

Diciembre 2023



Estadísticas de Reciclaje en Chile

Asociación Nacional de la Industria del Reciclaje
Juntos por el desarrollo sustentable para Chile

Trabajo en colaboración con: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas levantadas a través de entrevistas con actores relevantes del mercado, análisis de datos de aduana e informes de expertos.

Nuestros asociados



A blue-tinted photograph of a hand placing a wooden block on top of a Jenga tower. The tower is composed of many rectangular wooden blocks stacked in a staggered pattern. The hand is positioned at the top of the tower, carefully balancing the new block. The background is a soft, out-of-focus light blue.

Nuestro propósito

Promovemos la valorización de materiales en coherencia con la jerarquía en el manejo de residuos; a través de un enfoque colaborativo, circular y descentralizado, por el bienestar de la sociedad y el medio ambiente.

Estadísticas 2022

Panorama Productos Prioritarios

Sector Envases y Embalajes

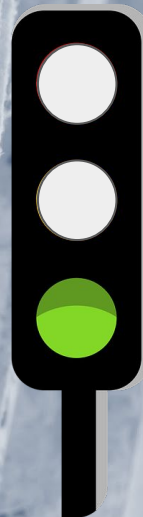
- Post Consumo (domiciliario y no domiciliario).
- **Material Disponible País (MDP):** Cantidad de envase y embalaje comercializado dentro del territorio nacional que se convertirá en residuo durante el año. Se calcula con estimación de producción nacional sumado a las importaciones menos las exportaciones con y sin contenido.
Supuesto: para todos los materiales estudiados se considera que el envase y embalaje puesto en el mercado se convertirá en residuo el mismo año.
- **Material Gestionado País (MGP):** Cantidad de envase y embalaje que empresas gestoras valorizan dentro del territorio nacional o exportan.
- **Capacidad Técnica Instalada País (CTIP):** Cantidad de material que empresas gestoras valorizarían según toneladas hora de proceso, turnos, prioridades de ingreso del material, mantenciones y fallas.
- **Material No Valorizado País (MNVP):** Cantidad de material que es eliminado en rellenos sanitarios y vertederos ilegales o que no es valorizado por una empresa que esté formalmente autorizada para ello.
- **Capacidad Técnica Instalada País a 3 años (CTIP 3 años)**



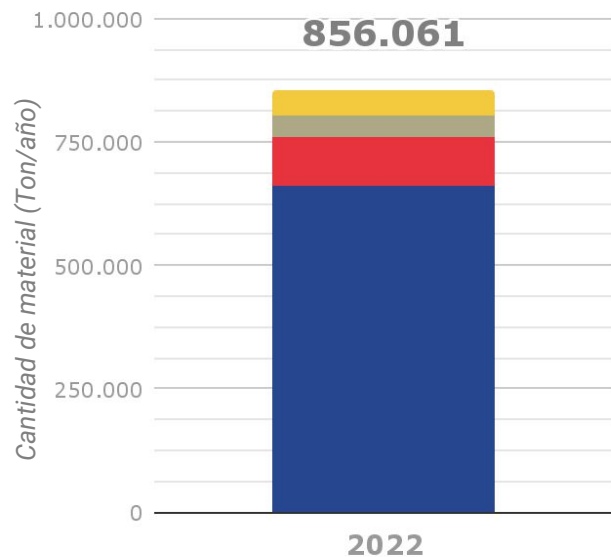
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

Cartón y otros papeles de embalaje



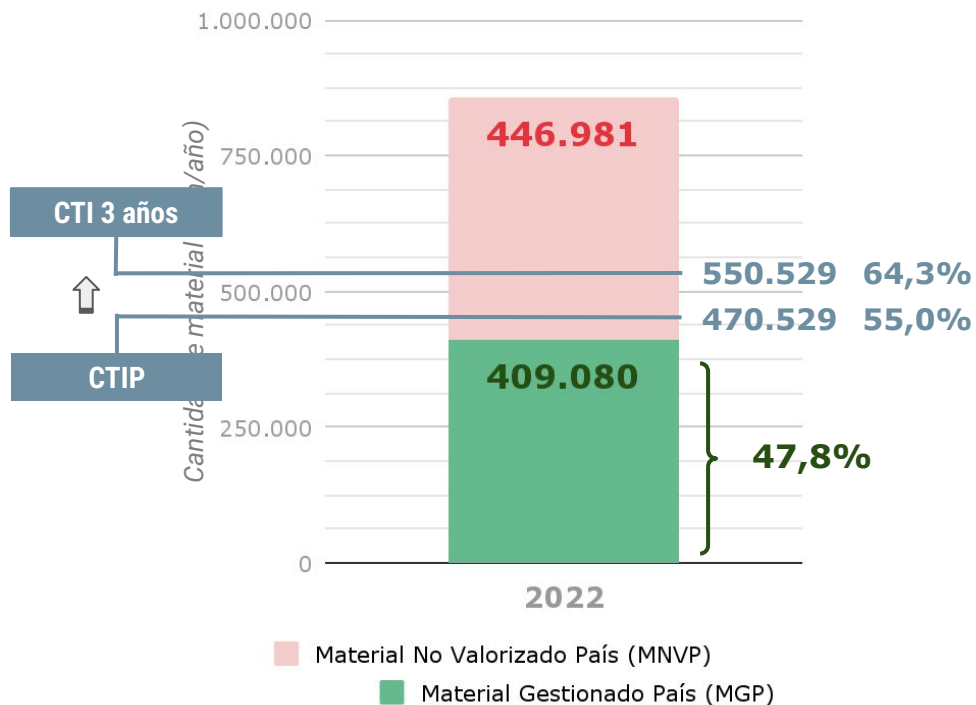
Material Disponible de Cartón 2022



Clasificación	Ton/año	% del total
Cartón Corrugado	662.938	77%
Cartón Liso	96.749	11%
Sacos y Bolsas	42.361	5%
Elementos de Embalaje	54.013	6%

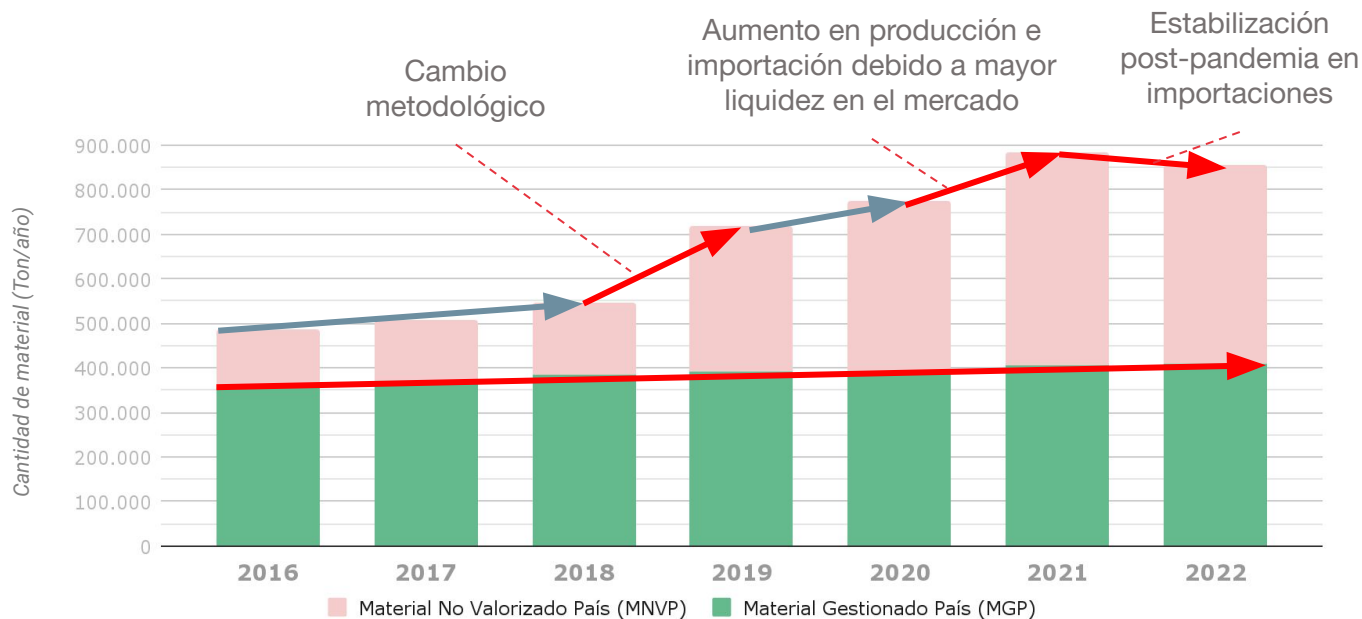
Importación y exportación con contenido: bebestibles, fruta, pescado, muebles, zapatos, eléctricos y electrónicos, juguetes, etc.

Material Gestionado y Capacidad Instalada de Cartón 2022



- Se estima que la mayor parte del cartón valorizado es de origen industrial.
- De la CTIP se compone de valorización interna y exportación.
- Actualmente, existe un 13% de capacidad ociosa para la valorización nacional.

MDP vs MGP Cartón 2016 - 2022

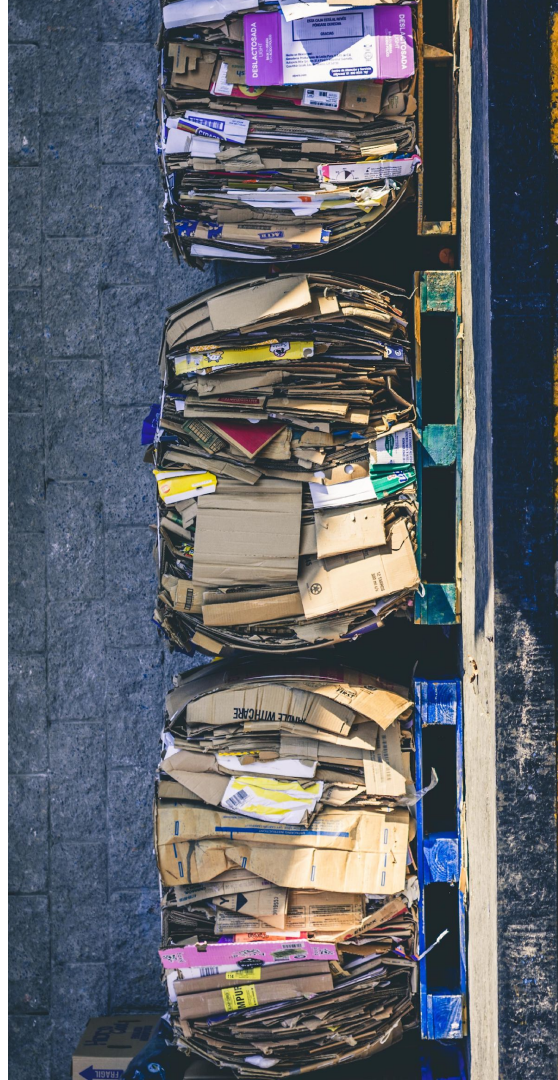


El reciclaje ha aumentado de forma sostenible todos los años, pese a esto las tasas de reciclaje han disminuido al existir más MDP. Gran parte del aumento se produce en productos que llegan a domicilio por lo que son de difícil recuperación.

Estadísticas 2022

Algunas conclusiones sobre Cartón

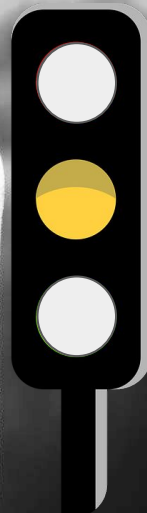
- Aún no se ve un aumento en la recolección domiciliaria, lo que se espera que cambie con la reciente entrada en vigencia de la Ley REP.
- La mayoría del cartón es valorizado internamente en el país, demostrando que Chile es un gran consumidor de fibra reciclada.
- Si bien la capacidad técnica instalada nacional para reciclar está cerca al máximo de uso eficiente en el corto plazo, es posible crecer rápidamente en capacidad de exportación, lo que no requiere una inversión elevada.



