

PLAN EMPRESARIAL DE PREVENCIÓN

DE LOS RESIDUOS DE
ENVASES DEL SECTOR
DE LA CERVEZA

2023
2027



ecovidrio
ENTIDAD SIN ÁNIMO DE LUCRO

CONTENIDO

1.0	¿QUÉ ES LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES?	p. 03
------------	--	--------------

2.0	LA PREVENCIÓN EN EL AÑO 2023	p. 04
------------	-------------------------------------	--------------

2.1	RADIOGRAFÍA DEL ENVASE	p. 04
------------	-------------------------------	--------------

2.2	¿QUIÉN ES QUIÉN EN LA CADENA DE VALOR DEL ENVASE?	p. 06
------------	--	--------------

	Vidriera	p. 07
	Envasador	p. 08
	Gran distribución	p. 09
	Consumidor	p. 10
	Planta de tratamiento	p. 11

3.0	PLAN EMPRESARIAL DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES 2023-2027	p. 14
------------	--	--------------

3.1	LOS PLANES EMPRESARIALES DE PREVENCIÓN DE ECOVIDRIO	p. 14
------------	--	--------------

3.2	RESULTADOS DEL PLAN EMPRESARIAL DE PREVENCIÓN 2020-2022	p. 16
------------	--	--------------

3.3	COMPROMISOS, ACTUACIONES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL PLAN 2023-2027	p. 20
------------	--	--------------

3.4	¿QUÉ OBJETIVOS NOS HEMOS FIJADO PARA EL PEP 2023-2027?	p. 25
------------	---	--------------

3.5	¿CÓMO VAMOS A CONSEGUIRLOS?	p. 26
------------	------------------------------------	--------------

3.6	¿QUÉ SEGUIMIENTO TENDRÁ EL PLAN? ¿CÓMO SE EVALUARÁN LOS RESULTADOS?	p. 27
------------	--	--------------

	GLOSARIO	p. 28
--	-----------------	--------------

1.0 ¿QUÉ ES LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS DE ENVASES?

El concepto de prevención ha evolucionado a lo largo de los últimos años a través de las diferentes regulaciones normativas establecidas tanto en el marco europeo como en el nacional.

Tradicionalmente, la prevención se ha entendido como la reducción de la producción de residuos, minimizando los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud de las personas, y se han considerado la **reutilización** y el **ecodiseño** palancas clave para alcanzar este objetivo.

La **Directiva 2018/852** (que modifica la **Directiva de Envases del año 94**), incorporó a este concepto la contribución a la transición hacia una **economía circular** y la necesidad de integrar la perspectiva del **ciclo de vida del envase**. La prevención se entiende hoy como herramienta imprescindible para avanzar hacia una economía circular y por tanto debe aplicarse en todas las fases del ciclo de vida del producto.

El propio concepto de **ecodiseño** se ha consolidado de manera progresiva. En marzo de 2022 la Comisión Europea publicó la iniciativa de productos sostenibles, dentro del Pacto Verde Europeo, en la que anticipa nuevos requisitos de sostenibilidad y de información mediante la implantación de los pasaportes digitales de productos. Atributos como durabilidad,

reutilización, reparabilidad o reciclaje, todos ellos protagonistas de la prevención, pasarán a estar recogidos en el futuro reglamento.

La legislación española ha revisado en su Real Decreto 1054/2022 de envases y residuos de envases, los objetivos de prevención y la figura de los Planes Empresariales de Prevención y Ecodiseño (PEP) como vía más adecuada para mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos y reducir el impacto medioambiental de los residuos de envases. La nueva norma, además de impulsar la reutilización (estableciendo objetivos más ambiciosos) y el ecodiseño (a través de la ecomodulación, la modulación de la contribución financiera de los productores en función de los atributos anteriormente mencionados) extiende su aplicación a **todos** los envases (independientemente de su naturaleza, formato, material o vida útil).

En este proceso de transición hacia una economía circular, los PEP adquieren un **papel protagonista** y actuarán como facilitadores del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por los envasadores, quienes deberán seguir contando con la participación y el compromiso de **todos los eslabones de la cadena de valor** para garantizar la viabilidad y el éxito de la implantación de las medidas de prevención en ellos recogidas.



▲
Umbranes de peso de envase comercializado en un año natural que determinan la obligatoriedad de la empresa envasadora de presentar un Plan Empresarial de Prevención de Envases (según Real Decreto 1055/2022).

2.0 LA PREVENCIÓN EN EL AÑO 2023

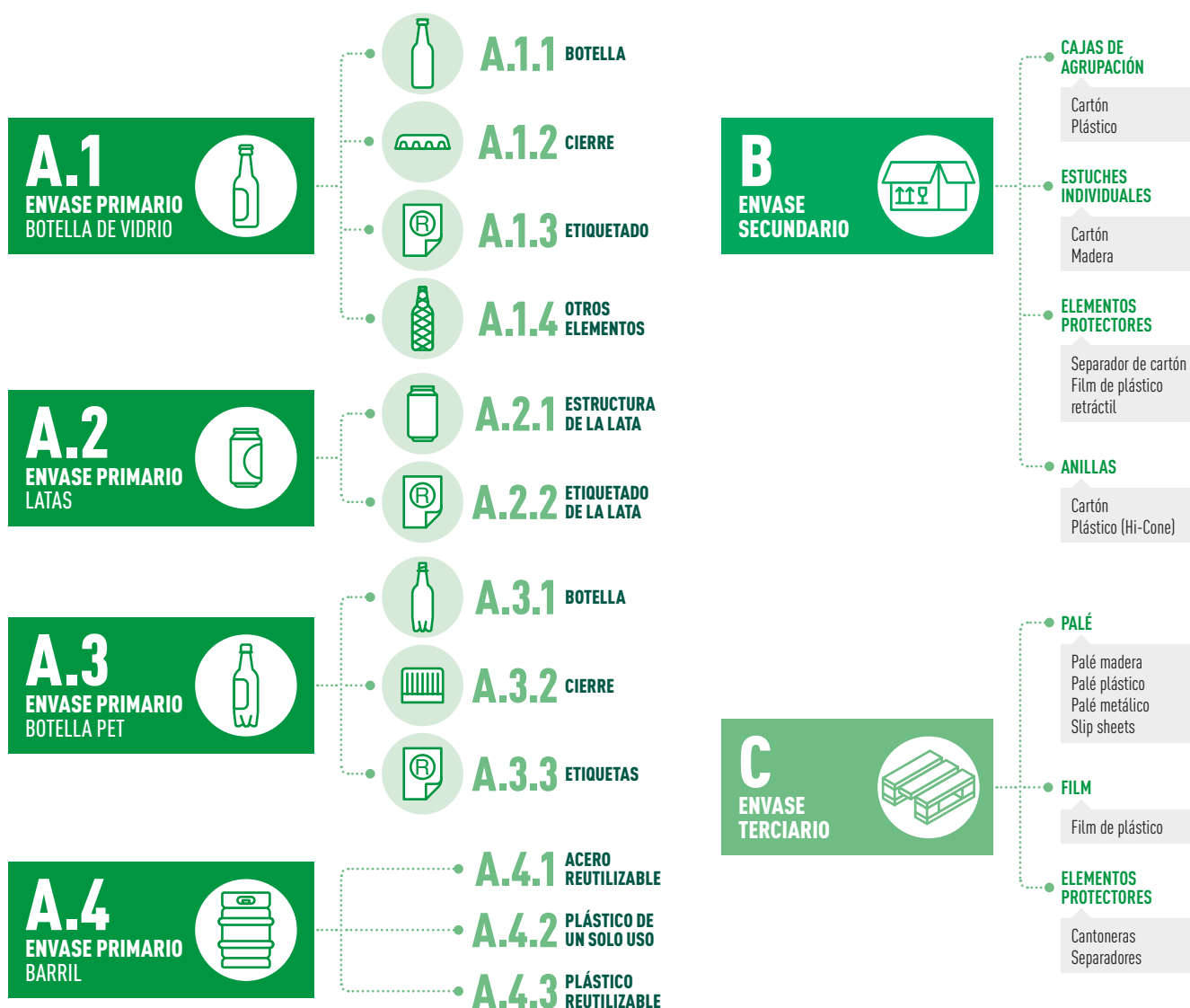
2.1 RADIOGRAFÍA DEL ENVASE

Entender el concepto de prevención en el ámbito de los envases, requiere contextualizar tanto la **naturaleza del material** como la del propio **envase**.

Los **materiales de envasado** responden a las diferentes necesidades de los productos a los que acompañan y a la función que desempeñan. Así, podemos distinguir entre envases domésticos (destinados al uso o

consumo por particulares), comerciales (destinados al uso o consumo propio de la actividad comercial) e industriales (destinados al uso o consumo propio de la actividad económica de las industrias, explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales o acuícolas), y entre envases primarios (o de venta), secundarios (o colectivos) y terciarios (o de transporte), que a su vez están compuestos por diferentes elementos de envase.

Radiografía del envase: tipologías, elementos y materiales.





En el sector de la cerveza, los envases primarios (o de venta) estarían fundamentalmente constituidos por vidrio (en el caso de las botellas), aluminio (latas) y acero (barriles). Por su parte, los envases secundarios (o colectivos) estarían compuestos mayoritariamente por elementos de papel/cartón (cajas) o plástico (anillas) y los envases terciarios (o de transporte) estarían compuestos fundamentalmente por madera (palés) o plástico (flejes y palés).

El vidrio es un material 100 % reciclable que no pierde sus propiedades físicas y, por tanto, admite infinitos reciclados sin disminuir su calidad en el proceso. La cadena del reciclaje de vidrio se inicia cuando los ciudadanos y profesionales hosteleros depositan los envases de vidrio en el contenedor verde. Una vez recogidos, los envases llegan a las plantas de tratamiento, donde se eliminan impurezas como tapones, restos de metal y plástico y se retira la cerámica, la porcelana y demás impurezas. Todo el vidrio se tritura y se obtiene el calcín, materia prima para las vidrieras donde se funde en hornos a altas temperaturas, se moldea y se convierte en un nuevo envase. Esta cadena es, en realidad, un círculo en el que los envases vuelven a la vida infinitas veces. **Se trata de un ejemplo perfecto de sostenibilidad y de economía circular.**

Para el resto de materiales de envasado, los ciudadanos y hosteleros separan los envases en sus domicilios y los depositan en los contenedores amarillos (envases ligeros) y azules (papel y cartón), donde son recogidos y transportados a las plantas de selección para ser clasificados y para su posterior reciclado.

Los envases ligeros se clasifican en tres fracciones — metales (acero y aluminio), plásticos (PET, PEAD, film y plástico mezcla) y briks— en las plantas de selección de envases ligeros y cada fracción se envía a un reciclador especializado. Los recicladores de plástico

consiguen que se conviertan en recursos (granza, escama...) para obtener nuevos objetos o envases. Los metales, una vez tratados, se convierten en bobinas o balas con las que se fabricarán nuevos productos o incluso latas de bebidas o de conservas. Finalmente, de los briks se recupera la fibra de papel que contienen.

Por su parte, los envases de papel y cartón son trasladados a una planta de recuperación donde se limpian de elementos impropios, se clasifican en tipos de papel para reciclar y se prensan en balas de dimensiones y pesos estandarizados para ser transportados a fábricas de papel donde se convertirán en bobinas de papel nuevo.

