

Guía de buenas prácticas en ecodiseño y sostenibilidad para envases de aguas minerales





Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas

Serrano, 76, 5º dcha.
Madrid 28006
Tel: 915 758 226
www.aneabe.com
aneabe@aneabe.com

La **Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas (ANEABE)** es la organización empresarial sin ánimo de lucro que agrupa y representa a las compañías españolas que tienen como actividad el envasado de agua en sus diferentes categorías: minerales naturales, de manantial y potables preparadas.

Desde 1978 actúa como interlocutor del sector de aguas envasadas, en la defensa de sus intereses comunes ante las administraciones públicas y otras instituciones tanto nacionales como internacionales. También desarrolla acciones de investigación y promoción de las aguas de bebida envasadas y de su sector, así como un continuo asesoramiento a sus empresas asociadas. Actualmente, su actividad representa más del 90% de la producción total del sector.

Entre otras entidades, ANEABE es miembro de la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB) y de la Federación Europea de Aguas Envasadas (EFBW).



Ecoembes

Paseo de la Castellana 83-85 planta 11
Madrid 28046
Tel. 91 567 24 03
www.ecoembes.com
AtencionAlCliente@ecoembes.com

Ecoembes es la organización medioambiental sin ánimo de lucro que promueve la Economía Circular a través del reciclaje y el ecodiseño de los envases domésticos en España. Hace posible que los envases de plástico, envases metálicos, briks y envases de cartón y papel puedan tener una segunda vida.

Desde su creación este modelo 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, con la colaboración de todos los agentes implicados en el proceso: Empresas, Ciudadanos y Administraciones. Gracias a la colaboración de todos, se ha conseguido que en España se recicle el 76% de los envases gestionados por Ecoembes en 2016.

Publicado en 2017

© Aneabe
© Ecoembes

Diseño: Aluminio Diseño Gráfico



Guía de buenas prácticas en ecodiseño y sostenibilidad para envases de aguas minerales

ÍNDICE

Presentación	4
1. El sector de las aguas minerales	6
1.1 Las aguas minerales y principales magnitudes del sector	7
1.2 Funcionalidades del envase	8
2. Los envases y su evolución	9
2.1 Materiales de envasado	10
2.2 Evolución de formatos	13
2.3 Ecodiseño: Buenas prácticas y tendencias	16
3. Recomendaciones para el diseño por etapa de ciclo de vida	22
3.1 Fabricación y envasado	23
3.1.1 Botellas	25
3.1.2 Etiquetas	26
3.1.3 Cierres y tapones	28
3.1.4 Envase de agrupación	30
3.1.5 Plantas de envasado y acondicionamiento	33
3.2 Logística eficiente	35
3.3 Mejora de la reciclabilidad	38
4. Servicios de apoyo	42
4.1 Para la implantación del ecodiseño	43
4.2 Para el fomento del reciclaje	47
4.3 Para la comunicación de resultados	49
4.3.1. Qué contar	49
4.3.2. Cómo contar lo	53
5. Bibliografía y enlaces de interés	56

PRESENTACIÓN

Damos la bienvenida a esta guía de buenas prácticas en ecodiseño y sostenibilidad para envases de aguas minerales a todas las empresas del sector.



D. Francisco Vallejo

Presidente de ANEABE
Vicepresidente EFBW

EL SECTOR DE AGUAS MINERALES: HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

Las aguas minerales son aguas muy singulares con unas características, definidas por la legislación, que las diferencian del resto de aguas de consumo. Desde que comenzaron a venderse estas aguas fuera de los Balnearios, el Sector ha venido teniendo una gran contribución al desarrollo de hábitos de consumo saludables entre los consumidores. Para mantener intactas sus cualidades diferenciales de pureza en origen, estabilidad en la composición mineral y ausencia de tratamientos químicos, el Sector se preocupa de cuidar la Naturaleza, protegiendo los manantiales y su entorno, asegurando su sostenibilidad y la correcta gestión medioambiental de sus envases.

Nuestra industria se ha caracterizado siempre por su especial sensibilización hacia el Medio Ambiente. Respecto a los envases, se ve reflejado, por ejemplo, en la utilización por el Sector de envases, además de 100% reciclables, cada vez más ligeros y en ser el primero en incorporar material reciclado en sus botellas. Además, con el fin de profundizar en esta línea de trabajo, ANEABE firmó voluntariamente con el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) un Compromiso Medioambiental, en virtud del cual el Sector se comprometía a alcanzar en 2015 unos objetivos medioambientales sobre envases, energía y agua, que iban más allá de lo que marcaba la legislación. Dichos objetivos fueron sobradamente alcanzados incluso con un año de antelación.

Pero tenemos que seguir avanzando. Actualmente nos encontramos ante los retos que representa las nuevas políticas medioambientales de la Unión Europea. En este contexto, ANEABE desea liderar la evolución del Sector hacia una Economía Circular, con la introducción de mejoras en nuestros procesos y en nuestros envases, para completar el círculo y convertirlos, en su totalidad, en recursos tanto para nuestra industria con su reincorporación al proceso productivo, como para otras como materia prima.

En esta línea de trabajo, tengo el placer de presentar la Guía de Buenas Prácticas en Ecodiseño y Sostenibilidad para Envases de Aguas Minerales con la que, gracias a la identificación de criterios de ecodiseño y de pautas a seguir en nuestro proceso, podemos contribuir a hacer realidad la Economía Circular en nuestro Sector.

Por último, deseo agradecer la colaboración de Ecoembes, ya que sin su esfuerzo y dedicación esta Guía no hubiera podido ver la luz.



D. Óscar Martín

CEO Ecoembes

El reciclaje es uno de los gestos cotidianos que el ciudadano tiene interiorizado y a su alcance para proteger el medioambiente. Pero la lucha por la preservación del entorno requiere de compromiso, constancia y colaboración de todos, no sólo de los ciudadanos -que separan a diario sus residuos en casa o durante sus momentos de ocio y los depositan en los contenedores adecuados-, sino también de las administraciones que proveen de los servicios de recogida y de tratamiento y de las empresas envasadoras que a través del pago del punto verde, financian la gestión de estos residuos.

Gracias a este triángulo de colaboración que en Ecoembes llevamos impulsando desde hace ya 20 años, podemos decir, orgullosos, que en 2016 reciclamos el 76% de los envases que gestionamos, situándonos 21 puntos por encima del objetivo del 55% al que obliga la Unión Europea.

En Ecoembes vamos más allá. Nuestro compromiso con el medio ambiente y con la Economía Circular trasciende al reciclaje como parte integrada de la estrategia de las "3R", sobre la que se asienta este modelo de desarrollo social, ambiental y económico. Por ello, apostamos de forma decidida por la prevención a través del ecodiseño de envases como vía para reducir su impacto ambiental: aligeramiento, fomento de su reutilización, incorporación de materiales reciclados en su fabricación o la mejora de su reciclabilidad son algunas de las iniciativas que impulsamos y fomentamos entre las empresas envasadoras.

Esta guía, elaborada junto con ANEABE, es un paso más en este compromiso. Primero porque pone a disposición de las empresas de aguas minerales recomendaciones de diseño para hacer los envases más sostenibles y, segundo y no menos importante, porque pone en valor el compromiso de este sector con la sostenibilidad y los esfuerzos que han realizado en materia de ecodiseño y reciclado. Es mucho el trabajo desarrollado desde ANEABE en este sentido.

Con la confianza de que resulte de interés para todos, desde Ecoembes seguiremos trabajando activamente para apoyar a las empresas en la integración del ecodiseño en sus estrategias de sostenibilidad, a través del desarrollo de productos envasados respetuosos con el medio ambiente.

1

El sector de las aguas minerales



1.1 • LAS AGUAS MINERALES Y PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SECTOR

El origen del sector se encuentra en los balnearios y en las aguas mineromedicinales, que eran vendidas en las farmacias. En los años 60 pasan a venderse en las tiendas de alimentación debido a la gran demanda de los consumidores por ser consideradas como beneficiosas para la salud.

