

Guía de

ECOMODULACIÓN

Modelo técnico y
económico para la
ecomodulación de tarifas



Guía de ECOMODULACIÓN

ECOEMBES es la organización medioambiental sin ánimo de lucro que promueve la sostenibilidad a través del reciclaje y el ecodiseño de los envases domésticos en España. Hacemos posible que los envases de plástico, envases metálicos, briks y los envases de cartón y papel y madera puedan tener una segunda vida. Desde su creación el modelo de ECOEMBES ha sido un ejemplo de colaboración público-privada cuya función no es otra que la de garantizar una gestión eficaz y eficiente de los residuos de envases ligeros en España, con la colaboración de todos los agentes implicados en el proceso: Empresas, Ciudadanos y Administraciones Públicas.



91 567 24 03
www.ecoembes.com

SUMARIO

0	
Resumen ejecutivo	4
• Nuevos atributos	5
• ¿Cómo funciona el modelo?	6
• ¿A qué fracción pertenece mi envase?	7
1	
Marco normativo	8
• Aplicación de la ecomodulación	10
• Objetivos de la ecomodulación	10
2	
Modelo técnico	11
• Modelo semafórico	13
• Ecomodulación de materiales	14
3	
Caracterización de atributos	15
• Tabla resumen de los atributos técnicos	15
• Viabilidad de aplicar la ecomodulación a las distintas fracciones	16
• Descripción de los atributos técnicos	17
• Atributos de cada fracción	22
4	
Modelo económico	28
5	
Tablas resumen	30
6	
Casos prácticos	36

0

Resumen ejecutivo

Con el objetivo de **fomentar el ecodiseño de envases**, el nuevo Real Decreto 1055/2022 de Envases y Residuos de Envases establece unas directrices para la modulación de la contribución financiera que realizan las empresas a los SCRAP en base a nuevos criterios, **con aplicación desde enero de 2024**.

Es lo que se conoce como **ecomodulación**, que Ecoembes ya venía aplicando en la tarifa en función del material del envase, el peso y las unidades puestas en el mercado. Con esta nueva normativa el sistema va un paso más allá incorporando en esta modulación una serie de **atributos que facilitan el proceso de selección y reciclado de los envases**, así como volver a introducir ese material de nuevo en el mercado, como parte de un proceso de eco-modulación en constante evolución.

En el **Anexo VIII del Real Decreto 1055/2022** se establecen directrices para la ecomodulación. Por el momento no serán vinculantes, aunque en el plazo de 4 años el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico analizará sus efectos.

Ecoembes ha elaborado esta guía con el propósito de que sus empresas adheridas conozcan cómo será el nuevo modelo de contribución financiera a partir de 2024, momento en el que se incorporan estos nuevos criterios a la ecomodulación, lo que implicará una serie de bonificaciones y penalizaciones.

QUÉ ES EL ECODISEÑO

Según el **Anexo V de la Ley 7/2022**, el ecodiseño se define como “la integración sistemática de los aspectos medioambientales en el diseño del producto con el fin de mejorar el comportamiento medioambiental del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, y en particular su duración y facilidad de reparación”.

QUÉ ES LA ECOMODULACIÓN

Dentro de los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), la ecomodulación tiene como objetivo regular la contribución financiera que realizan las empresas a dichos sistemas en base al impacto en el proceso de selección y reciclado asociado a sus envases, y fomentar la circularidad incorporando material reciclado.

Las nuevas directrices de ecomodulación establecidas en el Real Decreto 1055/2022 van encaminadas a impulsar que los envases sean más ligeros, que tengan un mayor grado de reciclabilidad y que incorporen materias primas secundarias posconsumo.

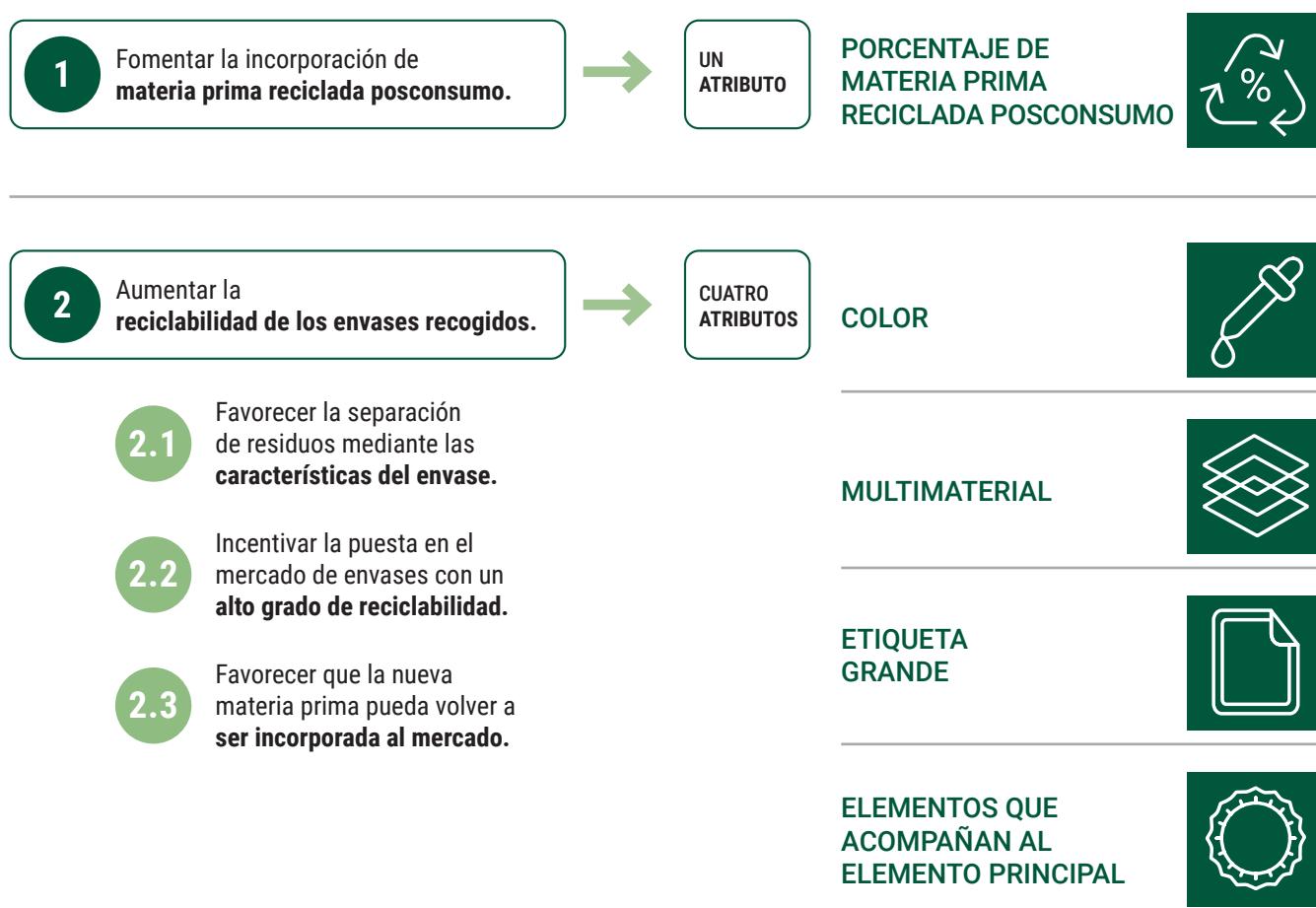
En base a ello, se ha definido una serie de atributos técnicos que permiten cuantificar la facilidad de selección y reciclado de los envases así como la incorporación de materia prima reciclada. Estos atributos se han seleccionado en base a criterios técnicos objetivos que facilitan la correcta selección y/o el posterior reciclado del envase.

Estos atributos constituyen la base de este primer modelo técnico de ecomodulación, que irá evolucionando con el paso del tiempo.

Nuevos atributos

OBJETIVOS DE LA ECOMODULACIÓN

ATRIBUTOS DEL MODELO TÉCNICO



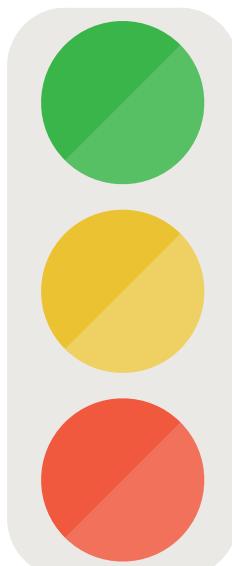
Para cada uno de los atributos técnicos establecidos, los envases pueden presentar distintas características que favorecen su proceso de selección y reciclado, o que suponen una barrera para ello. En función de este comportamiento, los atributos técnicos computarán como bonificaciones o penalizaciones siguiendo un modelo semáforico.

Para cada atributo **se han identificado aquellas propiedades que suponen un avance hacia el ecodiseño** y facilitan el proceso de selección y reciclado y/o incorporan materia prima secundaria para su incorporación de nuevo en el mercado, y que se bonifican. Por el contrario, aquellas propiedades que suponen una barrera para su selección y reciclado, se penalizan. Asimismo, para cada atributo hay una serie de propiedades consideradas como neutras, que no significan impactos positivos o negativos en el proceso y, por tanto, no suponen un cambio en la contribución a realizar.

La clasificación de cada uno de estos atributos se ha estudiado **para cada fracción de material que gestiona Ecoembes**. Se han identificado fracciones de material en las que los atributos no son diferenciales, por lo que por el momento sólo estarán ecomodulados en este primer modelo los casos en los que el elemento principal es de plástico o papel cartón.

El **elemento principal** es el cuerpo hueco (envase tipo botella, bote, tarro, etc.) de mayor peso de la solución de envasado. En el caso de que la solución de envasado no tenga cuerpo hueco, el elemento principal será el envase doméstico de mayor peso.