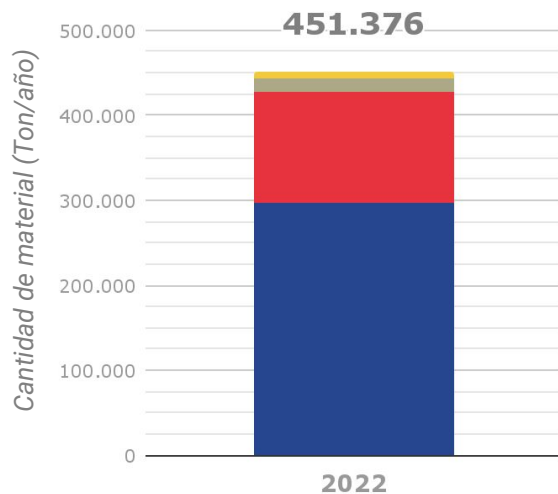
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

Vidrio



Material Disponible de Vidrio 2022

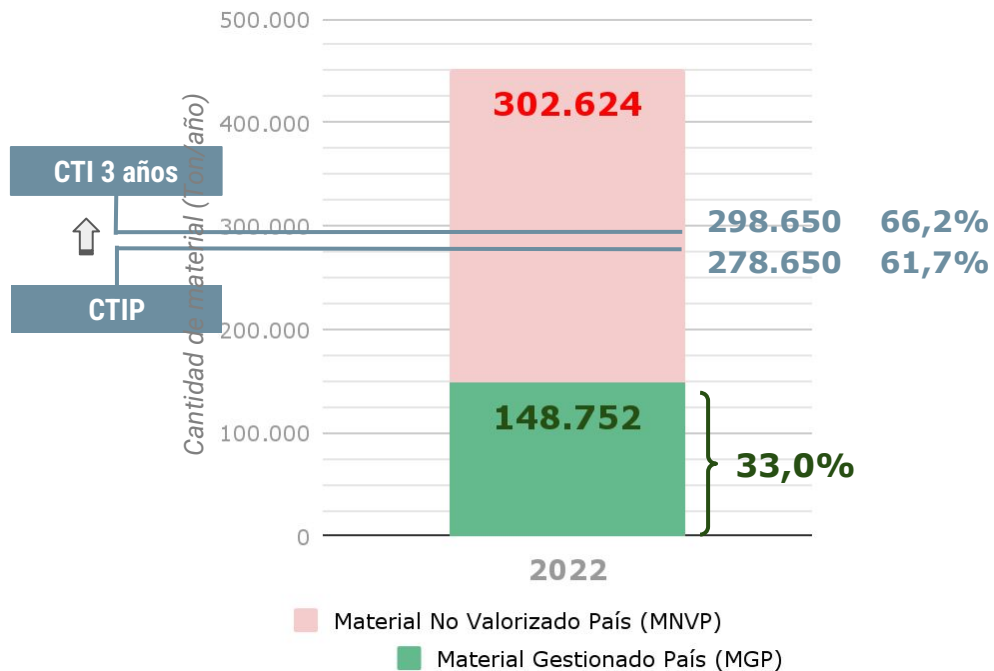


Clasificación	Ton/año	% del total
Botellas para vino, licores, cervezas	296.193	66%
Botellas bebidas analcohólicas	130.748	29%
Frascos	17.371	4%
Otros (ampollas, bombonas, etc.)	7.064	2%

Importación y exportación con contenido: vinos, licores y otros bebestibles

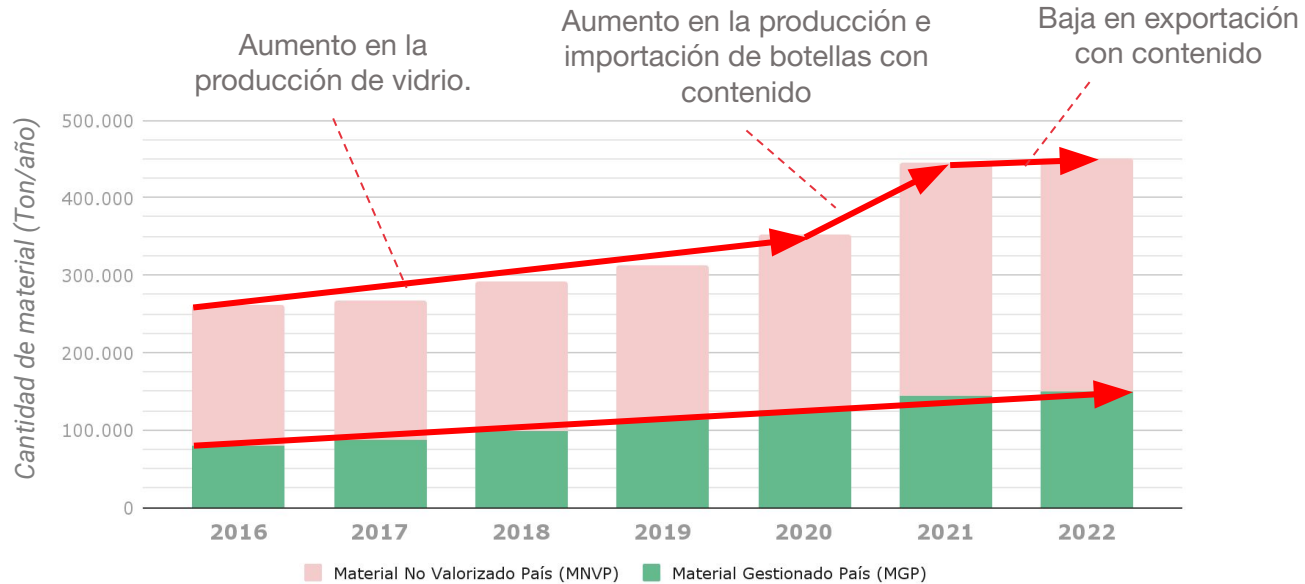
No se consideran vidrio planos.

Material Gestionado y Capacidad Instalada de Vidrio 2022



- Existe un 47% de capacidad ociosa para la valorización nacional.

MDP vs MGP Vidrio 2016 - 2022



Valorización de vidrio tiene un aumento sostenible, debido a las distintas campañas realizadas en torno a este material. La tasa de valorización se mantiene constante ya que la producción crece junto con la recuperación

Estadísticas 2022

Algunas conclusiones sobre Vidrio

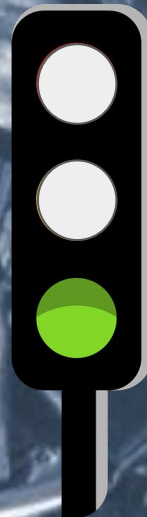
- Se cree que la pandemia tuvo un efecto en los hábitos de consumo de las personas, en particular de los licores importados, los cuales hoy tienen mayor presencia dentro de los hogares. Estas importaciones aumentaron en 2021 y se mantuvieron en los mismos rangos en 2022.
- El MGP ha aumentado consistentemente durante los últimos años y se espera que con la entrada en vigencia de la Ley REP aumente aún más, traduciéndose en mejores tasas de valorización.
- Actualmente, existen 3 grandes vidrieras en el país, que son las mismas 3 grandes valorizadoras del país.
- Tras las entrevistas se observan esfuerzos por mejorar la recolección en regiones.



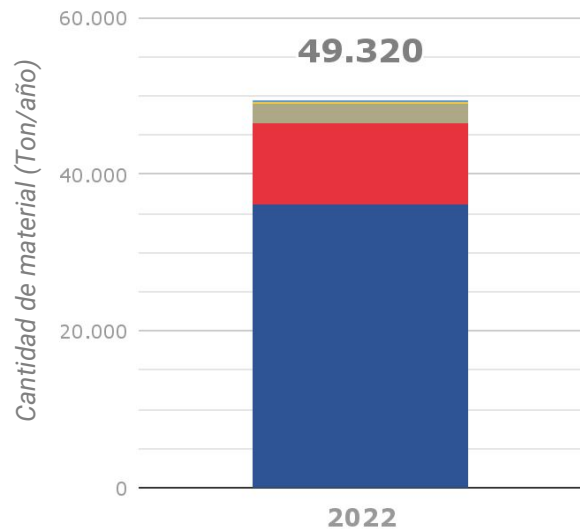
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

Aluminio



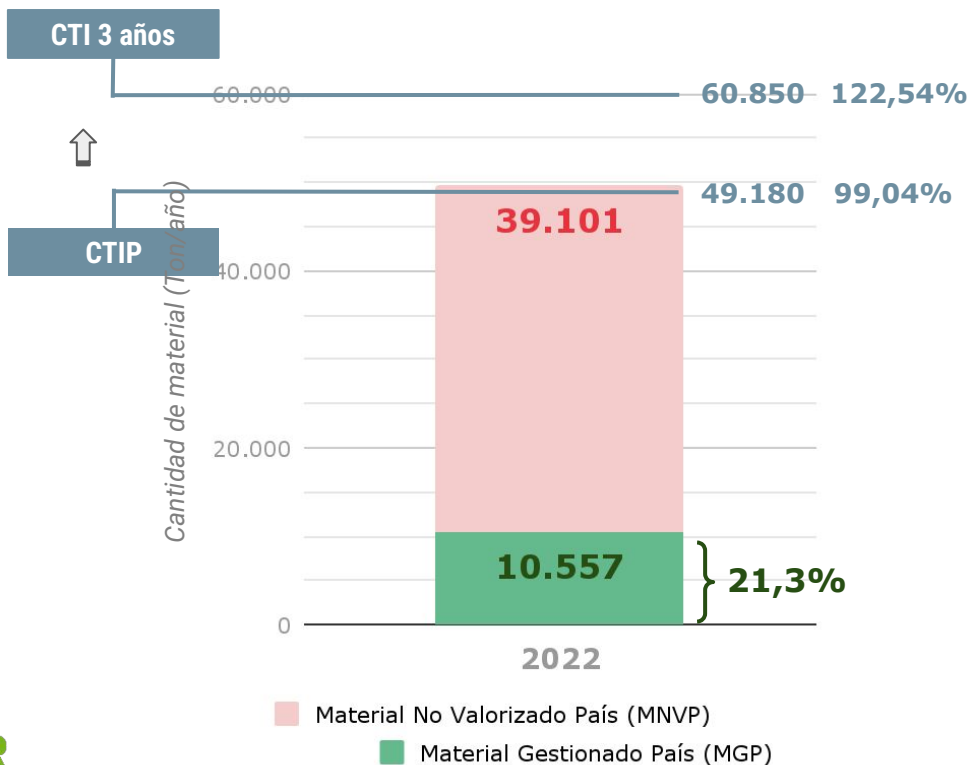
Material Disponible de Aluminio 2022



Latas y Tapas	36.129	72,8%
Flexibles y Cápsulas	10.380	20,9%
Aerosoles	2.370	4,8%
Cilindros	376	0,8%
Bandejas, Estanques y Cajas	63	0,1%

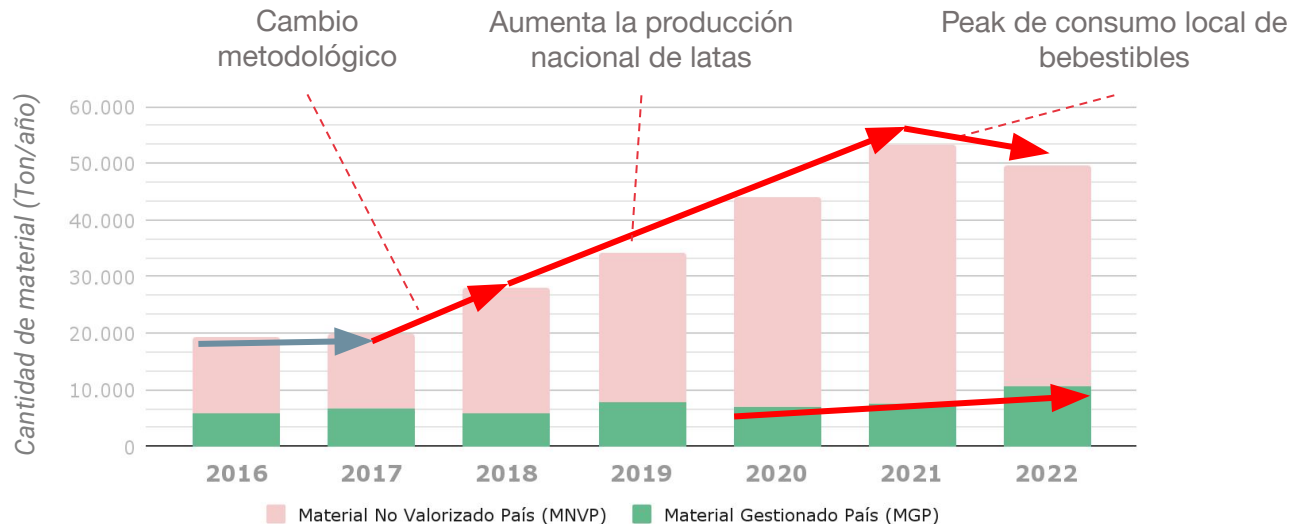
Importación y exportación con contenido: bebestibles, aerosoles, envases flexibles.

