

Reto “PLÁSTICOS SOSTENIBLES EN AUTOMOCIÓN”

Jose Ramón Dios, GAIKER
25/11/2022



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

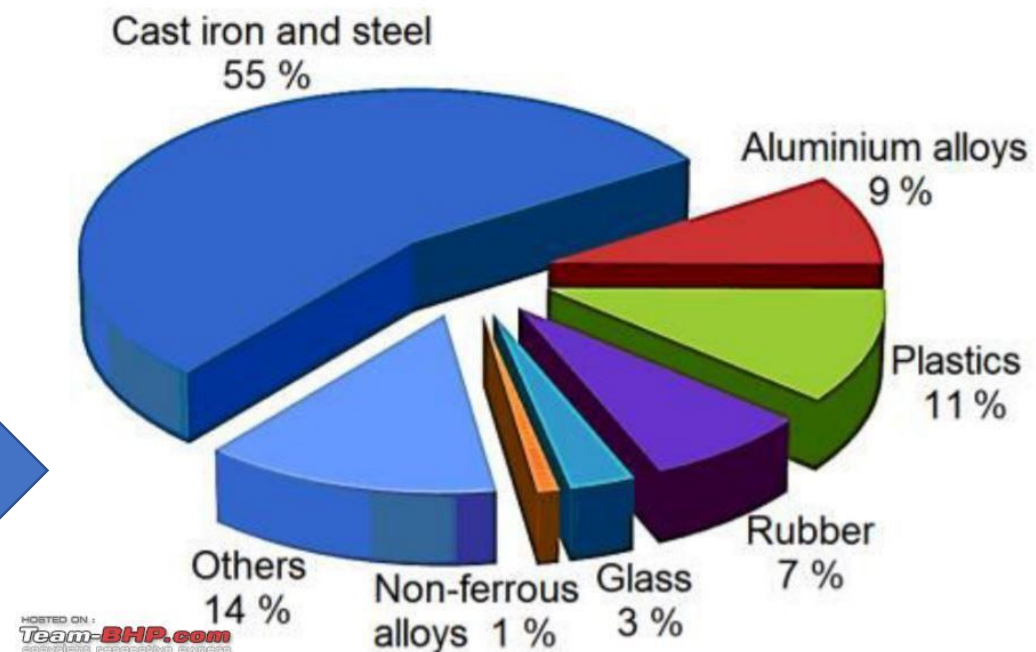
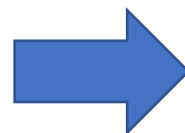
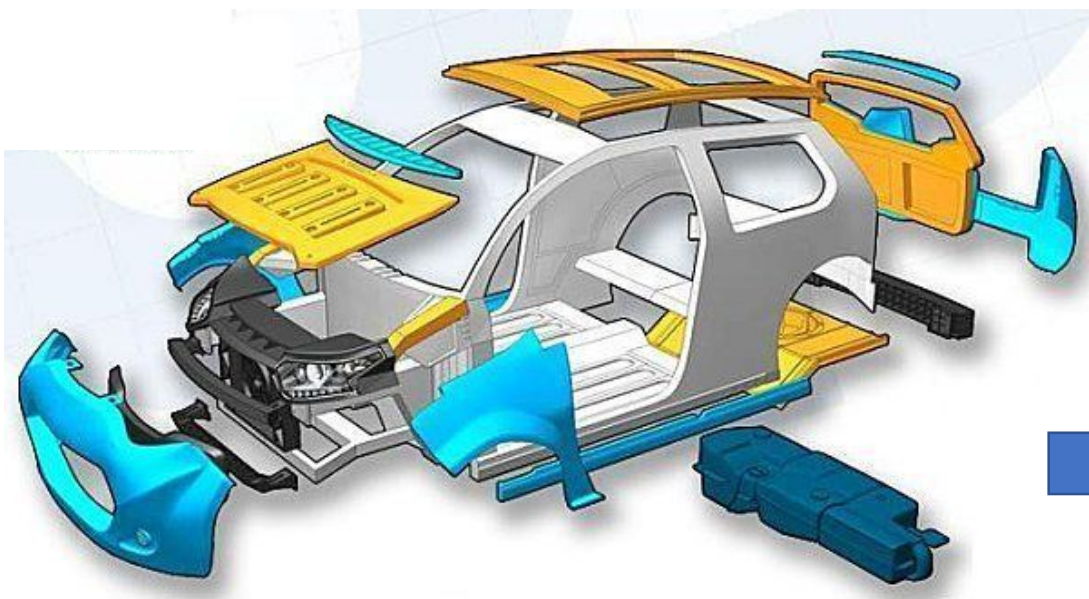


**Basque
Ecoinnovation**

DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DE MERCADO

Gaiker

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



- Cada vez hay **más presencia de materiales plásticos** en el automóvil.
- Se busca ligereza para cumplir las **reducciones de CO₂**
- El material plástico supone entre un **10 – 20% en peso**.



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

EUSKADIKO
ETUN
BERDEA
PACTO
VERDE
DE EUSKADI

ihobe
spri

GOBIERNO VASCO

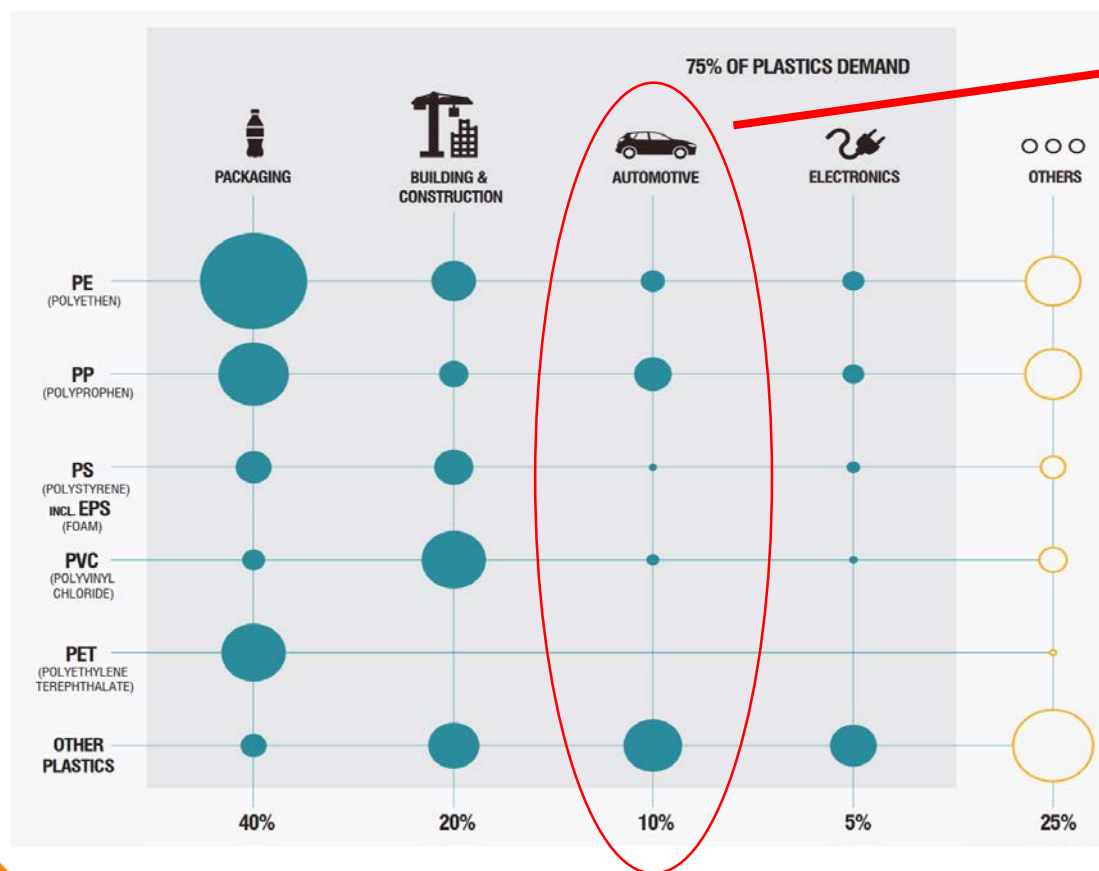
DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DE MERCADO