Existen tres tipos de aguas envasadas:

- **Aguas minerales naturales:** Son aguas de origen subterráneo, protegidas contra los riesgos de contaminación, bacteriológicamente sanas y con una composición constante en minerales y otros componentes, lo que les confiere propiedades favorables para la salud.

En España existen alrededor de más de un centenar de aguas declaradas como minerales naturales por la AECOSAN (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición).

- **Aguas de manantial:** Son aguas potables de origen subterráneo que emergen espontáneamente en la superficie de la tierra o se captan mediante labores practicadas al efecto, manteniendo las características naturales de pureza que permiten su consumo y previa aplicación de los mínimos tratamientos físicos requeridos para la separación de elementos materiales inestables. A diferencia de las minerales naturales, no han demostrado acción específica en el organismo humano.

- **Aguas preparadas:** Son aquellas que han sido sometidas a los tratamientos fisicoquímicos necesarios para que cumplan los mismos requisitos sanitarios que se exigen a las aguas potables de consumo público. Se dividen, a su vez, en dos tipos: Potables preparadas y de abastecimiento público preparadas.

Durante 2015, según la estadística de producción elaborada por ANEABE, a partir de los datos suministrados por sus marcas asociadas, la producción de aguas envasadas en España alcanzó los 5.392 millones de litros. Por tipos de aguas envasadas, el 97% de la producción corresponde a las minerales naturales, el 2% a las de manantial y el resto a las potables preparadas. Si atendemos a la diferenciación de aguas con gas y sin gas, las aguas sin gas representan un 96% de la producción mientras que las aguas con gas representan un 4%. El consumo per cápita de aguas de bebida envasadas ha alcanzado los 116 litros en el 2015.

La producción de aguas minerales en España representa tan sólo el 0,03% de los recursos hídricos subterráneos. Recursos que el sector gestiona de forma sostenible, preservando y asegurando el equilibrio natural de los manantiales en calidad y cantidad. Sólo se extrae del acuífero la cantidad que realmente se va a envasar para el consumo. Además, por imperativo legal, la zona de captación ha de estar absolutamente protegida y, cada empresa envasadora, se responsabiliza, además, de preservar y asegurar la pureza original del acuífero y de su entorno.

La industria española de aguas envasadas, en su conjunto, arroja una facturación anual cercana a los 900 millones de euros y da empleo directo a 4.500 personas e indirecto a decenas de miles. Una de sus particularidades es la contribución a la creación de riqueza que genera en zonas económicamente deprimidas a lo largo de todo el territorio nacional ya que, por sus características, debe instalarse en los mismos lugares de captación del acuífero, que suelen coincidir con zonas rurales sin tejido industrial.

1.2 • FUNCIONALIDADES DEL ENVASE

El envase es imprescindible para que el agua mineral pueda almacenarse y distribuirse en condiciones de higiene y seguridad para su consumo y, además, es un canal muy importante de información al consumidor donde figuran, entre otros datos, el origen y la composición química del agua mineral. De hecho, para poder ser considerada como agua mineral, debe ser envasada en su origen por imperativo legal.

La principal función del envase, por tanto, ha de ser la de preservar la calidad del producto hasta el consumidor final, manteniendo de forma inalterable sus propiedades de pureza y naturalidad originales y garantizando su seguridad alimentaria.

Las aguas envasadas, al tratarse de un producto alimentario, están sometidas a una legislación muy estricta en relación a los materiales en contacto con los alimentos. La importante inversión en I+D del sector hace posible que cada vez existan más y mejores materiales y formatos de envases para satisfacer los gustos y necesidades del consumidor, así como para optimizar su gestión medioambiental.

Funciones y propiedades del envase

¿CONOCES LA SEGURIDAD Y GARANTÍA QUE NOS OFRECEN LOS ENVASES?

Las principales funciones del envase son...

- Preservar la calidad del producto hasta el consumidor final
- Proteger y mantener de forma inalterable sus propiedades de pureza y naturalidad originales, garantizando su seguridad alimentaria
- Es, además, un canal de información muy importante para el consumidor, donde figuran, entre otros datos, el origen y la composición del agua mineral natural



SEGURO

Protege su pureza original y mantiene inalterable su composición mineral. Con precinto de seguridad en el tapón que asegura la calidad del producto.



RESISTENTE

Composición sólida, prácticamente irrompible.



RECICLABLE

100% reciclabl, puede ser utilizado para otros productos.



TRANSPARENTE

Permite ver su contenido y ser etiquetada para así conocer su origen, su composición, la fecha de consumo preferente, etc.



LIGERO

El uso eficiente de los materiales facilita el transporte y reduce la huella del carbono.



2

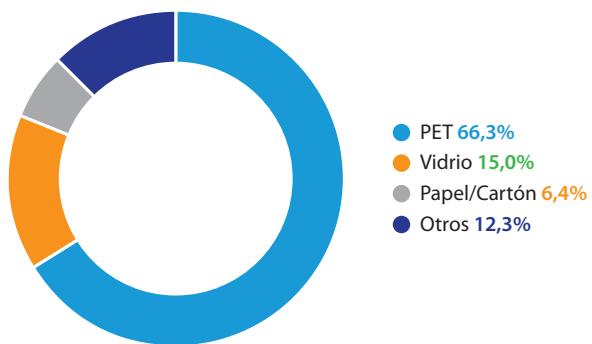
Los envases y su evolución



2.1 • MATERIALES DE ENVASADO

El material mayoritario para los envases de aguas minerales es el plástico (principalmente el PET), seguido por el vidrio.

Reparto por materiales (Kg de envase)



Fuente: Ecoembes 2016

El **PET** es un material que ofrece niveles altos de propiedades barrera a los gases, excelentes propiedades ópticas (brillo y transparencia) y mecánicas, con una buena resistencia a la compresión vertical, caída, y presión interna. Fue por estos motivos por los que se comenzó a utilizar en la fabricación de botellas para productos con gas carbónico, refrescos y aguas minerales. El PET también es interesante desde el punto de vista medioambiental por sus altos valores de reciclabilidad.



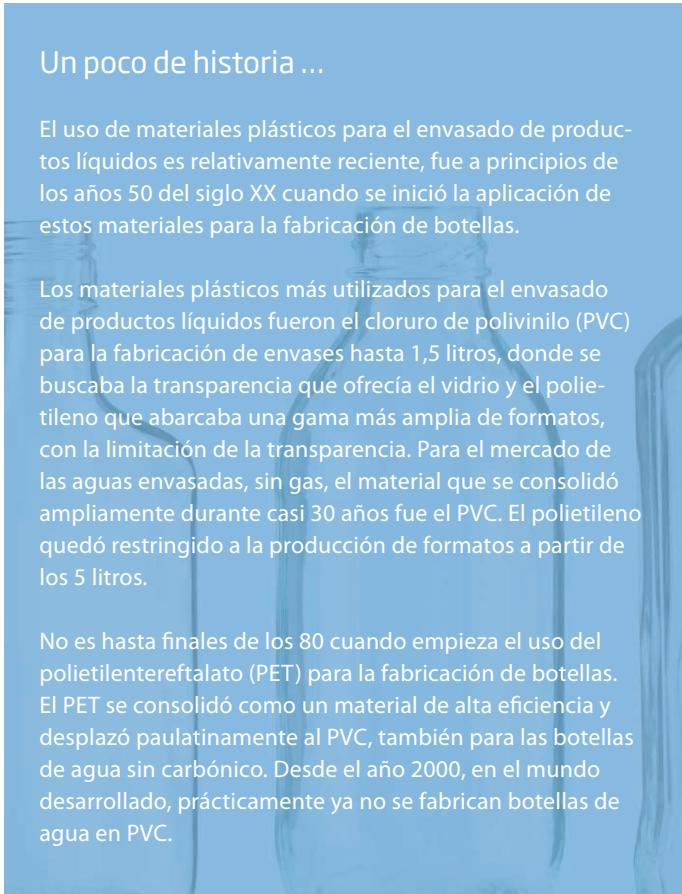


Un poco de historia ...