Material Gestionado y Capacidad Instalada de Aluminio 2022



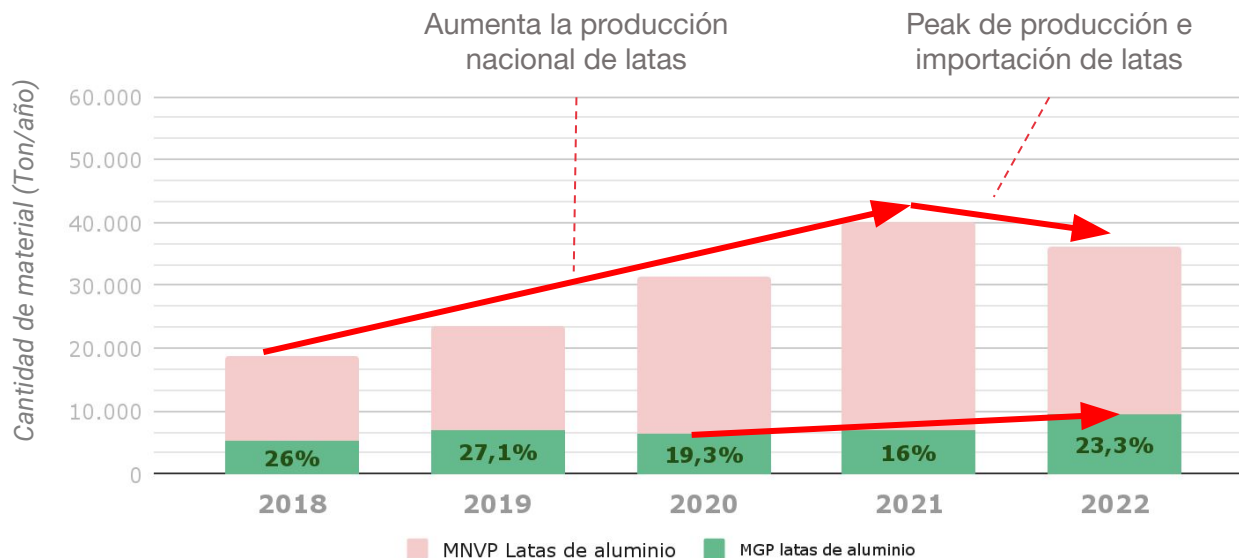
- La valorización se realiza por medio de la exportación
- Se estima que existe un porcentaje de valorización informal con poca trazabilidad.

MDP vs MGP Aluminio 2016 - 2022



Durante la pandemia hubo una baja en la valorización debido a la restricciones de movilidad. Sin embargo, el año 2022 vuelve a estabilizarse a niveles pre-pandemia.

MDP vs MGP Latas de Aluminio 2016 - 2022



En 2022, las latas corresponden al 77% del MDP de aluminios. Desde 2020 se ha producido un aumento sostenido de disponibilidad de latas por mayor consumo

Estadísticas 2022

Algunas conclusiones sobre Aluminio

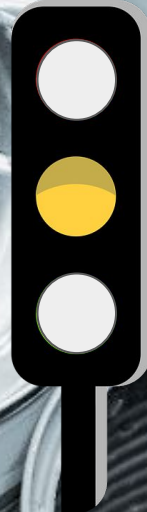
- El aluminio tuvo una estabilización más pronunciada que otros envases y embalajes post-pandemia, explicado en parte porque fue uno de los envases más usados venta a granel durante las restricciones de movilidad.
- El peak en producción del 2021 podría haber inducido a una sobre-estimación de demanda de aluminio, lo que podría haberse traducido en la caída del MDP de 2022.
- Dado que la valorización es exportación, la capacidad técnica instalada no es el factor crítico para el éxito en el aumento de la tasa de reciclaje.



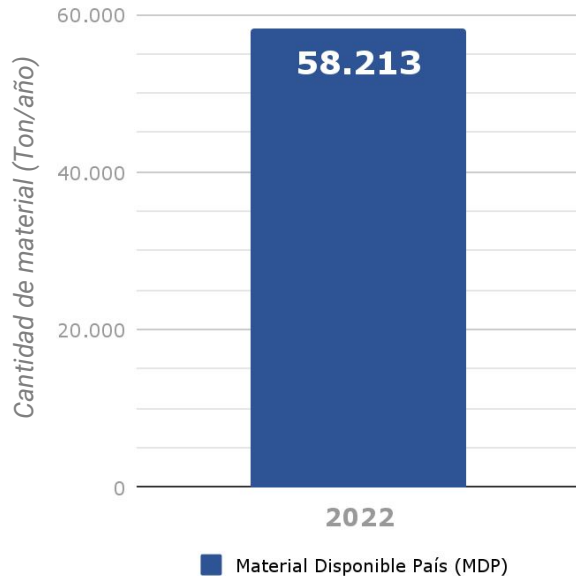
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

Hojalata

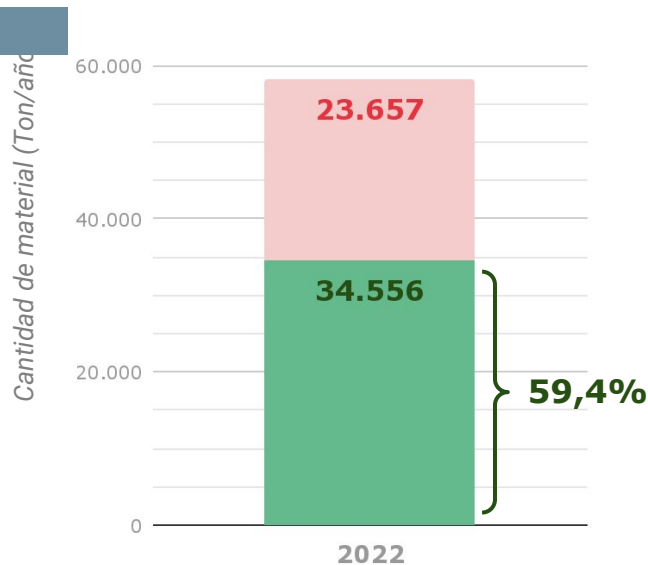


Material Disponible de Hojalata 2022



- Se toma en consideración todo lo que se importa y exporta con contenido: alimentos en conservas, aerosoles ambientales, pinturas y diversos químicos en tambores metálicos.
- Existe alta complejidad en identificar qué proporción de la chatarra de hojalata en el mercado, corresponde a envases y hojalatas. Cantidades dispuestas, han sido estimadas

Material Gestionado y Capacidad Instalada de Hojalata 2022



Material No Valorizado País (MNVP)
Material Gestionado País (MGP)

- La valorización se realiza a través de la fundición para la generación de energía o nueva materia prima
- CTIP corresponde a la capacidad específica para EyE, sin considerar la capacidad total de valorización de chatarra de hojalata.

Algunas conclusiones sobre Hojalata

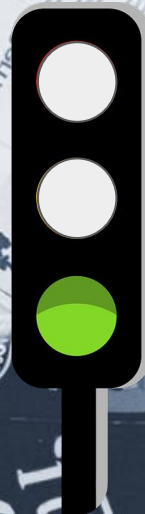
- El mercado de la hojalata es muy grande y diverso. Se estima que entre un 3% y un 4% del total de la hojalatas corresponde a envases y embalajes.
- Es complejo aislar el componente 'envase y embalaje' del total de la chatarra, puesto que para la valorización su diferenciación no tiene relevancia.
- Con la entrada en vigencia de la Ley REP, se espera que esta estimación vaya mejorando, ya que llegará separado a las plantas de valorización.



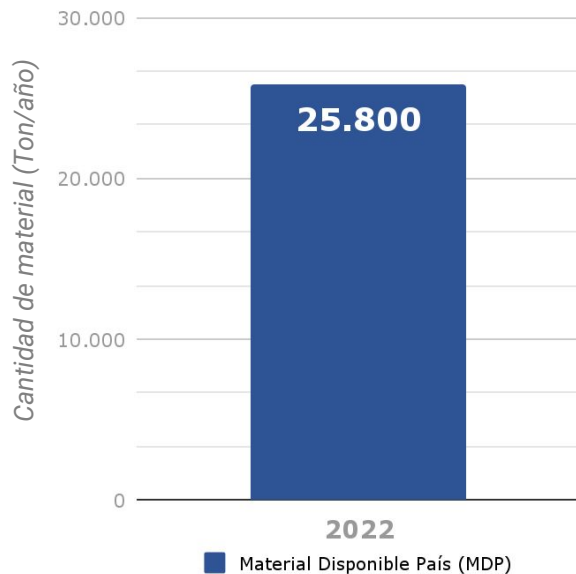
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