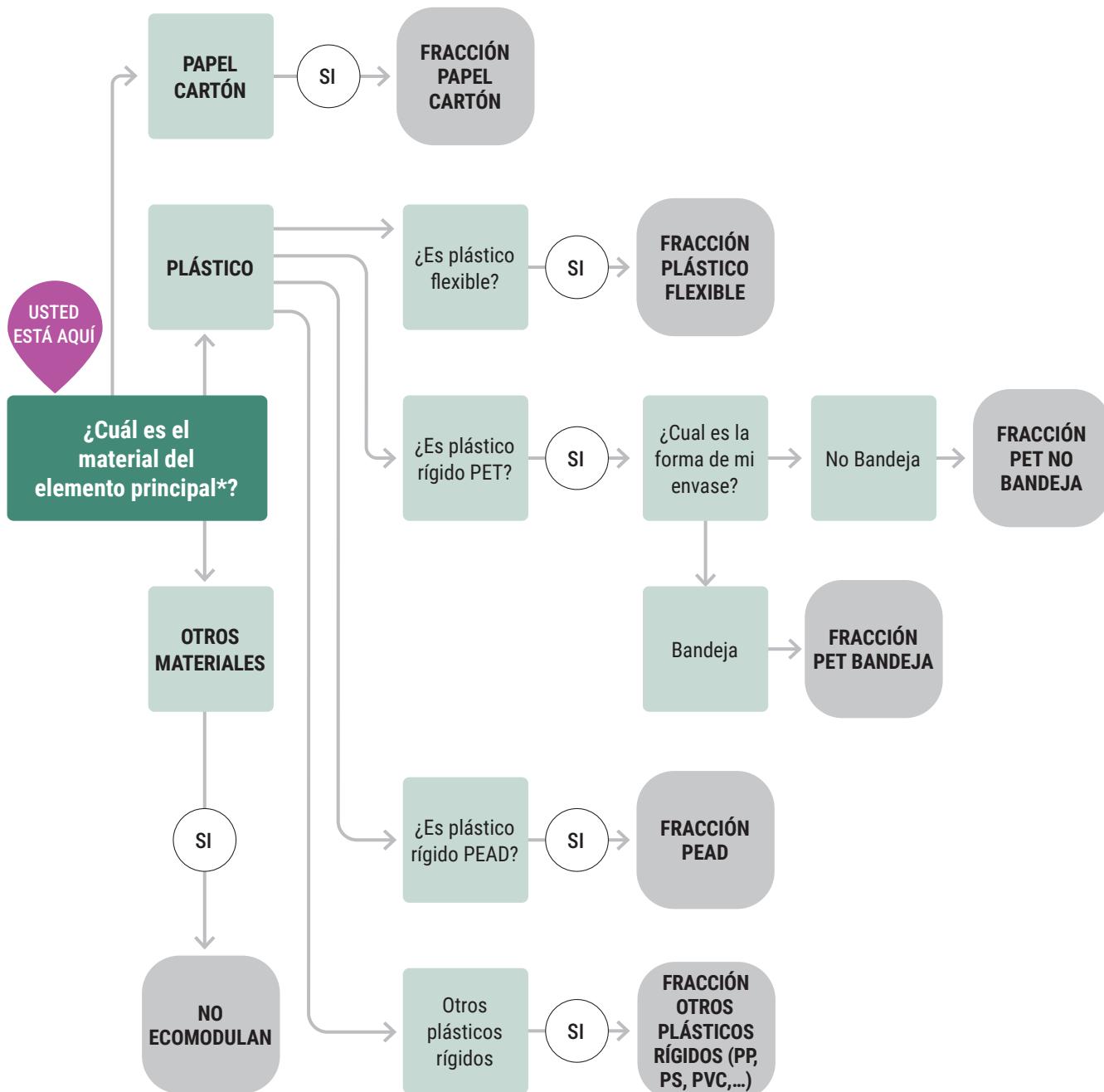
¿Cómo funciona el modelo?



¿A qué fracción pertenece mi envase?

En el capítulo 6 de la presente guía se han desarrollado los casos prácticos por cada fracción de material que ecomodula.

LOCALIZADOR DE LA FRACCIÓN A LA QUE PERTENECE UN ENVASE



* Elemento principal: cuerpo hueco (envase tipo botella, bote, tarro, etc.) de mayor peso de la solución de envasado. En el caso de que la solución de envasado no tenga cuerpo hueco, el elemento principal será el envase doméstico de mayor peso.

1

Marco normativo

Actualmente, el ecodiseño y la ecomodulación se encuadran dentro del **marco normativo europeo para una Economía Circular**.

En 2020 la Comisión Europea aprobó el nuevo **Plan de Acción sobre la Economía Circular** que busca continuar con la transición hacia un modelo productivo más sostenible dentro de la Unión Europea. En este contexto, se han ido revisando y actualizando la Directiva 2008/98/CE de residuos y la Directiva 94/62/ CE de envases y residuos de envase. Asimismo, se ha impulsado una nueva legislación para hacer frente y minimizar el impacto ambiental derivado del uso masivo de plásticos.

Directiva (UE) 2018/851

Fue aprobada el 30 de mayo de 2018 y modifica a la anterior Directiva 2008/98/CE sobre residuos. En su artículo 8 se hace referencia a la **necesidad de armonizar el funcionamiento de los SCRAP de los países miembros** a través de una serie de requisitos generales mínimos para dichos sistemas (establecidos en el artículo 8 bis), impulsando, además, el intercambio de información entre países y SCRAP sobre la aplicación práctica de los distintos aspectos. Entre ellos, se incluye la **modulación de la contribución financiera**.

La transposición de las nuevas directivas europeas al ordenamiento jurídico español ha culminado en la **Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados y el Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envases**.

Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envases

Fue aprobado el 27 de diciembre de 2022 y modifica a la anterior ley 11/1997 de envases y residuos de envase. Entre las distintas modificaciones que se introducen, el texto **amplía las obligaciones asociadas a la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP)** incluyendo la **necesidad de modular la contribución financiera que realizan los productores a los sistemas colectivos en función de una serie de criterios de economía circular**, como son: la durabilidad, la capacidad de reparación, la reutilización y el reciclaje y la presencia de sustancias peligrosas. Asimismo, en su anexo VIII, el texto define una serie de criterios con el objetivo de que sirvan de base para definir los primeros modelos de ecomodulación. Estas directrices establecen qué propiedades de los envases deberían ser penalizadas y cuáles bonificadas.

Ley 7/2022

Fue aprobada el 8 de abril de 2022 y modifica a la anterior Ley 22/2011 sobre residuos y suelos contaminados. En ella se señala la importancia de **impulsar medidas de prevención de residuos**, como por ejemplo la promoción del ecodiseño.

QUÉ ES EL ECODISEÑO



Según el Anexo V de la Ley 7/2022, el ecodiseño se define como “la integración sistemática de los aspectos medioambientales en el diseño del producto con el fin de mejorar el comportamiento medioambiental del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, y en particular su duración y facilidad de reparación”.

La incorporación de criterios ambientales en la fase de diseño es clave para comprender el perfil ambiental de los productos y poder optimizarlo. A través del ecodiseño se busca reducir el uso de materias primas, minimizar el consumo de recursos, alargar la vida útil de los productos, aumentar la reciclabilidad y favorecer la recuperación o valorización del residuo final.

QUÉ ES LA ECOMODULACIÓN



Dentro de los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), la ecomodulación tiene como objetivo regular la contribución financiera que realizan las empresas a dichos sistemas en base al mayor o menor impacto en el proceso de selección y reciclado asociado a sus envases y la incorporación de materiales reciclados favoreciendo la economía circular.

A través de la implementación de modelos de ecomodulación, la Unión Europea busca incentivar el ecodiseño de los envases que se ponen en el mercado de todos sus países miembros.

Aplicación de la ecomodulación

La ecomodulación se conforma como una bonificación otorgada por el sistema colectivo al productor cuando el envase cumple ciertos criterios de ecodiseño, o de una penalización si se incumplen dichos criterios.

Las bonificaciones y penalizaciones se establecen por los sistemas colectivos, de forma transparente y no discriminatoria, garantizando la participación de todas las partes interesadas.

La ecomodulación podrá tener en cuenta los criterios recogidos en el anexo VIII del Real Decreto 1055/2022 u otros similares que puedan aplicarse a los envases pertenecientes a dichos sistemas colectivos.

En el plazo de 4 años desde la entrada en vigor del Real Decreto, el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico analizará los efectos de la modulación adoptada por los sistemas colectivos y revisará el anexo VIII, que pasará a ser vinculante.

Objetivos de la ecomodulación

1

Fomentar la incorporación de **materia prima reciclada posconsumo**.

2

Aumentar la **reciclabilidad de los envases recogidos**.

2.1

Favorecer la separación de residuos mediante las **características del envase**.

2.2

Incentivar la puesta en el mercado de envases con un **alto grado de reciclabilidad**.

2.3

Favorecer que la nueva materia prima pueda volver a **ser incorporada al mercado**.

2

Modelo técnico

El modelo a seguir para modular la contribución financiera que las empresas realizan a Ecoembes **impulsa y fomenta el ecodiseño de envases** para que estos faciliten el proceso de selección y reciclado, sean más ligeros, tengan un mayor grado de reciclabilidad e incorporen materias primas secundarias posconsumo.

Hasta ahora, la reducción en peso ya tenía un impacto directo sobre las tarifas y el pago total que las empresas deben realizar, ya que dichas tarifas se aplican sobre los kilogramos de envases que se ponen en el mercado, según su material. Dicho de otro modo, las tarifas ya están ecomoduladas y, en consecuencia, una reducción de peso por unidad se traduce a su vez en una reducción de la cantidad a pagar.

A partir de ahora, las tarifas también deben reflejar los esfuerzos que realizan las empresas para que sus envases sean más reciclables e incorporen materia prima reciclada posconsumo. Para ello, Ecoembes ha establecido un modelo de ecomodulación, basado en una serie de criterios técnicos objetivos.

Asimismo, se ha tomado la decisión de asignar el modelo en base al elemento principal, siendo este el cuerpo hueco (envase tipo botella, bote, tarro, etc.) de mayor peso de la solución de envasado. En el caso de que la solución de envasado no tenga cuerpo hueco, el elemento principal será el envase doméstico de mayor peso.