El **envase** tradicionalmente se ha interpretado como un elemento necesario para la comercialización del producto que finalmente se convertía en un elemento distintivo y diferenciador de la marca. En los últimos años, se ha revisado la relación del envase con el producto y su concepción ha evolucionado hasta ser considerado un activo de alto valor que puede brindar beneficios significativos a los usuarios y las empresas.

Con respecto a su **funcionalidad**, el envase tiene que dar respuesta a una serie de requisitos como son:

- Asegurar la conservación y garantizar su protección mecánica. En algunos casos, como en la producción de cava y bebidas espirituosas, son además esenciales para completar la elaboración del producto.
- Facilitar la manipulación y el consumo del mismo.
- Servir de canal de información al consumidor.

Adicionalmente, el envasador debe integrar otro tipo de requisitos que vienen definidos por la comercialización de un producto para consumo humano y que pueden agruparse en 4 bloques (**ver gráfico**):

Radiografía del envase:
condicionantes y requisitos.



Fuente: elaboración propia.

Cualquier decisión adoptada sobre el envase deberá, por tanto, estar alineada con los objetivos de comercialización del producto y los requisitos de funcionalidad del envase.



2.2 ¿QUIÉN ES QUIÉN EN LA CADENA DE VALOR DEL ENVASE?

El **ciclo de vida del envase** se inicia con su diseño por parte del envasador y constituye la etapa más relevante. Tal es su importancia que, dependiendo de la tipología, hasta el 80 % del impacto asociado al envase puede quedar determinado en ese momento (Ellen MacArthur Foundation, 2016).

Si bien la iniciativa parte del envasador, la implementación de criterios ambientales como los materiales utilizados, la energía consumida, el impacto ambiental del proceso o las posibilidades de recuperación al final de su vida útil, es viable únicamente contando con la participación de todos los actores de la cadena de valor del envase. En términos de prevención, esto implica que con su actividad y decisiones condicionan el éxito de las medidas propuestas por el envasador, o incluso pueden contribuir a que el impacto de éstas sea exponencial si ellos mismos adoptan medidas. A continuación, analizaremos su papel, describiendo para cada actor:

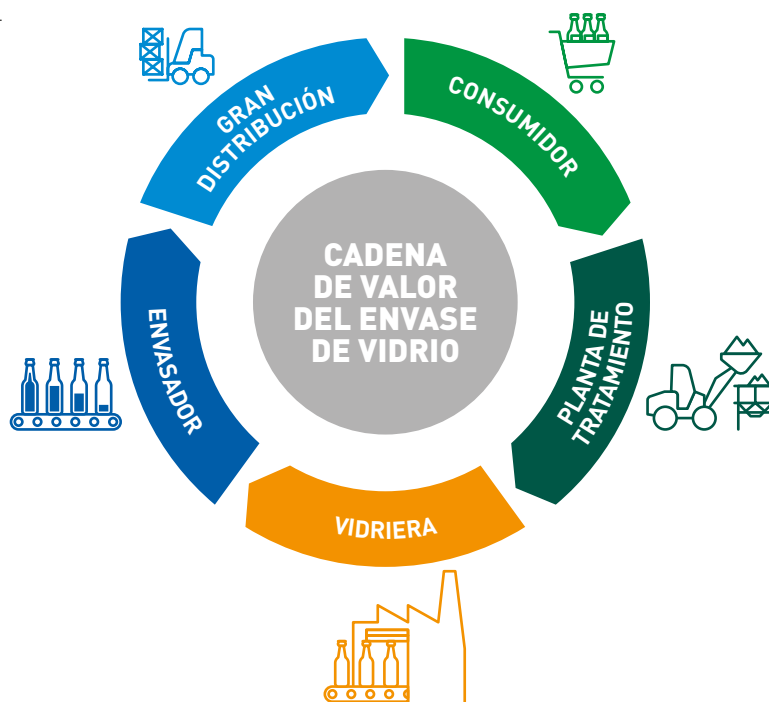
- Su actividad, para contextualizar y entender la complejidad e impacto que cualquier medida de prevención implica.

- Sus necesidades, con información relevante para el envasador en la toma de decisiones a la hora de implantar una medida de prevención.

Para ello, las explicaciones y ejemplos se concretan en el ciclo de vida del envase de vidrio, por constituir el eje central de la actividad de Ecovidrio (la recogida y reciclaje de los residuos de envases de vidrio).

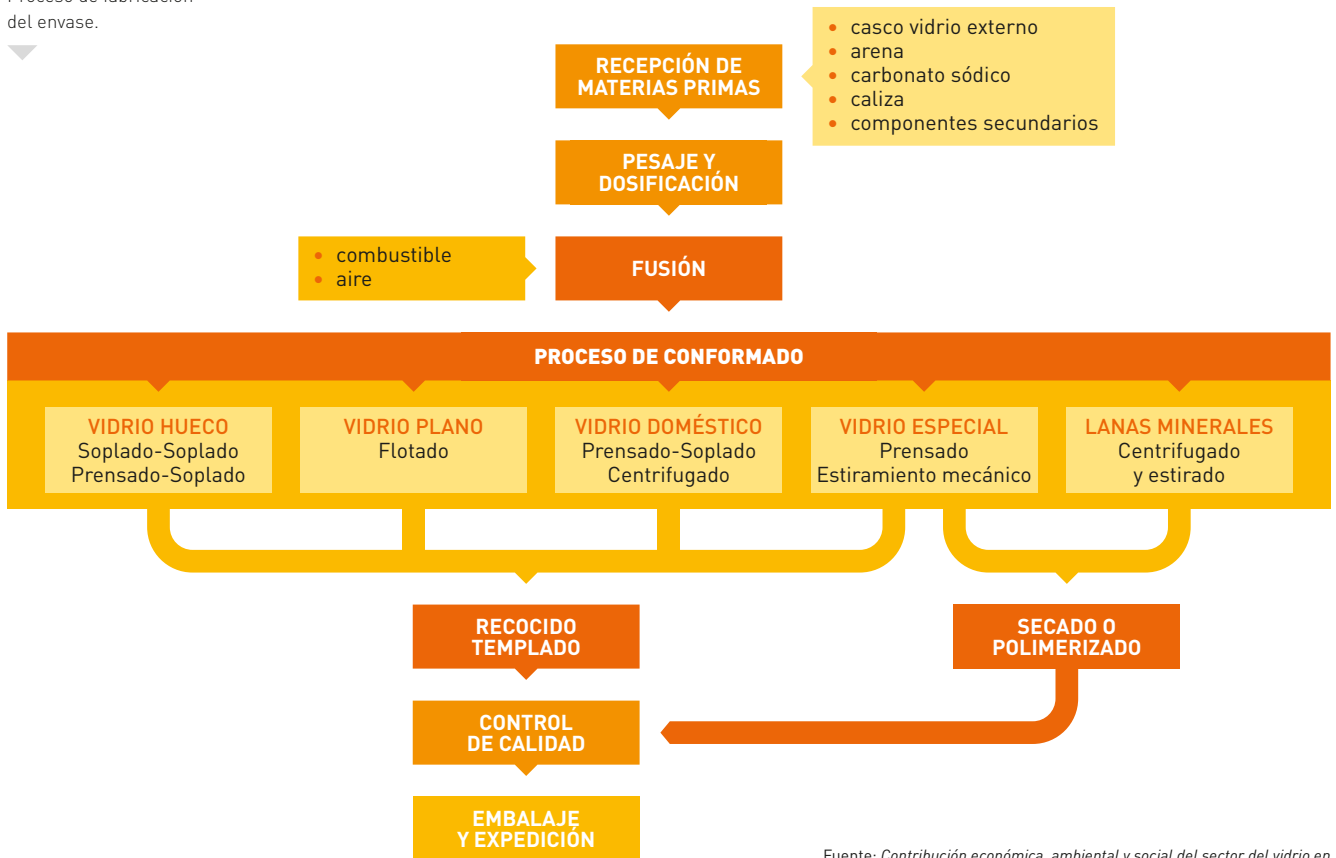
No obstante, el Plan Empresarial 2023-2027 que se presenta en este documento contempla y pretende inspirar la identificación de medidas de prevención sea cual sea el material y la función del envase. Tal y como hemos comentado, el sector de la cerveza envasa sus productos en botellas de vidrio y en latas y barriles y el Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envases es de aplicación a la **totalidad** de envases (de venta, colectivos y de transporte) asociados a la comercialización de un producto, de manera que están igualmente afectados por las obligaciones en materia de prevención.

Cadena de valor del envase de vidrio.



VIDRIERA ¿CÓMO SE FABRICA UN ENVASE DE VIDRIO?

Proceso de fabricación del envase.



Fuente: Contribución económica, ambiental y social del sector del vidrio en España, Vidrio España y la economía circular, Balance 2014/2016.

¿SABÍAS QUE...?

- Las **formas irregulares y los relieves** incrementan la fragilidad del envase e implican incrementos generales del peso para compensarlo y dar resistencia al envase.
- Para poder ofrecer **envases más ligeros**, se les está sometiendo a un tratamiento que mejora su resistencia a la abrasión. Esto permite fabricar envases más ligeros, sin que sufran roturas en el proceso de envasado.
- La **cerámica, el metal, vidrio de borosilicato o el opal** no pueden fundirse dentro de los hornos y generan rechazos en la producción, disminuyendo la eficiencia del proceso. Por ello es recomendable que los elementos auxiliares de los envases sean fácilmente desprendibles y monomateriales para no interferir en la fusión en los hornos.
- Actualmente, **se recupera y recicla el 79,8% del vidrio** que se pone en el mercado (estimación de Ecovidrio para el año 2019, conforme al método de cálculo actual), que es utilizado en la fabricación de nuevos envases.
- Por cada tonelada de calcín de vidrio (vidrio reciclado) que utilizan las plantas de fabricación, **se evita**

el consumo de 1,2 toneladas de materias primas y la emisión de 670 kg de CO₂. (VIDRIO ESPAÑA, Contribución Económica, Ambiental y Social del Sector del Vidrio en España, Balance 2020/2021).

- El **uso de calcín** para fabricar nuevos envases permite ahorrar un 38 % de energía en todo el proceso y reduce un 53 % las emisiones de CO₂ equivalente frente al uso de materias primas (ECOVIDRIO).
- Incrementar la transparencia del vidrio supone un proceso de esmerilado (pulir la superficie con esmeril para hacerlo traslúcido) que aumenta el consumo energético y de materiales.
- La elección del color del envase influye en la cantidad de casco de vidrio que se puede incorporar a la mezcla inicial, oscilando entre el 40 % de media para el vidrio incoloro, el 50 % del vidrio ámbar y el 80 % para el vidrio verde (FEVE, 2021, datos promedio de la industria europea, no regulados).
- Hay menos disponibilidad de calcín blanco (transparente) en el mercado que de calcín mezcla o de color. Por lo tanto, **se puede llegar a porcentajes más altos de calcín con envases de vidrio de colores.**

ENVASADOR

¿CÓMO ES EL PROCESO DE ENVASADO DE CERVEZA?

Proceso de envasado.



Fuente: elaboración propia.

¿SABÍAS QUE...?