Cartón para bebidas

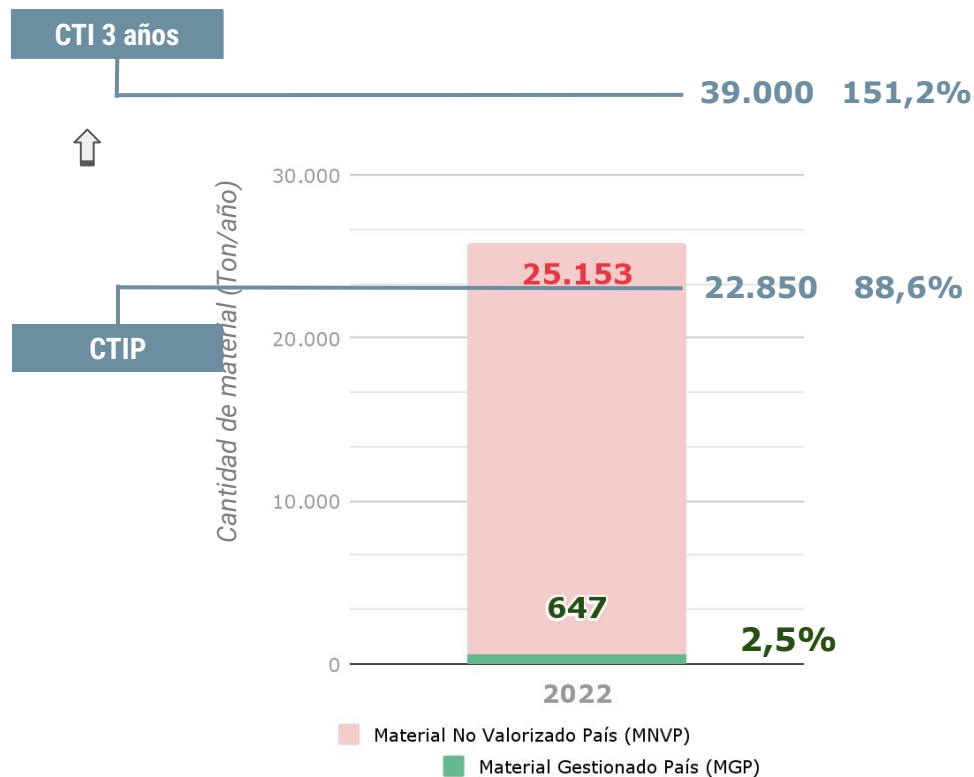


Material Disponible Cartón para bebidas 2022



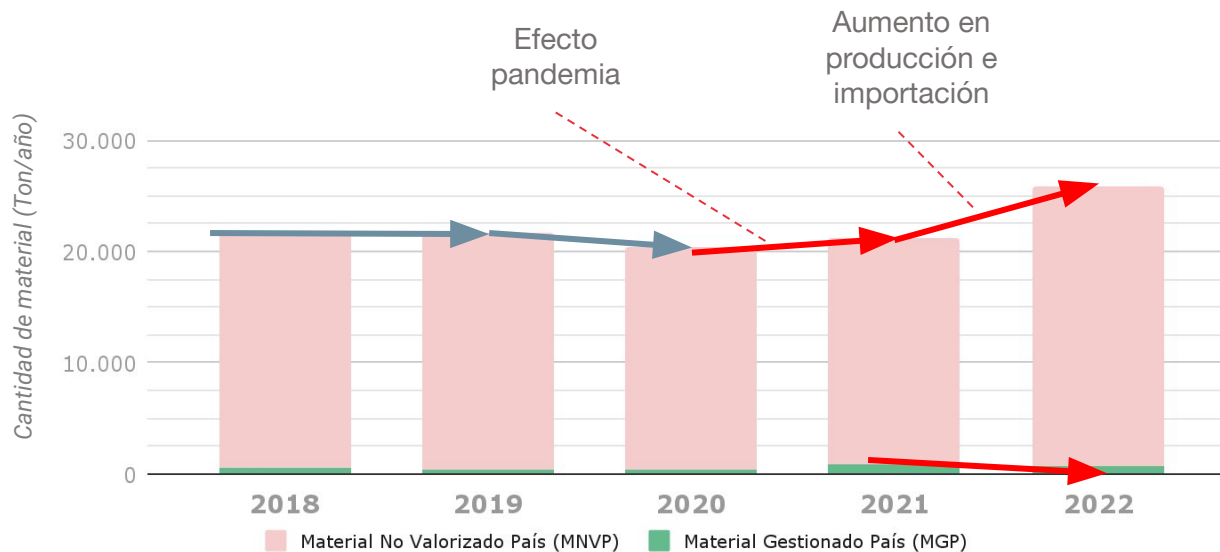
- Todos los envases de cartón para bebidas son fabricados en el extranjero e importados a Chile.
- Se toma en consideración importación y exportación con contenido (conservas, jugos y lácteos).

Material Gestionado y Capacidad Instalada de CPB 2022



- La valorización se realiza a través de exportación y, en pequeña escala, internamente.
- La capacidad está compuesta en un 97% por la valorización por medio de la exportación.
- Actualmente, existe un 97% de capacidad ociosa.

MDP vs MGP Cartón para bebidas 2016 - 2022



MGP disminuye ya si bien la exportación aumenta levemente, la valorización interna fue cercana a 0.

Estadísticas 2022

Algunas conclusiones sobre Cartón para Bebidas

- El aumento del MDP se debe principalmente a nuevos actores en el mercado del cartón para bebidas y en la importación de productos que no se fabrican en Chile como la leche de soya y de almendras.
- Actualmente, la valorización de este material se realiza por medio de la exportación a Brasil o México.
- Es el material con la tasa de valorización más baja de los E&E, debido a su bajo precio en el mercado y la baja demanda nacional. Se espera que esto cambie con la implementación de la Ley Rep y la puesta en marcha de una nueva planta de valorización en Chile.



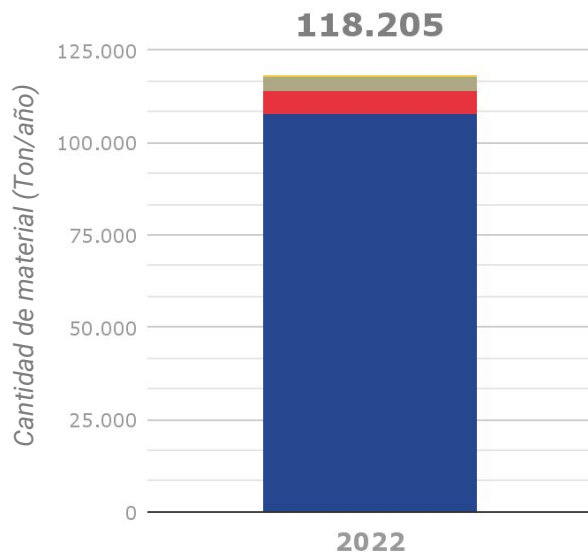
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

PET



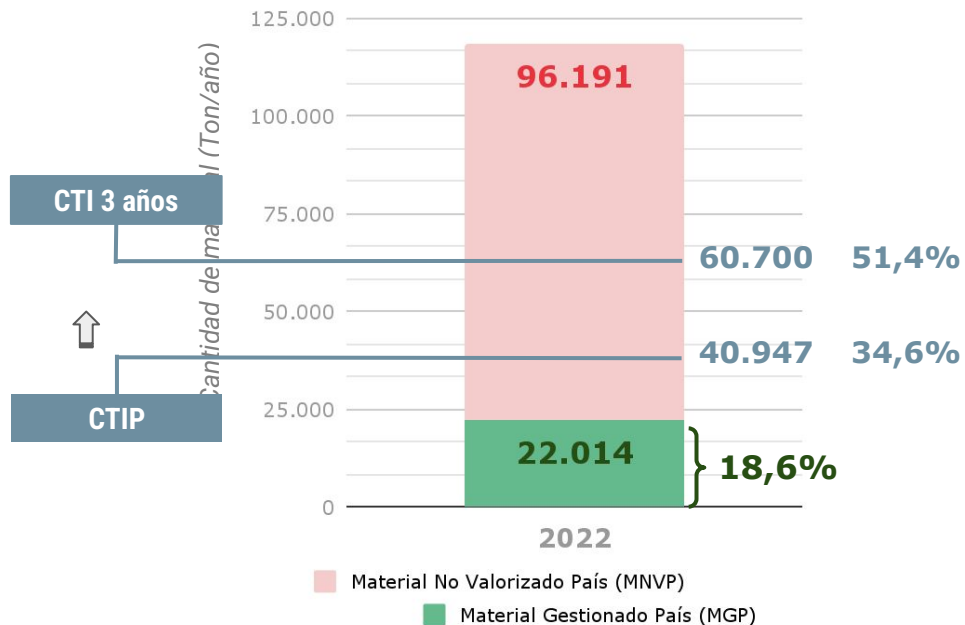
Material Disponible de PET 2022



Clasificación	Ton/año	% del total
Botellas de bebidas y preforma	107.653	91,1%
Envases tipo Clamshell	6.300	5,3%
Los demás PET	3.896	3,3%
Frascos	356	0,3%

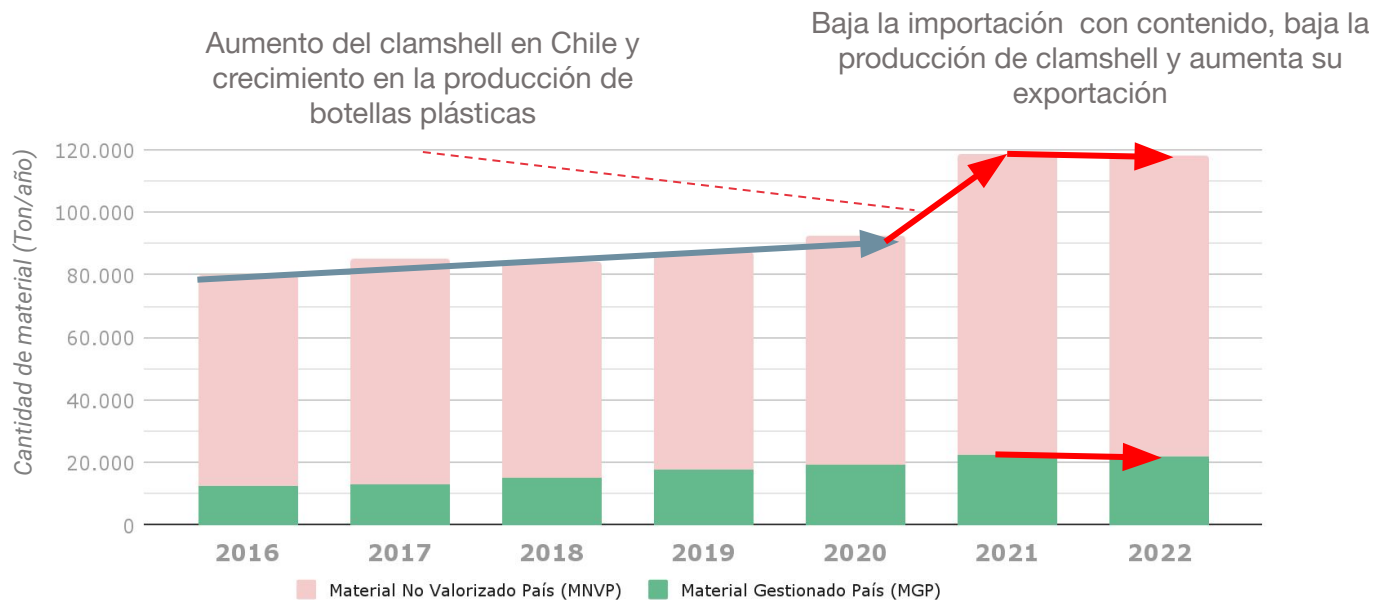
Importación y exportación con contenido: bebestibles y clamshell

Material Gestionado y Capacidad Instalada de PET 2022



- El reciclaje está compuesto en un 98% de botellas plásticas.
- Actualmente, existe un 46% de capacidad ociosa.

MDP vs MGP PET 2016 - 2022



La leve baja en MGP se traduce en una leve baja de MGP, pero la tasa de valorización se mantiene en cercana al 19%.

Estadísticas 2022

Algunas conclusiones sobre PET

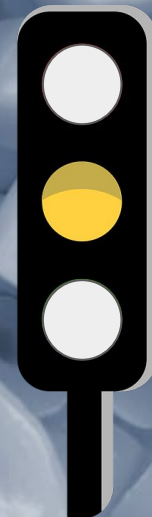
- Durante el 2020 y 2021 existió un aumento del clamshell usado en el mercado nacional por el delivery, esto se revierte el 2022. Sin embargo, el MDP no varía producto al aumento de la importación de bebidas con contenido.
- El material gestionado a nivel país se mantiene relativamente constante cercano a las 22.000 ton, lo que se espera que cambie con la implementación de la Ley REP.
- Se espera que dentro de los próximos años 2 plantas de reciclaje Botella a Botella comiencen a operar, aumentando la capacidad de reciclaje de PET.



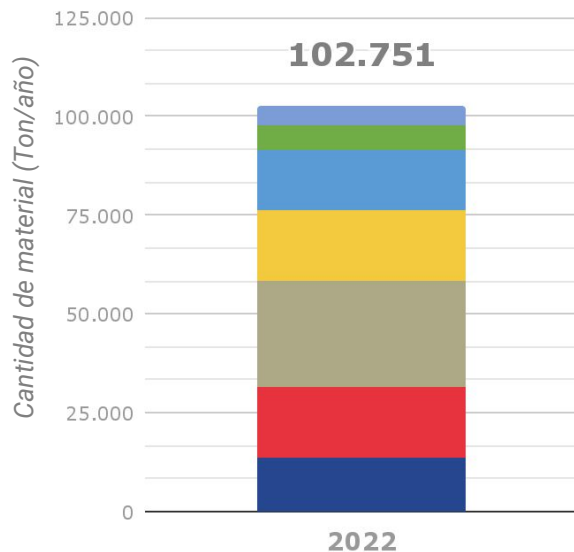
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

Polietileno (PE) y Polipropileno (PP)



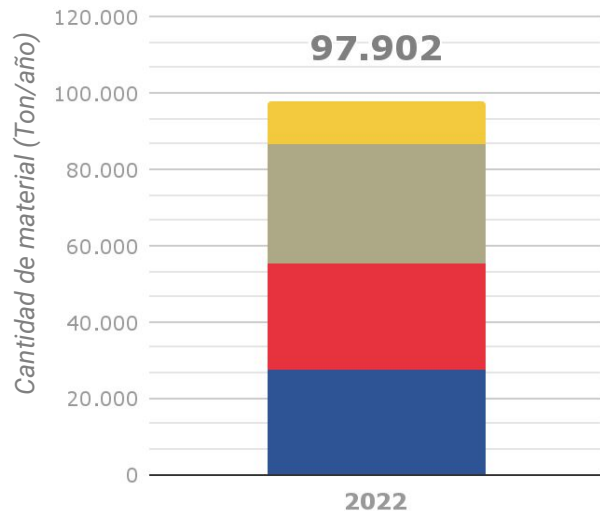
Material Disponible de PE 2022







Clasificación	Ton/año	% del total
Bolsas	13.654	13%
Film	17.856	17%
Tambores y bidones	26.820	26%
Frascos, botellas y similares	17.728	17%
Cajas, contenedores, bins y similares	15.288	15%
Tapas, tapones y sellos	6.472	6%
Sacos, maxisacos y mallas	4.933	5%

Importación y exportación con contenido: material químico, mineral, productos comestibles, de limpieza e higiene y otros.