Los criterios técnicos para el desarrollo del primer modelo de ecomodulación son los siguientes:

- 1 Coherencia de los criterios de ecomodulación con los existentes en otros países europeos.
- 2 Criterios técnicos objetivos.
- 3 Los criterios económicos deben incentivar los cambios y favorecer el ecodiseño.
- 4 Reducir en la medida de lo posible la complejidad para evidenciar cuáles son los requisitos exigidos para obtener bonificaciones.
- 5 Cada atributo bonificable, lo es de forma independiente. Además tienen la misma ponderación y son acumulables.
- 6 La presencia de atributos con comportamientos negativos en el proceso, categoriza al envase como penalizable. Las penalizaciones no son acumulables y la presencia de un elemento penalizable anula todas las bonificaciones.
- 7 Impactar lo mínimo posible en la complejidad administrativa de las declaraciones. En consecuencia, en el modelo inicial todas las fracciones ecomoduladas tendrán la misma penalización.
- 8 La ecomodulación se aplicará para las fracciones actuales del sistema de manera independiente. Es un criterio por fracción de material.
- 9 Minimizar el saldo resultante por y para cada fracción (Balance: Bonificación = Penalización).

Para poder alcanzar los objetivos de la ecomodulación, se han definido una serie de atributos técnicos que permiten identificar de manera objetiva si contribuyen o no a esos objetivos. Para ello se ha analizado en profundidad la situación normativa tanto europea como nacional, así como informes realizados por organizaciones de referencia ambiental en materia de ecomodulación. Estos atributos permiten conformar un primer modelo que continuará evolucionando en el futuro.

En particular, para fomentar la **incorporación de materia prima reciclada posconsumo** se establece el atributo del **porcentaje** de esta materia prima en el elemento principal del envase. En cuanto al fomento de la reciclabilidad, se han establecido 4 atributos: **el color**, **si es multmaterial el elemento principal del envase**, **la etiqueta grande** ($\geq 2/3$ partes del cuerpo del envase) y **la compatibilidad de material entre el elemento principal y los elementos que lo acompañan**.

Posteriormente, se han estudiado **cada uno de estos atributos por cada fracción de material de forma independiente**. Es decir, el análisis de propiedades bonificables, penalizables o neutras se ha hecho de forma separada para cada una de las fracciones que gestiona Ecoembes (PET, PEAD, otros plásticos rígidos, plásticos flexibles, papel/cartón, acero, aluminio, briks y madera).

Los criterios técnicos sobre los que se asienta este primer modelo son sólidos. No obstante, no se debe olvidar que la ecomodulación es un proyecto en constante evolución y, por lo tanto, avanzará hasta alinearse con el resto de los países europeos. Además, en el futuro está prevista la inclusión de atributos adicionales que pueden influir en su reciclabilidad de forma positiva o negativa.

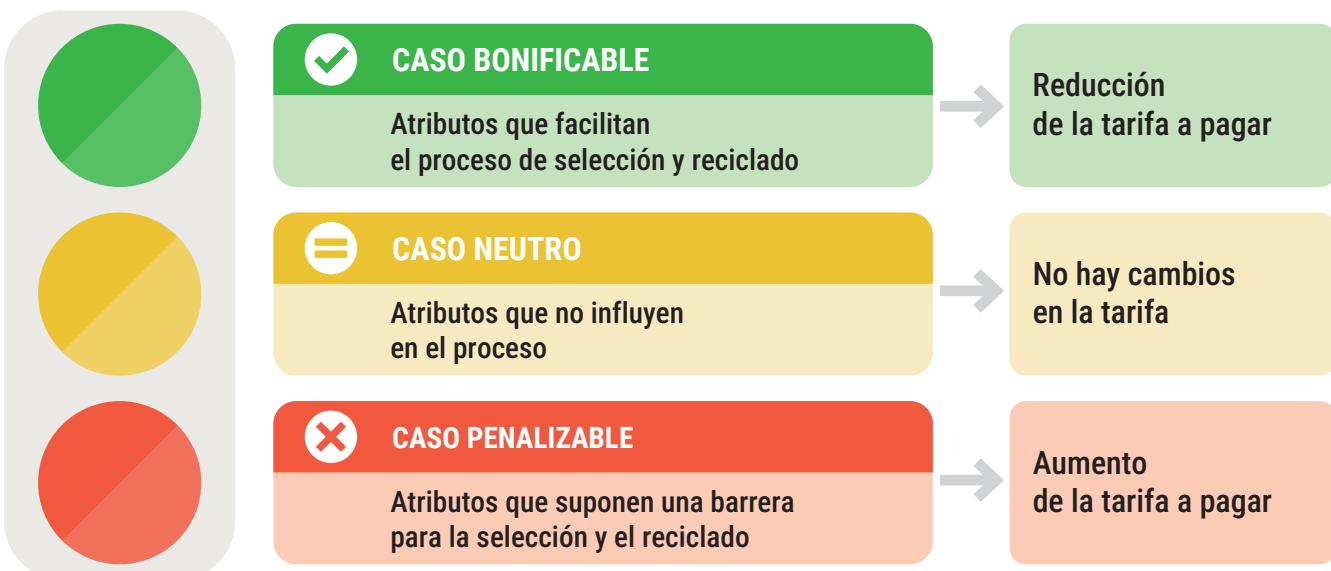
OBJETIVOS DE LA ECOMODULACIÓN

ATRIBUTOS DEL MODELO TÉCNICO

1 Fomentar la incorporación de materia prima reciclada posconsumo .		UN ATRIBUTO	PORCENTAJE DE MATERIA PRIMA RECICLADA POSCONSUMO	
2 Aumentar la reciclabilidad de los envases recogidos .		CUATRO ATRIBUTOS	COLOR	
2.1 Favorecer la separación de residuos mediante las características del envase .			MULTIMATERIAL	
2.2 Incentivar la puesta en el mercado de envases con un alto grado de reciclabilidad .			ETIQUETA GRANDE	
2.3 Favorecer que la nueva materia prima pueda volver a ser incorporada al mercado .			ELEMENTOS QUE ACOMPAÑAN AL ELEMENTO PRINCIPAL	

Para cada uno de los atributos técnicos establecidos, los envases pueden presentar distintas características o propiedades que influyen en el proceso de selección y reciclado. En función de si esas características favorecen o no dichos procesos, podrán computar por bonificaciones o penalizaciones siguiendo un modelo semafórico.

Modelo semafórico



En cuanto a su impacto final en la tarifa:

- ✓ Los atributos bonificables son complementarios, es decir, las bonificaciones se acumulan.
- = Los atributos neutros no afectan a la tarifa.
- ✗ Los atributos penalizables no suman, es decir, la presencia de un atributo que dificulte el proceso de selección o reciclado automáticamente categoriza al envase como penalizable, incluso si cuenta con atributos bonificables. En ese caso, se aplica una penalización y ninguna bonificación.

Ecomodulación de materiales

Como se menciona en el artículo de la OECD titulado “Tasas de modulación para la Responsabilidad Ampliada del Productor”, una incorrecta aplicación de los sistemas de ecomodulación puede generar problemas, como un incremento en los gastos de producción de envases superior a los beneficios obtenidos por la bonificación de ecomodulación. Asimismo, las tasas de ecomodulación deben ser diseñadas de tal manera que no afecten a la estabilidad financiera de los SCRAP que lo aplican (Modulated fees for extended producer responsibility schemes, OECD, 2021.).

Como se explicará en el capítulo siguiente, desde el punto de vista económico el modelo propio que se ha desarrollado busca que el balance o saldo resultante sea cero o tendente a cero, es decir, que con el saldo obtenido por las penalizaciones se otorguen las bonificaciones. Por lo tanto, cuando la proporción de envases bonificables es muy superior a la de envases penalizables, el coste de las penalizaciones debería ser altísimo para que se cumpla la premisa del balance cero. En consecuencia, la estabilidad financiera del SCRAP se vería afectada. Por ello, en el caso de los metales no ha sido viable aplicar este primer modelo de ecomodulación desarrollado con base en los atributos técnicos definidos.

Por otro lado, para el caso de la madera y los briks, debido a que son una tipología de envases con unas características muy específicas, aplicar el modelo general desarrollado no es posible. Habría que desarrollar modelos concretos para cada una de estas fracciones que se valorarán en futuros modelos de ecomodulación.

RAZONES PARA LA NO ECOMODULACIÓN

ACERO	→	La mayoría de los envases serían bonificables o neutros	
ALUMINIO	→	La mayoría de los envases serían bonificables o neutros	
MADERA CARTÓN BEBIDAS (BRIK)	→	Los atributos técnicos definidos no son diferenciales en estas fracciones	

3

Caracterización de atributos

En este capítulo se presenta la caracterización de los atributos del modelo técnico que tendrán impacto económico en las tarifas.

En la siguiente tabla se pueden ver los **5 atributos técnicos del modelo** así como las principales variables asociadas a cada uno de ellos. A continuación, se procederá a definir y explicar brevemente estos atributos de forma general.

Tabla resumen de los atributos técnicos

ATRIBUTOS PARA FRACCIONES DE PLÁSTICO		
COLOR		Definido según la fracción
MULTIMATERIALIDAD		<ul style="list-style-type: none"> • Monomaterial • Multimaterial
ETIQUETA GRANDE		<p>Factores a tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material • Separabilidad • Tamaño
ELEMENTOS QUE ACOMPAÑAN AL ELEMENTO PRINCIPAL		<p>Factores a tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material • Separabilidad
PORCENTAJE DE INCORPORACIÓN DE MATERIAL RECICLADO POSCONSUMO		<ul style="list-style-type: none"> • > 25% PET • > 20% Otros plásticos • > 50% Bolsas UNE
ATRIBUTOS PARA LA FRACCIÓN DE PAPEL CARTÓN		
MULTIMATERIALIDAD		<ul style="list-style-type: none"> • Monomaterial • Multimaterial
		Factor a tener en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • Separabilidad

En segundo lugar, se han analizado dichos atributos técnicos para las fracciones gestionadas por Ecoembes:

PET no bandeja

PET bandeja

PEAD

Plástico flexible

Resto de plásticos rígidos

Papel/Cartón

Acero

Aluminio

Brik (cartón para bebidas)

Madera

Tras un análisis detallado de los atributos técnicos, se ha concluido que en este primer modelo de ecomodulación solo se van a ecomodular las fracciones correspondientes a materiales plásticos y papel cartón.