El uso de materiales plásticos para el envasado de productos líquidos es relativamente reciente, fue a principios de los años 50 del siglo XX cuando se inició la aplicación de estos materiales para la fabricación de botellas.

Los materiales plásticos más utilizados para el envasado de productos líquidos fueron el cloruro de polivinilo (PVC) para la fabricación de envases hasta 1,5 litros, donde se buscaba la transparencia que ofrecía el vidrio y el polietileno que abarcaba una gama más amplia de formatos, con la limitación de la transparencia. Para el mercado de las aguas envasadas, sin gas, el material que se consolidó ampliamente durante casi 30 años fue el PVC. El polietileno quedó restringido a la producción de formatos a partir de los 5 litros.

No es hasta finales de los 80 cuando empieza el uso del polietilenterefaltato (PET) para la fabricación de botellas. El PET se consolidó como un material de alta eficiencia y desplazó paulatinamente al PVC, también para las botellas de agua sin carbónico. Desde el año 2000, en el mundo desarrollado, prácticamente ya no se fabrican botellas de agua en PVC.



La mejora de los procesos de reciclado ha dado como resultado que se pueda utilizar plástico reciclado (rPET) para la fabricación de envases aptos para el contacto con alimentos. Este proceso, que requiere aprobación de la EFSA (Agencia Europea de Seguridad Alimentaria), está regulado por el Real Decreto 846/2011, de 17 de junio, por el que se establecen las condiciones que deben cumplir las materias primas a base de materiales poliméricos reciclados para su utilización en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos (modificado por el Real Decreto 517/2013, de 5 de julio y el Real Decreto 1025/2015, de 13 de noviembre).

Técnicamente, es posible fabricar envases de PET 100% reciclado, encontrándose en el mercado contenidos diversos de rPET en los envases para aguas. Además, en la actualidad, se están fabricando envases que incorporan un porcentaje de PET de origen vegetal.

Legislación de referencia para rPET:

- REGLAMENTO (CE) Nº 1935/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- REGLAMENTO (CE) Nº 282/2008 DE LA COMISIÓN de 27 de marzo de 2008 sobre los materiales y objetos de plástico reciclado destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Real Decreto 846/2011, de 17 de junio, por el que se establecen las condiciones que deben cumplir las materias primas a base de materiales poliméricos reciclados para su utilización en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Real Decreto 517/2013, de 5 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 846/2011, de 17 de junio, por el que se establecen las condiciones que deben cumplir las materias primas a base de materiales poliméricos reciclados para su utilización en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Real Decreto 1025/2015, de 13 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 846/2011, de 17 de junio, por el que se establecen las condiciones que deben cumplir las materias primas a base de materiales poliméricos reciclados para su utilización en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.



El **vidrio** para el envasado de aguas minerales se utiliza principalmente en el canal HORECA (hoteles, restaurantes y caterings). Como material de envasado es inerte y posee claridad, rigidez y resistencia a presiones internas, así como a altas temperaturas.

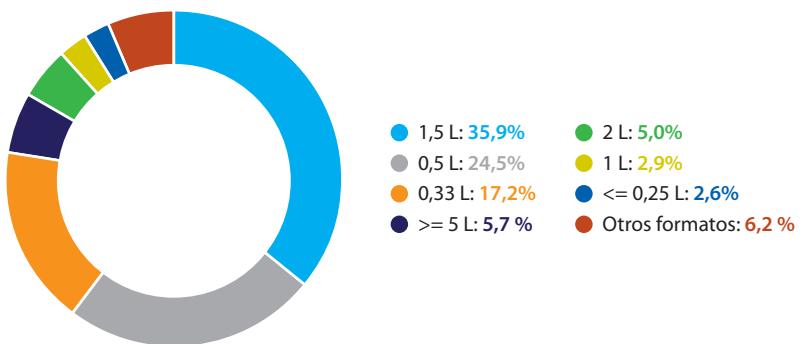
Los envases de vidrio se pueden reutilizar, siguiendo un circuito distinto al de los envases de un solo uso, o ser reciclados, distinguiéndose por tanto dos tipos: los retornables y los no retornables.



2.2 • EVOLUCIÓN DE FORMATOS

De forma generalizada, el portfolio de formatos del sector de las aguas envasadas llega tanto al ámbito doméstico, con una cuota de mercado estimada del 75% de la producción nacional, como a hostelería y restauración (HORECA). El sector se adapta a los diferentes estilos de vida poniendo en el mercado una amplia variedad de formatos que buscan satisfacer las necesidades de los distintos tipos de consumidores.

Reparto por formatos (% uds)



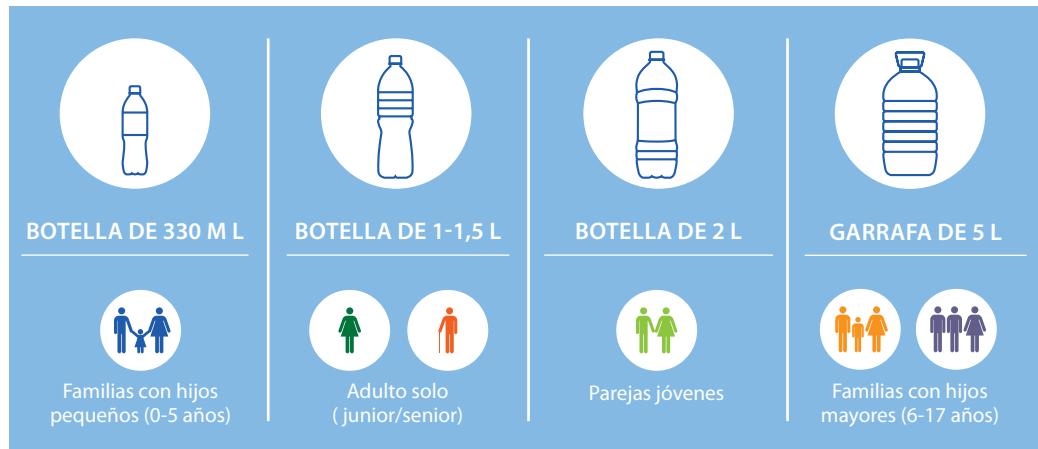
Fuente: GlobalData 2016

Como se puede observar en la gráfica, los principales formatos que los consumidores demandaron en 2016 fueron los de 1,5 l; 0,5 l y 0,33 l. El formato de 1,5 l es uno de los primeros que se desarrollaron y, además, es el más extendido debido a que ofrece un buen balance entre el volumen de líquido envasado y la ergonomía para el usuario.

El motivo que justifica la variedad de formatos, como ya se ha comentado, no es otro que el hecho de que diferentes tipos de consumidor aprecian diferentes formatos adaptados a sus necesidades y estilos de vida. La elección de los formatos de productos envasados viene condicionada por las características de cada hogar. Jóvenes, familias con hijos y parejas maduras, muestran unos hábitos de consumo muy diferenciados.

Los hogares con niños más pequeños demandan el formato de 0,33 l, de fácil transporte y, que en muchas ocasiones, presenta un dispensador especial que facilita el consumo de los menores. La botella de 2 l destaca en los hogares de parejas jóvenes, mientras que los hogares unipersonales, tanto adultos como seniors, muestran una mayor preferencia por la botella de plástico de 1-1,5 l.

Diferentes formatos de envases de aguas minerales y tipos de hogar



Evolución de la generación de los residuos de envase y estudio de los factores asociados ⁽³⁾

En el canal de gran consumo también se pueden encontrar en el mercado formatos de mayor capacidad, principalmente de plástico PET, como alternativa de consumo familiar a los formatos de 1,5 l, ya que ofrecen una ventaja económica. El porfolio de estos formatos va desde 5 hasta 8 litros, con formatos intermedios de 2 l ; 2,5 l y 3 l. Más recientemente, también con formatos de 6 l ; 6,25 l y 6,5 l. Los volúmenes más consumidos son el de 5 y 8 litros en PET.