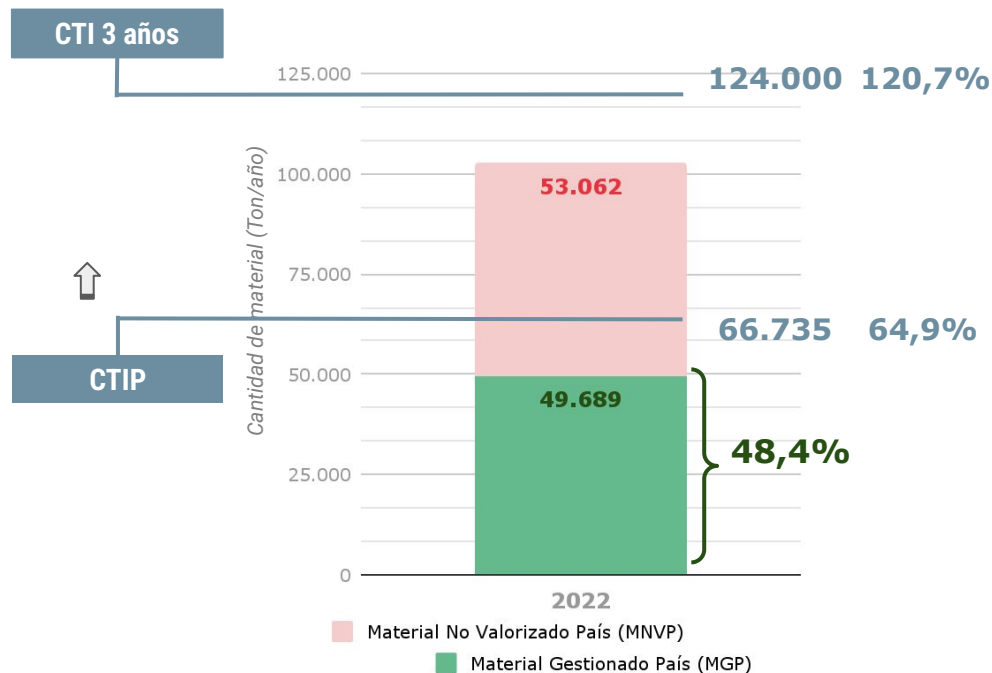
Material Disponible de PP 2022



Clasificación		Ton/año	% del total
	Potes, estuches y envases menores	27.247	28%
	Cajas, jaulas, baldes y similares	28.008	29%
	Sacos, maxisacos y otros textiles	31.552	32%
	Tapas, capsulas y demás dispositivos de cierre	11.095	11%

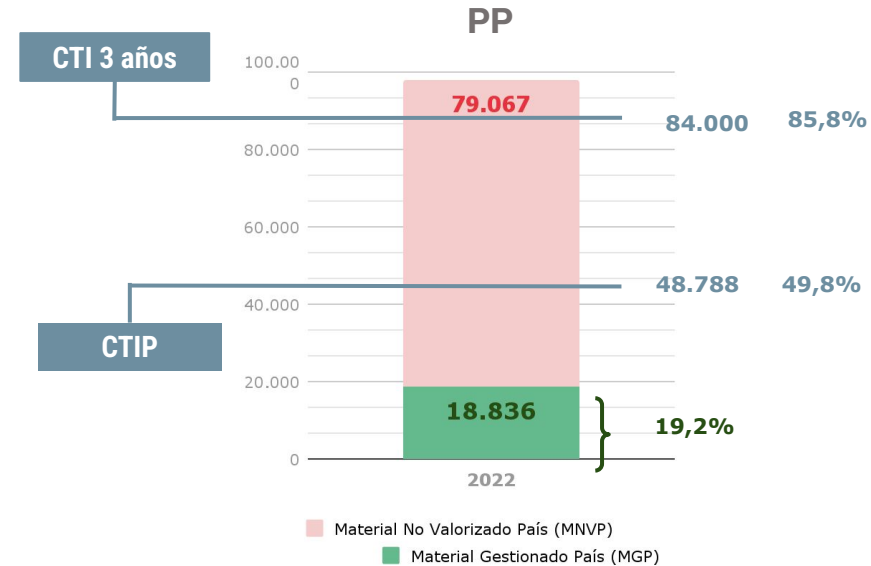
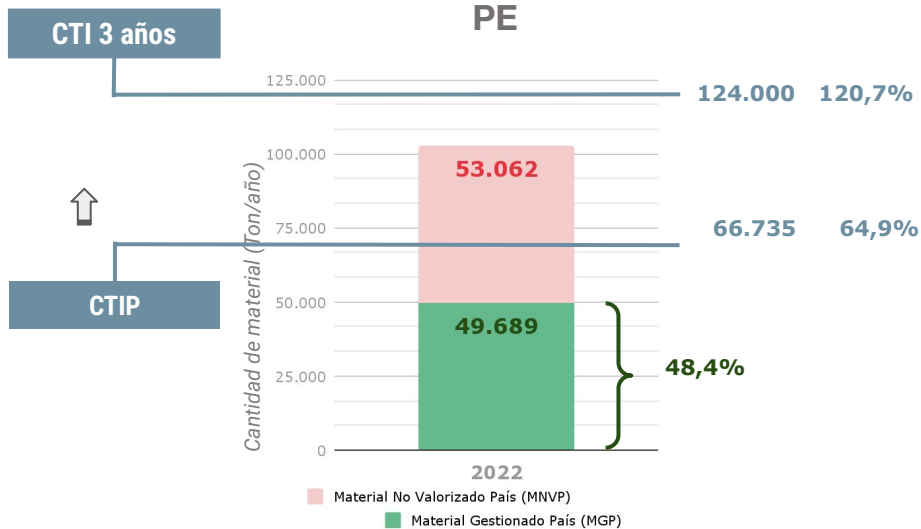
- Se toma en consideración lo que se importa y exporta con contenido. En este caso, material químico, mineral, productos comestibles, de limpieza e higiene y otros.

Material Gestionado y Capacidad Instalada de PE 2022



- Se considera solo el material post consumo, no la valorización de mermas productivas.
- Se estima que gran parte del MNVP es de origen domiciliario.
- Se observa una pronunciada disminución en el MDP, por una mejora en la recolección de datos de importación y exportación con contenido y una disminución en la producción nacional
- Actualmente, existe un un **25,5%** de capacidad ociosa.

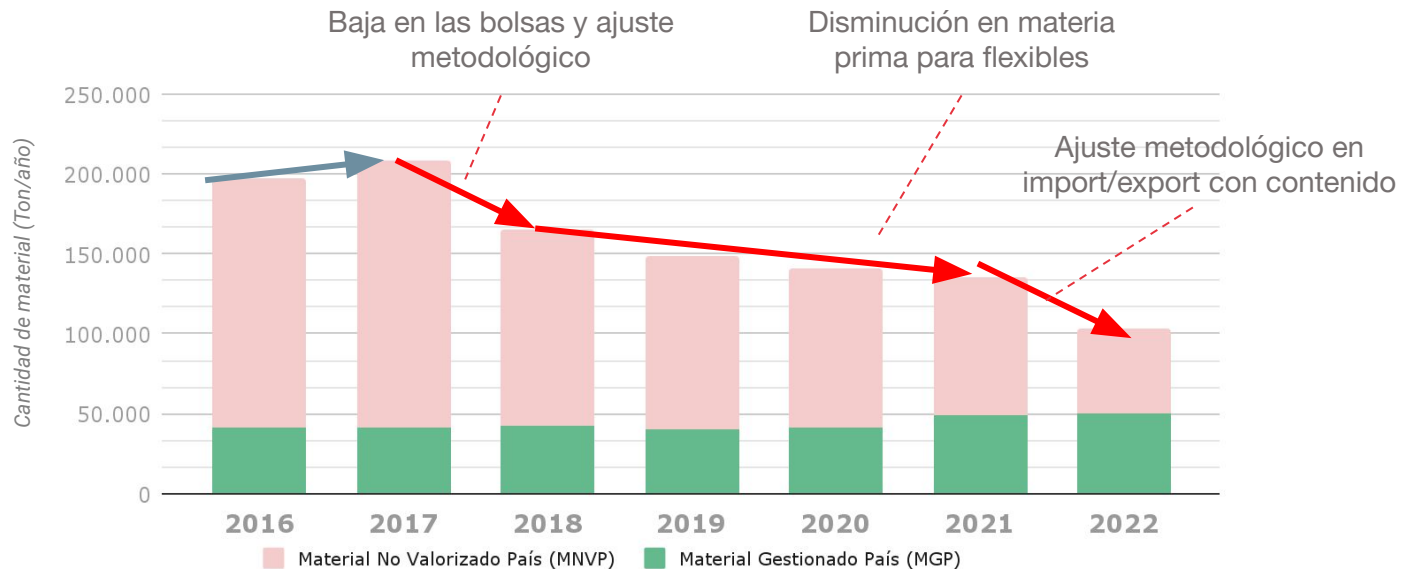
Material Gestionado y Capacidad Instalada de PE y PP 2022



Se estima que gran parte del MNVP es de origen domiciliario.

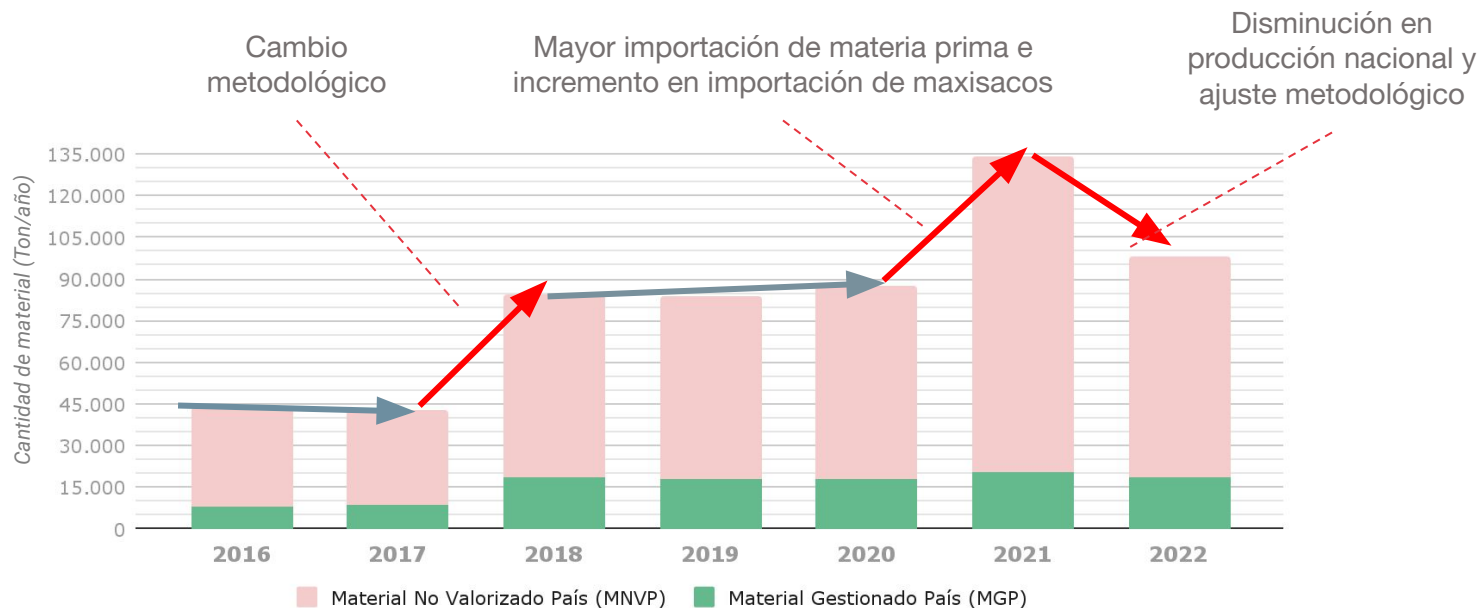
ASIPLA estima preliminarmente en 49.000 toneladas la valorización de PP y PE en 2022.