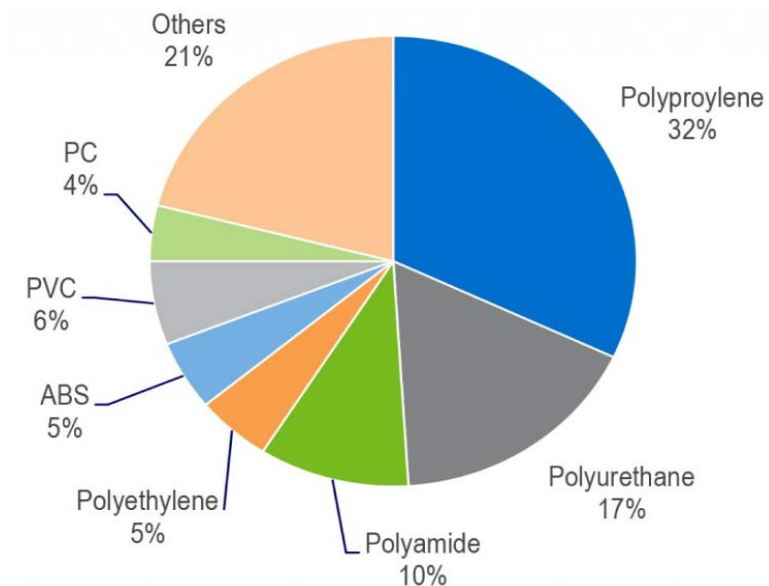
- **Alta variedad** de piezas, materiales plásticos y tecnologías asociadas.
- Hay unas **30.000 piezas** en un vehículo, de las cuales **1/3 son de plástico**.
- Se utilizan del orden de **39 tipos diferentes de plásticos** (PP, ABS, PVC, HDPE, LDPE, PUR, PA, PC, TPU, SBS, SEBS, PPS, PPO, POM, ...)

DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DE MERCADO

- La demanda de plásticos en automoción es solo un **10% de la producción total** de materiales plásticos.
- Correspondiente oferta / demanda.** La generación de residuos por sector es acorde a la demanda.



- El **polipropileno (PP)** es el plástico más abundante en el automóvil.

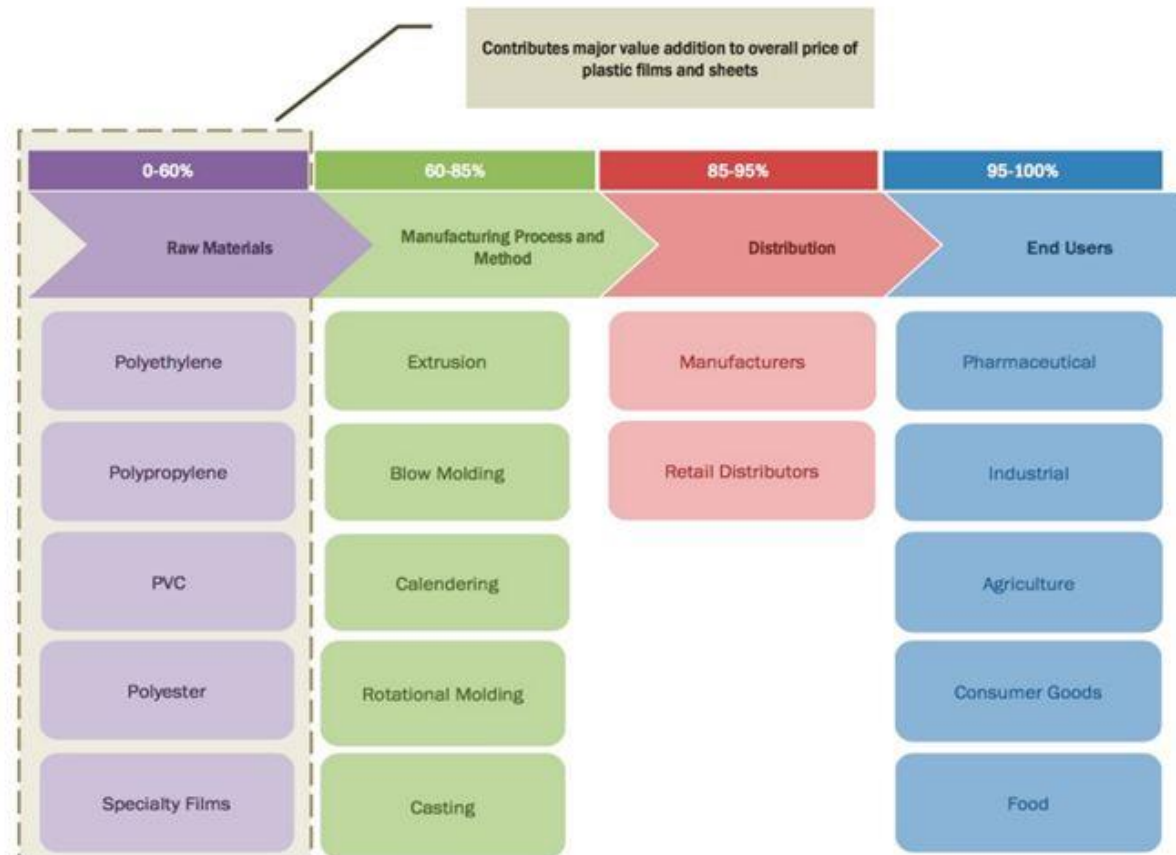


2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DE MERCADO

- Peso económico de los **Materiales** en la Cadena Productiva.
- El valor de la materia prima y el compounding, está en el entorno del **60%** del valor de la cadena.

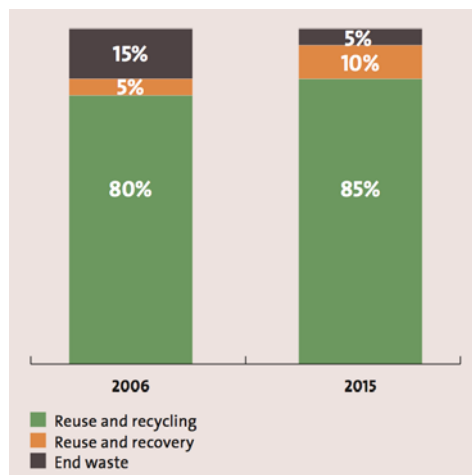


2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DESDE EUROPA

o Regulación e instrumentos ambientales de la UE



Objetivos de valorización de vehículos al final de su vida útil según la directiva 2000/53/CE

- Medidas legales en Europa hacia una transición más sostenible:
 - Automoción, la fase final de un vehículo (ELVís) se ha regido por la Directiva 2000/53/EC.
 - La Estrategia de Economía Circular de los Plásticos de 2015 implica que desde el 1 de enero de 2015 los fabricantes de vehículos están obligados a reutilizar el 85% de los materiales que los componen, el 10% restante para generación de energía y solo el 5% puede ir a vertedero.
 - Revisión de la Directivas sobre E+E (nueva Directiva 2018/852)
 - Directiva sobre plásticos de un solo uso (Directiva 2019/904)



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DESDE EUROPA

Gaiker

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

Objetivos del **Pacto Europeo de los Plásticos para 2025**:

www.europeanplasticspact.org

1 Diseño para la reutilización y reciclabilidad

Diseñar todos los envases y productos de plástico para ser **reutilizable en lo posible** o para ser reciclable. → **Impulsar la ECOINNOVACION**.