Envases de PET de 5 l ; 2 l ; 1,5 l ; 0,5 l y 0,33 l





Otro formato de gran capacidad son los envases reutilizables de 11 l; 18,9 l y 20 l, fabricados con policarbonato y que se utilizan tanto en el ámbito doméstico como en el comercial.

Envases de Policarbonato de 20 l



En cuanto al material vidrio, los formatos más utilizados son los de 0,33 l; 0,5 l y 1 l de capacidad.

Envases de vidrio de 0,33 l ; 0,5 l y 1 l



2.3 • ECODISEÑO: BUENAS PRÁCTICAS Y TENDENCIAS

El nuevo consumidor da cada vez más importancia a los hábitos saludables, valora las innovaciones y está más concienciado con la protección del medio ambiente. En consecuencia, cobran más importancia conceptos como el ecodiseño y la reciclabilidad de los envases. El sector de las aguas se caracteriza por adaptarse a los cambios, desarrollando para ello innovaciones en sus envases.

Ecodiseñar significa considerar la variable ambiental como un criterio más a la hora de tomar decisiones en el proceso de diseño del producto, adicionalmente a otros tradicionalmente tenidos en cuenta (costes, calidad, seguridad, estética, ergonomía, funcionalidad...), tratando de reducir su impacto sobre el medio ambiente a lo largo de todo su ciclo de vida: extracción de materias primas y su transporte, los procesos de fabricación de envase y su llenado, las diferentes operaciones logísticas y distribución y, finalmente, el consumo del producto y la gestión de los residuos de envase.

Ciclo de vida de un envase



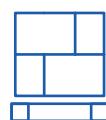
Materias



Fabricación



Envasado



Embalaje



Distribución



Consumo



Gestión final

Actuar en la etapa de diseño es la manera más eficiente de reducir el impacto ambiental de un producto envasado, ya que nos permite prever el 85% de los impactos ambientales y detectar si una solución en una etapa va a repercutir positivamente en el balance total de consumo de recursos y generación de impactos o bien sólo va a suponer traspasar el problema a otra etapa.

Además de beneficios para el medio ambiente (reducción del consumo de materiales, agua, energía, vertidos y residuos), la metodología de ecodiseño presenta grandes oportunidades para la empresa: mejora la reputación, la gestión del riesgo, aumenta la ecoeficiencia, promociona la innovación, incrementa la propuesta de valor y mejora la relación con terceros.

Por otro lado, desde el Ecodiseño se pueden aplicar importantes estrategias que permitan cerrar ciclos y revalorizar los residuos de envase mediante el reciclaje, la reutilización o el compostaje, facilitándose de este modo los principios de la Economía Circular.

El sector del agua mineral está plenamente concienciado y comprometido con el medio ambiente, cuidando los manantiales y su entorno, gestionando los recursos hídricos de forma sostenible, y contribuyendo a la correcta gestión medioambiental de sus envases.



De la misma manera, el sector trabaja a través de herramientas como el ecodiseño, en la optimización técnica y ambiental de sus envases. Ejemplo de ello es la introducción de medidas para la prevención del impacto ambiental y la reducción de la generación de residuos de envases como son:

- **La reducción progresiva de la cantidad de material utilizado en la fabricación de botellas.**
- **La mejora de la reciclabilidad de los envases.** Todos los envases y embalajes utilizados por el sector son reciclables y se trabaja por mejorar sus condiciones de reciclado.
- **La promoción de la reutilización con la puesta en mercado de envases de vidrio reutilizables.**
- **La optimización logística a través del diseño de envases de PET comprimibles**, para que ocupen menos espacio en los contenedores de recogida.
- **La incorporación de plástico reciclado a los envases.** El sector es pionero en la fabricación de envases con plástico reciclado en la industria alimentaria.

Desde 1999, las empresas del sector participan en los Planes Empresariales de Prevención (PEP) de Ecoembes. Sólo en los últimos 10 años se han implantado más de 1.000 medidas de ecodiseño de envases que han supuesto un ahorro de más de 20.000 toneladas de materias primas.

Medidas de Prevención en el sector

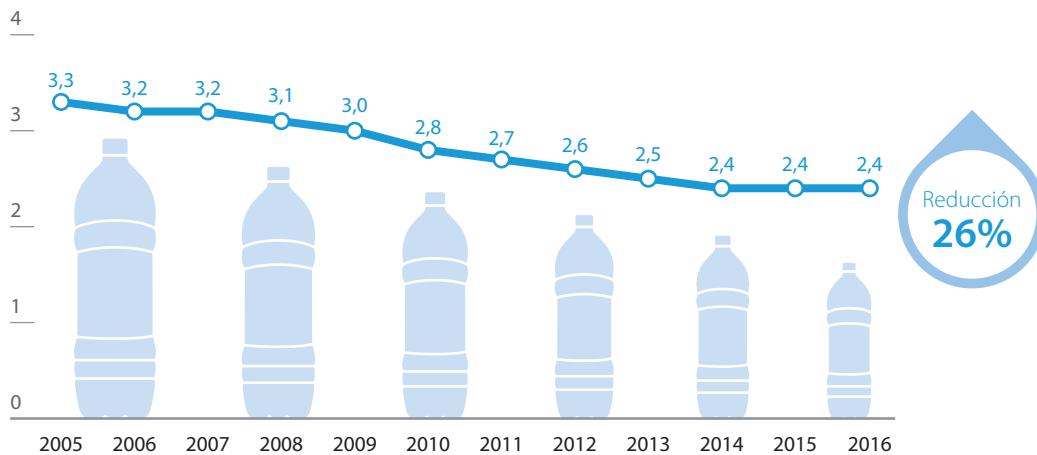


Fuente: Planes Empresariales de Prevención. Ecoembes.

Como se puede observar en la gráfica anterior, la reducción del peso de los envases primarios y secundarios es uno de los aspectos en los que más se ha venido trabajando en los últimos años. Para ello, las empresas han implantado gradualmente modificaciones en el diseño de los envases, con el fin de reducir el peso de sus materiales de envasado: botellas, tapones, film retráctil, asas, etc., y realizado sustituciones de formatos y materiales.

Este esfuerzo ha tenido como resultado la mejora de la relación entre el peso del envase (K_r) y el peso del producto contenido (K_p), que se expresa con el indicador K_r/K_p . El K_r/K_p del sector se ha reducido en un 26% en los últimos 10 años. Dicho de otra manera, si en el año 2005 eran necesarios aproximadamente 33 gramos de envase para envasar 1 litro de agua, en el año 2016 la cantidad de material necesario para envasar ese mismo litro de producto es de 24 gramos.

Evolución kr/kp en el sector aguas (según DAE Ecoembes)



Fuente: Declaraciones de envases (Ecoembes).

Los aligeramientos de peso pueden significar también una reducción de costes en abastecimiento y logística, así como una reducción de impactos sobre el medio ambiente (menor consumo de agua y energía, reducción de las emisiones de efecto invernadero, etc.).

En la siguiente tabla se muestran las referencias de los pesos medios de los principales formatos de envase del sector y su evolución desde el año 2000.

Evolución de los pesos medios de envase de los principales formatos de botella de PET

Envase	2000	2010	2015	Evolución 2000-2015
PET de 0,33 l	14,1	12,9	11,85	-16%
PET de 0,50 l	17,1	15,6	13,71	-20%
PET de 1,5 l	31,8	28	26,05	-18%
PET de 2 l	41,5	33,1	28,82	-31%
PET de 5 l	92,5	80,2	72,29	-22%
PET de 8 l	157,1	120,2	100,42	-36%

Fuente: Planes Empresariales de Prevención (Ecoembes).



Por otro lado, en el portfolio de envases se identifican **formatos de gran capacidad** (de 5 a 8 l), algunos de ellos muy consolidados en el mercado. Esta también es una actuación dirigida a la reducción de peso, porque el material de envasado por litro es menor en un envase grande que en uno pequeño. La evolución de los factores de demanda (población, consumo y capacidad de envase) y la optimización de los formatos, apostando por envases más ligeros e innovaciones en materiales, también han contribuido a la reducción de la generación de residuos en el sector.