MDP vs MGP PE 2016 - 2022



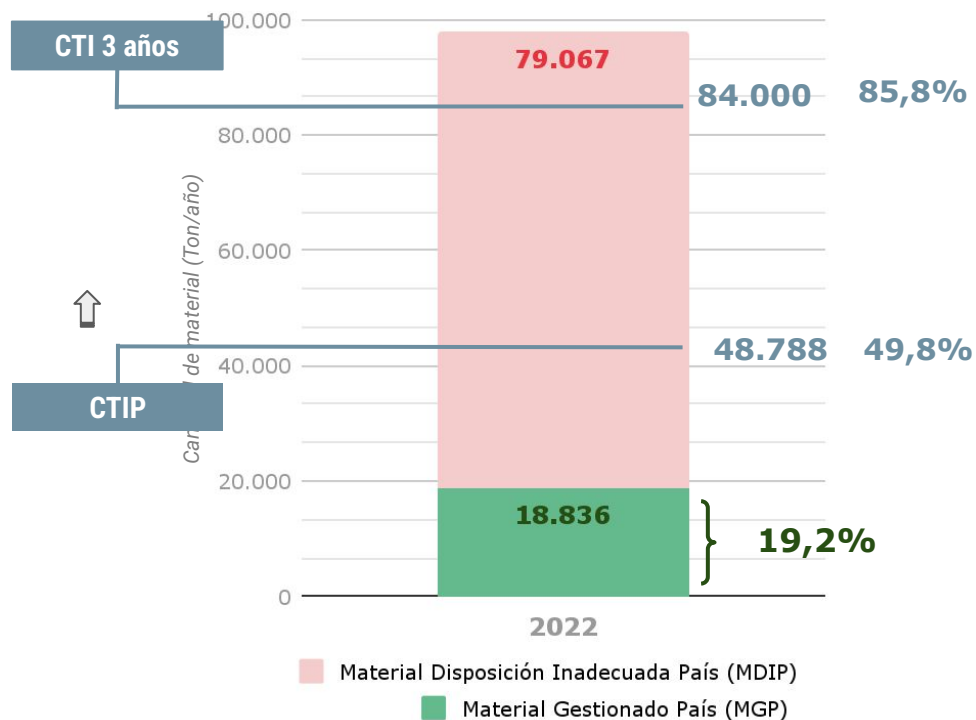
El MGP se mantiene relativamente constante, con leve aumento en 2021 - 2022 por mejoras en la recolección del material.

MDP vs MGP PP 2016 - 2022



El MGP se mantiene relativamente constante en comparación a los años 2020 y 2021

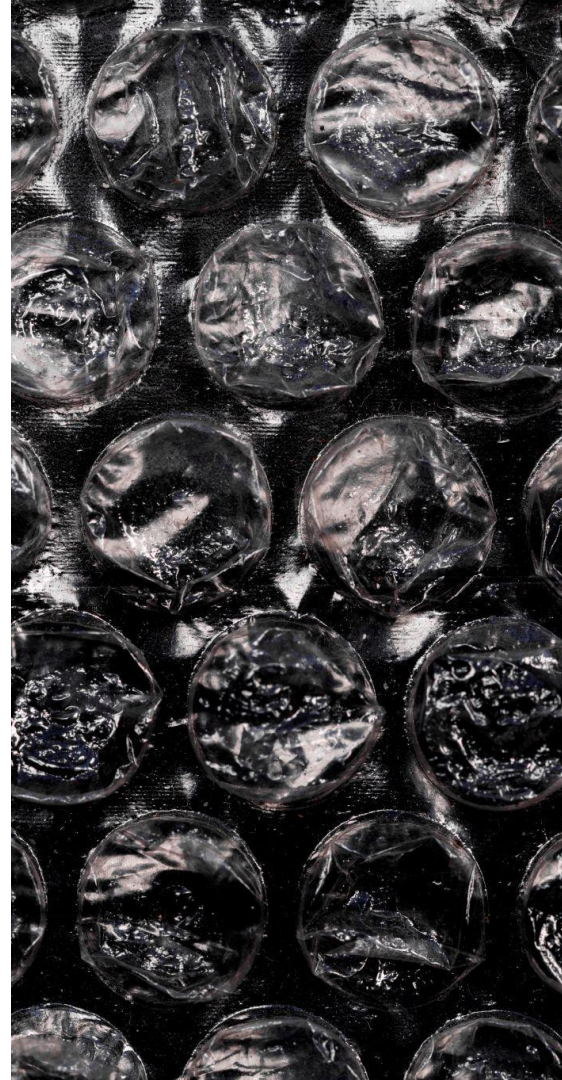
Material Gestionado y Capacidad Instalada de PP 2022



- **ASIPLA**
- Se considera solo el material post consumo, no la valorización de mermas productivas.
- Se estima que gran parte del MNVP es de origen domiciliario.
- Se observa una pronunciada disminución en el MDP, por una mejora en la recolección de datos de importación y exportación con contenido y una disminución en la producción nacional.
- Actualmente, existe un 61,4% de capacidad ociosa.

Algunas conclusiones sobre PE y PP

- 2021 importante alza en imp. de materia prima para elaboración de cajas PP, que en 2022 se estabiliza a niveles pre-pandémicos.
- El 2022, la importación de resina de PE para EyE disminuye cerca de un 20% con respecto a 2021.
- En PP los principales envases y embalajes presentes en el mercado corresponden a sacos y otros textiles, seguido por cajas y similares. Para PE, los principales envases y embalajes corresponde a las bolsas y empaques flexibles, seguido de bidones y tambores.
- La valorización de residuos de PP y PE, se mantiene relativamente constante a través de los años, pese a la variación anual en la cantidad de material disponible.
- En futuros estudios se continuará con los avances en la identificación de la materialidad de los EyE con contenido.



Estadísticas 2022

Algunas conclusiones generales sobre E&E

- ANIR sugiere afinar la descripción de los materiales exportados e importados a través de Aduanas.
- ANIR estima que para aumentar la valorización de todos los E&E se requiere hacer partícipe al consumidor(a).
- ANIR cree que se requerirá inversión en la logística, gestión, transporte y plantas de clasificación de materiales reciclables para llegar a las plantas de valorización.
- Se debe cumplir y aplicar la normativa actual y que todos los actores (incluyendo productores) estén a la altura de las circunstancias, se puedan implementar los sistemas de gestión con estándares adecuados, con monitoreo y control respectivos.
- Soluciones formales y la inclusión de los recicladores de base serán clave para contar con un sistema de reciclaje armónico que vaya creciendo en el tiempo.



ACTUALIZAR

Estadísticas 2022

Panorama Productos Prioritarios

Automotriz

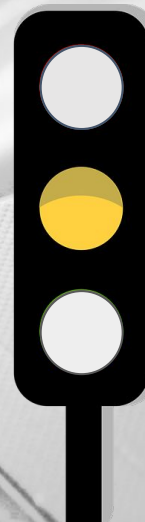
- **Material Disponible País (MDP):** Cantidad de material comercializado dentro del territorio nacional que se convertirá en residuo durante el año
Supuesto: para todos los materiales estudiados se considera que el producto puesto en el mercado vienen a cambiar uno que terminó su vida útil.
- **Material Gestionado País (MGP):** Cantidad de material que empresas gestoras valorizan dentro del territorio nacional o exportan.
- **Capacidad Técnica Instalada País (CTIP):** Cantidad de material que empresas gestoras valorizarían según toneladas hora de proceso, turnos, prioridades de ingreso del material, mantenciones y fallas.
- **Material No Valorizado País (MNVP):** Cantidad de material que es eliminado en rellenos sanitarios y vertederos ilegales o que no es valorizado por una empresa que esté formalmente autorizada para ello.
- **Capacidad Técnica Instalada País es a 3 años (CTIP 3 años).**



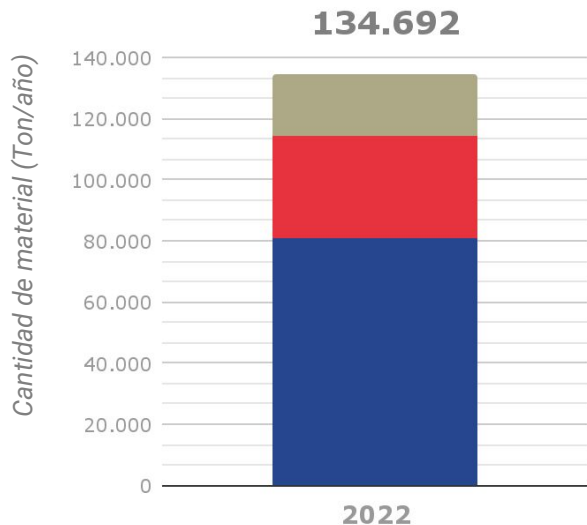
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022




Aceite y lubricante usado (ALU)



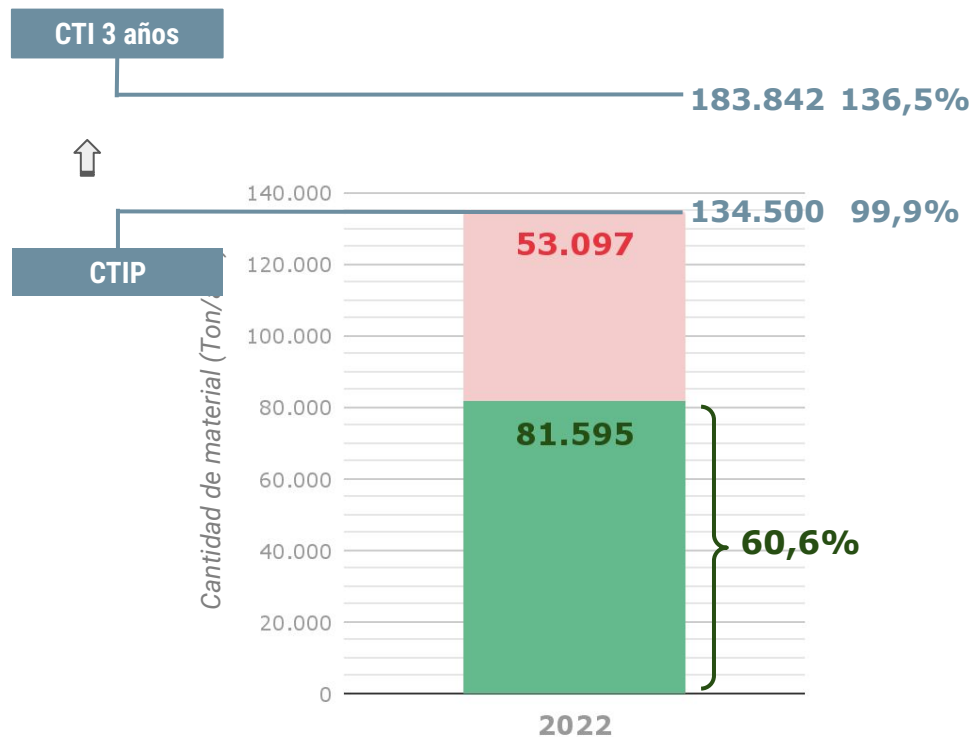
Material Disponible de ALU 2022



- Se calculó por medio de un análisis sectorizado de los automóviles, la minería y la industria (GESCAM 2017).
- La densidad del aceite utilizada es de 0,88 kg/L.
- Se considera un valor de pérdida del aceite promedio para automóviles de un 33,8%.