2 Uso responsable de los plásticos

Avanzar hacia un uso más responsable de envases de plástico, con el objetivo de **reducir el consumo de plástico virgen** en los productos en al menos un **20%** (en peso). → **Menor consumo de material plástico**.

3 Recolección, clasificación y reciclaje

Aumentar la recolección, clasificación y la capacidad de reciclaje en al menos 25 puntos porcentuales y llegar a un nivel que permita cubrir la demanda del mercado de los plásticos reciclados. → **I + D**

4 Uso de plásticos reciclados

Incrementar la presencia de plásticos reciclados en nuevos productos y envases, logrando un promedio de al menos un **30%**(en peso) de plásticos reciclados. → **Mayor consumo de material reciclado**.



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

EUSKADIKO
ITUN
BERDEA
PACTO
VERDE
DE EUSKADI

ihobe
spri
EUSKADIKO
GOBIERNO VASCO

DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DESDE EUROPA

AUTOMOCIÓN COMPROMETIDA CON LA SOSTENIBILIDAD

Los grandes fabricantes de automóviles solicitan cada vez más una **mayor presencia de plástico reciclado**.

- **Opel** utiliza plástico reciclado desde su Opel Calibra en 1990, incorporándolos en los armazones de los faros delanteros y el deflector del agua, soportes de los parachoques e incluso el colector de admisión.
- El grupo **Renault** apuesta por el uso de materiales reciclados desde el modelo Megane II a finales de 2014, alcanzando el 30% de los componentes.
- **Ford** en 2020, anunciaba que cada uno de sus vehículos contiene el plástico reciclado de 250 botellas, lo que supone la reutilización de 1.200 millones de botellas por año.
- **Volvo** anuncia que en 2025 al menos el 25% de los plásticos utilizados para la fabricación de sus coches serán reciclados.
- **Bucle abierto** o circuito abierto. En el que el material reciclado se utiliza en otro sector industrial. **Bucle cerrado**, reciclaje de circuito cerrado, el material se reutiliza en el sector de automoción. La visión de Renault/Gaia/Indra es ofrecer una alternativa, del coche al coche, hecha con residuos de su propia industria: a partir de los vehículos al final de su vida útil (ELV).



Bloque prensado de parachoques de PP



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

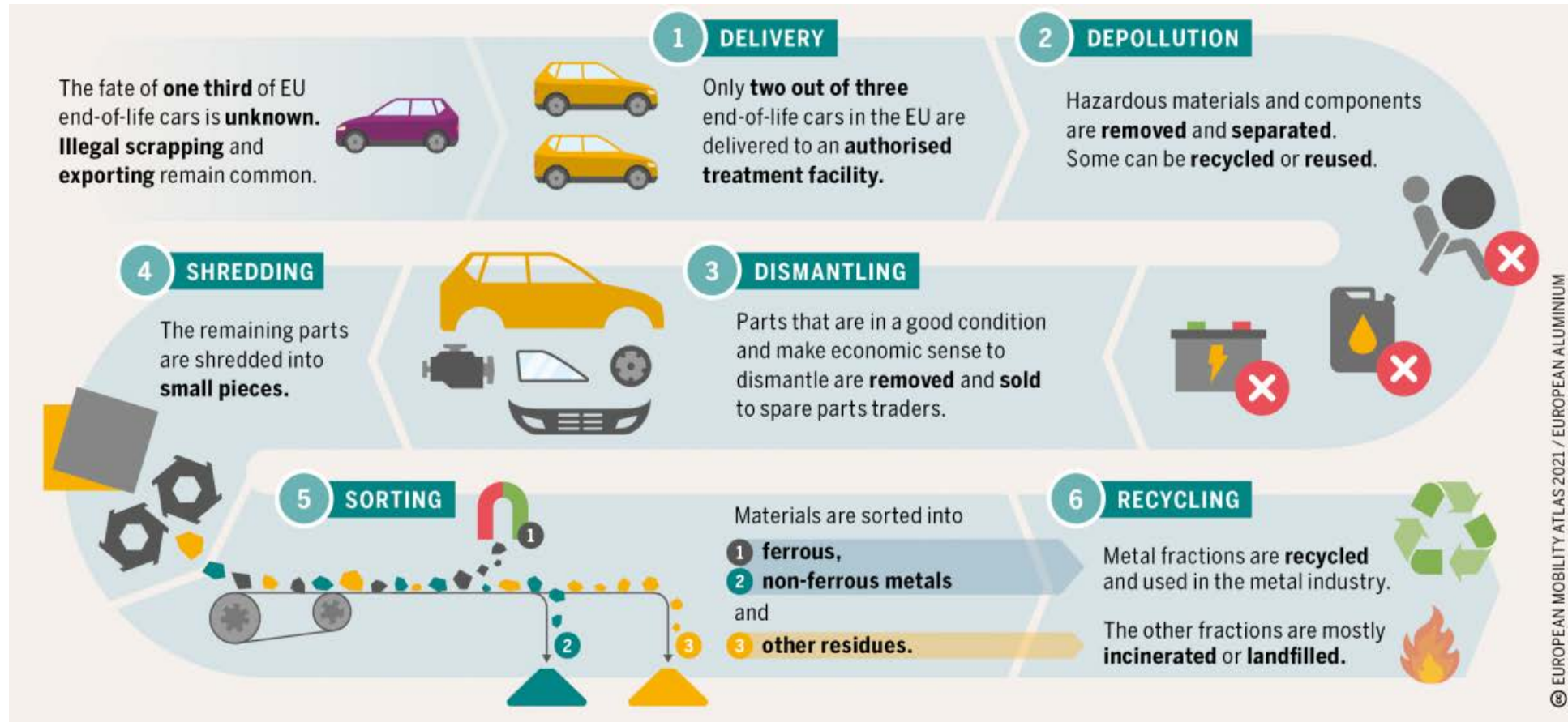
EUSKADIKO
ITUN
BERDEA
PACTO
VERDE
DE EUSKADI