Pero no todo han sido aligeramientos de peso, la otra línea principal de innovación es la **ampliación de aplicaciones de diferentes materiales para la fabricación de botellas**. Se están fabricando envases que incorporan porcentaje de rPET (reciclado), PET de origen vegetal y envases metálicos y de cartón.

La mayoría de botellas del mercado destinadas al envasado de agua suelen ser de material virgen. Si bien, en la actualidad, en el mercado de aguas español se están incorporando botellas PET reciclado (rPET) en diferentes porcentajes. Esta práctica está avanzando conforme evoluciona la normativa de seguridad alimentaria y mejora la tecnología para obtener material reciclado, en cantidad y calidad suficiente para la demanda de producción del sector.

Este rPET procede de envases que han sido recogidos en el contenedor amarillo y que, tras el posterior proceso de clasificación y reciclado, se transforma en una materia prima secundaria capaz de aplicarse en la fabricación de nuevos envases. Este es un ejemplo de Economía Circular: reciclando convertimos residuos en recursos (nuevos envases).

Igualmente, cabe destacar la implantación de medidas que mejoran las posibilidades de **reutilización de los envases de vidrio** y aquellas destinadas a **favorecer la recogida, selección y reciclado** de los residuos de envase generados. Para las botellas de PET se realizan actuaciones de mejora de la reciclabilidad tales como: la eliminación de colorantes y empleo de botellas transparentes, marcado del lote mediante láser (eliminando las tintas de marcaje), sustitución del material de las etiquetas o incluso, su empleo como documento de referencia en la creación de nuevos diseños de envases que permitan, por ejemplo, facilitar el plegado tras el consumo (Para más información consultar capítulo 3.3 Mejora de la reciclabilidad; pag. 38).

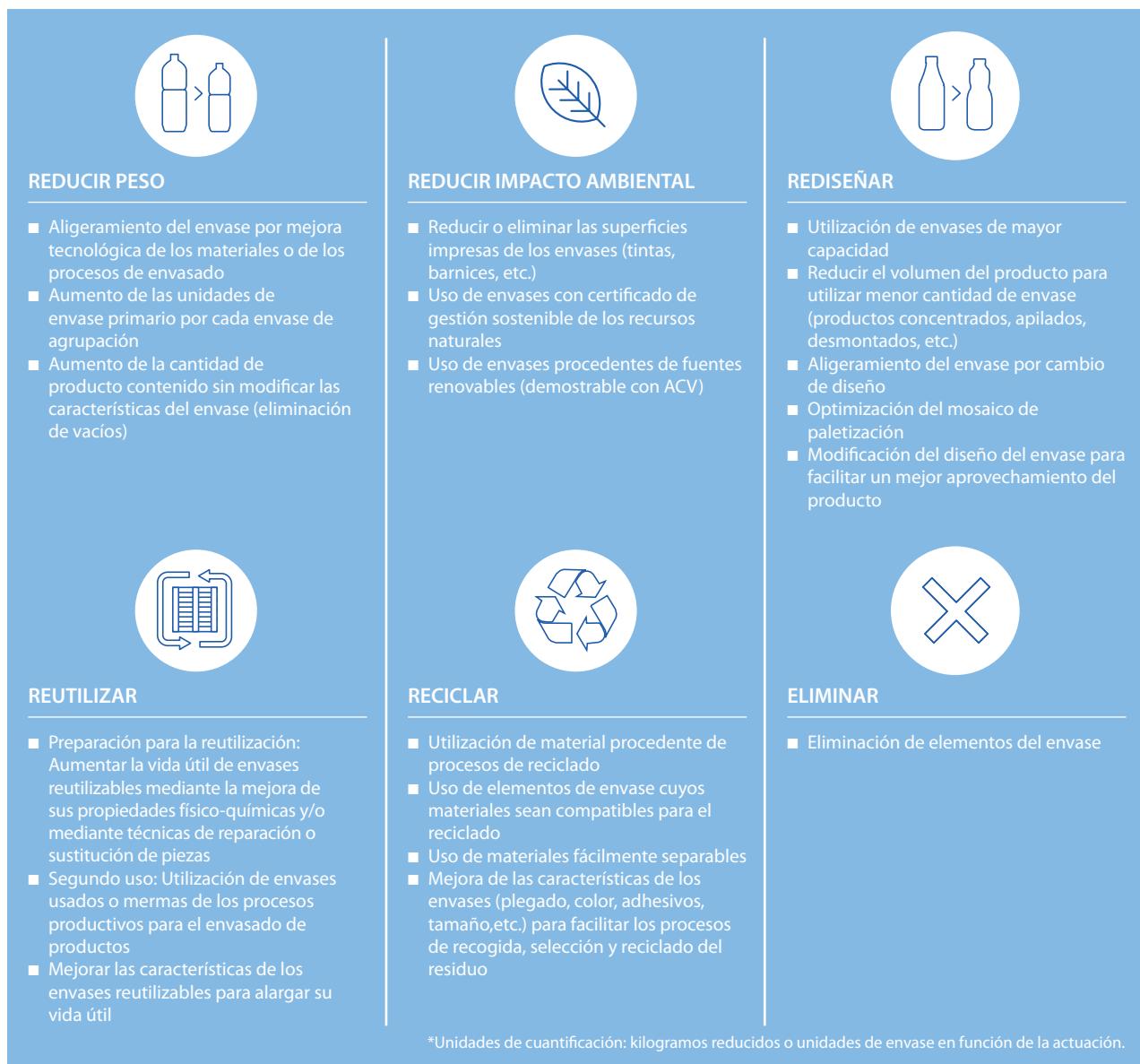
Es importante señalar que todas las mejoras introducidas deben ir respaldadas por una viabilidad tecnológica, económica, social y ambiental.

Por otra parte, cabe destacar que las empresas del sector firmaron en 2012 un Compromiso Medioambiental con el MAPAMA⁽¹⁾, en el que se obligaban voluntariamente a cumplir ciertos objetivos medioambientales en 2015. Dichos objetivos fueron alcanzados y se encuentran recogidos en un informe de seguimiento⁽⁴⁾, que puede ser consultado en la página web del MAPAMA. A continuación se resumen los principales logros en el compromiso del sector que se reflejan en dicho informe:

- **Reducción del peso de los envases primarios y secundarios en un 10% (2012-15).**
- **Mantenimiento en el mercado del mejor ratio Kr/Kp para sus envases.**
- **Incremento de la utilización de material reciclado en envases primarios y secundarios.**
- **Introducción de mejoras en la fabricación de los envases reutilizables.**
- **Reciclaje de, al menos, el 70% de los principales residuos de actividades industriales (2015).**

En la siguiente ilustración se presentan, en más detalle, algunas de las actuaciones de ecodiseño de envases que realizan las empresas en la actualidad representadas por tipología de actuación y por tipo de envase. Para más información consulta en el Buscador de Buenas Prácticas en [www.ecoembes.com/empresas^{\(5\)}](http://www.ecoembes.com/empresas).