Origen	Ton/año	% del total
 Sector Automotriz	80.664	60%
 Industrial	33.648	25%
 Minero	20.380	15%

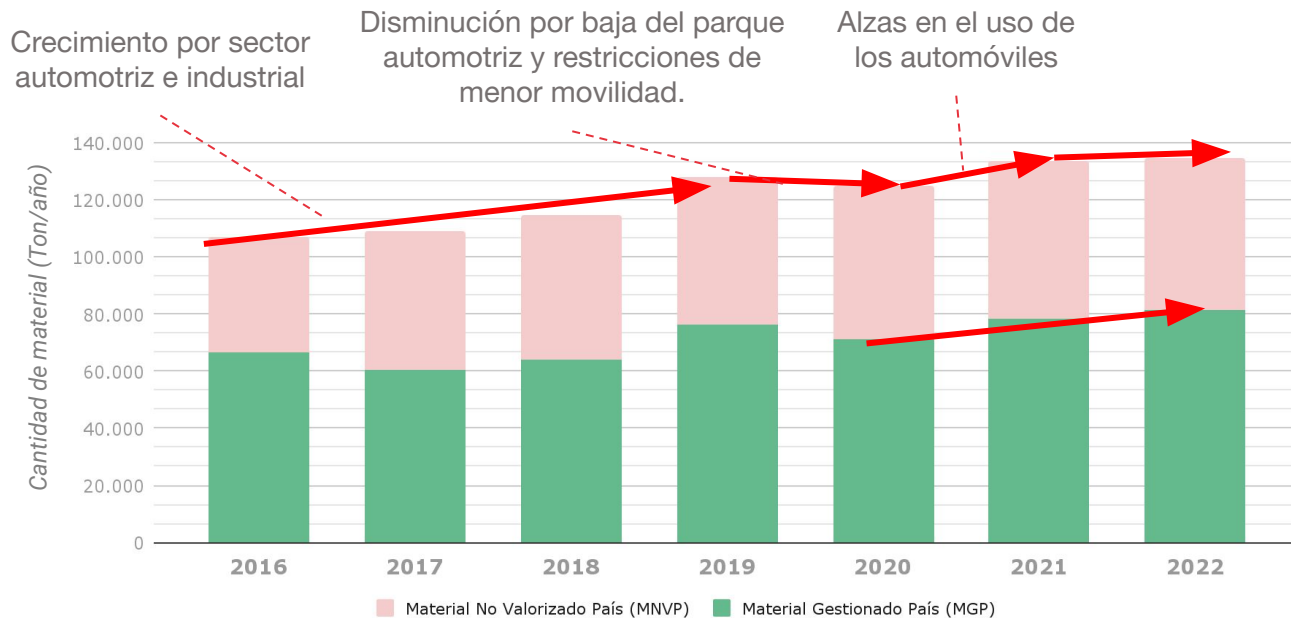
Material Gestionado y Capacidad Instalada de ALU 2022



■ Material No Valorizado País (MNVP)
■ Material Gestionado País (MGP)

- Se considera valorización de ALU el coprocesamiento, la elaboración de combustible alternativo y de lubricantes.
- Actualmente, existe un 39% de capacidad ociosa.

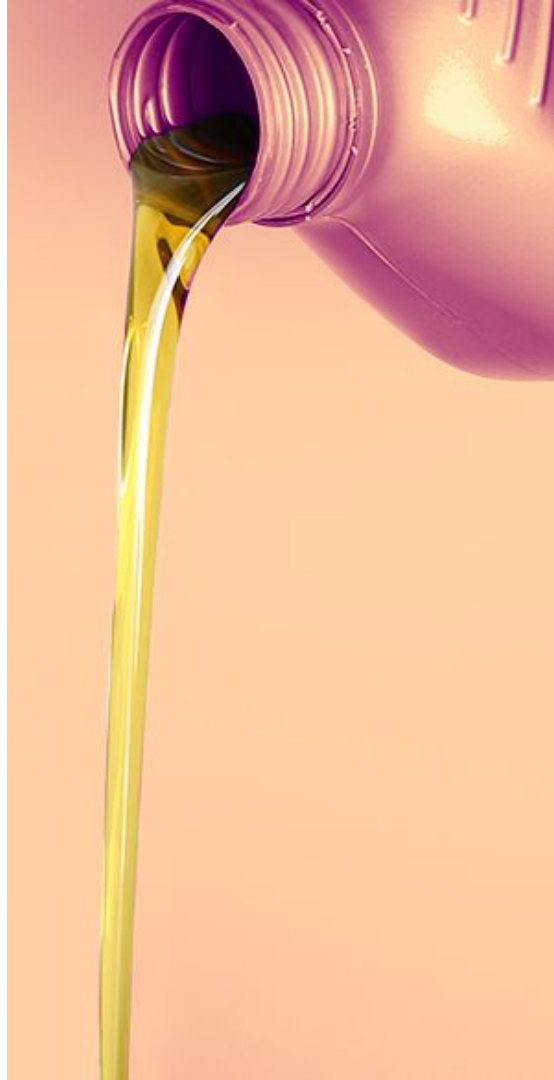
MDP vs MGP ALU 2016 - 2022



El MGP ha aumentado levemente los últimos años tras la estabilización del mercado automotriz

Algunas conclusiones sobre Aceites y Lubricantes Usados

- ANIR cree que las 53.097 toneladas de este residuo peligroso, que representan el 39,4% de los ALU disponibles para ser gestionados, siguen siendo entregados de forma irregular desde los generadores hacia destinos desconocidos (comercio informal).
- ANIR cree que, atendiendo al principio de jerarquía en el manejo del residuo, se debiera preferir el refinamiento de ALU (transformándose nuevamente en aceites y lubricantes), fomentando la economía circular.
- Se espera que dentro de los próximos años la puesta en marcha de dos nuevas plantas de refinamiento de ALU de una capacidad cercana a las 13.000 ton y 30.000 ton.
- Dado la promulgación del decreto, ANIR cree que existe la capacidad técnica para valorizar este material convirtiendo la recolección en el principal desafío.



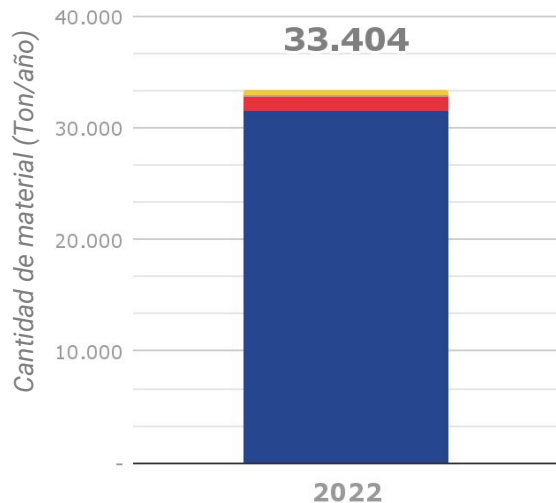
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

Baterías



Material Disponible de Baterías 2022

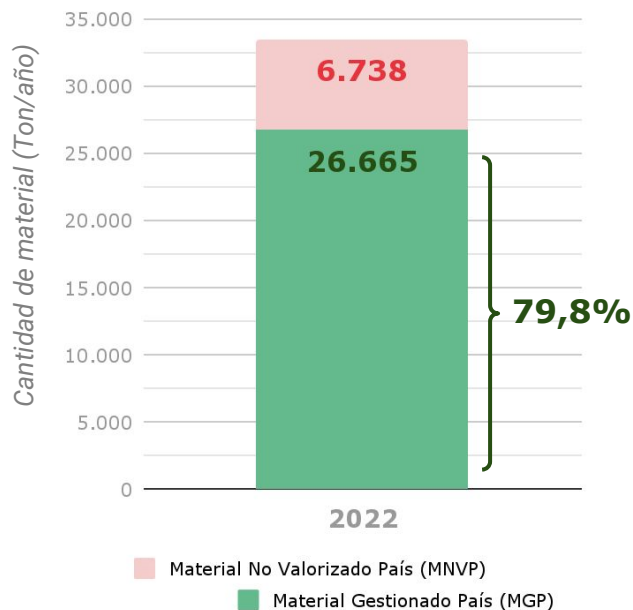


Tipo	Ton/año	% del total
Plomo	31.569	94,5%
Litio	1.264	3,8%
Níquel	68	0,2%
Otro	503	1,5%

Se realizan estimaciones con los pesos de las baterías importadas para poder estimar un MDP.

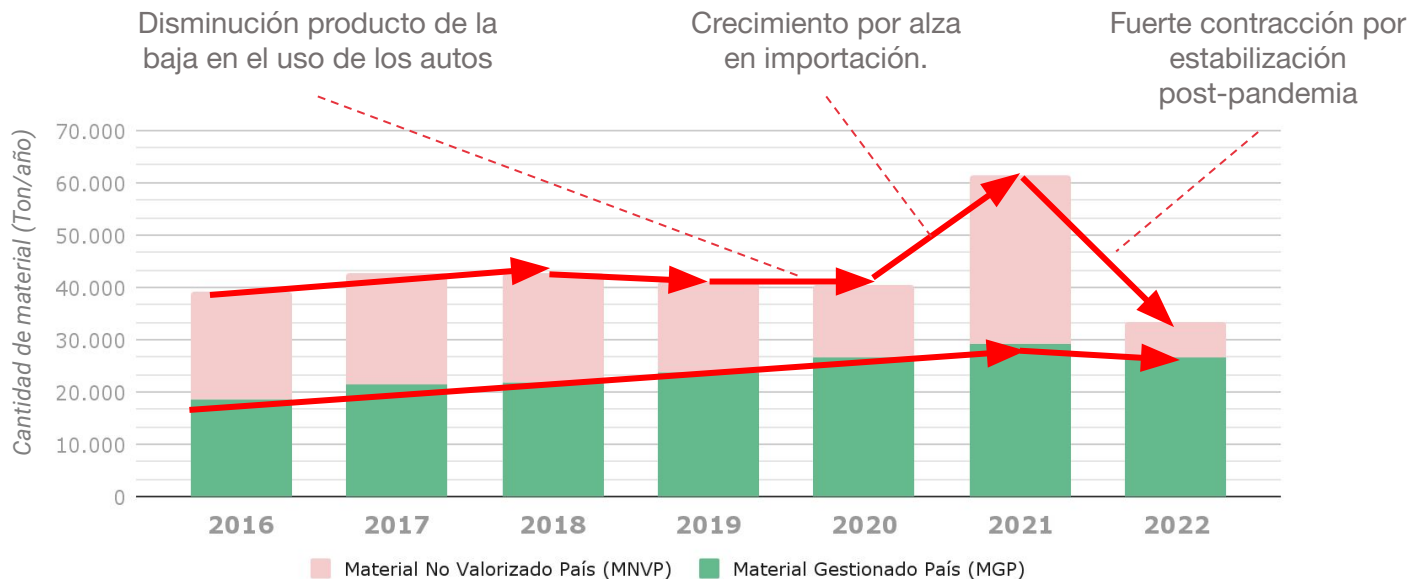
Material Gestionado y Capacidad Instalada de BFU 2022

CTIP 50.677 151,7%



- Existe valorización para la baterías de Plomo y de Litio.
- No se encontró valorizadores que tengan la intención de aumentar su capacidad en 3 años.

MDP vs MGP BFU 2016 - 2022



El MGP ha aumentado sostenidamente entre el 2016 y 2021, pero en 2022 bajó producto de la estabilización del mercado post-pandemia. Las baterías de plomo representan un 99% de la valorización.

Algunas conclusiones sobre Baterías

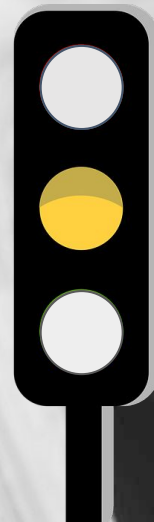
- El MDP 2021 que está entre las 50.000 y 60.000 ton es un caso excepcional debido al aumento de liquidez en Chile y la pandemia, esto llevó a un sobre stock de las baterías por lo que la importación baja radicalmente a 32.000 ton el año 2022
- La valorización de las baterías de plomo se lleva a cabo por una sola planta de reciclaje, la cual presenta una baja producto de la disminución del MDP, volviendo a valores pre pandémicos.
- Toda la valorización de este material se realiza a nivel nacional y cualquier actor nuevo podría influir en el mercado.