ihobe
spri

GOBIERNO VASCO

DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DESDE EUROPA

END LIFE OF VEHICLES



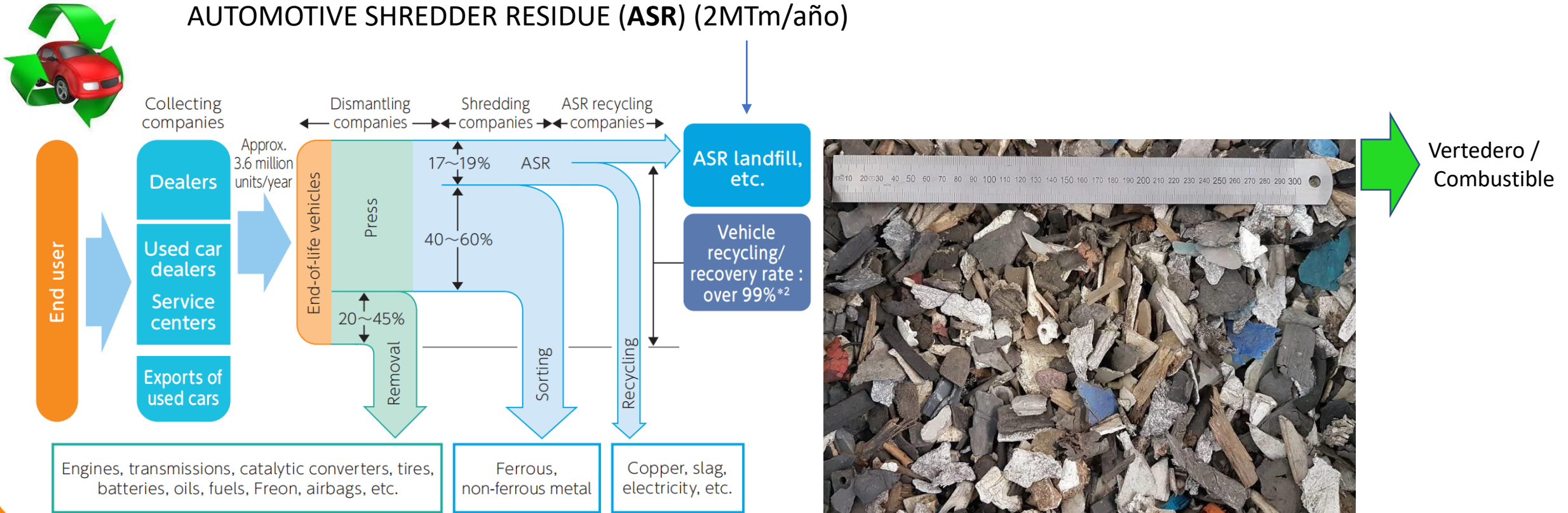
2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DESDE EUROPA

END LIFE OF VEHICLES

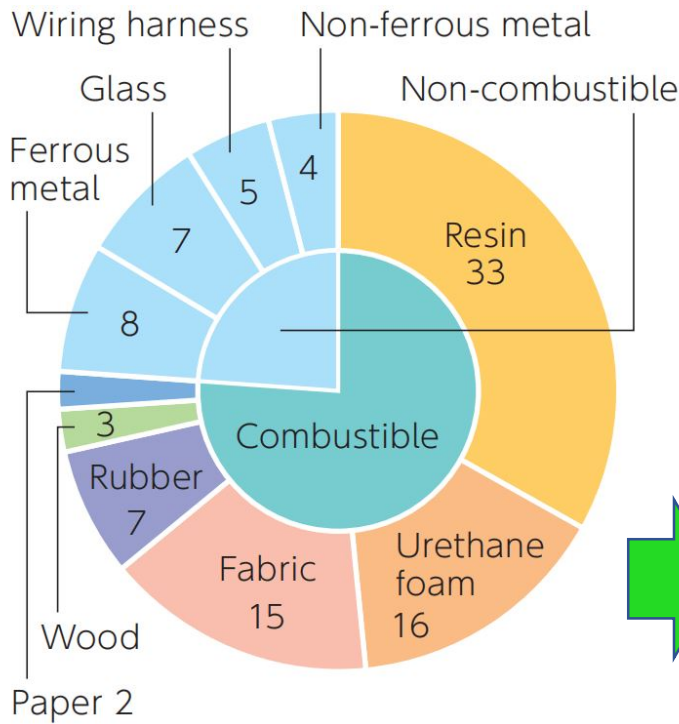
AUTOMOTIVE SHREDDER RESIDUE (ASR) (2MTm/año)



DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DESDE EUROPA

END LIFE OF VEHICLES

AUTOMOTIVE SHREDDER RESIDUE (ASR) (2MTm/año)