- En este sector, el lavado y la esterilización se realizan cuando se trata de envase reutilizable, cuando el envase es de un solo uso, tan solo se enjuaga y, a veces, si viene bien protegido no hace falta enjuagar.
- Las botellas de cerveza son mayoritariamente de **vidrio con color** para filtrar la radiación de la luz del sol que puede dañar las propiedades de la cerveza.
- La cerveza se almacena de pie, para que los posibles **restos de levadura** se vayan acumulando en el fondo del envase, hecho que se deberá contemplar en el diseño del envase.
- Los envases de vidrio están diseñados para **resistir la generación de CO₂** que se produce dentro de la botella una vez cerrado el envase
- Los envases de vidrio son lo suficientemente resistentes como para soportar el **proceso de pasteurización** a temperaturas de 60-70 grados por el que tienen que pasar ciertos tipos de cerveza tras su embotellado y cierre
- Existen **etiquetas de papel hidrosolubles** que llegan en perfectas condiciones al consumidor final y que son fácilmente separables en la planta de tratamiento.
- El **grabado del vidrio** permite eliminar o minimizar la etiqueta de la botella, aunque puede suponer incrementos de peso de la misma.
- El **serigrafiado** supone la eliminación de la etiqueta sin repercutir en el grosor del envase, pero si la tinta es opaca o el dibujo ocupa una gran superficie, puede dar lugar a rechazos en la planta de tratamiento.
- Ya existen en el mercado **films de plástico hidrosolubles**, biodegradables y compostables.
- Las **cajas de cartón de tipo wrap-up** ofrecen un embalaje más ajustado al producto que las cajas estándar.
- Una buena práctica es consultar con el fabricante para conocer las **propiedades del envase** y el porcentaje de material reciclado incorporado, o con las plantas de reciclado, a través de Ecovidrio, para conocer su **nivel de reciclabilidad**.
- Ecovidrio ofrece un servicio de asesoramiento técnico presencial consistente en facilitar a las empresas que estén participando en los PEP la posibilidad de que un experto en ecodiseño revise todo el sistema de envasado. Tras la visita, el experto elabora un informe *ad hoc* con propuestas de mejora para la empresa.

GRAN DISTRIBUCIÓN ¿CÓMO SE DISTRIBUYE LA CERVEZA?

Proceso de distribución.



Fuente: elaboración propia.

¿SABÍAS QUE...?

- Con carácter general, se demandan **envases de transporte** con menor cantidad de envases y monoproducto/monoformato, para facilitar la manipulación y carga por parte del personal que repone el producto (para prevenir riesgos para los trabajadores) y minimizar las tareas de *picking*.
- Cuanto mayor es el número de botellas por caja menor es la cantidad de residuo generado por unidad de producto.
- Con el objetivo de optimizar la paletización y los costes asociados a la cadena logística, es conveniente que **los envases, tanto primarios como secundarios, se diseñen de forma que se ajusten a las medidas modulares estándar de almacenaje, transporte y distribución**. Por las características de los almacenes, las **medidas de los palés** deben ser de 80×60 o 80×120 (lo que impide optimizar el transporte usando palés de mayor tamaño) y exigen alturas de paletización inferiores a las alturas estándar, incidiendo igualmente en el transporte y el consumo de film de plástico.
- Más recientemente, la gran **distribución** está empezando a establecer **requisitos ambientales** a sus proveedores (en materia de transporte, envases secundarios y/o terciarios, etc.).
- A nivel logístico, las grandes superficies han optimizado la tasa de **llenado de camiones**, han implantado el uso de plataformas centralizadas para evitar viajes directos de proveedores a todas las tiendas de la cadena y se persigue evitar el retorno en vacío. La mayoría de los principales supermercados del país están adoptando hojas de ruta de cara a la **reducción de sus plásticos** para 2025. Para lograrlo, las cadenas se están centrando principalmente en incorporar materiales reciclados a sus envases, minimizar el uso de plástico y fomentar el empleo de envases reutilizables.
- Según el Informe socioeconómico del sector de la cerveza en España, los datos de puesta en el mercado de cerveza en 2022 son:
 - Un 38 % se envasó en botellas de vidrio.
 - El 24 % de la cerveza que se comercializó se distribuyó en barriles.
 - Un 38 % se envasó en latas y otros envases no reutilizables distintos a la botella de vidrio.

CONSUMIDOR

¿CÓMO ES LA RELACIÓN ENTRE EL CONSUMIDOR Y EL ENVASE?

Proceso de consumo del envase.



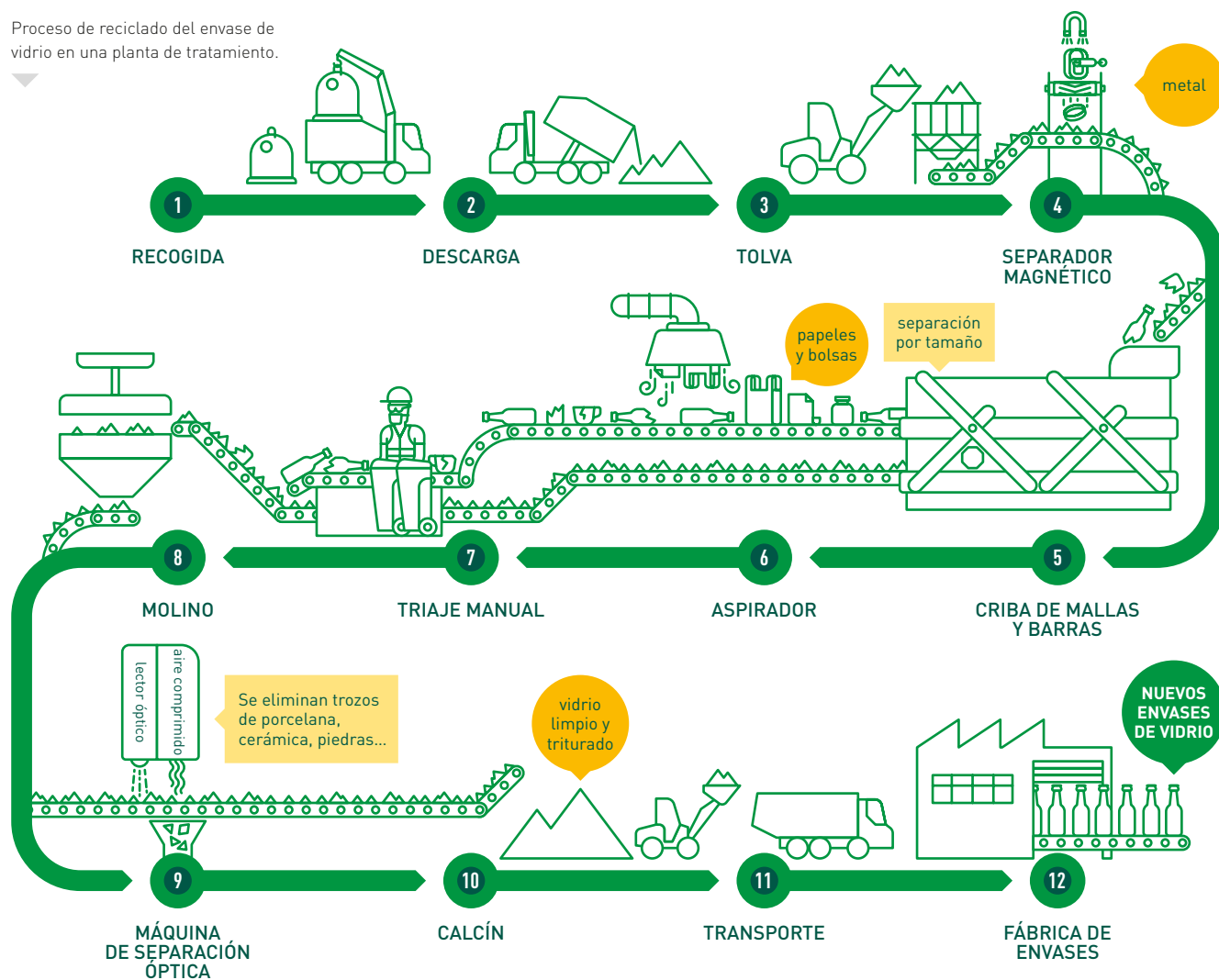
Fuente: elaboración propia.

¿SABÍAS QUE...?

- El consumo de **envases pequeños** y/o monodosis incrementa la proporción de residuo con respecto a la cantidad de producto contenido.
- El 73 % de consumidores está preparado para **consumir de manera más ética**, pero se encuentra con barreras: falta de información (60 %), dificultad para encontrar empresas responsables (52 %) o falta de alternativas accesibles (54 %) (OCU, Informe *Otro consumo para un futuro mejor*, 2018).
- 6 de cada 10 consumidores afirman estar dispuestos a **cambiar sus hábitos de compra** para reducir el impacto negativo al medio ambiente (IBM, *Meet the 2020 consumers driving change*, enero 2020).
- El 93 % de los consumidores afirma que tras la pandemia ha influenciado en su visión de la sostenibilidad, pasando a ser un tema más importante. (IBM, *Balancing sustainability and profitability*, 2022).
- El 45 % de los consumidores considera muy importante la variable de **sostenibilidad y responsabilidad medioambiental** en la elección de marca durante el proceso de compra (IBM, *Meet the 2020 consumers driving change*, 2020).
- 4 de cada 5 consumidores indican que la combinación de una mayor calidad, unos precios más asequibles y más información les ayudaría a comprar productos más sostenibles. (IBM, *Balancing sustainability and profitability*, 2022).
- El 72 % de los consumidores está dispuestos a **pagar un plus** para marcas que sean sostenibles y responsables con el medioambiente (IBM, *Meet the 2020 consumers driving change*, 2020).

PLANTA DE TRATAMIENTO ¿CÓMO ES EL PROCESO DE RECICLADO DEL ENVASE DE VIDRIO?

Proceso de reciclado del envase de vidrio en una planta de tratamiento.



Fuente: ¿Sabes qué es el calcín?, Ecovidrio 2019.

¿SABÍAS QUE...?

- El vidrio procedente de la recogida selectiva puede ir acompañado de impropios o materiales distintos al vidrio (menos del 2% en peso). Los **ópticos** utilizados en las plantas de tratamiento utilizan el paso de la luz a través de los fragmentos del vidrio para detectarlos. Si un fragmento de vidrio es opaco, el óptico no lo identificará como vidrio y lo rechazará, imposibilitando su recuperación. Así, los materiales opacos, etiquetas de difícil separación y tintes, pueden suponer directamente una pérdida de vidrio en el proceso.
- Los elementos (**tapones, etiquetas o elementos de sujeción**) que sean de difícil separación también condicionan la recuperación del vidrio, en tanto que siempre hay un porcentaje de vidrio que queda definitivamente ligado al elemento y, por tanto, no va a poder ser recuperado.
- En cuanto a la recuperación de los materiales que conforman otros envases primarios, los metales de

las latas presentan la ventaja de que pueden reciclarse infinitas veces sin perder sus propiedades inherentes y el acero inoxidable de los barriles tipo DIN (principal formato de envasado) es un material altamente reciclable.

- Atendiendo a estas características, los envases que generan los mayores problemas en el proceso de tratamiento y reciclado incluyen:
 - > Envases esmaltados/espejos.
 - > Envases de otros vidrios, por ejemplo, opal o vidrio de borosilicato.
 - > Envases de vidrio opaco.
 - > Envases de cerámica.
 - > Envases con tapón mecánico *on-top* de cerámica porcelana y sujeción metálica.
 - > Envases con tapón enroscable de plástico.
 - > Etiquetas plásticas autoadhesivas.
 - > Etiquetas de papel autoadhesivas.
 - > Envases con serigrafía sobre el propio vidrio.