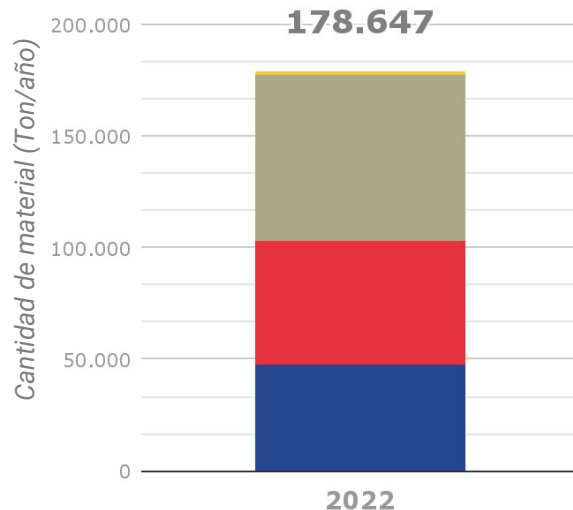
elaborado por: **kyklos**
CULTURA
AMBIENTAL

Estadísticas 2022

Neumáticos



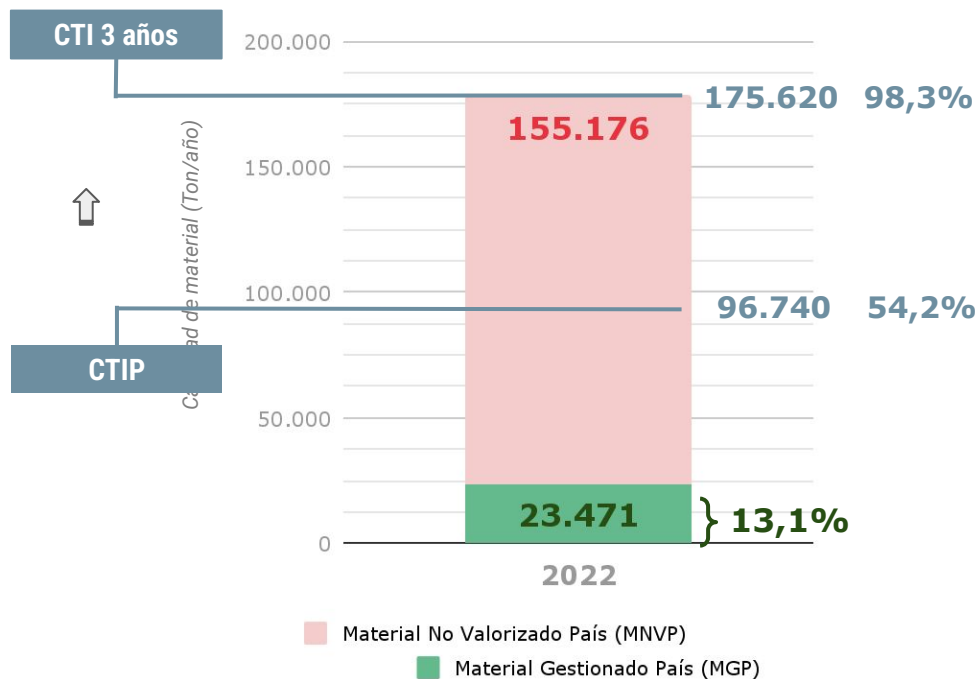
Material Disponible de NFU 2022



Clasificación	Ton/año	% del total
Autos y camionetas	47.230	26%
Camiones y buses	55.489	31%
Industrias (minería, forestal y otras)	74.544	42%
Otros medios de transporte menores	1.384	1%

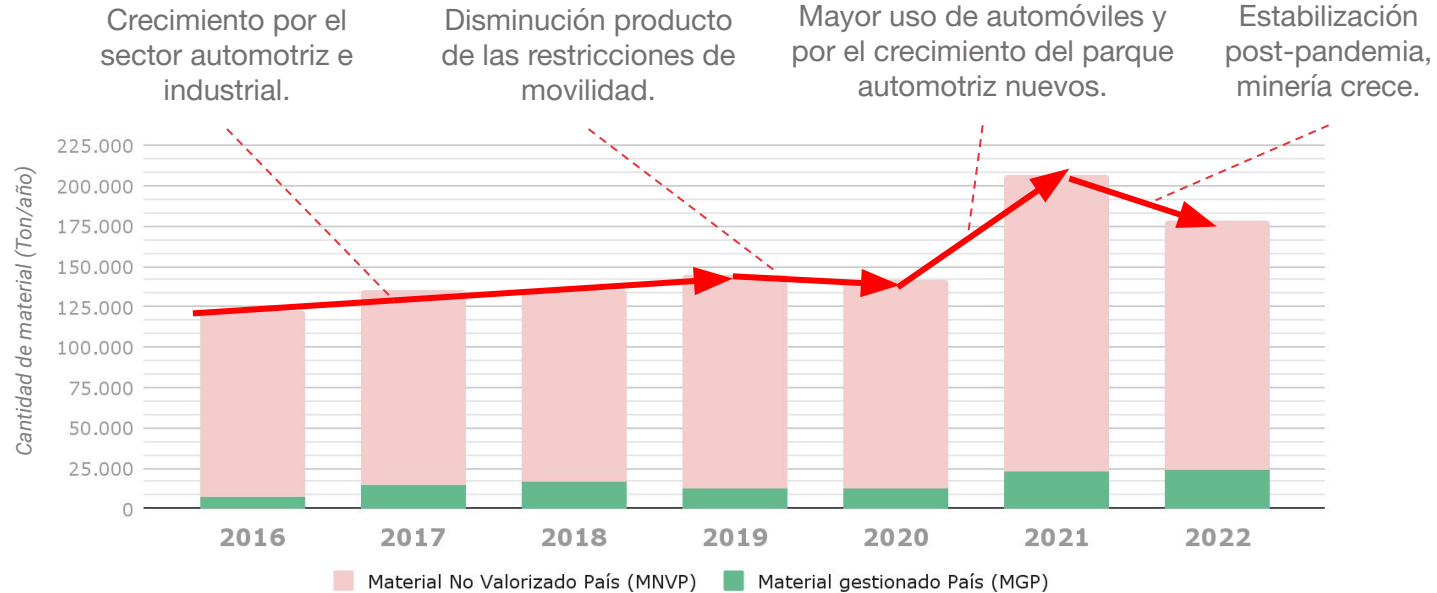
- Se denomina neumático fuera de uso a los neumáticos que se generan por el reemplazo de otro neumático después del proceso de Recauchaje (CINC 2021).
- Se consideran los neumáticos de automóviles, camionetas, buses, camiones y los usados en la industria.

Material Gestionado y Capacidad Instalada de NFU 2022



- Se considera valorización de NFU el coprocesamiento, la trituración y pirólisis.
- Actualmente, existe un 76% de capacidad ociosa.

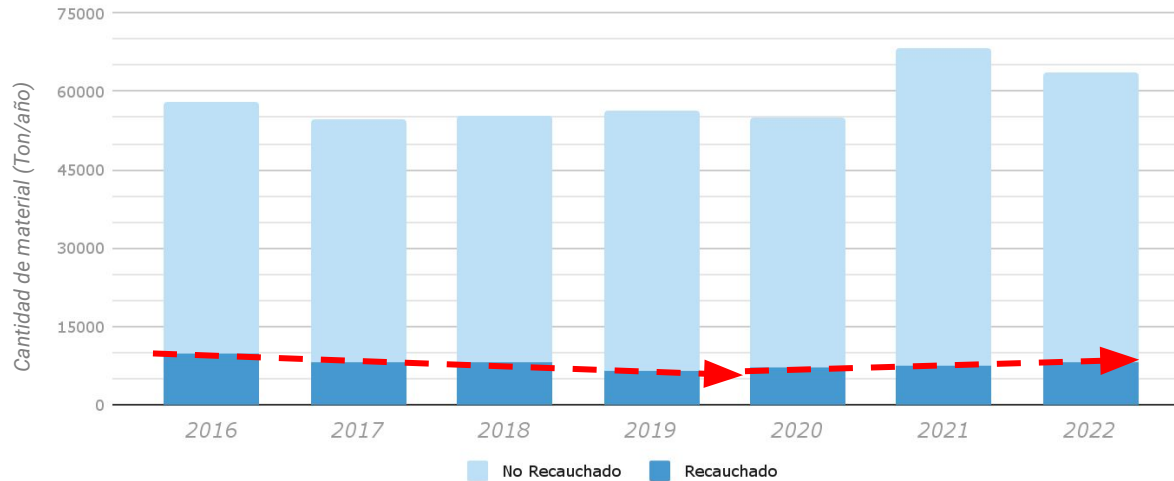
MDP vs MGP NFU 2016 - 2022



Disminución del MGP 2020 por la pandemia y las restricciones de movilidad.

El MGP 2021 y 2022 aumenta producto de la puesta en marcha de nuevas plantas de valorización de NFU

Recauchaje 2016 - 2022



Los neumáticos que se recauchan son los de buses y camiones. Existe un aumento paulatino del recauchaje desde el 2020 a la fecha. Hay una CTIP de 19.418 ton, con una capacidad ociosa del 42,5%

Algunas conclusiones sobre Neumáticos

- La disminución del MDP se debe principalmente a la baja en los neumáticos de automóviles, buses y camiones.
- El MGP se mantiene relativamente constante, esto se espera que cambie con la implementación de la Ley Rep.
- ANIR cree que se debe fomentar el mercado de los productos derivados de la valorización de los neumáticos (tracción de demanda de material secundario) de cara a las metas asociadas a la Ley Rep.

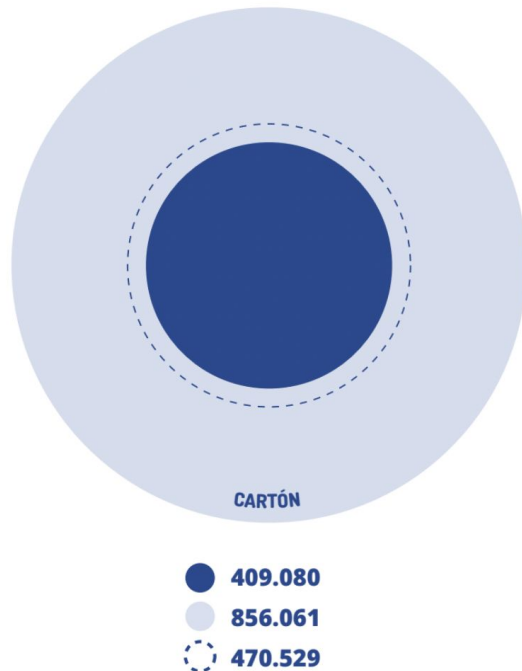
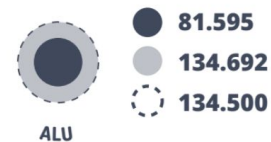
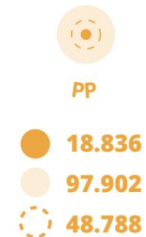
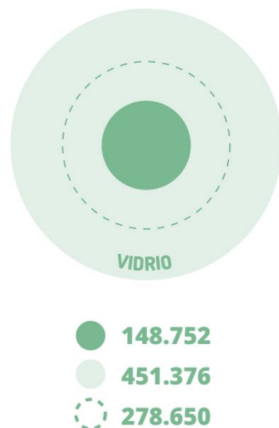
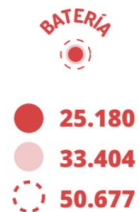


Estadísticas del Reciclaje 2022

ALU: Aceites lubricantes usados
PE, PP y PET: Tipos de plástico

Cifras en toneladas anuales

- Cantidad valorizada
- Cantidad disponible
- Capacidad técnica





contacto@anir.cl
www.anir.cl