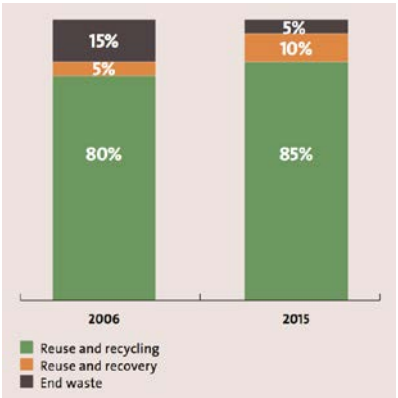


PP 20 -30 % en peso

PP 40% sin carga

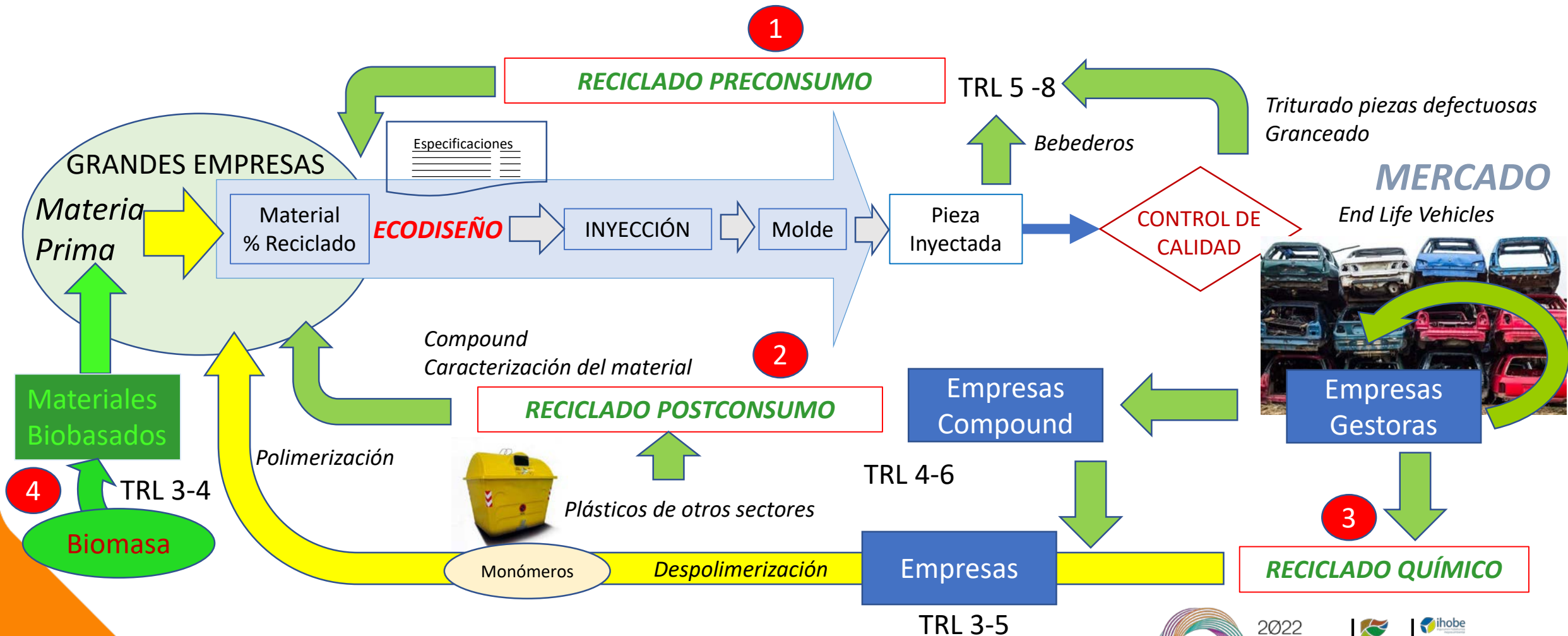
PP 60% con carga

Vertedero /
Combustible



DRIVERS /FACTORES MOTIVANTES DESDE EUROPA

TRANSFORMADOR DE PLÁSTICO, 4 SOLUCIONES



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

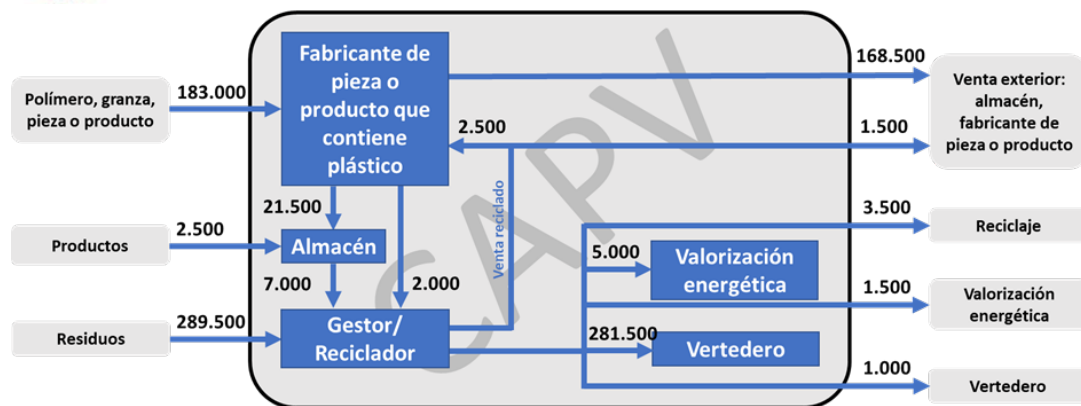


CONTEXTO ACTUAL EN EUSKADI

ANÁLISIS DE LOS MATERIALES PLÁSTICOS PARA AUTOMOCIÓN EN LA CAPV

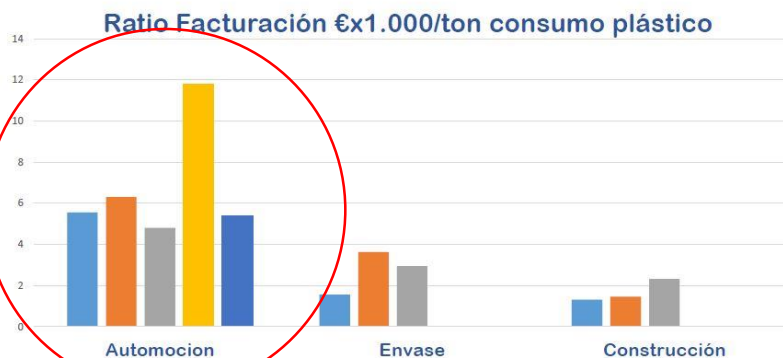


ZICLA® 2017



Valor diferencial del producto plástico en industria vasca (selección)

Los 11 ejemplos suman un consumo de 125.000 ton/a de termoplástico y 245 MM €/a



- La CAPV es un **importante importador de materias primas plásticas vírgenes** que la industria transforma y comercializa principalmente mediante exportación.
- La CAPV es también un **importador de residuos plásticos** que se destinan directamente como residuos a eliminación o valorización energética en la CAPV.
- La industria gestora de plásticos** de la CAPV sólo es capaz de reintroducir al mercado un 15% de los residuos y sólo el 30% de estos materiales reciclados se consumen en la CAPV.
- Más datos y mayor trazabilidad** de los movimientos de los materiales permite establecer mapas de relaciones entre empresas y permite identificar más oportunidades.
- La **facturación en automoción por el consumo de plástico** es muy relevante en la CAPV.

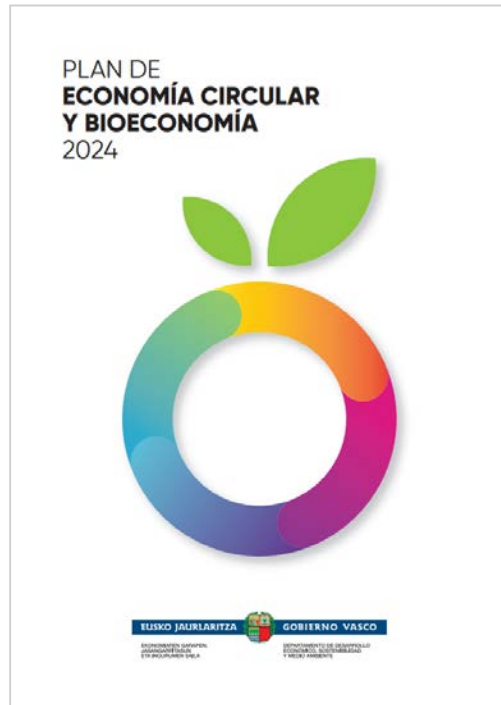


2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



CONTEXTO ACTUAL EN EUSKADI

ANÁLISIS ACTUAL DE NUESTRA INDUSTRIA TRANSFORMADORA



- El sector industrial en Euskadi consume anualmente **21 millones de toneladas de materias primas**.
- **La industria vasca importa el 77%** de las materias primas que consume.
- Se están priorizando los ámbitos de trabajo en **ECOINNOVACIÓN** en el marco del PCTI 2030.
- Si se implantan soluciones circulares **el ahorro potencial se estima en un 6%** de dicho consumo de materias primas lo que supondría ahorros de 2.000 millones de euros en la industria vasca.
- La oportunidad de negocio ecoinnovador, orientativamente para el 2030 puede superar los **100 - 200 MM€/año de facturación** y podrían suponer una inversión de más de **10 MM €/año de I+D+i** necesarios para ello.
- **Investigación orientada colaborativa en marcha**. Se requiere impulsar la investigación colaborativa, reuniendo a todos los actores. Proyectos ya en marcha como Midas, Biokomp, rePlasTIC, RecExpert 4.0, ReComp 4.0, Plastitech, ...

CONTEXTO ACTUAL EN EUSKADI

CADENA DE VALOR EN NUESTRA INDUSTRIA

0 Empresas fabricantes en automoción:

MERCEDES, MICHELIN, MAIER, CIE, CIKAUTXO, BATZ, ERREKA, WALTER PACK, ...

0 Empresas de recuperación de metales

Evolución de los antiguos desguaces a las instalaciones de tratamiento autorizadas (ATF)



Reciclaje de aparatos eléctricos,
electrónicos(RAEE) y chatarras complejas.

FRAGNOR, S.L. (GRUPO TRADEBE), ...



Concentrados de plásticos

DECONS, RECYCLAIR,

CONTEXTO ACTUAL EN EUSKADI

CADENA DE VALOR EN NUESTRA INDUSTRIA

- **Empresas Gestoras de plástico reciclado**
ALIGOPLAST, JUBEDI, BILTZAILE BERRIAK, TRADE, NEUCICLAJE, ...
- **Empresas de reciclado**, formuladores de plástico a medida, Km 0 en Euskadi.



Reciclado de PET y transformación para envase y Textil

<https://ekorec.net/es/>



<https://www.cikautxo.es/es/cikautxo/cikatek-cofinanciados/>



Proyecto Europeo PRIMUS
Hazitek estratégicos MIDAS, BIOKONP.



Bizi Birzikla, Birzikla Bizitza

<https://birziplastic.com/>



Proyectos Hazitek, AEI's, ...



PYME INNOVADORA
Válido hasta el 19 de octubre de 2025



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



CONTEXTO ACTUAL EN EUSKADI

CADENA DE VALOR EN NUESTRA INDUSTRIA

■ Agentes Tecnológicos

UPV/EHU, MONDRAGÓN UNIV.,
CENTROS TECNOLÓGICOS, CIC, BERC, ...