Tendencias de ecodiseño en el envasado de aguas por actuación





Tendencias de ecodiseño en el envasado de aguas por tipo de envase

 BOTELLAS <ul style="list-style-type: none">■ Modificación de las preformas para conseguir menos espesor■ Modificación del diseño para facilitar la compactación	 TAPONES <ul style="list-style-type: none">■ Cambio del diseño para reducir su tamaño y peso■ Tapones monomaterial	 ETIQUETAS <ul style="list-style-type: none">■ Reducción de su tamaño■ Uso de materiales fácilmente separables
 ENVASES AGRUPACIÓN <ul style="list-style-type: none">■ Empleo de films retráctiles con un asa como único elemento	 PALÉS <ul style="list-style-type: none">■ Reutilización de palés■ Alargar su vida útil mediante reparaciones	

3

Recomendaciones para el diseño por etapa de ciclo de vida



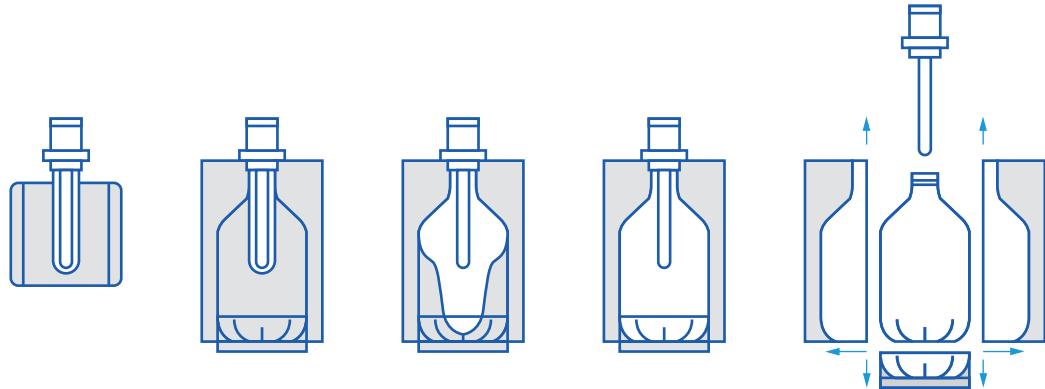


El formato más utilizado para la comercialización de las aguas envasadas es la botella de PET (aproximadamente el 90%), por lo que, a continuación, se presentan una serie de recomendaciones para su diseño y ejemplos de buenas prácticas, atendiendo a las principales etapas de su ciclo de vida (fabricación, envasado, logística y reciclado) y a los elementos que la acompañan (tapones, etiquetas...).

3.1 • FABRICACIÓN Y ENVASADO

Respecto a la elaboración de los envases para el embotellado de aguas de bebida, el proceso mayoritariamente utilizado en la fabricación de botellas de PET es la inyección-soplado, el cual combina dos tecnologías: la inyección, donde se produce la preforma, y el estirado-soplado de la preforma, donde se conforma la botella. El sector de las aguas envasadas realiza este proceso en "dos etapas". En primer lugar, se fabrican "in situ" o se adquieren las preformas para después y, previamente al envasado del agua, realizar su estirado-soplado.

Estirado- Soplado de la preforma



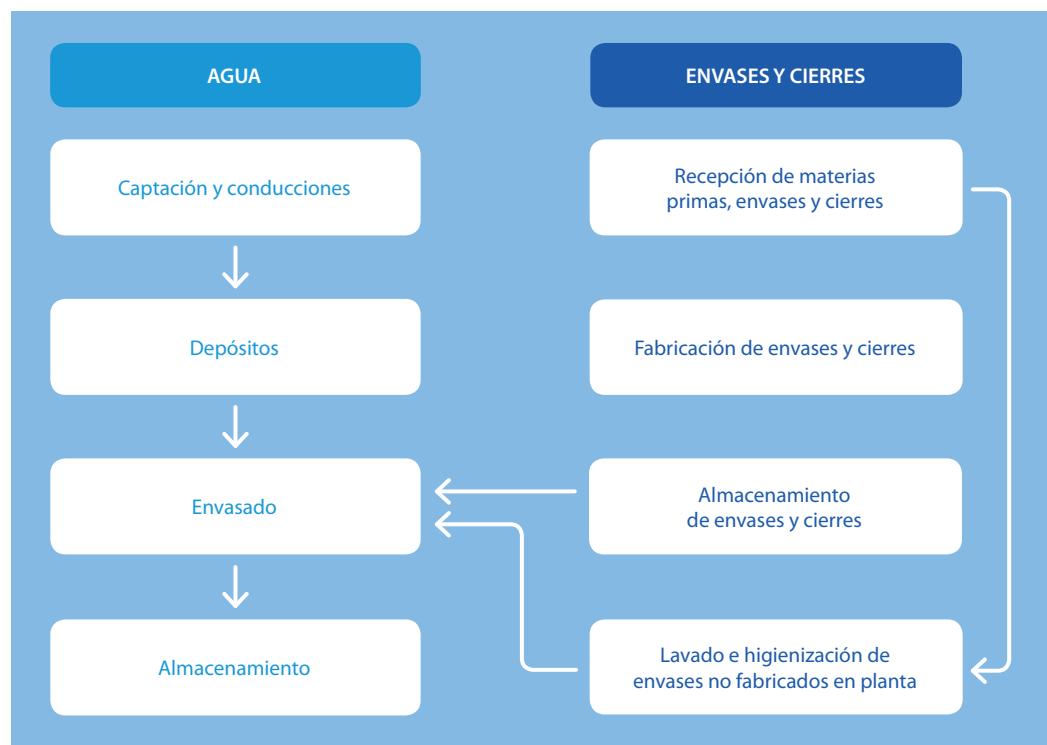
Durante esta segunda etapa de estirado-soplado, las preformas sufren un proceso de calentamiento en un horno de infrarrojos, con el fin de obtener una buena orientación molecular. Los rangos de temperatura aconsejados para el PET oscilan entre 88 y 116 °C. Después, pueden pasar a un proceso de estabilización térmica, para homogeneizar el calor y, a continuación, a la fase de estirado-soplado.

El estirado se produce mediante un movimiento vertical del vástagos de estirado, por el que se sopla aire a presión para expandir la botella hasta adoptar la forma del molde y por tanto, su forma final. De la temperatura y proporción de estirado dependerá el grado de orientación que se obtenga en el envase final.

En este punto, los dos ratios a tener en cuenta son el "axial" y "radial", necesarios para obtener el "ratio ideal de soplado". El ratio axial debería ser de 10:1 y el radial de 4,5:1, valores mínimos de los ratios recomendados para obtener unos parámetros ideales de envase, a la caída del envase, al calentamiento y buenas propiedades barrera. El estirado-soplado produce una orientación biaxial de la botella mejorando las propiedades de impacto, barrera al gas, rigidez y brillo en la superficie.

El siguiente esquema muestra las siguientes fases a seguir desde la fabricación de los envases y sus cierres hasta el envasado del agua en las botellas y su almacenamiento.

Proceso de envasado de aguas envasadas





3.1.1. BOTELLAS

Como hemos visto en el apartado de tendencias de ecodiseño, el sector de aguas ha realizado un esfuerzo importante para reducir el peso de los envases, obteniendo avances significativos en hacer sus envases cada vez más ligeros. Esta evolución ha respondido, principalmente, a dos motivaciones. Por un lado, el ahorro de costes que genera la reducción de consumo de plástico (condicionado a la mejora del diseño formal de los envases) y, por otro, la fabricación de envases más sostenibles.

Recomendaciones técnicas a tener en cuenta en el diseño de botellas de PET

- **Un correcto dimensionado de la cámara libre de la botella es esencial para la estabilidad dimensional del envase.** Cámaras sobredimensionadas reducen la resistencia del envase, tanto a la compresión vertical como lateral y aumentan el riesgo de colapso del envase. No es recomendable que la cámara libre sobrepase el 5% del volumen nominal.
- **Tener siempre presente que la sección máxima de la botella cumpla con los criterios de modularidad.** Secciones o bases rectangulares modulares permiten un mayor rendimiento logístico. Son más estables estáticamente y dinámicamente.
- **Los envases con una elevada relación área/volumen consumen más material plástico,** por lo que es importante estudiar dicha relación. Se recomienda $S/V \leq 1$.
- **Las botellas de bajo peso presentan refuerzos laterales intensivos en forma de anillo,** generalmente, y cúpulas pronunciadas, que ofrecen una buena resistencia y favorecen su comportamiento mecánico a la compresión. De esta forma, la botella llena se comporta como un muelle, siendo capaz de absorber las fuerzas de compresión verticales. Además, estos refuerzos permiten comprimir la botella una vez vacía.