PLANTA DE TRATAMIENTO

¿CÓMO ES EL PROCESO DE RECICLADO DEL ENVASE DE VIDRIO?

- Los problemas que los envases de vidrio puedan generar en el proceso de tratamiento y reciclado dependen fundamentalmente de tres factores vinculados a los elementos de otros materiales que los acompañan (tapón, cuello, etiqueta, etc.):

01 FACILIDAD DE SEPARACIÓN

Si el resto de elementos o materiales empleados en el envase se separan con facilidad del vidrio, no generarán problemas en el proceso y además no minorarán la cantidad de vidrio recuperado.

02 FRECUENCIA DE APARICIÓN

Si un material o un elemento es problemático en su separación, su frecuencia de aparición tiene un efecto exponencial en el impacto que causa. Cuanto menor sea su frecuencia, menor será el impacto.

03 TEMPERATURA DE FUSIÓN DEL MATERIAL

En ningún caso es deseable que materiales que no son vidrio (cerámica, porcelana y otros) lleguen al horno de las vidrieras. Incluso hay otros vidrios (como el vidrio opal o el vidrio de borosilicato) cuyo punto de fusión es más elevado que el del calcín y al llegar al horno no funden. Estos materiales "infusibles" generan puntos de ruptura o tensión en el envase que disminuyen su calidad y pueden ocasionar su ruptura, provocando mermas en la fabricación. Todos los envases que salen de una vidriera están sometidos a estrictos controles de calidad, pero si por sus características estas deficiencias no fueran detectadas, podrían llegar incluso a provocar la ruptura del envase en la fase de envasado o en la de consumo, con los riesgos que esto implica.

En definitiva, la elección de los materiales que acompañan a los envases de vidrio es muy importante. Se debe minimizar el uso de materiales infusibles y, en todo caso, emplearlos en elementos que resulten fácilmente separables.

La siguiente infografía ([p. 14](#)), elaborada por Ecovidrio en colaboración con ANAREVI, incluye información con respecto a estos tres factores para facilitar la toma de decisiones en lo que respecta a los materiales y elementos empleados en el envase.



PLANTA DE TRATAMIENTO

¿CÓMO ES EL PROCESO DE RECICLADO DEL ENVASE DE VIDRIO?

Valoración de la reciclabilidad de los distintos elementos del envase.

	TAPÓN	CHAPA METÁLICA	1	Separador magnético	3	Recuperador	4
	CUELLO	ENROSCABLE METÁLICO	1	Separador magnético / separador Foucault	3	Recuperador	3
		ENROSCABLE PLÁSTICO	3	Cribas de barras	2	Vertedero	2
		CORCHO	2	Cribas de barras	4	Vertedero	2
		ANILLAS	2	Separador magnético / separador Foucault	1	Recuperador	4
		MECÁNICO ON-TOP (PORCELANA Y METÁLICO)	5	Cribas de barras o separador óptico	1	Vertedero	5
		CÁPSULAS	2	Cribas de barras	3	Vertedero	2
	CUERPO DE LA BOTELLA	VIDRIO TRANSPARENTE	1	Separador óptico	4	Vidriera	
		VIDRIO COLOR (AZUL, VERDE Y TOPACIO)	1	Separador óptico	5	Vidriera	
		VIDRIO OPACO (NEGRO O PINTADO)	4	Separador óptico	3	Vidriera Vertedero	2
		RECUBRIMIENTO ESMALTADOS / ESPEJOS	4	Separador óptico	2	Vertedero	5
		RECUBRIMIENTO CERÁMICO	5	Separador óptico	2	Vertedero	5
		OTROS VIDRIOS (OPAL / BOROSILICATOS)	5	Separador óptico	1	Recuperador Vertedero	5
	ETIQUETADO / CUBIERTAS	ETIQUETA DE PLÁSTICO	2	Aspiración / rascador de etiquetas / secado en acopio	4	Vertedero	2
		ETIQUETA DE PAPEL	2	Aspiración / rascador de etiquetas	3	Vertedero	1
		ETIQUETA PLÁSTICA AUTOADHESIVA	4	Rascador de etiquetas / secado en acopio	4	Vertedero	3
		ETIQUETA PAPEL AUTOADHESIVA	4	Aspiración / rascador de etiquetas / secado en acopio	4	Vertedero	1
		FUNDA "SLEEVE"	2	Molino y posterior aspiración	2	Vertedero	3
RECUBRIMIENTO MIMBRE / ARPILLERA		2	Triaje manual / molino / criba de barras	1	Vertedero	3	
RECUBRIMIENTO MALLA METÁLICA		2	Triaje manual / separador magnético (si es férrea)	1	Recuperador	4	
RECUBRIMIENTO CUERO		2	Triaje manual / molino / criba de barras	1	Vertedero	2	
BASES O PIEZAS METÁLICAS		2	Separador magnético / separador óptico	1	Recuperador	4	
RECUBRIMIENTO TELA / MIMBRE		2	Triaje manual / molino / criba de barras	1	Vertedero	2	
SERIGRAFÍA (SOBRE EL PROPIO VIDRIO, NO AUTOADHESIVA)		3	Separador óptico	3	Recuperador	1	

Puntuación en función de la facilidad para la separación del vidrio.

1 2 3 4 5

Fácilmente separable

Diffícilmente separable

Puntuación de frecuencia de aparición

1 2 3 4 5

Poco frecuente

Muy frecuente

Puntuación de impacto en el horno

1 2 3 4 5

Menos perjudicial

Más perjudicial

Fuente: elaboración prop

Puntuación en función de la facilidad para la separación del vidrio.



Puntuación de frecuencia de aparición



Puntuación de impacto en el horno



Fuente: elaboración propia.



3.0 PLAN EMPRESARIAL DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES 2023-2027

3.1 LOS PLANES EMPRESARIALES DE PREVENCIÓN DE ECOVIDRIO

Las circunstancias del sector y la consideración del medioambiente en general y de la prevención en particular han evolucionado sustancialmente desde la publicación de la [Ley 11/1997](#) y el [RD 782/1998](#), que establecieron el régimen jurídico aplicable a los envases y residuos de envases, en vigor los últimos 25 años.

La prevención se ha integrado en un concepto global, la **economía circular**, una alternativa al modelo económico lineal basado en la extracción, producción, consumo y eliminación, que implica disociar la actividad económica del consumo de recursos finitos y eliminar los residuos del sistema desde el diseño (Ellen MacArthur Foundation) y se apoya en tres principios fundamentales: eliminar residuos y polución desde el diseño, mantener productos y materiales en uso y regenerar sistemas naturales.

Trasladado al ámbito de los envases, hasta la fecha la reducción de residuos de envases generados ha estado fundamentalmente orientada a reducir la cantidad de residuo que generan tras su uso (definido por el indicador Kr/Kp, esto es, la relación entre el peso del envase y el peso del producto que contiene), pero no a un verdadero cambio en la forma en que se consumen los recursos. Ahora el objetivo es mucho más ambicioso: disociar el crecimiento económico del consumo de recursos finitos y, en consecuencia, reducir la cantidad y el impacto de los residuos de envases sobre el medio ambiente. Como hemos visto, este objetivo implica visualizar la cadena de valor del envase y minimizar los impactos asociados a cualquier fase de su ciclo de vida.

Tal y como recoge la [Ley 7/2022](#) de residuos y suelos contaminados para una economía circular, la **prevención** se define como el conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo para reducir la cantidad de residuo (incluso mediante la reutilización o el alargamiento de la vida útil de los productos), los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados (incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía) y el contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos.

En esta concepción transversal de la prevención, **el ecodiseño, la innovación y la sensibilización son palancas fundamentales** para alcanzar un modelo efectivamente circular en el que participen todos los actores de la cadena de valor.

Desde el año 1999 y a lo largo de los 8 planes empresariales de prevención presentados hasta la fecha, los envasadores que han suscrito los PEP de Ecodivrio no sólo han contribuido a la reducción del Kr/Kp sino que han ido incorporando medidas destinadas a minimizar la huella ambiental del envase e incrementar su reciclabilidad, en línea con la más reciente definición de economía circular.

La aprobación del RD 1055/2022 de envases y residuos de envases ha puesto de manifiesto lo acertado de este enfoque, reforzando la apuesta por el ecodiseño, por la reutilización y por una concepción integral del envase, extendiendo la aplicación de la Responsabilidad Ampliada del Productor y sus obligaciones a **todos** los envases (primarios, secundarios y terciarios).

El nuevo marco establece, con carácter general, los siguientes objetivos de prevención:

- Lograr una reducción del peso de los residuos de envases producidos del 13 % en 2025, y del 15 % en 2030, respecto a los generados en 2010.
- Conseguir que todos los envases puestos en el mercado sean reciclables en 2030, y siempre que sea posible, reutilizables.

Y adicionalmente propone la adopción de medidas orientadas a la eliminación de envases superfluos.

Pero además de introducir objetivos más ambiciosos en materia de reciclado y de reutilización, apuesta por la inclusión de criterios de ecomodulación en la

contribución financiera a los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor, de manera que se pretende establecer un sistema de bonificación/penalización que hará que la incorporación del ecodiseño a los envases puestos en el mercado tenga además consecuencias económicas directas para los envasadores.

Para ello facilita una serie de criterios y niveles de modulación y unas bonificaciones/penalizaciones específicas que aplican a todo tipo de envases. En el caso del vidrio establece las siguientes penalizaciones mínimas a considerar en el establecimiento de las tarifas:

- | | |
|--|------------|
| 1.º) Sistema de cierre cerámico o de acero no magnético | 50% |
| 2.º) Fabricación con vidrio diferente al vidrio de sosa y cal | 50% |
| 3.º) Elemento de infusión asociado (porcelana, cerámica, gres, etc.) | 50% |

ASPECTOS QUE SE PODRÁN TENER EN CUENTA EN LA MODULACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN FINANCIERA

Requisitos para la ecomodulación de la contribución financiera.

EJEMPLOS DE BONIFICACIONES

- + Superación de los objetivos de reciclado.
- + Reducción en peso y volumen.
- + Mejora de la reciclabilidad (certificada).
- + Incorporación de materias primas secundarias procedentes del reciclado.
- + Envases reutilizables.



EJEMPLOS DE PENALIZACIONES

- Incumplimiento de los objetivos de reciclado.
- Reciclabilidad baja.
- Presencia de elementos o sustancias que dificulten el reciclado del vidrio (**disruptores**):
 - Fabricación con vidrio diferente al vidrio de sosa y cal (**lopal, borosilicatos**).
 - Presencia de **cierre cerámico o de acero no magnético**.
 - Incorporación de elementos infusibles (**porcelana, cerámica, gres...**).

50% SOBRE
TARIFA BASE

En este escenario, este Plan, además de actualizar el alcance de los planes empresariales de prevención y ecodiseño conforme al RD 1055/2022 y facilitar el cumplimiento de las empresas con las obligaciones derivadas de la aplicación del régimen de Responsabilidad Ampliada del Productor, contribuye

directamente a que las empresas que lo suscriben, responsables últimas de la puesta en marcha de medidas de prevención y del cumplimiento de los objetivos en esta materia, estén más preparadas para adecuar su actividad a la aplicación de nuevos criterios en materia de ecomodulación.