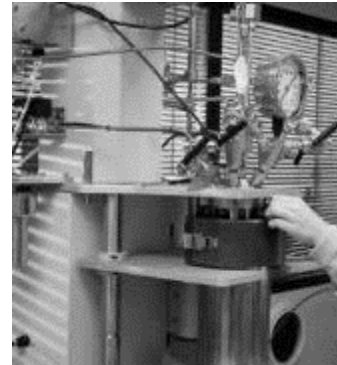
Cadena de Valor en GAIKER:



Residuos



Tec. de identificación y separación



*Reciclado Mecánico
Reciclado Químico*



Compound por extrusión



Diseño inyección y caracterización



Bioprocesos



Transformación de biobasados



Ensayo de compostaje



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



RESPUESTA INTERNACIONAL A LA DEMANDA

Respuestas Internacionales:

- **Productores de materia prima**, más sostenible (reciclada / biobasada).
- **Empresas de reciclado**, formuladores a medida, Km 0.
- **Fabricantes de automóviles** (ciclo cerrado).



Poliolefinas y polioles, de reciclado mecánico y químico.

<https://www.repsol.com/es/sostenibilidad/economia-circular/nuestros-proyectos/reciclex/index.cshtml>



EverMinds, Bornewables: Poliolefinas de origen vegetal <https://www.borealisgroup.com/circular-economy/bornewables>



Materias primas versión "E" recuperadas selectivamente de ASR. <https://www.rialtispa.com/our-compounds.html>



Grados de compounds de PP reciclado (fibra de vidrio). <https://www.sumikaeurope.com/products/glass-reinforced-polypropylene/>



Granzas Steinbeis rPP disponibles con material PIR (reciclado posindustrial) y PCR (reciclado posconsumo).
<https://www.steinbeis-polyvert.com/en/products/#rpp>

RESPUESTA INTERNACIONAL A LA DEMANDA

Respuestas Internacionales:

- **Empresas de reciclado**, formuladores a medida, Km 0.



<https://plastixglobal.com/ourproducts/>



RESPUESTA INTERNACIONAL A LA DEMANDA

Respuestas Internacionales:

- **Empresas de reciclado**, formuladores a medida, Km 0.



Producción de r-PET de máxima calidad

En 2020 Ecoiberia SA invirtió más de 6 millones euros para duplicar la capacidad del r-PET de Calidad Superior.

Material reciclado de PET disponible para la alimentación, contacto alimentario.



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

EUSKADIKO
ITUN
BERDEA
PACTO
VERDE
DE EUSKADI

ihobe
spri
EUSKADIKO
GOBIERNO VASCO

ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030



- **Materiales en 2030.** Los vehículos actuales son los vehículos a tratar en 2030.
- El **polipropileno (PP)** seguirá siendo el plástico más abundante en el automóvil.
- **Mayor presencia de materiales plásticos.** La presencia de plástico crecerá con el vehículo eléctrico.
- Se espera un crecimiento de los **plásticos técnicos** como el ABS, PA, PC con la introducción de vehículos eléctricos, autónomos, ...



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030



Evolución de los materiales plásticos



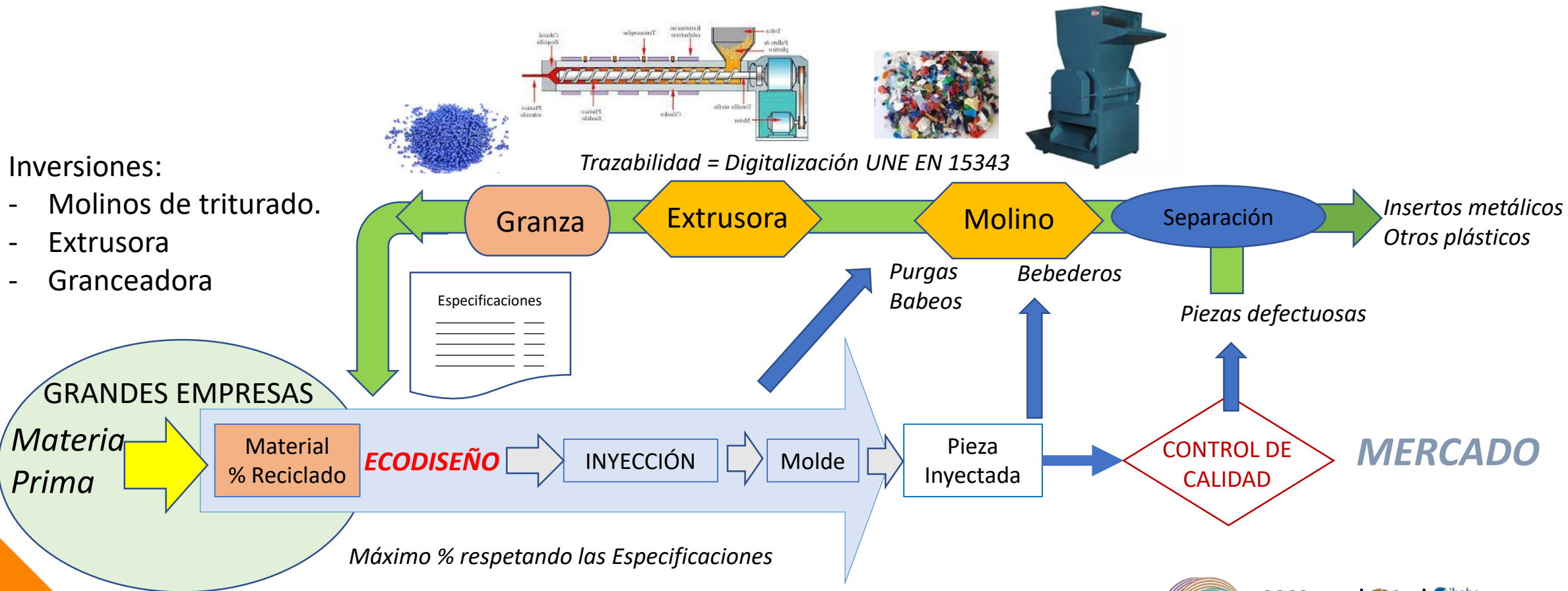
- Tendencia y necesidades del coche eléctrico, autónomo, ...
- Evolución de las funcionalidades en el interior.

ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030

TRANSFORMADOR DE PLÁSTICO, 4 SOLUCIONES

1.- RECICLADO PRECONSUMO

TRL 5 - 8 se puede cubrir del orden del 5%(en peso)



