio
según criterios FDA.

Después de estos dos procesos, se obtuvo un total de 362.8 kg de HIPS molido limpio, los que muestra que sólo el 23% del HIPS posconsumo acopiado fue apto para pasar a procesamiento y convertirse en resina bajo criterios FDA para contacto con alimentos. Es importante resaltar que el HIPS pigmentado, principalmente de color negro, es uno de los materiales que más se quedan como merma, por lo que su recolección debe ser diferenciada para encontrar estrategias para su valorización y al mismo tiempo, la recolección de HIPS que será apto para reciclaje con criterios FDA, sea más efectiva.



Gráfico 11. Volumen de HIPS resultante por proceso

Fuente: Grupo México Recicla



Aprendizajes del ejercicio

El estudio experimental de acopio y trazabilidad, así como las pruebas de lavado y triturado derivaron en importantes lecciones aprendidas para establecer un sistema de acopio y reciclaje de HIPS a escala:

1

Identificación del material: Existen dificultades por parte de los acopiadores para identificar el material, especialmente se confunde con envases de PP. Además, el material de las tapas y etiquetas tampoco puede identificarse con facilidad.

2

Baja participación de acopiadores en estudio: Sólo el 33% de los centros de acopio que fueron invitados quisieron participar en el estudio experimental debido al bajo precio, espacio disponible para almacenar el material y los riesgos sanitarios.

3

Residuos lácteos y presencia fauna nociva: Al ser utilizados para productos lácteos, los empaques y envases de HIPS desprenden olores desagradables por los residuos descompuestos lo que atraer fauna nociva en los centros de acopio y plantas de lavado y triturado.

4

Poco peso y gran volumen: El HIPS es un material muy liviano, pero ocupa un gran volumen para poder equipararse con el peso de otros materiales. Por ejemplo, se necesitan alrededor de 118 envases de HIPS vs 38 botellas de PET para lograr 1 kilogramo (ver gráfica 12).

5

Acopio lento y poca ganancia: Su bajo peso hace que su acopio sea lento y que las ganancias sean menores en comparación con otros materiales como PET, aluminio y cartón.

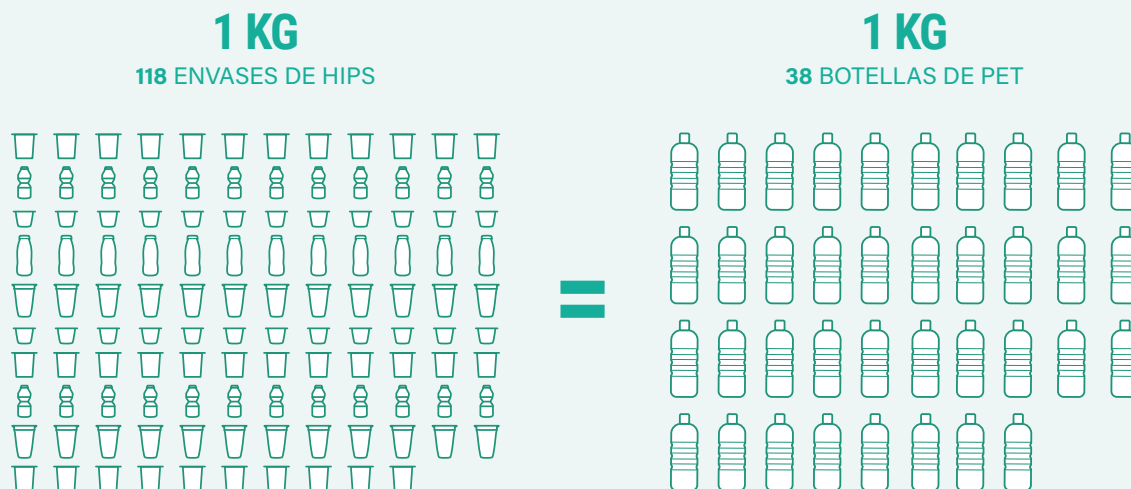
6

Pocos proveedores: El 40% del material recuperado proviene de relleno sanitario o recolectas de personas recicladoras de base.