3.2 RESULTADOS DEL PLAN EMPRESARIAL DE PREVENCIÓN 2020-2022



Anfevi

anarevi

ecoembes

En 2020 Ecovidrio, alineándose con la Directiva 2018/852 (que modificaba la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases) y anticipándose a su transposición al ordenamiento nacional, llevó a cabo una revisión profunda del PEP para adecuarlo a las nuevas tendencias en materia de prevención y economía circular y para incorporar el conocimiento adquirido por sus empresas a lo largo de más de dos décadas de prevención.

En esta revisión se apostó por un modelo participativo, orientado a definir un Plan diseñado por y para las

empresas envasadoras. Para ello, además de la revisión de los requerimientos normativos, el análisis del contexto sectorial y la evaluación de las medidas y resultados de los planes anteriores, se celebraron sesiones de trabajo con la participación activa de empresas del sector, Cerveceros de España, fabricantes de envases (ANFEVI), plantas de reciclado (ANAREVI) y otros SCRAP (Ecoembes) y se lanzó una encuesta a la totalidad de empresas adheridas.

Como resultado de este proceso, el PEP 2020-2022 resultó ser una herramienta práctica para las empresas en la que se fijaron 4 compromisos de prevención:



Compromisos de prevención PEP 2020-2022.

Adicionalmente, entendiendo que el éxito de cualquier Plan viene definido por su aceptación e implantación, indicador de su nivel de contribución práctica y efectiva al objetivo perseguido, el PEP 2020-2022 se fijó el objetivo intangible de ser punto de encuentro y fuente de inspiración para afrontar los retos medioambientales amparados bajo el concepto de prevención.

Para realizar el seguimiento del Plan, se definieron unos Indicadores de Prevención que han sido evaluados de forma anual. Se han definido dos tipos de análisis e indicadores:

- **Indicadores de la implantación del PEP:** aquellos que permiten establecer el grado de implantación del propio Plan entre las empresas adheridas y, por tanto, el nivel de aceptación del mismo, el éxito de la implantación de las actuaciones propuestas y el impacto de cada una de ellas.
- **Indicadores de resultado:** los que permiten medir el alcance de las medidas desarrolladas por las empresas con respecto a las actuaciones de prevención identificadas en el Plan y respecto a los indicadores a los que hace referencia el RD 782/1998, vigente en el período 2020-2022.

El resultado de estos indicadores se registró en los Informes de Control y Seguimiento que anualmente fueron presentados ante las Comunidades Autónomas

y en el Informe de Resultados del PEP 2020-2022, con los resultados agregados para el período. Se incluye a continuación una síntesis de los mismos.

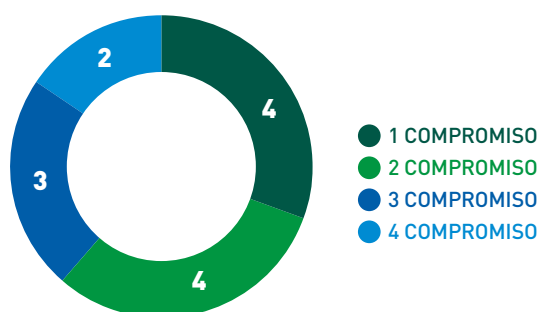
A. INDICADORES DE IMPLANTACIÓN

INDICADOR		
A.1	Número de empresas que suscriben el PEP 2020-2022	13 EMPRESAS
A.2	Número de empresas que han desarrollado medidas en un determinado Compromiso	13 EMPRESAS
A.3	Número de empresas que han desarrollado medidas en una determinada Actuación	13 EMPRESAS

Desde el inicio del PEP en 2020 hasta su finalización en 2022, un total de 13 empresas lo suscribieron. Todas ellas desarrollaron medidas en, al menos, uno de los Compromisos. De igual manera, las 13 empresas desarrollaron medidas en, como mínimo, una determinada Actuación durante el periodo de vigencia del PEP. En total se han registrado 74 medidas.

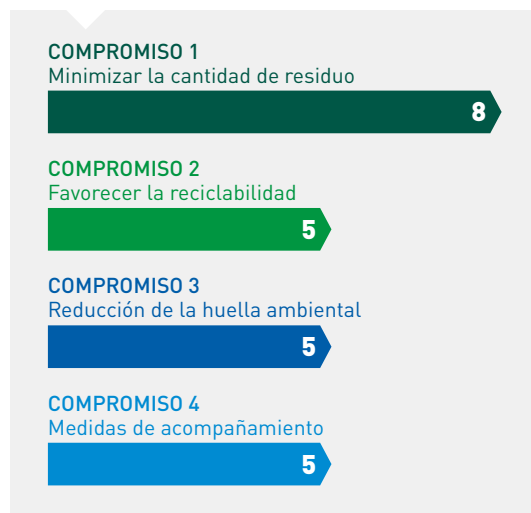
Un 69,2 % de las empresas declarantes desarrollaron medidas en más de un Compromiso, evidenciando el esfuerzo por alcanzar los diferentes objetivos fijados en el RD 1055/2022.

Número de empresas que han declarado en uno o varios Compromisos

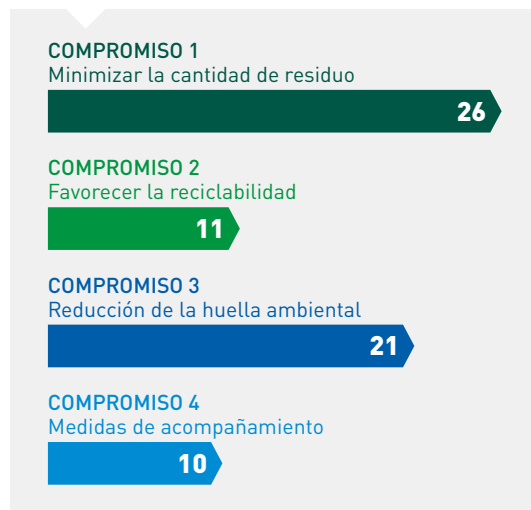


En el caso del Indicador A.2 el número de empresas declarantes en cada compromiso y de medidas registradas en cada uno de ellos se divide de la siguiente manera:

Presencia de las 13 empresas declarantes en los diferentes Compromisos

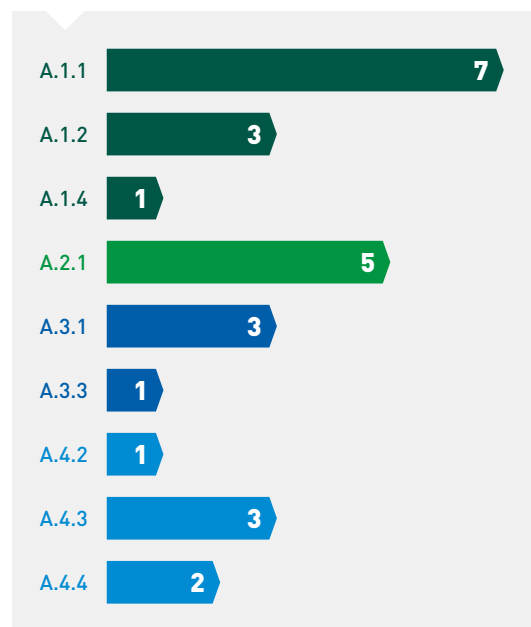


Número de medidas por Compromiso

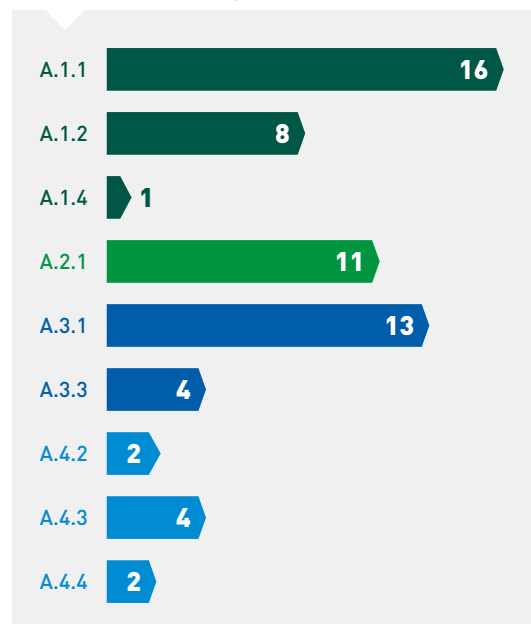


Fijándonos en el detalle de cada una de las actuaciones (Indicador A.3), se observa la participación de las empresas en cada actuación y el número de medidas que se han desarrollado en cada una de ellas entre 2020 y 2022:

Presencia de las 13 empresas declarantes en las diferentes Actuaciones



Número de medidas por Actuación



A la vista de la participación de las empresas en este PEP 2020-2022 en los cuatro Compromisos y del desarrollo de medidas en todas las Actuaciones, se propone mantener la misma estructura del PEP para los años 2023-2027.

B. INDICADORES DE RESULTADO

B.1. Indicadores de Resultado RD 1055/2022

REAL DECRETO 1055/2022	INDICADOR PROPUESTO	2020	2021	2022
Aumento de la proporción de la cantidad de envases reutilizables en relación a la cantidad de envases de un solo uso, salvo que un análisis del ciclo de vida demuestre que el impacto ambiental de la reutilización de dichos envases es superior al del reciclado y otra forma de valoración.	$\frac{\text{Cant. total de envases reutilizables}}{\text{Can. total de envases de un solo uso}}$	58,2%	108,3%	116,2%
Aumento de la proporción de la cantidad de envases reciclables en relación a la cantidad de envases no reciclables.	Proporción en peso de los diferentes materiales de envasado.	+6,9%	+50,1%	+7,9%
Mejora de las propiedades físicas y de las características de los envases que les permitan bien soportar mayor número de rotaciones, en caso de su reutilización en condiciones de uso normalmente previsibles, o bien mejorar sus condiciones de reciclaje.	Número de ciclos anuales de los principales envases del sector.	3,5 bot	3,7 bot	4,2 bot
Mejora de las propiedades físicas y de la composición química de los envases de cara a reducir la nocividad y peligrosidad de los materiales contenidos en ellos y a minimizar los impactos ambientales de las operaciones de gestión de residuos que den lugar.	Históricamente el sector no ha empleado materiales de envasado de carácter nocivo o peligroso.			
Disminución del peso del material empleado por unidad de envase, especialmente los de un solo uso.	Kr/Kp	0,17	0,171	0,168
Reducción respecto del año precedente, del peso total de los envases de cada material puestos en el mercado, especialmente los de un solo uso.				
La no utilización de envases superfluos y de envases de un tamaño o peso superior al promedio estadístico de otros envases.	El sector no emplea envases superfluos.			
La utilización de envases cuya relación entre el continente y el contenido, en peso, sea más favorable que la media.	$\frac{\text{Cant. total en peso de los envases}}{\text{Cant. total de producto envasado}}$	26,7%	34,7%	35%
La utilización de envases cuyas propiedades físicas o características de diseño, fabricación o comercialización aumenten las posibilidades de valorización, incluido el reciclaje.	Número de iniciativas.	0	6*	6*
La incorporación de materias primas secundarias procedentes del reciclaje de residuos de envases, en la fabricación de nuevos envases hasta los porcentajes técnica y económicamente viables y que, al mismo tiempo, permitan cumplir los requisitos básicos sobre la composición y naturaleza de los envases reutilizables y valorizables, incluidos los reciclables.	Número de iniciativas para incorporar material reciclado en la fabricación del envase.	0	3*	5*

Se muestra la evolución de los indicadores del RD 1055/2022, que se obtienen de la Ficha de Declaración de Envases, a excepción de dos cuyos datos se obtienen de las declaraciones de las empresas al PEP (indicados con asterisco).