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

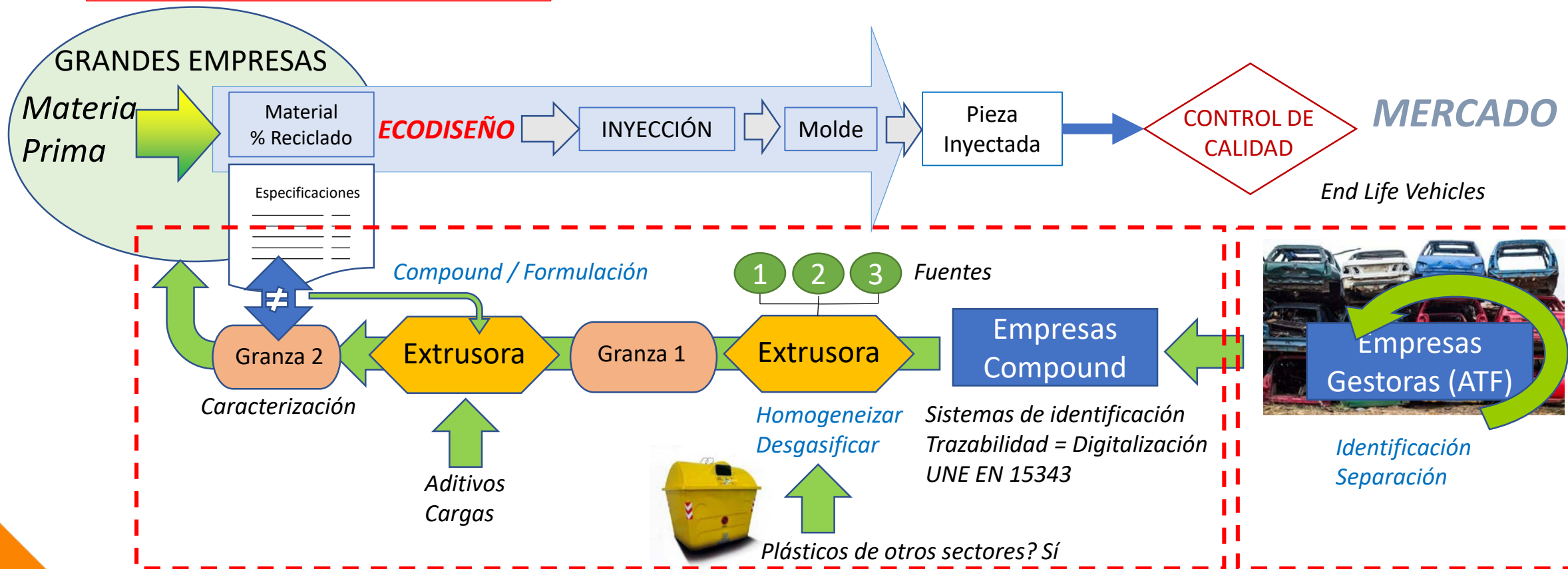


ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030

TRANSFORMADOR DE PLÁSTICO, 4 SOLUCIONES

2.- RECICLADO POSTCONSUMO

TRL 4 - 6 se puede cubrir del orden del 15 - 50% (en peso)



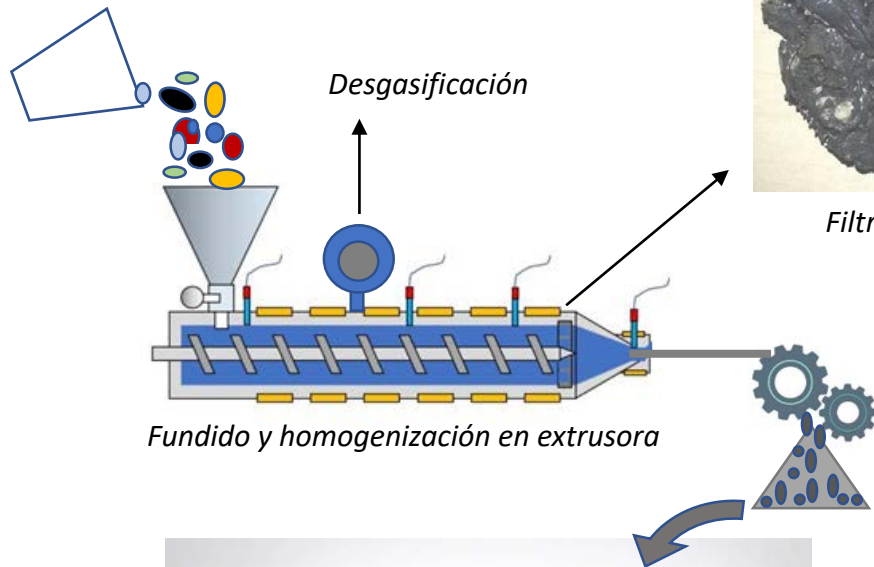
2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030

END LIFE OF VEHICLES OPORTUNIDAD PARA IMPULSAR EL RECICLADO

95% de PP → 35% en peso del ASR



Fundido y homogenización en extrusora

Filtros de la extrusora obturados

PP : $96,10 \pm 0,10$
PE : $0,49 \pm 0,47$
PVC : $1,65 \pm 0,90$
Otros TPs : $0,67 \pm 0,63$
Cable : $0,22 \pm 0,10$
Caucho : $0,13 \pm 0,22$
Madera : $0,04 \pm 0,05$
Metal : $0,22 \pm 0,37$
Otros : $0,48 \pm 0,40$



Granza obtenida con extrusora

Necesidades en I+D:

- La preparación del material, triturado, lavado, separación por densidades.
- Nuevos sistemas de identificación y separación para evitar la elevada fracción de material no recuperado.



Identificador por NIR (GAIKER)



Separador de aire tipo zig-zag (GAIKER)