Viabilidad de aplicar la ecomodulación a las distintas fracciones



* Quedarán exentas de la ecomodulación durante al menos 2024 las categorías de cuidado facial, cosmética de color, dentífricos y solares por encontrarse actualmente bajo un proyecto piloto desarrollado entre Stanpa y Ecoembes para promover la recuperación de este tipo de envases (comportamiento del consumidor, canales de recuperación y reciclado).

Descripción de los atributos técnicos



COLOR

¿Por qué este atributo?

El color y opacidad de los envases pueden interferir con los sistemas ópticos de detección de envases que se emplean en las plantas de selección de materiales, dificultando su proceso de clasificación. Por ello afecta al grado de reciclabilidad de los envases. Además, la capacidad de reincorporación de nuevo al mercado y la demanda de este tipo de materiales se ven afectadas y provocan una **reducción en la aplicabilidad del material en futuras aplicaciones**.



TRANSPARENTE

Aquel envase que es completamente transparente. No interfiere con los sistemas ópticos y favorece su aplicabilidad en futuras aplicaciones. Por lo tanto no impacta negativamente sobre el grado de reciclabilidad. Además favorece en la versatilidad para un mayor numero de aplicaciones.



LIGHT BLUE

Aquel envase ligeramente coloreado de azul. Tampoco afecta al proceso de selección.



OPACO

Aquel envase que no permite el paso de la luz o impide ver lo que hay tras él. Para conseguir esta opacidad se utilizan colorantes que provocan una reducción en las futuras aplicaciones del material.



NEGRO

Aquel envase coloreado de negro. Cuando el pigmento se obtiene de la combustión parcial o térmica de hidrocarburos (como el carbón, el petróleo o el gas natural) se denomina negro con humo o carbon black. La presencia de negro de humo impide la detección con los sistemas ópticos de las plantas de tratamiento de envases ligeros.

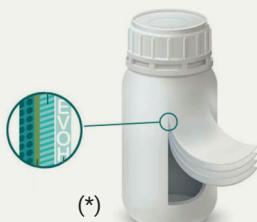
Descripción de los atributos técnicos



MULTIMATERIALIDAD DEL ELEMENTO PRINCIPAL DEL ENVASE

¿Por qué este atributo?

El uso de distintos materiales no separables en la fabricación de envases puede suponer un reto para los sistemas de recogida, selección y reciclaje. Esto es porque, dependiendo del diseño del envase, puede resultar imposible separar esos distintos materiales en el proceso de reciclado. De modo que alguno de los materiales no se puedan recuperar o que la calidad de los materiales principales que se quieren recuperar no sea suficiente para su uso como materia prima secundaria.



MULTIMATERIAL

Envase compuesto con dos o más capas de materiales diferentes que no pueden separarse a mano. Muchas veces, la unión entre los materiales es tal que no es posible separar todas las fracciones del envase en los sistemas de reciclado actuales y, por lo tanto, parte del material se pierde.



MONOMATERIAL

Aquellos envases fabricados a partir de un único material inclusive cuando tenga varias capas del mismo material.

Descripción de los atributos técnicos



ETIQUETA GRANDE

¿Por qué este atributo?

Las etiquetas pueden presentar una dificultad en el proceso de selección afectando a la correcta clasificación del envase, lo que impide su recuperación.

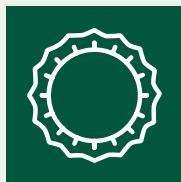
Por lo tanto, las etiquetas cuando son de gran tamaño (superior o igual a 2/3 partes del elemento principal del envase) pueden interferir con los sistemas ópticos y afectar en la correcta clasificación y separación, dificultando que los materiales acaben en la fracción que les corresponde.



SUPERFICIE

Si la etiqueta cubre más de 2/3 del elemento principal del envase, para facilitar la selección en el sistema de ópticos en las plantas de selección, el material de dicha etiqueta debe ser el mismo que el del elemento principal. De esta forma se garantiza que el flujo de gestión del elemento principal sea el correcto. De cualquier forma, siempre que sea posible, las etiquetas deben ser inferiores a los 2/3 de la superficie.

Descripción de los atributos técnicos



ELEMENTOS QUE ACOMPAÑAN AL ELEMENTO PRINCIPAL DEL ENVASE

¿Por qué este atributo?

Los elementos accesorios pueden suponer una fuente de contaminación del material principal que se quiere recuperar, siendo clave la compatibilidad del material del elemento principal y los elementos que acompañan al mismo.



MATERIAL

Existen incompatibilidades técnicas entre materiales, debido a la mayor dificultad que supone separarlos en los sistemas de reciclado actuales y al riesgo de contaminación que conllevan.

Por ejemplo, la presencia de PVC (cuando el elemento principal no sea de dicho material), incluso en cantidades mínimas (50-200 ppm), provoca un impacto negativo visible de las propiedades físicas y químicas de los materiales plásticos posconsumo.



SEPARABILIDAD

Si los elementos accesorios son de retirada forzosa (elemento que se desprende íntegramente para el consumo del producto) para su consumo del elemento principal, no supondría un riesgo para el proceso de reciclado de envase.

Descripción de los atributos técnicos



% MATERIAL RECICLADO POSCONSUMO

¿Por qué este atributo?

La incorporación de un atributo que tenga en cuenta el uso de materia prima reciclada tiene como objetivo **impulsar el mercado de materias primas secundarias**.

La normativa no ha establecido objetivos legales de inclusión de materia reciclada posconsumo para 2024 a excepción de las bolsas de plástico entregadas en comercios. En este caso, sí que existe la obligación legal de incorporar material reciclado posconsumo por encima del 50% (bolsa norma UNE).



Adicionalmente, para las botellas de bebidas, en 2025, la cantidad de plástico reciclado debe ser superior o igual al 25% (media de las botellas puestas en mercado), mientras que para el resto de los envases de plástico el Real Decreto establece como objetivo aspiracional la inclusión superior o igual al 20% de material reciclado posconsumo.

Hay que potenciar el uso e incorporación en soluciones de envasado de material procedente de envases postconsumo reciclado. Por lo tanto, se ha decidido bonificar todas las bolsas UNE que tengan un porcentaje mayor al 50%, para los envases de PET la cantidad de plástico reciclado debe ser superior al 25% y para el resto de envases plásticos superior al 20%.

Atributos de cada fracción

FRACCIÓN PET NO BANDEJA

	COLOR	MULTIMATERIAL	ETIQUETA GRANDE ($\geq 2/3$ SUPERFICIE DEL ENVASE)	ELEMENTOS QUE ACOMPAÑAN AL CUERPO DEL ENVASE	% MATERIAL RECICLADO POSCONSUMO
		Transparente Light Blue			> 25%
		Colores no opacos y opaco blanco	Monomaterial y multimaterial con < 5% EVOH	Etiquetas PET y NO PET de retirada forzosa o cremallera con leyenda*	Accesorios NO PVC, cauchos, siliconas o metales**
		Opacos (excepto blanco)	Multimaterial (incluyendo EVOH $\geq 5\%$)	Etiquetas fabricadas en NO PET (excepto de retirada forzosa o cremallera con leyenda*)	Accesorios de PVC, cauchos, siliconas o metales**

* Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

- Caso bonificable
- Caso neutro
- Caso penalizable

Atributos de cada fracción

FRACCIÓN PET BANDEJA

	COLOR	MULTIMATERIAL	ETIQUETA GRANDE ($\geq 2/3$ SUPERFICIE DEL ENVASE)	ELEMENTOS QUE ACOMPAÑAN AL CUERPO DEL ENVASE	% MATERIAL RECICLADO POSCONSUMO
					> 25%
		Transparente	Multimaterial	Etiquetas PET y NO PET de retirada forzosa o cremallera con leyenda*	Accesorios NO PVC, cauchos, siliconas o metales**
		Color y/o opacos		Etiquetas NO PET (excepto de retirada forzosa o cremallera con leyenda*)	Accesorios de PVC, cauchos, siliconas o metales**

* Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

- Caso bonificable
- Caso neutro
- Caso penalizable

Atributos de cada fracción

FRACCIÓN PEAD

	COLOR	MULTIMATERIAL	ETIQUETA GRANDE ($\geq 2/3$ SUPERFICIE DEL ENVASE)	ELEMENTOS QUE ACOMPAÑAN AL CUERPO DEL ENVASE	% MATERIAL RECICLADO POSCONSUMO
	Natural				> 20%
	Resto de colores	Monomaterial y multimaterial con < 5% EVOH	Etiquetas PE y NO PE de retirada forzosa o cremallera con leyenda*	Accesorios NO PVC, cauchos, siliconas o metales**	$\leq 20\%$
	Negro (con negro de humo)	Multimaterial (incluyendo EVOH $\geq 5\%$)	Etiquetas NO PE (excepto los de retirada forzosa o cremallera con leyenda*)	Accesorios de PVC, cauchos, siliconas o metales**	

* Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

- Caso bonificable
- Caso neutro
- Caso penalizable

Atributos de cada fracción

FRACCIÓN PLÁSTICO FLEXIBLE

	COLOR	MULTIMATERIAL	ETIQUETA GRANDE ($\geq 2/3$ SUPERFICIE DEL ENVASE)	ELEMENTOS QUE ACOMPAÑAN AL CUERPO DEL ENVASE	% MATERIAL RECICLADO POSCONSUMO
	Natural Transparente				> 20% Bolsas UNE > 50%
	Resto de colores	Monomaterial y multimaterial con < 5% EVOH		Accesorios NO PVC, cauchos, siliconas o metales**	$\leq 20\%$ Bolsas UNE $\leq 50\%$
	Negro (con negro de humo)	Multimaterial (incluyendo EVOH $\geq 5\%$)		Accesorios de PVC, cauchos, siliconas o metales**	

* Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

- Caso bonificable
- Caso neutro
- Caso penalizable

Atributos de cada fracción

FRACCIÓN OTROS PLÁSTICOS RÍGIDOS (PP, PS, PVC,...)