A lo largo del periodo de vigencia del PEP, los indicadores del RD han ido mejorando gracias a las iniciativas implementadas por las empresas. Es destacable su apuesta por sacar al mercado una mayor cantidad total de envases reutilizables respecto a los de un solo uso, lo cual es una tendencia al alza en el sector. De ahí que la proporción de estos envases se haya duplicado en favor de los envases reutilizables.

Por otro lado, se observa una evolución estable en el Kr/Kp agregado desde el inicio de vigencia del PEP, en 2020, hasta su fin en 2022. Este es un indicador

que, si bien de manera individualizada es muy revelador (para un mismo formato de envase refleja la progresión de los esfuerzos por mejorarlo) de manera agregada pierde sensibilidad (al estar influenciado por el formato, el peso relativo de cada empresa sobre el total del sector, por los canales de venta o por tipo de material). Por lo tanto, no representa fielmente la realidad del conjunto del sector.

En cuanto a indicador que relaciona el continente y el contenido, en peso, experimentó un repunte considerable entre 2020 y 2021 debido a la crisis de suministros que no permitía a las empresas seleccionar el envase deseado, a pesar de las medidas de prevención adoptadas para reducir el peso de los envases.

B. INDICADORES DE RESULTADO

B.2. Indicadores de Resultado PEP 2020-2022

COMPROMISOS	ACTUACIONES	INDICADORES DE RESULTADO
COMPROMISO 1 Minimizar la cantidad de residuo de envase generado por la comercialización del producto	ACTUACIÓN 1.1 Reducción del peso unitario	4.542.779 kg de residuos reducidos
	ACTUACIÓN 1.2 Eliminación de elementos del envase	103.313 kg de residuos reducidos
	ACTUACIÓN 1.3 Optimización de formatos	52 kg de residuos reducidos
	ACTUACIÓN 1.4 Reutilización	1 medida
COMPROMISO 2 Favorecer la reciclabilidad del envase	ACTUACIÓN 2.1 Modificaciones en el material	11 medidas
	ACTUACIÓN 2.2 Introducción de mejoras tecnológicas	0 medidas
COMPROMISO 3 Reducir la huella ambiental asociada al proceso de envasado	ACTUACIÓN 3.1 Minimización del impacto en el consumo de recursos	17 medidas
	ACTUACIÓN 3.2 Minimización de las emisiones	8.575 t emisiones de CO ₂ / 18 equipos de frío
	ACTUACIÓN 3.3 Minimización de otros impactos	4 medidas
COMPROMISO 4 Impulsar medidas de acompañamiento	ACTUACIÓN 4.1 Desarrollo de proyectos de I+D	1 medida
	ACTUACIÓN 4.2 Acuerdos de colaboración y requisitos de proveedores	2 medidas
	ACTUACIÓN 4.3 Certificaciones Medioambientales	5 certificaciones
	ACTUACIÓN 4.4 Iniciativas de comunicación y concienciación	3 medidas
	ACTUACIÓN 4.5 Participación y fomento de iniciativas de formación	1 medida

La participación de las empresas declarantes en el primer Compromiso se ha traducido en una importante reducción de 4.646.144 kg de los residuos de envases puestos en el mercado durante el periodo del PEP 2020-2022.

Además, las compañías declarantes han demostrado su compromiso para lograr una mayor reciclabilidad de sus envases invirtiendo recursos, lo cual se refleja en las diferentes medidas del segundo Compromiso.

Dentro del tercer Compromiso, las empresas han declarado principalmente medidas destinadas a reducir la huella ambiental asociada a su sector, instalando equipos de frío libres de HFC y optimizando los viajes en el transporte de mercancía.

Finalmente, gran parte de las medidas declaradas en el cuarto Compromiso provienen de la obtención de certificaciones para garantizar su compromiso con la reducción del consumo energético y la sostenibilidad en sus procesos de elaboración y envasados.

Una vez analizados los resultados del PEP 2020-2022 y tras revisar en detalle el contenido del RD 1055/2022, se ha considerado que su enfoque está plenamente vigente y que ha contribuido a facilitar orientación a las empresas para la incorporación de criterios de ecodiseño, por lo que el PEP 2023-2027 mantiene la misma estructura, permitiendo además establecer 2020 como año de referencia en el cálculo de indicadores específicos para cada uno de los compromisos fijados.

3.3 COMPROMISOS, ACTUACIONES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL PLAN 2023-2027

El PEP 2023-2027 conserva los 4 grandes compromisos definidos en el PEP anterior.

COMPROMISOS DE PREVENCIÓN



El primer compromiso es Minimizar la cantidad de residuo de envase generado por la comercialización de un producto, puesto que no hay mejor manera de prevenir el impacto del residuo de envase que no generándolo.

El segundo compromiso es Favorecer la reciclabilidad del envase, entendiendo por tal la capacidad de los productos para completar y cumplir de forma óptima con la cadena de reciclado. Esta reciclabilidad es especialmente relevante en el contexto de los envases de vidrio, en los que el 100 % de los envases son susceptibles de ser reciclados y tener sucesivas vidas como nuevos envases, siempre y cuando se adopten las decisiones adecuadas a lo largo de la cadena (ver [gráfico p. 14](#)).

El tercer compromiso es Reducir la huella ambiental asociada al proceso de envasado, para integrar el concepto de prevención en toda su extensión: minimizar el impacto ambiental asociado al envase en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, entendiendo

como impacto ambiental cualquier tipología de impacto y no sólo la consideración de residuo.

Finalmente, el cuarto compromiso es Impulsar medidas de acompañamiento. Tal y como se ha venido destacando, el éxito de la prevención implica necesariamente la participación y compromiso de todos los actores, lo que va a requerir en muchas ocasiones esfuerzos adicionales a la acción directa sobre el envase.

Por debajo de este primer nivel de compromisos, las medidas se agrupan en actuaciones, entendidas como el conjunto de medidas de naturaleza similar que contribuyen a la consecución de un objetivo concreto. Y finalmente, se definen las medidas como la acción específica desarrollada por una empresa, de una naturaleza concreta y que contribuye a un compromiso específico.

A continuación, se describen cada uno de estos compromisos, las actuaciones que engloban y se proporcionan algunos ejemplos de medidas de prevención.

Marco de Prevención.





COMPROMISO 1

MINIMIZAR LA CANTIDAD DE RESIDUO DE ENVASE GENERADO POR LA COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Minimizar la cantidad de residuo de envase generado no supone únicamente la disminución del peso de los envases (ya sean primarios, secundarios o terciarios), sino que puede lograrse mediante la eliminación de otros elementos del envase, comercializando formatos de mayor volumen o incrementando el uso de envases reutilizables y/o su número de rotaciones.

ACTUACIÓN 1.1

REDUCCIÓN DEL PESO UNITARIO

Reducir la generación de residuo de envase de cada producto, incorporando cambios en la composición o en el diseño de los envases, con respecto a un modelo preexistente, permitiendo reducir el peso unitario del envase primario de vidrio (reutilizable o no reutilizable) o de otros materiales o el peso unitario de otros elementos del envase primario, secundario y/o terciario.

EJEMPLOS

- Reducir el cuello de la botella.
- Reducción del peso unitario de la botella de vidrio (reutilizable y no reutilizable), de las latas o de los barriles.
- Reducción del peso unitario de otros elementos del envase, como tapones, cápsulas, otros componentes plásticos, metálicos y/o etiquetas.
- Reducción del peso del barril.
- Usar barriles que cumplan con los estándares de reciclabilidad.
- Utilizar sistemas de control inteligentes conectado a los barriles.
- Reducir el gramaje de las cajas de agrupación.
- Utilizar modelos de caja *wrap-around* (en lugar del modelo estándar B1) en el envasado secundario.
- Reducir el uso de film plástico en el envasado terciario en favor de los reutilizables de tela.

ACTUACIÓN 1.2

ELIMINACIÓN DE ELEMENTOS DE ENVASE

Reducir la generación de residuo de envase de cada producto comercializado, eliminando alguno de los elementos utilizados en los envases primarios, secundarios y/o terciarios.

EJEMPLOS

- Serigrafiado directo de información en el envase para eliminar el etiquetado.
- Eliminar los separadores y alveolos de cartón del envasado secundario.
- Eliminación de los precintos entre las cajas de cartón.
- Eliminar las cantoneras del envasado terciario.
- Eliminar los *packs* de cartoncillo.
- Eliminar elementos extra de etiquetado como los collarines.
- Eliminar los adhesivos en las cajas del envase secundario.
- Eliminar las cápsulas.
- Eliminar los agrupadores.
- Promover la distribución con cisternas para el suministro de cerveza a granel a los puntos de venta de gran consumo.

ACTUACIÓN 1.3

OPTIMIZACIÓN DE FORMATOS

Reducir la generación de residuo de envase de cada producto comercializado, realizando modificaciones en los formatos de los envases primarios, secundarios y/o terciarios (formatos familiares, nuevos formatos de agrupación) que ayuden a reducir la relación de Kr/Kp por incremento del producto contenido.

EJEMPLOS

- Comercialización de formatos de mayor volumen.
- Incrementar el número de uds. de producto por ud. de carga en el envasado secundario.
- Maximizar la columna de carga por palé en el envasado terciario.
- Usar láminas deslizantes o *slip sheets*.
- Diseño de latas que se puedan enroscar para eliminar el uso de agrupadores.
- Modificación del diseño del envase para facilitar un mejor aprovechamiento del producto.

ACTUACIÓN 1.4

REUTILIZACIÓN

Reducir la generación de residuo de envase de cada producto comercializado, incrementando la cantidad de envases reutilizables que se ponen en el mercado o alargando su vida útil, tanto de envases primarios como secundarios o terciarios (por cada rotación, el envase reutilizable evita la puesta en el mercado de un envase no reutilizable de características similares).

EJEMPLOS

- Introducción de formatos en gamas de producto comercializadas hasta ahora en formato no reutilizable.
- Aumento de la vida útil de envases reutilizables mediante la mejora de sus propiedades físicas.
- Reforzar el sistema de reutilización de botellas para el sector HORECA.
- Implantar un circuito interno de envases secundarios y terciarios reutilizables.
- Hacer uso de un *pool* de palés reutilizables.
- Emplear etiquetas lavables para los envases reutilizables.



COMPROMISO 2 FAVORECER LA RECICLABILIDAD DEL ENVASE

El concepto de reciclabilidad, guarda relación directa con la recuperación de la materia prima para volver a fabricar envases y cerrar así el círculo de la cadena de valor del envase. Incrementar la reciclabilidad pasa por incorporar el ecodiseño a los envases, de manera que ya en su concepción se ponga foco en mejorar su comportamiento ambiental una vez agotada su vida útil. Fundamentalmente, los cambios podrán desarrollarse en los materiales y/o tecnologías empleadas.

ACTUACIÓN 2.1 MODIFICACIONES EN EL MATERIAL

Favorecer la reciclabilidad del envase, aplicando el ecodiseño para modificar la composición de los envases primarios, secundarios y/o terciarios, bien mediante el cambio o la eliminación de componentes, o bien empleando elementos biodegradables.