En cuanto a tendencias de diseño en los últimos tiempos, han surgido diseños que ofrecen una percepción diferente de los refuerzos intensivos ya que, además de conferir resistencia a la botella, tienen también una función decorativa.



Reparto de material y fuerzas laterales durante el almacenamiento

- **Los envases esbeltos son menos estables.** Este es un aspecto crítico tanto a nivel de envasado por disminución de la eficiencia de las líneas, como desde la óptica del consumidor, el envase tiene un mayor riesgo de caerse y provocar un accidente.
- **Un buen diseño del cuello de la botella ayudará a conseguir buenos ratios de productividad** en las líneas de envasado y altos estándares de calidad en el conjunto del envase, sobre todo en lo referente a la estanqueidad.
- **Evitar los cantos vivos en las zonas de máximo estiraje de material,** dotando al diseño de zonas redondeadas y radios largos en las entregas de fondos de envase y cuellos, permitiendo optimizar el reparto de material plástico y el aligeramiento del envase.
- **Un buen diseño del área de decoración, etiquetaje o impresión directa de la botella proporciona mayor calidad y menor tara de material.** Salientes a modo de protección de la decoración ayudarán a evitar el contacto y posible rozamiento envase.
- **Diseños de fondos con refuerzos estructurales para absorber las presiones internas del envase** u otras solicitudes permiten optimizar la tara del envase.
- **La calidad del PET para la fabricación de botellas se ve principalmente afectada por la viscosidad intrínseca (IV).** La pérdida de viscosidad trae como consecuencia una disminución en la transparencia de la botella debido a un incremento en la velocidad de cristalización, acarreando la pérdida de propiedades mecánicas del envase, particularmente la resistencia al impacto. La viscosidad intrínseca adecuada para su aplicación en aguas minerales es de 0,70-0,78 dl/g.

3.1.2. ETIQUETAS

El etiquetado cumple una función primordial en el sector de aguas envasadas ya que proporciona al consumidor toda la información exigida por la legislación. A través de la etiqueta podemos saber el tipo de agua que estamos bebiendo, su procedencia, así como la información relativa a las características y propiedades naturales y saludables para nuestro organismo.

El sistema más utilizado es el de etiqueta envolvente o "wrap around", que abraza todo el perímetro de la botella. Este sistema parte de dos tecnologías, las etiquetas pre cortadas o las etiquetas a partir de bobina. Cada una requerirá maquinaria con diferentes grados de implementación en la línea de envasado y, también, diferentes niveles de inversión.

Cómo leer la etiqueta de agua mineral natural





PROCEDENCIA XXXXXXX
COMPOSICIÓN XXXXXXX
PUNTO VERDE XXXXXXX
CONSERVACIÓN XXXXXXX
FECHA DE CONSUMO PREFERENTE XXXXXXX

El etiquetado de una botella de agua mineral es fundamental. Muestra su composición constante y recoge la singularidad de cada una.

Estas son las pautas básicas que se necesitan para aprender a leer correctamente una etiqueta:

- 1 Denominación de venta.** "Agua Mineral Natural"
- 2 Origen.** Indicar el lugar y/o el nombre del manantial.
- 3 Composición.** En función de la cantidad total de minerales disueltos en agua se diferencian 4 categorías: muy débil, débil, media o fuerte.
- 4 Punto Verde.** Así se sabe con certeza que la empresa se hace responsable del reciclado del envase, participando de un Sistema Integrado de Gestión y cumpliendo de este modo con la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases.
- 5 Conservación.** Siempre se aconseja mantenerlas en lugar limpio, fresco y seco, lejos de olores agresivos y protegidas de la luz solar.
- 6 Fecha de consumo preferente.** Se recomienda su consumo antes de una fecha concreta para asegurar que mantenga todas las cualidades organolépticas.

Recuerda que el agua mineral natural envasada y cerrada permite, cuando se bebe, saber con certeza qué tipo de agua se está tomando, su composición y origen

Referente a los materiales de fabricación, las etiquetas han sufrido una evolución importante basada sobre todo en los procesos de fabricación e impresión a partir de films plásticos. El polipropileno orientado (OPP) es el polímero plástico más utilizado en la fabricación de etiquetas. La ventaja del OPP es que ofrece altos niveles de impresión, transparencia ("no look label") y gran resistencia a la humedad. Este tipo de etiquetas se fabrican generalmente a partir de bobina.

El papel continúa siendo un material muy utilizado por su excelente imprimabilidad, altos niveles de maquinabilidad y eficiencia en los procesos de etiquetado.

Aunque las etiquetas de papel son en su mayoría precortadas, en formatos de aguas es común encontrar otra modalidad: las etiquetas autoadhesivas, ya sean de papel o de plástico. Técnicamente, estas etiquetas requieren de una buena superficie de adhesión por lo que se aplican a botellas. También los envases de vidrio se suelen encontrar serigrafiados, aunque tienen un menor volumen atendiendo al global de los envases de agua del mercado.

3.1.3. CIERRES Y TAPONES

En el mercado actual se encuentra una gran variedad de cierres y sistemas de decoración específicos para los formatos de botella comercializados.

Lo habitual es el uso de cierres plásticos roscados, acordes con las dimensiones de las preformas que se sitúan sobre los 30 mm de diámetro para formatos de hasta 1,5 litros y, a partir de 5 litros, que también precisarán de asa o argolla de transporte.

En el sector de gran consumo, los factores clave en el desarrollo de los cierres son la eficiencia productiva y el ahorro de recursos.

Los cierres roscados ofrecen una interrelación muy eficiente con las líneas de envasado y consiguen cierres con una tara muy optimizada. Cabe destacar que la tecnología para la fabricación de estos cierres se está desarrollando desde los años 90, basándose en innovaciones en moldes, procesos de transformación (sistemas de inyección y compresión) y optimizaciones estructurales del diseño que han hecho posible que hoy tengamos cierres mucho más ligeros (en los últimos 20 años se ha reducido su peso un 60%).

Teniendo en cuenta el crecimiento del mercado de las aguas minerales en España, esta evolución es relevante ya que significa un consumo más eficiente de los materiales plásticos.

En los últimos años, el sector ha incorporado con éxito el formato "on the go", bien con su tapón "flip top", especialmente adecuado para niños, bien con su tapón "push and pull", principalmente destinado a formatos de mayor capacidad y pensado para consumir al aire libre o en actividad deportiva.

Tapón plástico roscado y sistema de transporte



Tapón "flip top" y "push&pull"



Otro cierre interesante, aunque muy minoritario, es el que se inspira en las cantimploras o botellas pensadas para actividades al aire libre.

En cuanto a materiales, se encuentran mayoritariamente el Polietileno (PE) y Polipropileno (PP). Los de PE serán cierres de una sola pieza con funcionalidad única (la de cierre y estanqueidad), mientras que los de PP podrán disponer de otras funcionalidades, como disponer de tapa bisagra o flip top para facilitar la aplicación y usabilidad. Este tipo de diseños requiere materiales con efecto memoria, como el PP, para retornar a la posición inicial o cierre.