	COLOR	MULTIMATERIAL	ETIQUETA GRANDE ($\geq 2/3$ SUPERFICIE DEL ENVASE)	ELEMENTOS QUE ACOMPAÑAN AL CUERPO DEL ENVASE	% MATERIAL RECICLADO POSCONSUMO
	Natural Transparente				> 20%
	Resto de colores	Monomaterial y multimaterial con < 5% EVOH	Etiquetas de otros plásticos rígidos**** y de otros materiales*** de retirada forzosa o de cremallera con leyenda**	Accesorios NO PVC, cauchos, siliconas o metales***	$\leq 20\%$
	Negro (con negro de humo)	Multimaterial (incluyendo EVOH $\geq 5\%$)	Etiquetas de otros materiales**** excepto de retirada forzosa o cremallera con leyenda**	Accesorios de PVC*, cauchos, siliconas o metales***	

* Si el elemento principal es de PVC no estarían penalizados los accesorios de PVC.

** Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

*** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

**** Incluye PP, PS, PVC, EPS y otros plásticos.

***** Incluye PET, PE, aluminio, acero, papel-cartón y otros.

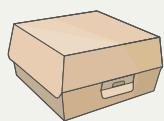
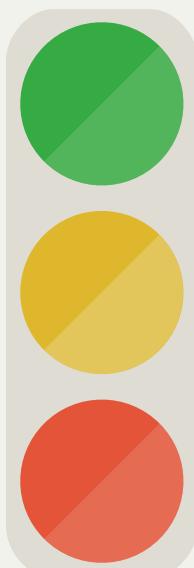
- Caso bonificable
- Caso neutro
- Caso penalizable

Atributos de cada fracción

FRACCIÓN PAPEL CARTÓN



MULTIMATERIAL



Monomaterial o
envase compuesto
con papel-cartón
 $\geq 85\%$



Envase compuesto
con papel-cartón
 $< 85\% *$

* Excepción para los envases separables a mano por el consumidor y que incluyan la leyenda "sepárame" o cualquier otra equivalente que promueva la separación o retirada.

-  Caso bonificable
-  Caso neutro
-  Caso penalizable

4

Modelo económico

La parte técnica del modelo de ecomodulación desarrollado por Ecoembes se complementa con el modelo económico. **Los incentivos económicos deben ser movilizadores para que la palanca económica active el desarrollo técnico.** Para definir esta parte del modelo, Ecoembes se ha basado en los siguientes criterios (ya presentados en el Capítulo 3-Modelo técnico).

Teniendo en cuenta los criterios de base, para este primer modelo de ecomodulación se ha establecido una **penalización del 10%** para todas las fracciones. Dicha penalización aplicará a las toneladas penalizadas y en función de esta cuantía se definirán los **porcentajes de bonificación**.

Dichos porcentajes de bonificación* ponderan de igual manera a los atributos bonificados. De esta forma, se busca incentivar el ecodiseño de envases, manteniendo a su vez el equilibrio financiero.



BONIFICACIONES

El importe en euros que se genera a partir de las toneladas penalizadas, es el importe máximo a repartir entre las toneladas bonificadas. De esta forma se consigue un **equilibrio financiero por cada material**. Además, **las bonificaciones son iguales en porcentaje para los dos atributos bonificables actuales**.

ATRIBUTOS	→	COLOR	% MATERIAL RECICLADO POSCONSUMO
OTROS PLÁSTICO RÍGIDOS (PP, PS, PVC,...)	→	1,60%	1,60%
PEAD	→	5,95%	5,95%
PLÁSTICO FLEXIBLE	→	0,60%	0,60%
PET BANDEJA	→	-	5,55%
PET NO BANDEJA	→	0,57%	0,57%



PENALIZACIONES

Fijación de un **único porcentaje de penalización del 10% para todas las fracciones**. Aplicando este porcentaje y en función de las toneladas penalizadas, se fijarán los porcentajes de bonificación para cada atributo.

ATRIBUTOS	→	TODOS LOS ATRIBUTOS
TODAS LAS FRACCIONES	→	Penalización única y no acumulable: 10%

* Los porcentajes de bonificación se han definido en base a los datos definitivos de la Declaración Anual de Envases del año n-2. Por lo tanto, los porcentajes de bonificación para 2024, se han calculado en base a los datos definitivos de 2022.

En el caso del **PAPEL CARTÓN**, tras un estudio realizado con la cadena de valor se ha concluido que la incorporación de otros materiales a un envase de dicho material genera impactos negativos y hay soporte técnico para la aplicación de una penalización:



Envase compuesto con papel/cartón < 85%**

Penalización 10%***

(Aplicable al % de PC. Para el resto de materiales aplicará su tarifa).



Envase con contenido papel-cartón ≥ 85%

No ecomodula. Aplica la tarifa PC

(% que contenga el envase y el resto aplica la tarifa de cada material).

** Excepción para los envases separables a mano por el consumidor y que incluyan la leyenda "sepárame" o cualquier equivalente que promueva la separación o retirada.

*** La cantidad obtenida con la penalización se dedicaría a realizar estudios, análisis, pruebas piloto,... para buscar medidas para reducir el impacto de los envases compuestos con base papel/cartón.

La ecomodulación empezará a aplicarse en 2024, afectando a las tarifas de ese mismo año.

Teniendo en cuenta los criterios establecidos, se ha formulado cómo afectaría el modelo de ecomodulación a las tarifas a pagar en 2024. Las tarifas resultantes se aplicarán en €/kg de envase. Las fórmulas resultantes, utilizando como variable las Tarifas Base de 2024 (T.B.), serían las siguientes:

Tarifas*

FRACCIONES	TARIFA BONIFICADA 2 ATRIBUTOS	TARIFA BONIFICADA 1 ATRIBUTO	TARIFA BASE 2024	TARIFA PENALIZADA
OTROS PLÁSTICOS RÍGIDOS (PP, PS, PVC...)	T.B. -3,2%	T.B. -1,6%	T.B.	T.B. +10%
PEAD	T.B. -11,9%	T.B. -5,95%	T.B.	T.B. +10%
PLÁSTICO FLEXIBLE	T.B. -1,2%	T.B. -0,6%	T.B.	T.B. +10%
PET BANDEJA**	-	T.B. -5,55%	T.B.	T.B. +10%
PET NO BANDEJA	T.B. -1,13%	T.B. -0,57%	T.B.	T.B. +10%
PAPEL CARTÓN	-	-	T.B.	T.B. +10%

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

* Los porcentajes de bonificación se han definido en base a los datos definitivos de la Declaración Anual de Envases del año n-2. Por lo tanto, los porcentajes de bonificación para 2024, se han calculado en base a los datos definitivos de 2022.

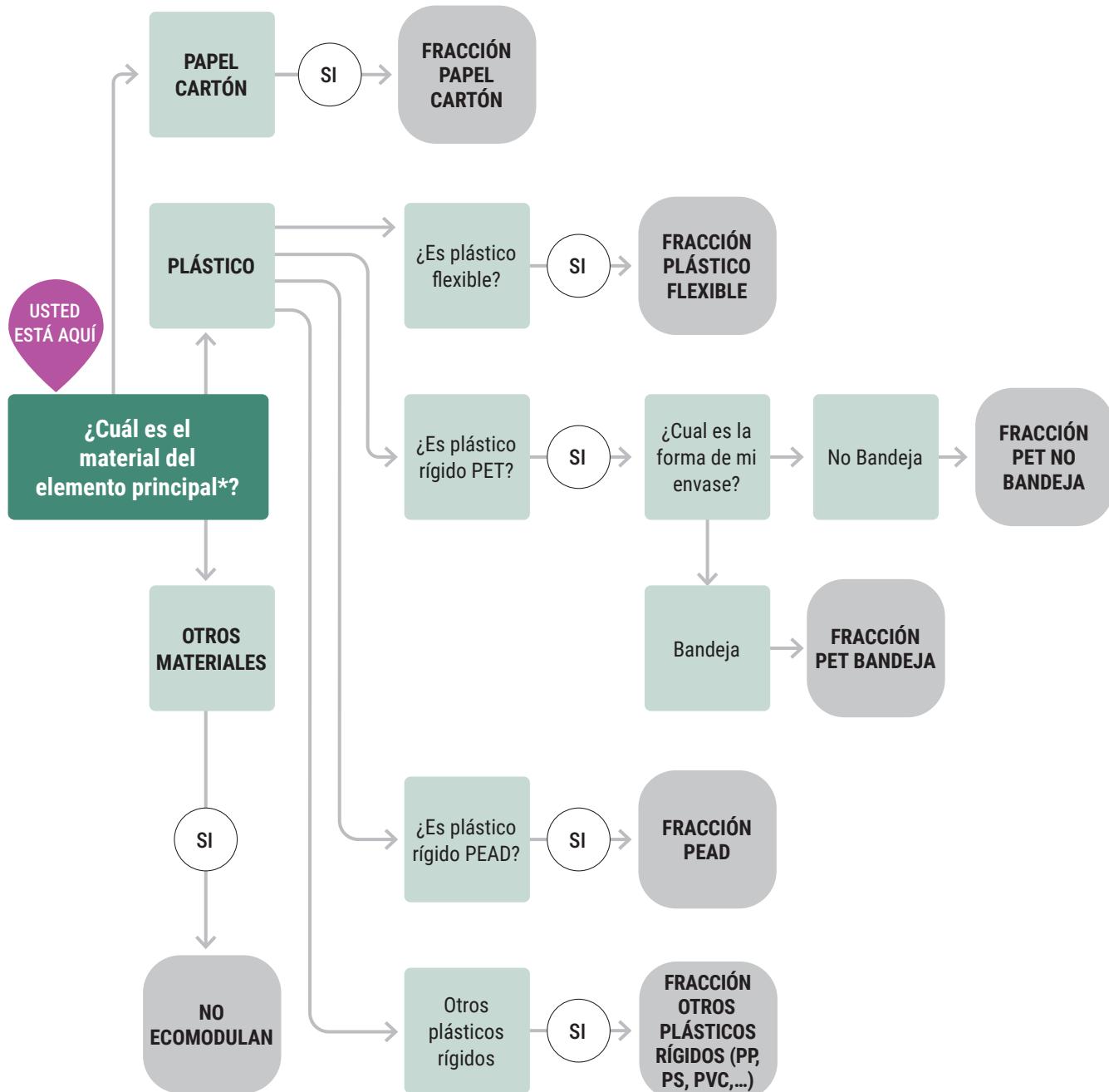
** Solo bonifica el atributo de material reciclado posconsumo.