EJEMPLOS

- Favorecer la separabilidad de los elementos unidos a la botella (p. ej. utilizar *sleevers* con precorte).
- Utilizar preferentemente botellas de color (evitando los excesivamente oscuros).
- Reducción de la utilización de colorantes.
- Utilización de pigmentos orgánicos biodegradables.
- Reducir el uso intensivo de tinta en la impresión de cajas y/o el film plástico.

ACTUACIÓN 2.2 MEJORAS TECNOLÓGICAS

Favorecer la reciclabilidad del envase, aplicando el ecodiseño y modificando la tecnología utilizada en la fabricación de envases primarios, secundarios y/o terciarios.

EJEMPLOS

- Grabado de la botella para evitar el uso de etiquetas o serigrafías.





COMPROMISO 3

REDUCIR LA HUELLA AMBIENTAL ASOCIADA AL PROCESO DE ENVASADO

La huella ambiental mide el impacto que genera un producto a lo largo de su ciclo de vida. Para minimizarlo, pueden adoptarse medidas que afecten al consumo de recursos, la generación de emisiones, la generación de residuos o vertidos u otras afecciones en forma de contaminación lumínica, acústica o paisajística.

ACTUACIÓN 3.1

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO EN EL CONSUMO DE RECURSOS

Reducir la huella ambiental asociada al envase, adoptando medidas para reducir el impacto derivado del consumo de recursos (agua, energía) o minimizando el consumo de materia prima virgen (aumentando la incorporación de material reciclado en los envases).

EJEMPLOS

- Aplicación de procesos de fabricación o de envasado que requieran de un mínimo consumo de energía, agua u otros recursos naturales.
- Uso de energía renovables en la fabricación del envase.
- Sustitución de materiales que generen menor impacto ambiental.
- Aumento del porcentaje de material reciclado.
- Utilizar preferentemente materia prima renovable.

ACTUACIÓN 3.2

MINIMIZACIÓN DE EMISIONES

Reducir la huella ambiental asociada al envase, minimizando todas aquellas emisiones que se generan tanto en el propio proceso de envasado como en el resto de fases del ciclo de vida (por ejemplo, en los transportes).

EJEMPLOS

Medidas en el proceso de envasado:

- Procesos de fabricación o envasado que generen mínimas emisiones.
- Uso de energías renovables en el proceso de envasado.
- Instalación de equipos más eficientes o mejoras de los centros de producción.
- Instalación de placas fotovoltaicas para la producción propia de energía eléctrica.
- Sustitución de combustibles tradicionales por Gas Natural Licuado (GNL), aire propanado o biogás.

Medidas en el transporte:

- Optimización del transporte de los productos envasados.
- Fomento de la conducción eficiente.
- Implementación de una flota de vehículos de bajas emisiones.

Otras medidas:

- Aplicación de criterio de proximidad en las compras.
- Instalación de enfriadores de alta eficiencia y reducción de gases refrigerantes, como los HFCs.
- Mejora de las rutas de transporte.
- Implementar medidas de eficiencia energética y fomento de energías renovables.
- Minimizar el tiempo/la distancia entre procesos.

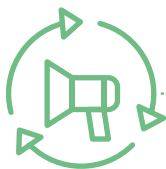
ACTUACIÓN 3.3

MINIMIZACIÓN DE OTROS IMPACTOS

Reducir la huella ambiental que se genera a lo largo de todo el ciclo de vida del envase, implementando medidas que minimicen los impactos asociados a la generación de residuos y vertidos u otros (impacto paisajístico, lumínico, acústico...).

EJEMPLOS

- Procesos de fabricación o de envasado que minimicen los vertidos.
- Implementación de sistemas de depuración eficiente.
- Reducción de la generación de residuos de envases procedentes de materias primas y otros productos empleados en la fabricación.
- Mejora de la gestión de residuos.
- Identificación de nuevos usos que permitan una mayor valorización de los residuos.
- Integración de las instalaciones en el paisaje.
- Empleo de procesos o tecnologías que reduzcan el nivel de las emisiones acústicas.
- Calcular huella de carbono y realizar el análisis de ciclo de vida.
- Implementar la recuperación de subproductos en el proceso, promoviendo el "Zero Waste".



COMPROMISO 4 IMPULSAR MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

El éxito de la implantación de medidas de prevención va a estar asociado tanto a la capacidad de desarrollar nuevos procesos y/o mejorar los ya existentes, como a la capacidad de involucrar a todos los actores de la cadena de valor del envase. La innovación, la colaboración, la comunicación, la concienciación y la formación son palancas clave, medidas de prevención que contribuyen a la consecución de los tres objetivos anteriores.

ACTUACIÓN 4.1 DESARROLLO DE PROYECTOS DE I+D

Fomento de la prevención, apostando por la investigación e innovación para acceder a mejores técnicas que permitan reducir el impacto ambiental y aportar valor añadido a toda la cadena de valor del envase.

EJEMPLOS

- Creación y gestión de un fondo de I+D.
- Estudio de evaluación de impacto ambiental y/o desarrollo de pruebas piloto para fomentar el empleo de envases reutilizables, incrementar la reciclabilidad del envase o minimizar su huella ecológica.
- Modificación del diseño del envase para facilitar un mejor aprovechamiento del producto.
- Inversión en I+D en ecodiseño o desarrollo de tecnologías para implementar materiales biodegradables.

ACTUACIÓN 4.2 ACUERDOS DE COLABORACIÓN Y REQUISITOS A PROVEEDORES

Fomento de la prevención a través de acuerdos de colaboración con proveedores en materia de sostenibilidad, exigiéndoles requisitos de carácter ambiental.

EJEMPLOS

- Promoción, impulso y fomento de acuerdos con proveedores para mejorar los resultados medioambientales.
- Acuerdos con proveedores de envases para la adopción de prácticas sostenibles en el proceso.
- Implementación de una política de contratación sostenible de suministros y servicios.
- Definir un protocolo de contratación verde para proveedores (materiales, fabricantes y distribución).

ACTUACIÓN 4.3 CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

Fomento de la prevención invirtiendo en la obtención de certificaciones en materia medioambiental, o el requerimiento de certificaciones a terceros.

EJEMPLOS

- Evidencia certificada de los proveedores sobre la evolución de los pesos y/o características de los materiales de envasado.
- Incorporación de normas UNE relativas a la prevención de envases y residuos de envases.
- Uso de envases cuyas materias primas dispongan de certificados de gestión sostenible de los recursos (FSC o PEFC).
- Usar cajas de madera certificada.
- Certificar el proceso productivo con estándares de sostenibilidad.

ACTUACIÓN 4.4 INICIATIVAS DE COMUNICACIÓN Y CONCIENCIACIÓN

Fomento de la prevención mediante el desarrollo de acciones de comunicación y concienciación sobre la importancia del reciclado como palanca clave dentro de la economía circular.

EJEMPLOS

- Divulgación de los compromisos de prevención de residuos de envases y de los resultados obtenidos.
- Establecimiento de grupos de trabajo dentro del sector para analizar cómo mejorar la sostenibilidad de los envases.
- Desarrollo de Guías de buenas prácticas a nivel sectorial que promuevan la sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de valor.
- Colaboración con programas de reciclaje de entidades locales o asociaciones sectoriales.
- Incorporación del Símbolo para el Reciclado en el envase.
- Promoción del reciclado en el sector de la hostelería.
- Campañas para informar, concienciar y sensibilizar acerca del correcto envasado y etiquetado.
- Diseño de un logo para los envases reutilizables en el sector.
- Promoción comercial mediante campañas publicitarias del formato reutilizable.
- Impulso de programas de voluntariado ambiental para grupos de interés.



ACTUACIÓN 4.5 PARTICIPACIÓN Y FOMENTO DE INICIATIVAS DE FORMACIÓN

Fomento de la prevención a través de la formación en materia medioambiental a los distintos agentes implicados en la cadena de valor del envase.

EJEMPLOS

- Establecimiento de procedimientos internos de actuación y formación que favorezcan la minimización del impacto ambiental de los envases desde la fase de diseño.

3.4 ¿QUÉ OBJETIVOS NOS HEMOS FIJADO PARA EL PEP 2023-2027?

El objetivo perseguido es dar cumplimiento a las obligaciones de los envasadores en materia de prevención, derivadas del RD 1055/2022 de envases y residuos de envases y acompañar a las empresas del sector para **abordar los grandes retos ambientales** que tienen por delante, aprovechando las oportunidades que estos brindan.

En este contexto, el objetivo del Plan es convertirse en una **herramienta efectiva** para las empresas que lo suscriben tanto para dar cumplimiento a sus

responsabilidades en materia de prevención como para facilitarles el **cumplimiento del resto de compromisos** que hayan adquirido en materia medioambiental, proporcionándoles así un retorno tangible al esfuerzo que en términos económicos y de recursos supone la implantación de medidas de prevención.

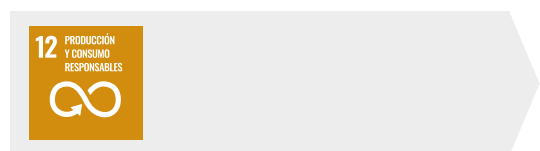
Este Plan, continuando con la filosofía del PEP 2020-2022, hace suyos los Objetivos de Desarrollo Sostenible recogidos en la Agenda 2030 de la ONU, y define específicamente los siguientes **compromisos de prevención**:



MINIMIZAR LA CANTIDAD DE RESIDUO DE ENVASE

Este nuevo Plan se fija el objetivo de **reducir, o al menos mantener, el indicador Kr/Kp** en relación a los niveles de 2022.

Si bien el indicador global está sujeto a muchas variables no relacionadas directamente con las medidas adoptadas (por ejemplo, el peso relativo de los formatos más demandados por los consumidores en el total de ventas), sí se espera la consecución de reducciones a nivel de gamas o formatos específicos.



FAVORECER LA RECICLABILIDAD DEL ENVASE

Determinadas características del envase de vidrio, bien por su diseño, bien los elementos que lo acompañan (etiqueta, tapón, etc.), pueden dificultar su reciclado. Por tanto, existe cierto margen de mejora en la reciclabilidad de los envases de vidrio, con el fin de facilitar la recuperación de la totalidad del material.





REDUCIR LA HUELLA AMBIENTAL ASOCIADA AL PROCESO DE ENVASADO

La reducción de la huella ambiental del envase está perfectamente alineada con el Pacto Verde Europeo, aprobado en 2019, y sus objetivos: que Europa tenga una economía limpia, con cero emisiones (el mero uso de emplear calcín, de hecho, ahorra un 53 % de las emisiones de CO₂ equivalentes frente al uso de materias primas) y proteger nuestro hábitat.



IMPULSAR MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

Fomentar la prevención a través de la innovación, la colaboración, la comunicación, la concienciación y la formación, es clave para la consecución de los tres objetivos anteriores, y requiere así mismo de compromisos e inversión de recursos, por lo que puede considerarse un objetivo de prevención en sí mismo.

Estos objetivos son los que definirán e inspirarán la implantación de medidas de prevención por parte de los envasadores. El éxito de este Plan radicará en la participación de los envasadores obligados a presentarlo y en la colaboración del resto de actores de la cadena de valor, por lo que su objetivo global, intangible, es convertirlo en punto de encuentro y fuente de inspiración para afrontar juntos los retos medioambientales que se presentan.

Para la consecución de estos objetivos, todas las empresas suscritas al PEP 2020-2022 seguirán suscritas en este nuevo PEP 2023-2027 y deberán declarar, al menos, tres medidas de prevención durante el periodo de vigencia del PEP.