Gráfico 12. Comparación de peso HIPS vs PET

HIPS vs PET



Fuente: Ecolana

Este piloto demuestra la viabilidad de recuperación y valorización del HIPS postconsumo, pero su escalamiento dependerá principalmente de tres factores:

- 1 Una mejor identificación desde el diseño del empaque
- 2 Desarrollo de infraestructura específica de acopio/procesamiento
- 3 Compromisos de compra de resina reciclada por parte de las empresas/marcas usuarias de este material



Recomendaciones

Este piloto puede contribuir a demostrar el valor de los modelos colaborativos entre marcas, recicladores y transformadores, los cuales serán cada vez más relevantes bajo el nuevo marco legal de economía circular y el esquema de REP en México.

A partir de los retos identificados y con el fin de favorecer el mantenimiento de un acopio estable para la valorización de este material, el PPMX propone las siguientes recomendaciones:

1. Las empresas deben asegurar que todos sus empaques y envases, incluidas tapas y etiquetas, presenten el número de polímero al que corresponden para su correcta identificación por parte de acopiadores.
2. Las empresas se beneficiarían de invertir en el desarrollo de capacidades de operadores de centros de acopio y recicladores de base con el fin de mejorar la identificación de sus empaques y su correcto acopio.
3. Las empresas podrían incluir dentro de sus actividades, campañas de concientización para consumidores de sus productos en la que se explique la importancia de entregar el material sin residuos orgánicos y la separación de tapas al momento de desechar los empaques y envases.
4. Es favorable que los centros de acopio cuenten con lugares específicos para el resguardo de HIPS. Lo ideal sería que el material pudiera recibirse compactado y limpio para reducir el volumen al acopiarse y almacenarse.
5. Se requiere el desarrollo de infraestructura especializada para este tipo de material. Las inversiones destinadas a infraestructura dedicada a su selección, lavado y procesamiento son clave para el escalamiento de este tipo de modelos.
6. Bajo la experiencia de Ecolana con su red de acopiadores, se recomienda que el precio base sea de \$4 a \$6 MXN por kg de HIPS.
7. Para asegurar la circularidad del material, la principal recomendación es que los dueños de marcas interesados establezcan, en primera instancia, compromisos de compra de resina reciclada con volúmenes anuales mínimos que cumplan con los requerimientos para el contacto con alimentos. Esto será fundamental para dar certidumbre de mercado y habilitar inversiones en infraestructura y capacidad instalada en el mediano y largo plazo.