5

Tablas resumen

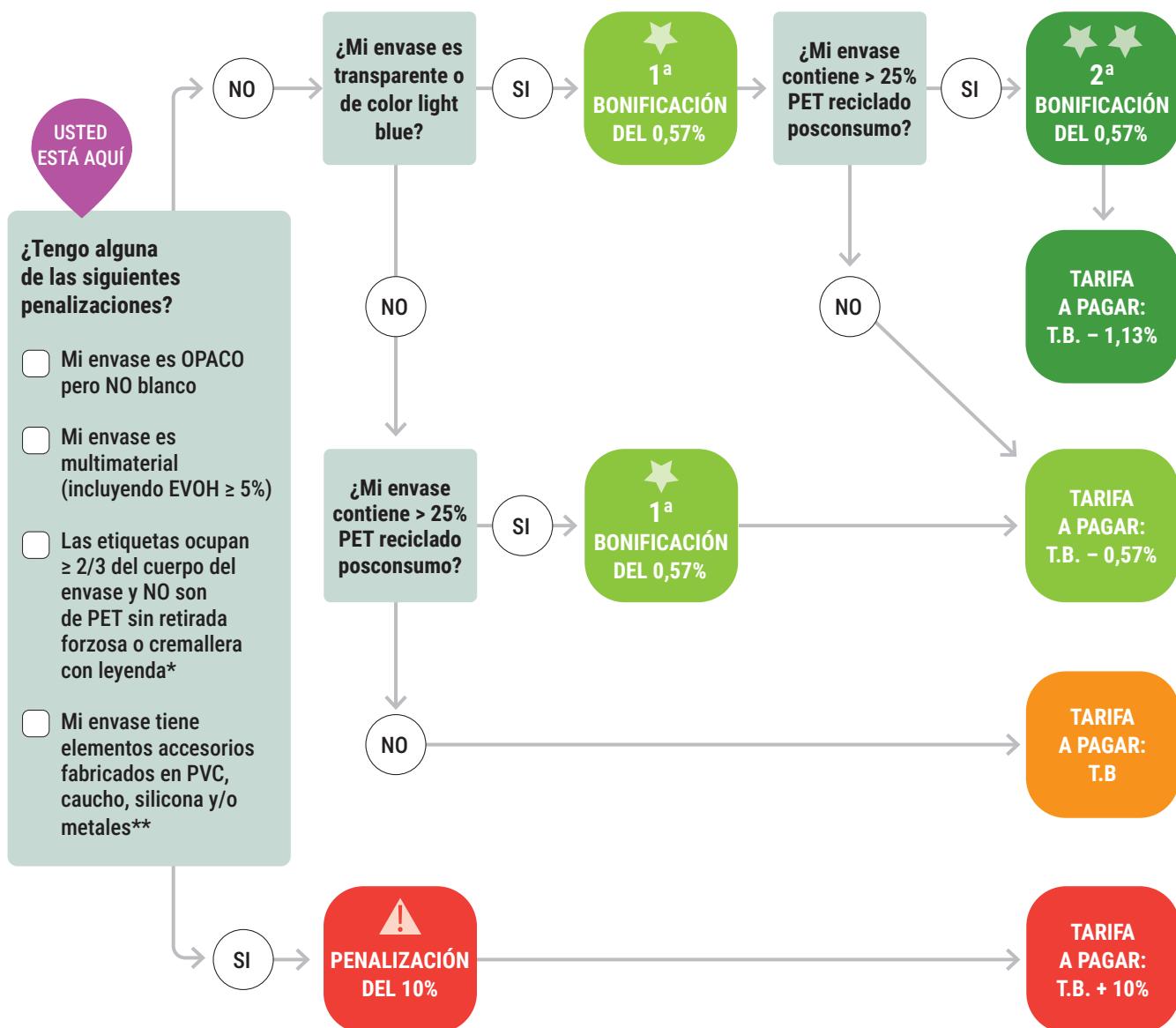
A continuación se muestran tablas que ayudan a identificar la fracción a la que pertenece cada envase y las posibles bonificaciones y/o penalizaciones para cada fracción.

¿A qué fracción pertenece mi envase?



* Elemento principal: cuerpo hueco (envase tipo botella, bote, tarro, etc.) de mayor peso de la solución de envasado. En el caso de que la solución de envasado no tenga cuerpo hueco, el elemento principal será el envase doméstico de mayor peso.

FRACCIÓN DE PET NO BANDEJA

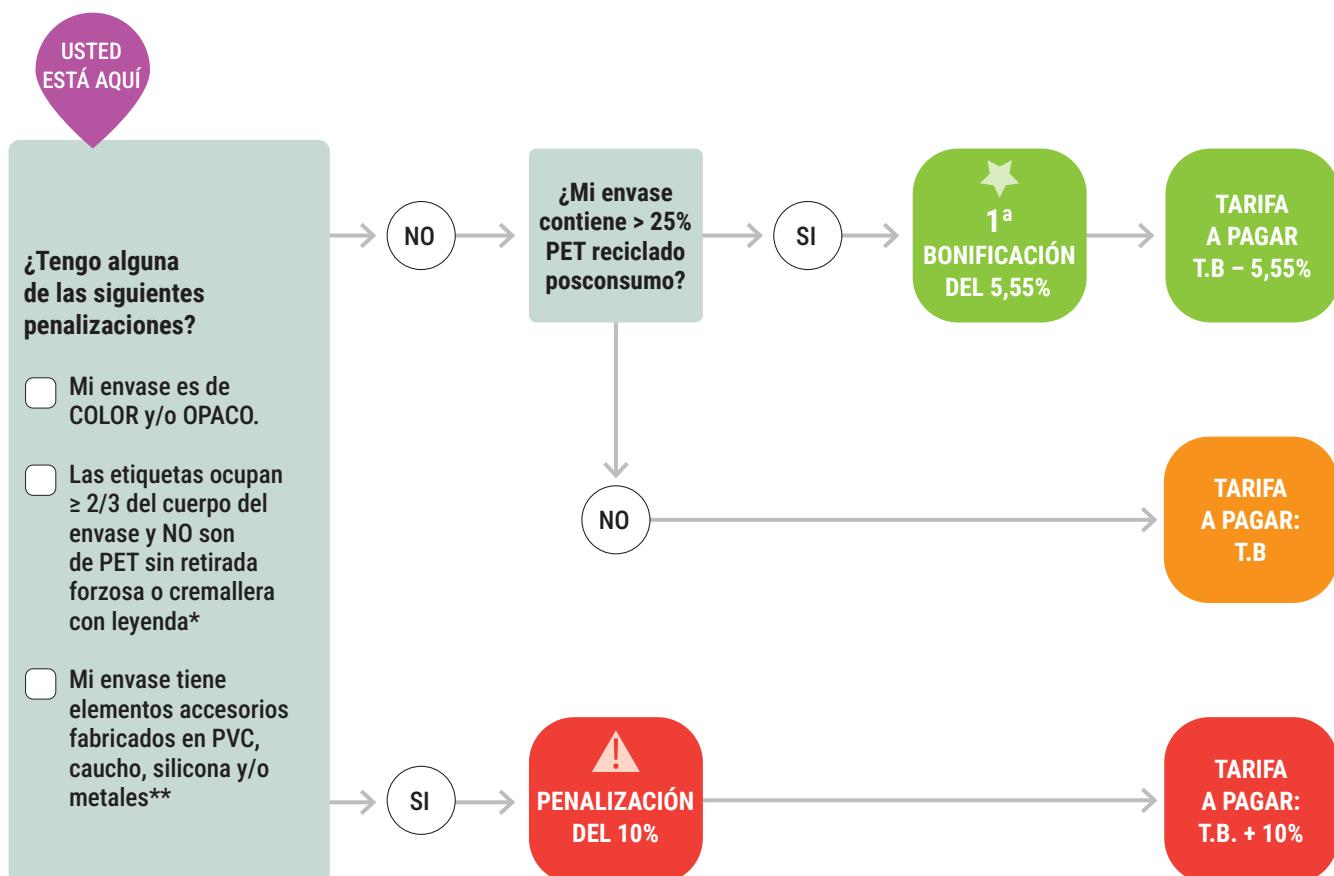
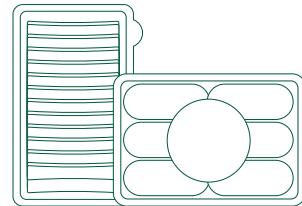


* Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

FRACCIÓN DE PET BANDEJA

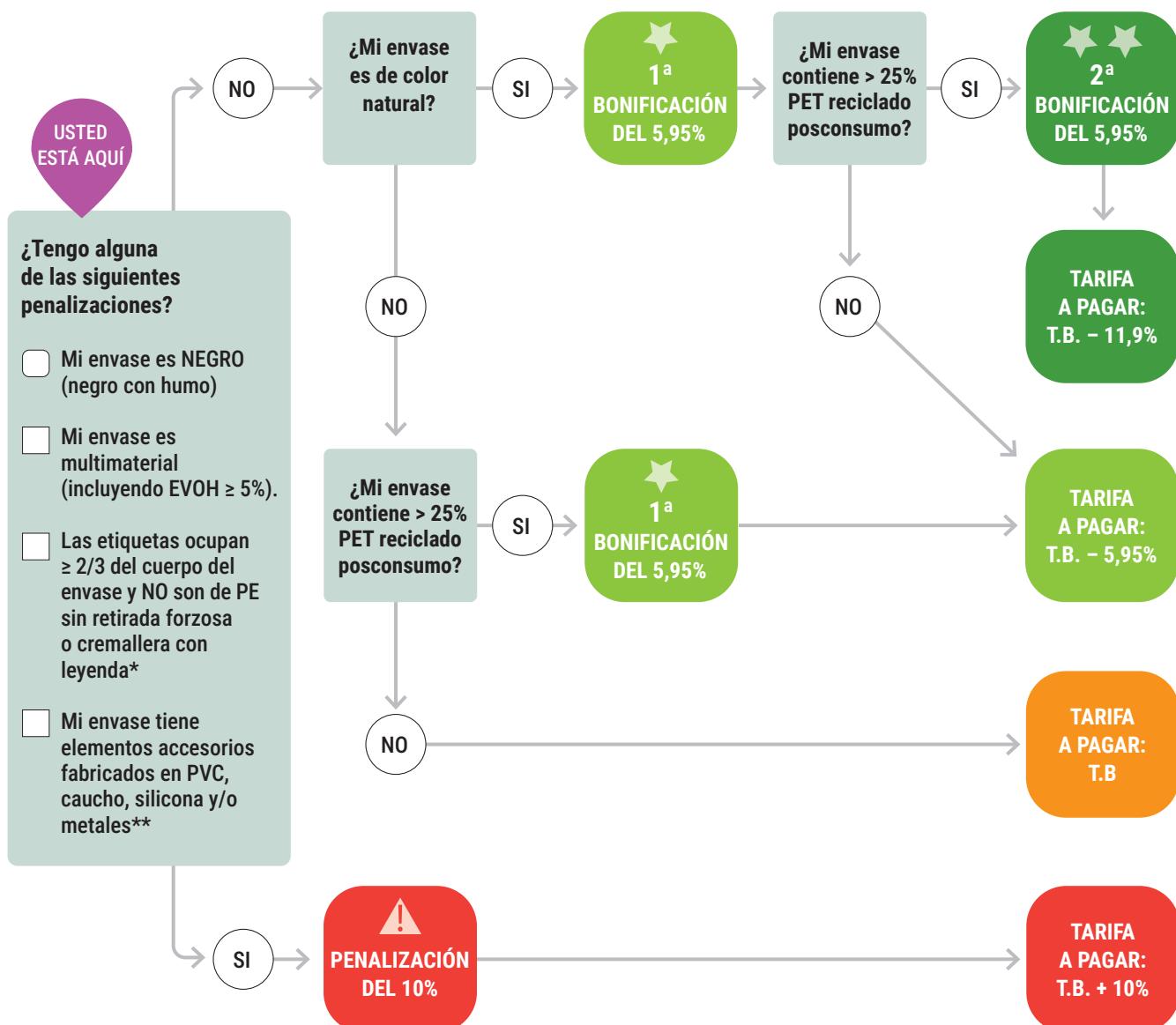


* Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

FRACCIÓN DE PEAD

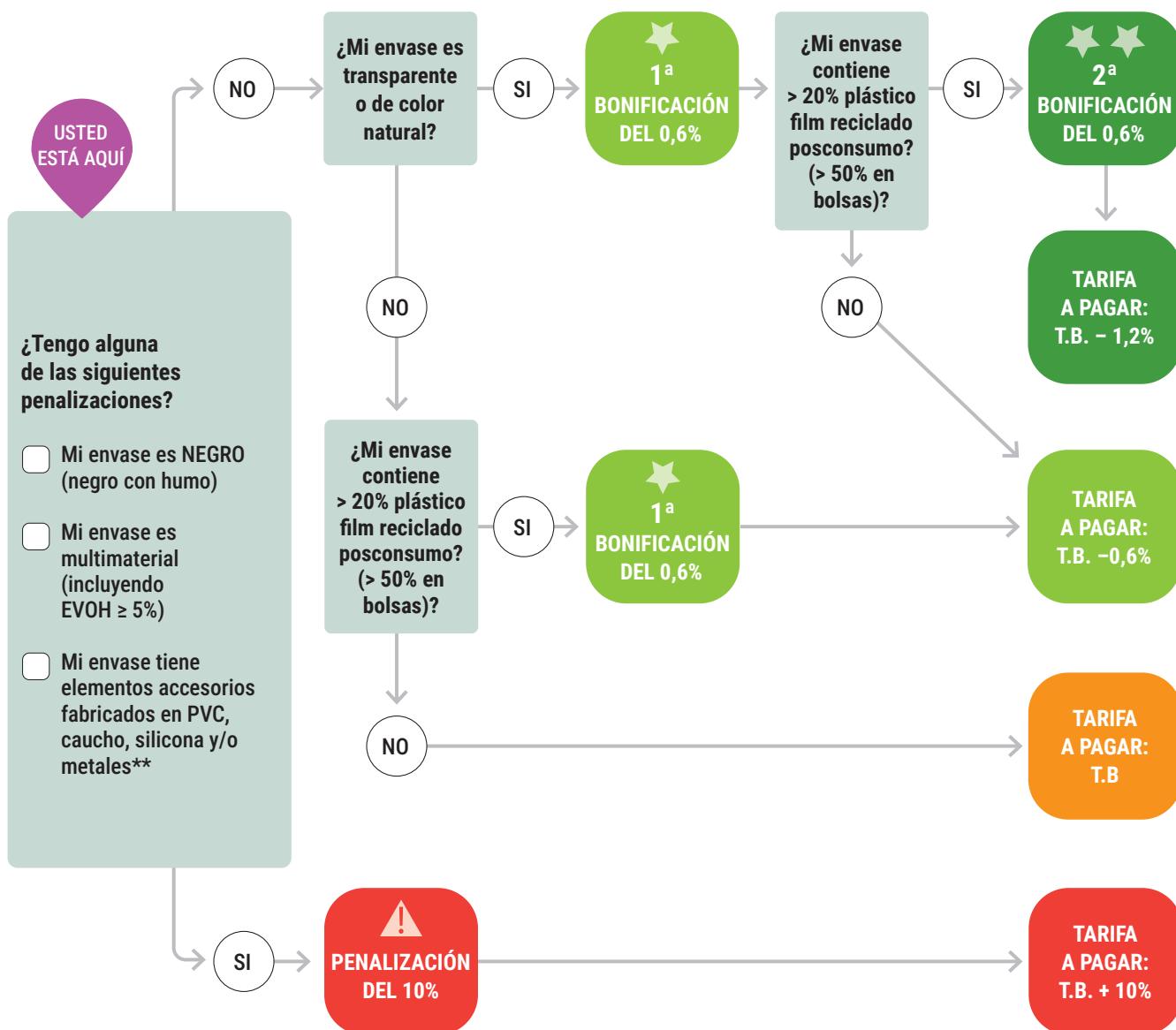
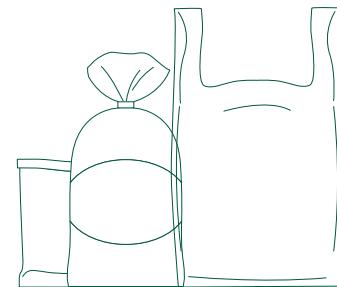


* Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

FRACCIÓN DE PLÁSTICO FLEXIBLE

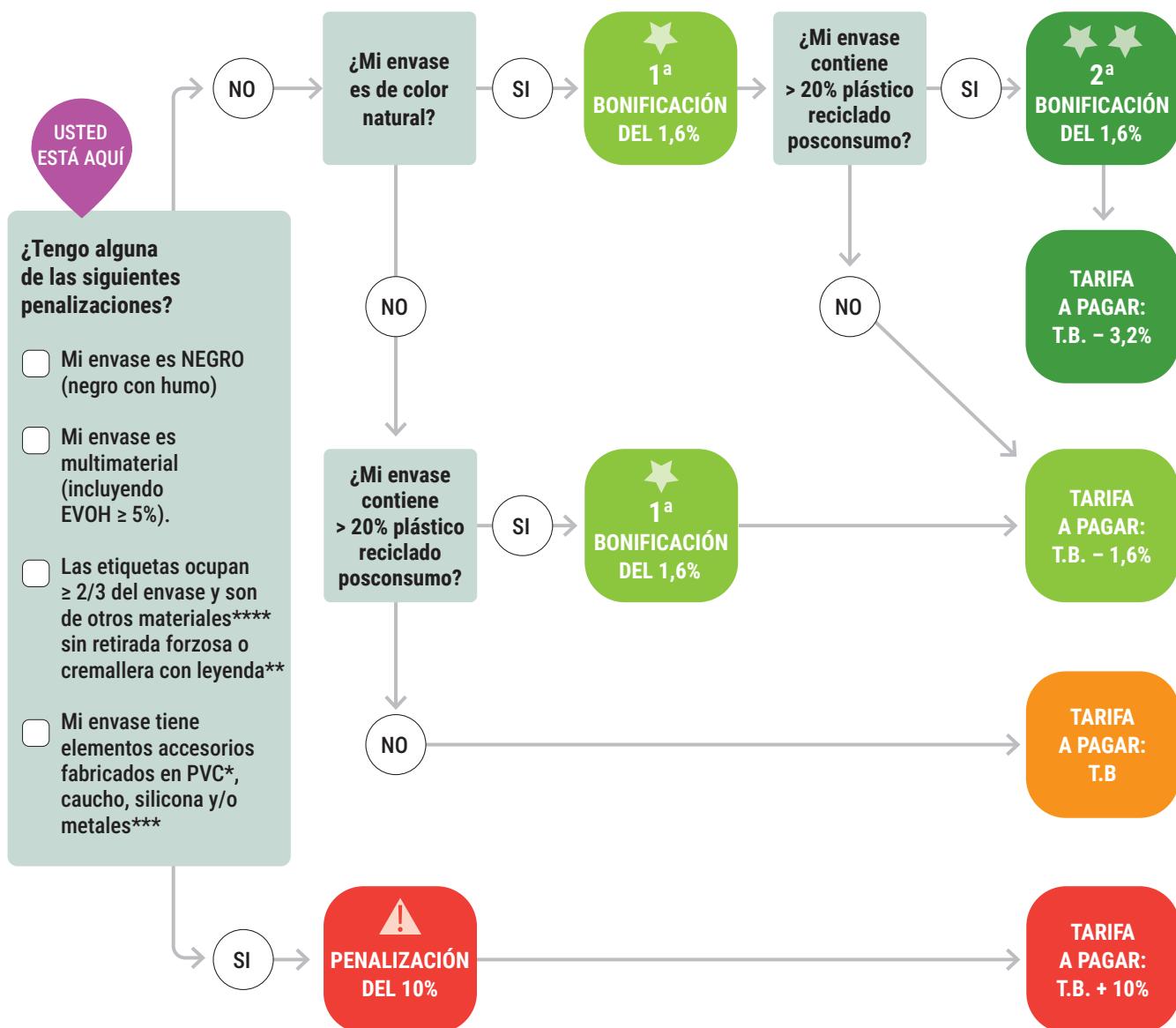
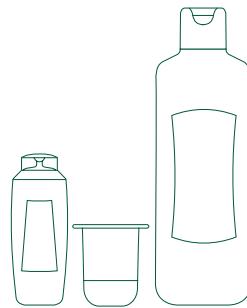


* Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

FRACCIÓN DE OTROS PLÁSTICOS RÍGIDOS (PP, PS, PVC,...)



* Si el elemento principal es de PVC no estarían penalizados los accesorios de PVC.

** Leyenda: "sepárame" o cualquier otro equivalente que promueva la separación o retirada.

*** Excepciones para PVC, cauchos, siliconas o metales si son:

- elementos de retirada forzosa o,
- elementos que se retiren para el consumo del producto con leyenda*.

**** Incluye PET, PE, aluminio, acero, papel-cartón y otros.

6

Casos prácticos

FRACCIÓN DE PET NO BANDEJA



COLOR



MULTIMATERIAL

ETIQUETA
≥ 2/3 DIFERENTE
A PETELEMENTOS QUE
ACOMPAÑAN AL
ENVASE (PVC,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFA

LIGHT BLUE	NO	NO	NO	55%	T.B. - 2B = T.B. - 1,13%
------------	----	----	----	-----	--------------------------



TRANSPARENTE	NO	NO	NO	NO	T.B. - 1B = T.B. - 0,57%
--------------	----	----	----	----	--------------------------

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

- █ Tarifa con 2 bonificaciones
- █ Tarifa con 1 bonificación
- █ Tarifa con penalización
- █ Tarifa Base

Casos prácticos

FRACCIÓN DE PET NO BANDEJA



COLOR



MULTIMATERIAL

ETIQUETA
≥ 2/3 DIFERENTE
A PETELEMENTOS QUE
ACOMPAÑAN AL
ENVASE (PVC,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFA

TRANSPARENTE	NO	SI	NO	50%	T.B. + P = T.B. + 10%
--------------	----	----	----	-----	-----------------------



TRANSPARENTE	NO	SI	NO	NO	T.B. + P = T.B. + 10%
--------------	----	----	----	----	-----------------------



TRANSPARENTE	NO	NO	NO	NO	T.B. - 1B = T.B. - 0,57%
--------------	----	----	----	----	--------------------------



TRANSPARENTE	NO	SI	NO	SI	T.B. + P = T.B. + 10%
--------------	----	----	----	----	-----------------------

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

Tarifa con 2 bonificaciones
 Tarifa con 1 bonificación
 Tarifa con penalización
 Tarifa Base

Casos prácticos

FRACCIÓN DE PET BANDEJA



COLOR



MULTIMATERIAL

ETIQUETA
≥ 2/3 DIFERENTE
A PETELEMENTOS QUE
ACOMPAÑAN AL
ENVASE (PVC,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFA

TRANSPARENTE	NO	NO	NO	50%	T.B. - 1B = T.B. - 5,55%
--------------	----	----	----	-----	--------------------------



TRANSPARENTE	NO	NO	NO	NO	T.B.
--------------	----	----	----	----	------



OPACO	NO	NO	NO	NO	T.B. + P = T.B. + 10%
-------	----	----	----	----	-----------------------

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

■ Tarifa con 2 bonificaciones

■ Tarifa con 1 bonificación

■ Tarifa con penalización

■ Tarifa Base

Casos prácticos

FRACCIÓN DE PEAD



COLOR



MULTIMATERIAL

ETIQUETA
≥ 2/3 DIFERENTE
A PEELEMENTOS QUE
ACOMPAÑAN AL
ENVASE (PVC,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFA

NATURAL	NO	NO	NO	20%	T.B. - 1B = T.B. - 5,95%
---------	----	----	----	-----	--------------------------



COLOR	NO	NO	NO	30%	T.B. - 1B = T.B. - 7,5%
-------	----	----	----	-----	-------------------------

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

█ Tarifa con 2 bonificaciones

█ Tarifa con 1 bonificación

█ Tarifa con penalización

█ Tarifa Base

Casos prácticos

FRACCIÓN DE PEAD



COLOR



MULTIMATERIAL

ETIQUETA
≥ 2/3 DIFERENTE
A PEELEMENTOS QUE
ACOMPAÑAN AL
ENVASE (PVC,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFA

NEGRO DE HUMO	NO	NO	NO	25%	T.B. + P = T.B. + 10%
---------------	----	----	----	-----	-----------------------



COLOR	NO	NO	NO	NO	T.B.
-------	----	----	----	----	------

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

█ Tarifa con 2 bonificaciones

█ Tarifa con 1 bonificación

█ Tarifa con penalización

█ Tarifa Base

Casos prácticos

FRACCIÓN DE PLÁSTICO FLEXIBLE



COLOR



MULTIMATERIAL

ELEMENTOS QUE
ACOMPÁÑAN AL
ENVASE (PVC,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFA

NATURAL/ TRANSPARENTE	NO	NO	70%	T.B. – 2B = T.B. – 1,2%
--------------------------	----	----	-----	-------------------------



COLOR	NO	NO	NO	T.B.
-------	----	----	----	------

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

- Tarifa con 2 bonificaciones
- Tarifa con 1 bonificación
- Tarifa con penalización
- Tarifa Base

Casos prácticos

FRACCIÓN DE PLÁSTICO FLEXIBLE



COLOR



MULTIMATERIAL

ELEMENTOS QUE
ACOMPÁÑAN AL
ENVASE (PVC,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFANEGRO
DE HUMO

NO

NO

NO

T.B. + P = T.B. + 10%



COLOR

SI

NO

25%

T.B. + P = T.B. + 10%

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

█ Tarifa con 2 bonificaciones█ Tarifa con 1 bonificación█ Tarifa con penalización█ Tarifa Base

Casos prácticos

FRACCIÓN DE OTROS PLÁSTICOS RÍGIDOS (PP, PS, PVC,...)



COLOR



MULTIMATERIAL

ETIQUETA
≥ 2/3 DE OTROS
PLÁSTICOS
RÍGIDOS**ELEMENTOS QUE
ACOMPAÑAN AL
ENVASE (PVC*,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFATRANSPARENTE/
NATURAL

NO

NO

NO

50%

T.B. - 2B = T.B. - 3,2%

TRANSPARENTE/
NATURAL

NO

NO

SI

NO

T.B. + P = T.B. + 10%



COLOR

NO

NO

NO

50%

T.B. - 1B = T.B. - 1,6%

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

■ Tarifa con 2 bonificaciones

■ Tarifa con 1 bonificación

■ Tarifa con penalización

■ Tarifa Base

* Si el elemento principal es de PVC no estarían penalizados los accesorios de PVC.

** Incluye PP, PS, PVC, EPS y otros plásticos.

Casos prácticos

FRACCIÓN DE OTROS PLÁSTICOS RÍGIDOS (PP, PS, PVC,...)



COLOR



MULTIMATERIAL

ETIQUETA
≥ 2/3 DE OTROS
PLÁSTICOS
RÍGIDOS**ELEMENTOS QUE
ACOMPAÑAN AL
ENVASE (PVC*,
METALES Y
SILICONAS)% MATERIAL
RECICLADO
POSCONSUMOFÓRMULA DE
LA TARIFA

	COLOR	NO	NO	NO	NO	T.B.
--	-------	----	----	----	----	------



	COLOR	NO	SI	NO	NO	T.B. + P = T.B. + 10%
--	-------	----	----	----	----	-----------------------



NEGRO DE HUMO	NO	SI	NO	NO	T.B. + P = T.B. + 10%
---------------	----	----	----	----	-----------------------

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

■ Tarifa con 2 bonificaciones

■ Tarifa con 1 bonificación

■ Tarifa con penalización

■ Tarifa Base

* Si el elemento principal es de PVC no estarían penalizados los accesorios de PVC.

** incluye PP, PS, PVC, EPS y otros plásticos.

Casos prácticos

FRACCIÓN DE PAPEL Y CARTÓN



MULTIMATERIAL
ENVASE
COMPUESTO CON
PAPEL/CARTÓN
 $< 85\%*$

FÓRMULA DE
LA TARIFA



SI	$T.B. + P = T.B. + 10\%$
----	--------------------------



SI	$T.B. + P = T.B. + 10\%$
----	--------------------------



NO	T.B.
----	------

T.B.=Tarifa Base; B=Bonificaciones; P=Penalizaciones

 Tarifa con 2 bonificaciones

 Tarifa con 1 bonificación

 Tarifa con penalización

 Tarifa Base

* Excepción para los envases separables a mano por el consumidor y se incluya la leyenda "sepárame" o cualquier otra equivalente.

Para más información contacte en el email de

atencionalcliente@ecoembes.com

o en el teléfono

900 84 83 82