3.5 ¿CÓMO VAMOS A CONSEGUIRLOS?

Como muestra del compromiso de Ecovidrio y sus empresas adheridas con este Plan y ante el exitoso resultado de su aplicación en el Plan 2020-2022, se han previsto algunos mecanismos y herramientas de apoyo.

ASISTENCIA TÉCNICA DE SEGUIMIENTO

Ecovidrio pone a disposición de las empresas que participan en el PEP un servicio de Asistencia Técnica telefónica con el objetivo de **incentivar la participación, prestar apoyo en el proceso de identificación y registro de medidas de prevención, y validar las declaraciones recibidas**, de cara a garantizar el rigor de las declaraciones y, por tanto, de los resultados de la implantación del PEP 2023-2027.

REVISIÓN DE LA DECLARACIÓN ANUAL DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Con el fin de asegurar la calidad de la información relativa al seguimiento del PEP, se dispone de una herramienta *on line* para el registro de medidas que incorpora la posibilidad de adjuntar evidencias de las medidas implantadas. Así mismo, durante la Asistencia Técnica anual se procederá a la revisión de los datos registrados.

SERVICIO DE ASESORAMIENTO PRESENCIAL

Ecovidrio ofrece un **servicio gratuito de asesoramiento técnico presencial**, disponible para un número cerrado de empresas. Este servicio consiste en facilitar a las empresas que estén participando en los PEP la posibilidad de que un experto en ecodiseño visite durante una jornada su planta, revise todo el sistema de envasado y se reúna con los departamentos implicados en el diseño de envases. Tras la visita, el experto elabora un informe *ad hoc* con propuestas de mejora para la empresa.

GUÍA DE ECODISEÑO PARA EL SECTOR DE LA CERVEZA

Informe liderado por Ecovidrio, Ecoembes y Cerveceros de España, con la participación de numerosos agentes del sector implicados en la cadena de producción del envase como ANAREVI, ANFEVI y la industria auxiliar proveedora de los distintos materiales (tapones, etiquetas, cápsulas, etc.). El informe recoge las posibles mejoras a implementar desde el sector cervecero para la optimización del ecodiseño de sus envases a lo largo de toda la cadena de valor, abarcando el envasado primario, secundario y terciario.

3.6 ¿QUÉ SEGUIMIENTO TENDRÁ EL PLAN? ¿CÓMO SE EVALUARÁN LOS RESULTADOS?

A partir de las medidas de prevención registradas en la herramienta de declaración de medidas, desde Ecovirio se procederá a elaborar un informe conforme a lo establecido en el RD 1055/2022. Este Informe permitirá analizar el grado de consecución de los objetivos de prevención por parte de las empresas, evaluando así la evolución del Plan y el impacto de las medidas adoptadas.

Se hará un seguimiento de los indicadores a los que hace referencia el artículo 18 del RD 1055/2022 empleando como fuente los datos contenidos en el registro de medidas de prevención y los datos relativos a los envases puestos en el mercado nacional en el último año, tanto en relación a los envases de un solo uso como a los de carácter reutilizable.

REAL DECRETO 1055/2022		INDICADOR PROPUESTO
a)	El aumento de la proporción de la cantidad de envases reutilizables en relación a la cantidad de envases de un solo uso.	$\frac{\text{Cantidad total de envases reutilizables}}{\text{Cantidad total de envases de un solo uso (en peso)}}$
b)	El aumento de la proporción de la cantidad de envases reciclables en relación a la cantidad de envases no reciclables.	Proporción en peso de los diferentes materiales de envasado en el sector cervecero, año actual vs. año anterior.
c)	La mejora de las propiedades físicas y de las características de los envases, o el cambio hacia la utilización de este tipo de envases, que les permitan bien soportar mayor número de rotaciones, en caso de su reutilización en condiciones de uso normalmente previsibles, o bien mejorar su reciclabilidad.	Número de ciclos anuales de los principales envases del sector, año actual vs. año anterior.
d)	La mejora de las propiedades físicas y de la composición química de los envases de cara a reducir la nocividad y peligrosidad de los materiales contenidos en ellos y a minimizar los impactos ambientales de las operaciones de gestión de residuos a que den lugar.	Históricamente el sector no ha empleado materiales de envasado de carácter nocivo o peligroso.
e)	La disminución en peso del material empleado por unidad de envase, especialmente los de un solo uso, hasta los límites que permitan su viabilidad, sin comprometer la reciclabilidad del envase.	$Kr/Kp = \frac{\text{Cantidad total de residuos de envases que las empresas adheridas al Plan ponen en el mercado nacional}}{\text{Cantidad total de producto que las empresas adheridas al Plan ponen en el mercado nacional}}$
f)	La reducción, respecto del año precedente, del peso total de los envases de cada material puestos en el mercado, especialmente los de un solo uso, en relación con los productos puestos en el mercado por los productores de producto.	
g)	La no utilización de envases superfluos y de envases de un tamaño o peso superior al promedio estadístico de otros envases similares.	El sector no emplea envases superfluos.
h)	La utilización de envases cuya relación entre el continente y el contenido, en peso, sea más favorable que la media, tomando en consideración cada uno de los materiales.	$\frac{\text{Cantidad total en peso del total de los envases}}{\text{Cantidad total del producto envasado}}$
i)	La incorporación de materias primas secundarias procedentes del reciclaje de residuos de envases, en la fabricación de nuevos envases hasta los porcentajes técnica y económicamente viables y que, al mismo tiempo, permitan cumplir los requisitos básicos sobre la composición y naturaleza de los envases reutilizables y valorizables, incluidos los reciclables, establecidos en el Anexo III.	Número de iniciativas para incorporar material reciclado en la fabricación del envase.

Fuente: Real Decreto 1055/2022 y elaboración propia.

Indicadores propuestos en el RD 1055/2022

Adicionalmente, para valorar de forma objetiva las medidas adoptadas, se ha desarrollado una propuesta de indicadores acordes a cada uno de los objetivos y/o actuaciones de prevención previstas en el presente PEP.

Para el seguimiento del Plan, se va a valorar el número de medidas adoptadas y, en aquellos casos en los que las medidas afecten a una gama de producto concreta, el número de envases y el volumen de producto afectado por las medidas implantadas.

Así mismo, en función de la naturaleza de la actuación, se han definido indicadores específicos que permitirán

obtener resultados comparables, así como agregar los datos y valorar el resultado global de la implantación del Plan.

Como resultado de todo el proceso, y tal y como exige el [RD 1055/2022](#) en su artículo 18, en el plazo de tres meses desde la finalización del Plan se procederá a entregar a las Comunidades Autónomas en las que estén ubicadas las empresas que lo suscriben un informe que permitirá valorar el grado de avance y cumplimiento, informando de forma agregada de los resultados de las medidas implantadas.



GLOSARIO

ANAREVI

Agrupación Nacional de Reciclado de Vidrio.

ANFEVI

Asociación Nacional de Fabricantes de Envases de Vidrio.

CALCÍN

Es el vidrio preparado para convertirse en un nuevo envase. El calcín es considerado un producto, se trata del vidrio presentado en forma de pequeños trozos, que aparece como fase final del proceso de reciclaje de este material una vez retirados los elementos impropios o diferentes al vidrio.

ECODISEÑO

El diseño del envase teniendo en cuenta criterios ambientales como, entre otros, la reducción en peso o volumen, la sustitución de materiales o sustancias peligrosas por otros menos peligrosos, la mejora de sus características de cara a su reutilización, el incremento de la reciclabilidad de los envases cuando se conviertan en residuos y el mayor o mejor uso de materiales obtenidos a partir del reciclado de residuos de envases.

ECOMODULACIÓN

La modulación de la contribución financiera de los productores en función de una serie de atributos como la durabilidad, la reutilización, la reparabilidad o el reciclaje.

ENVASE PRIMARIO (o de venta)

Todo envase diseñado para constituir en el punto de venta una unidad de venta destinada al consumidor o usuario final, ya recubra al producto por entero o solo parcialmente, pero de tal forma que no pueda modificarse el contenido sin abrir o modificar dicho envase.

ENVASE SECUNDARIO (o colectivo)

Todo envase diseñado para constituir en el punto de venta una agrupación de un número determinado de unidades de venta, tanto si va a ser vendido como tal al usuario o consumidor final, como si se utiliza únicamente como medio de reaprovisionar los anaqueles en el citado punto, pudiendo ser separado del producto sin afectar a las características del mismo.

ENVASE TERCIARIO (o de transporte)

Todo envase diseñado para facilitar la manipulación y el transporte de una o varias unidades de venta o de uno o varios envases colectivos, con objeto de evitar su manipulación física y los daños inherentes en el transporte.

FEBE

Federación Europea de Fabricantes de envases de Vidrio.

IMPROPIOS

Material presente en un flujo de residuos en el que no está solicitado.

PREVENCIÓN

Conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:

- 1.º) El contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos.
- 2.º) La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
- 3.º) Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.

VIDRIO DE BOROSILICATO

Se caracteriza por tener un mayor porcentaje de sílice en su composición y por la presencia de óxido bórico. Estas variaciones no afectan a su transparencia, pero sí lo hacen más resistente a nivel térmico y químico. El vidrio de borosilicato soporta mejor los cambios bruscos de temperatura y la corrosividad de algunos productos químicos como las soluciones ácidas. Por ello, suele emplearse para fabricar material de laboratorio, recipientes de cocina o ampollas y viales para la industria farmacéutica y cosmética. Funde a temperatura más alta en horno que el vidrio habitual (sodocálcico) y por eso genera problemas para la reciclabilidad.

VIDRIO OPACO

Es un vidrio que impide el paso de la luz, es un vidrio sodocálcico al cual el uso de tintes, envoltorios o la presencia de etiquetas u otros elementos del recipiente impiden el paso de luz. Esto interfiere con el sistema óptico de las plantas de tratamiento que lo expulsan como si no fuera vidrio, comprometiendo la reciclabilidad del envase. Actualmente, el límite de transmitancia de estos sistemas se encuentra en torno al 20 %, de manera que si un material bloquea el paso de más del 80 % de la intensidad del haz el sistema lo elimina de la corriente principal.

VIDRIO OPAL

Se caracteriza por ser un vidrio prácticamente opaco (blanquecino) en cuya composición se han añadido compuestos fluorados y/o fosfatos como opacificadores (CaF_2 y P_2O_5). Principalmente, se emplea en la fabricación de vajilla, pero también hay algunos productos cosméticos que se envasan en este tipo de vidrio y recientemente algunas bebidas alcohólicas blancas. Funde a temperatura más alta en horno que el vidrio habitual (sodocálcico) y por eso genera problemas para la reciclabilidad.

VIDRIO SODOCÁLCICO

Es el tipo de vidrio de que están compuestos la mayoría de los envases de vidrio que usamos. Se compone de SiO_2 (71-75 %), Na_2O (12-16 %), CaO (10-15 %) y de pequeñas proporciones de otros componentes añadidos para dotarle de características específicas. El vidrio sodocálcico presenta una excelente transmisión de la luz, resistencia a la tracción y propiedades térmicas.



www.ecovidrio.es

Para más detalles sobre cómo
Ecovidrio puede ayudarte a
ecodiseñar tus envases escríbenos a
ecodiseno@ecovidrio.es

Calle Estébanez Calderón, 3-5 (4ª planta)
28020, Madrid
Tel.: +34 91 411 83 44

ecovidrio
ENTIDAD SIN ÁNIMO DE LUCRO