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

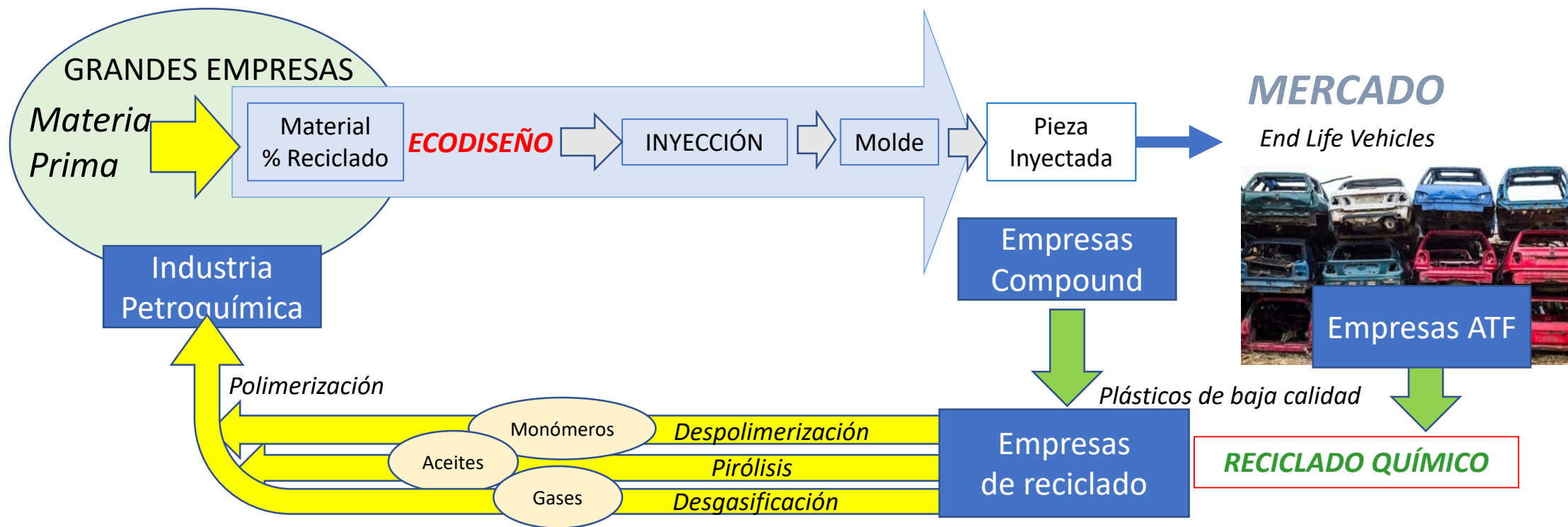


ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030

TRANSFORMADOR DE PLÁSTICO, 4 SOLUCIONES

3.- RECICLADO QUÍMICO

TRL 3 - 5



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

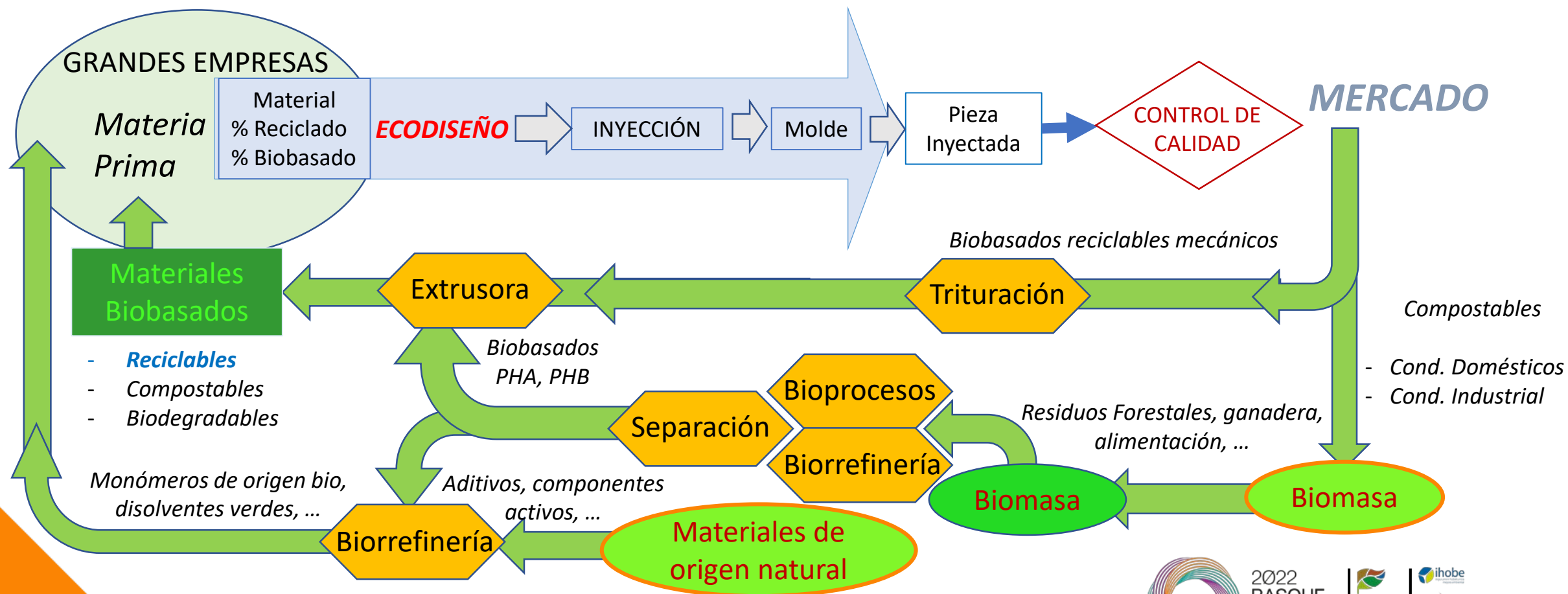


ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030

TRANSFORMADOR DE PLÁSTICO, 4 SOLUCIONES

4.- MATERIALES BIOBASADOS

TRL 2 - 4



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



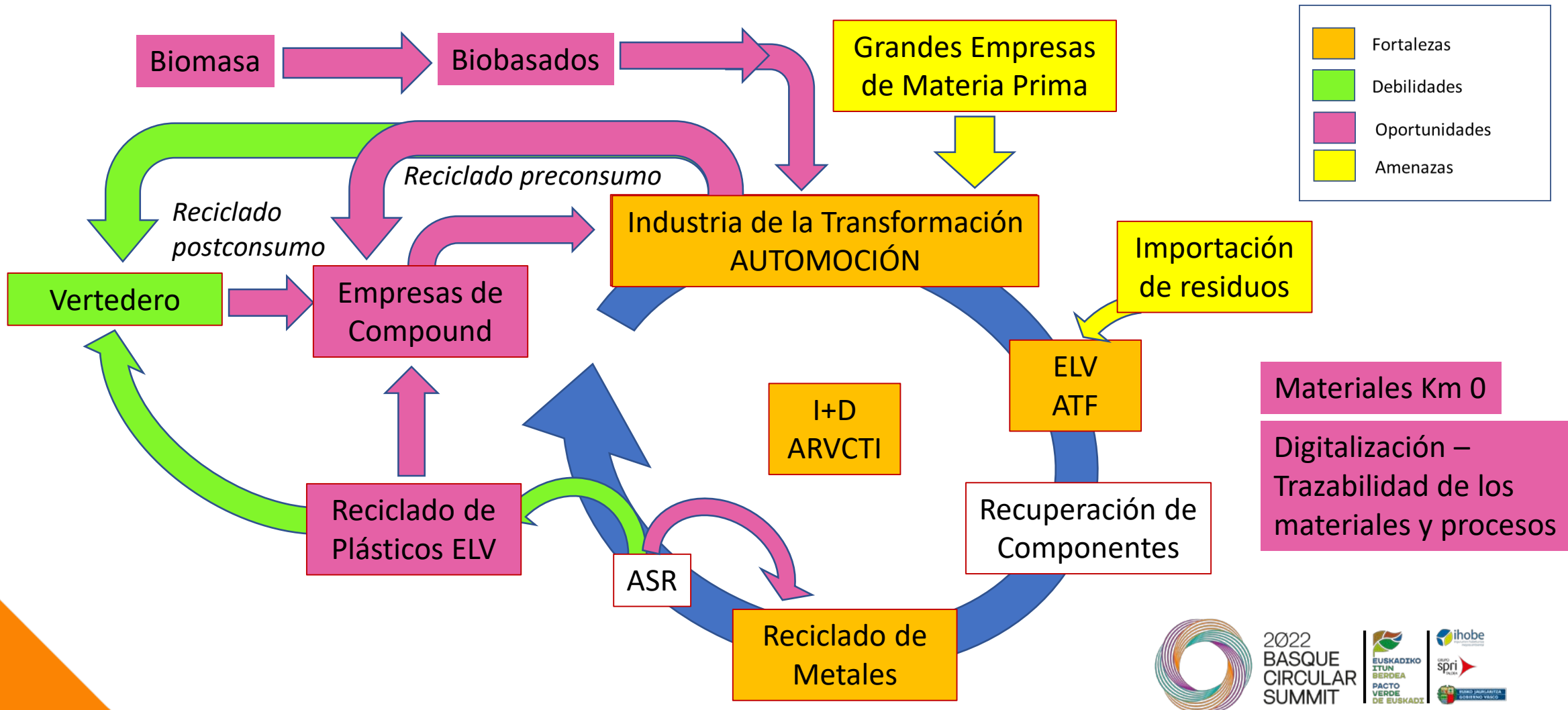
ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030

5 RETOS EN MATERIALES SOSTENIBLES PARA AUTOMOCIÓN



ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030

FORTALEZAS Y DEBILIDADES EN LA CADENA DE VALOR DE EUSKADI



ADIVINANDO LAS TENDENCIAS EN 2030

Principales Tendencias:

- Existe una **demanda clara del mercado**.
- **Disponemos de fortalezas** en las empresas y los agentes de conocimiento y de un entorno vasco favorable para generar una solución integral y colaborativa a 2030 que facture de modo importante.
- **Disponemos de oportunidades y soluciones en materiales** en distintos niveles de TRL.
- Implantar **sistemas de digitalización y trazabilidad** que permitirán una mejor gestión e impulsar nuevas oportunidades dentro de una economía circular.
- Se requiere **invertir en I+D+i** para aprovechar los materiales actualmente disponibles, evitar el vertedero y terminar de cerrar la cadena de valor de una economía circular basada en materiales Km 0.

Muchas gracias por su atención

Reto “Plásticos Sostenibles en Automoción”



Jose Ramón Dios, dios@gaiker.es

www.basquecircularsummit.eus



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