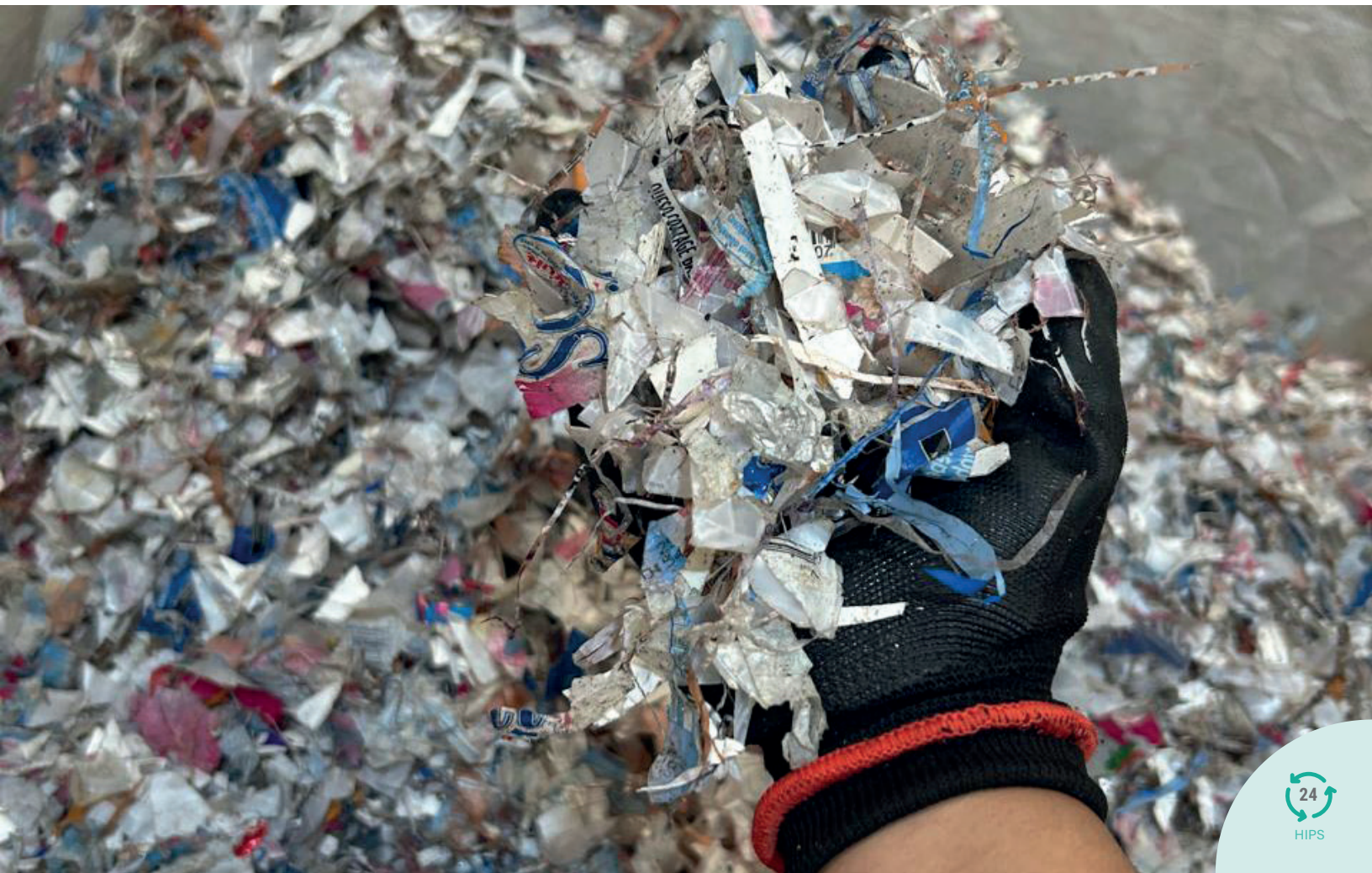
Siguientes pasos

El PPMX continuará impulsando en los próximos años la valorización de los empaques y envases de HIPS, en coordinación con las empresas miembros y colaboradores en el marco del grupo de trabajo ya establecido.

Gracias al apoyo financiero de la Alianza de Recicladores de Poliestireno (PSRA), el PPMX impulsará una segunda fase de diseño e implementación. A través de acuerdos con diversos actores de la cadena de valor, se desarrollará un panel de trazabilidad para el acopio de HIPS y campañas de comunicación con marcas interesadas.

También se trabajará en recomendaciones de ecodiseño para promover la armonización de materiales (etiquetas, tapas y pigmentos) que permitan su reciclabilidad y se reduzcan las mermas observadas durante el piloto. Esto será especialmente relevante para cumplir futuros objetivos regulatorios y mejorar la viabilidad económica del sistema.

Finalmente, el PPMX impulsará el desarrollo de mercados finales para el HIPS, a través de ampliar la red de recolección de este material, ajustar la capacidad de instalaciones de reciclaje, explorar infraestructura específica para contar con una línea exclusiva para HIPS y, principalmente, asegurar el compromiso de empresas para la compra e incorporación de resina reciclada en sus empaques y envases.



Referencias

- Asociación Nacional de Industrias del Plástico, A. C. (ANIPAC). (2025). Anuario estadístico ANIPAC 2025. Disponible para descarga en: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScBNEZKQmLKoCMzNZSkkxrx_HHH8kfTrqtBOK-pKay9rUmgvw/viewform
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2023). Inventario Nacional De Fuentes De Contaminación Plástica, Resumen Ejecutivo. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/817333/INFCP_RE_2023.pdf
- Tecnología del Plástico (2018) México construye una industria del reciclaje de EPS. <https://www.plastico.com/noticias/m%C3%A9xico-construye-una-industria-del-reciclaje-de-eps>
- The Pew Charitable Trusts (2025) Breaking the Plastic Wave 2025. <https://www.pew.org/en/research-and-analysis/reports/2025/12/breaking-the-plastic-wave-2025>
- WWF México (2024) Abordando plásticos problemáticos y evitables en México. Guía de apoyo para el sector privado. https://pactodelosplasticosmexico.org/wp-content/uploads/2024/11/PPMX_GUIA1_sector-privado.pdf





pactodelosplasticosmexico.org

© 1986 Logotipo del Panda de WWF - World Wildlife Fund Inc.

® "WWF" es una Marca Registrada de WWF (World Wildlife Fund Inc).

Av. Francisco Sosa 102, Santa Catarina, Coyoacán, CP 04010, Ciudad de México. | +52 55528 65631.

Para más información visite www.wwf.org.mx