Recomendaciones técnicas a tener en cuenta en el diseño de cierres y tapones

- **En este tipo de piezas, minimizar las dimensiones máximas (diámetro o sección), dentro del marco de diseño, es fundamental para obtener mayor productividad**, optimizando mejor la superficie de los moldes de transformación, y para obtener piezas con una menor tara de plástico. Estas medidas afectarán directamente al diseño de las bocas y cuellos de los envases.
- **Optimización del espesor de la pieza (grueso de pared).** El límite del espesor lo marca la consistencia estructural requerida para la pieza. Piezas poco consistentes pueden penalizar la productividad de las líneas de envasado y la operativa (abertura, cierre, estanqueidad) del conjunto del envase.
- **En los tipos de cierre más usuales, los espesores de pared suelen moverse entre 0,7 y 2,5 mm.** Dicho espesor incide directamente en la velocidad de enfriamiento de la pieza en el molde y, por tanto, en su ciclo de producción.
- **El espesor de la pieza deberá ser lo más regular posible en toda la superficie.** Cambios bruscos de espesor pueden provocar defectos en el acabado, así como afectar al ciclo de producción. No se recomienda cambios de espesor mayores del 25%.
- **Evitar resalte pronunciados que puedan dificultar el desmoldeo de la pieza.** Cualquier resalte debe diseñarse con perfiles suaves e inclinaciones que faciliten la salida de la pieza de la cavidad en la fase de desmoldeo.
- **Una propiedad a tener en cuenta en el diseño de cierres es la flexibilidad. Esta se consigue con más o menos espesor de pared de la pieza y con el tipo de material plástico.** Su grado influye en la mayor o menor funcionalidad de la boca y cuello del envase. El polipropileno ofrece una excelente flexibilidad.
- **En el diseño de cierres también es fundamental considerar la elasticidad, especialmente para cierres tipo bisagra o recerrables**, con el fin de garantizar el retorno y la recuperación de la forma original en las zonas de estanqueidad. El polipropileno ofrece una excelente elasticidad. El polietileno es más flexible pero menos elástico.
- **Parte del éxito en la operativa del sistema de cierre del conjunto del envase reside en la calidad del acabado de bocas y cuellos de los envases donde se acoplan los cierres.** El cálculo de las tolerancias en la interferencia boca-cierre para conseguir una correcta estanqueidad es fundamental.

3.1.4. ENVASE DE AGRUPACIÓN

El sector de aguas envasadas se caracteriza por un envase comercial de bajo peso, debido al comportamiento autoportante que tienen las botellas de agua llenas. Por esta razón, se encuentran formatos de agrupación distribuidos en cajas de embalaje que colaboran en dar resistencia al conjunto. Lo más habitual son las agrupaciones retractiladas en grupos de 4 a 8 botellas para envases de entre 1,5 y 2 litros.

Para botellas de 0,25 l; 0,33 l; 0,5 l y 1,5 l habitualmente, se encuentran en agrupaciones de 6 unidades, mientras que cuando están dirigidos a su venta en grandes superficies, para el abastecimiento de la restauración, las agrupaciones de hasta 0,5 l para estos mismos formatos suelen ser de 24 unidades retractiladas sobre bandeja de cartón, o sin ella.

Respecto a los formatos familiares de 5 y 8 litros, lo más habitual es encontrar los envases unitarios en bandejas de cartón que ofrezcan el máximo rendimiento logístico, ya sea en medios o cuartos de palet o en palets enteros. El crecimiento de los cuartos y medios palets tiene su razón en que estos formatos permiten la reposición directa en los puntos de venta.

Para cualquier tipo de botella y debido a que la portabilidad, en general, es correcta, el embalaje más utilizado es el wrap-around o packmaster de cartón ondulado. Se denomina así ya que el embalaje de cartón ondulado se conforma alrededor del producto, de manera envolvente y cerrándose lateralmente por medio de cuatro solapas cortas.

Diferentes formatos de agrupación de envases



Una estrategia de ecodiseño interesante, desde el punto de vista del almacenaje y la logística, es la consideración del diseño vertical del envase.

Definir, en la fase de diseño, las dimensiones de los envases y embalajes considerando las medidas modulares de almacenaje, transporte y distribución, supone una oportunidad de evitar importantes ineficiencias logísticas y, en consecuencia, se reducirán los costes logísticos. Esta estrategia se dirige a optimizar la paletización, dado que el uso de envases y embalajes con dimensiones múltiples o submúltiples del módulo 600x40mm, permite aprovechar al máximo la superficie de las paletas utilizadas en Europa.



En muchos casos, es necesario adecuar, previamente, el envase primario, permitiendo alcanzar mejoras significativas con relación a la saturación de palés y, por tanto, a la optimización logística.

La utilización de envases con dimensiones modulares evita ineficiencias logísticas, cuyas consecuencias podrían ser:

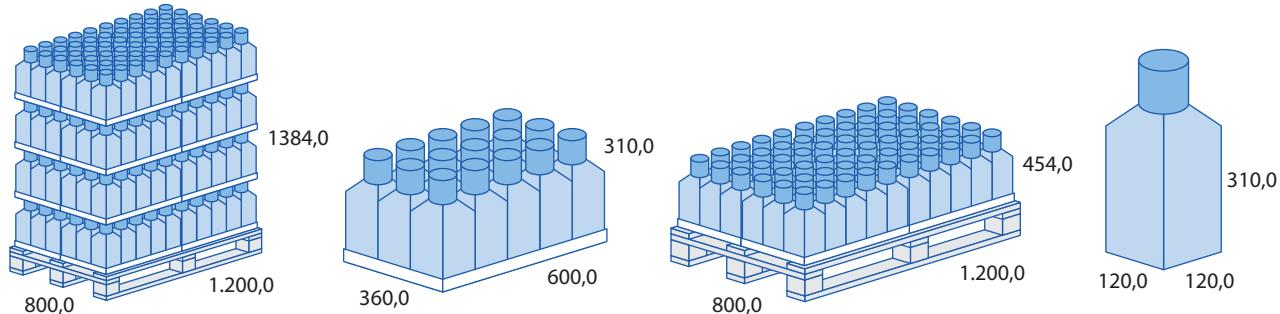
- **Reduce la resistencia estructural de la carga** (ajustar al máximo la carga al espacio disponible, posibilita diseñar envases y embalajes más ligeros, con el consecuente ahorro de materias primas).
- **Aumenta el riesgo de accidentes debido a la falta de estabilidad**, repercutiendo en la baja productividad en la preparación de pedidos y en un aumento de las roturas de producto acabado.
- **Reduce la ergonomía**, dificultando la automatización y haciendo necesario un mayor esfuerzo de manipulación.
- **Reduce la eficiencia en la ocupación de los lineales** en el punto de venta.

Consultar más detalles en recomendaciones técnicas para una logística eficiente (pag. 37).

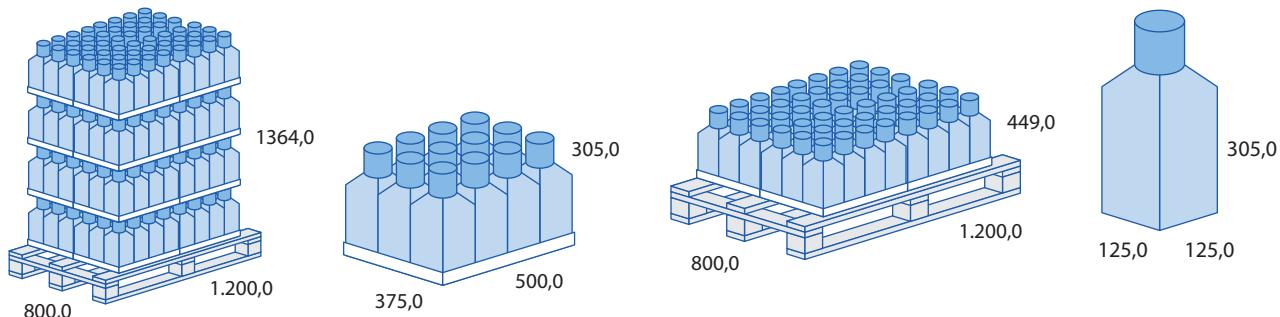
Ejemplo de optimización de paletización

Comprobar que mientras el primer palet carga 240 envases, el segundo sólo 192.

Palet bien optimizado con un 90% de ocupación (240 unidades)



Palet optimizable puesto que tiene menos de un 80% de ocupación (192 unidades)



Recomendaciones técnicas generales para el diseño de un envase de agrupación

- **Adequado.** El número de unidades de venta ha de estar en consonancia con las prácticas del comercio en el sector y con tendencia a asegurar la rotación idónea. Se recomienda un peso máximo de 15 Kg para su buen manipulado.
- **Resistente** a las solicitudes debidas a su manejo y transporte.
- **Fácil de abrir**, al margen del tipo de apertura, para evitar accidentes.
- **Identificable y codificable.**



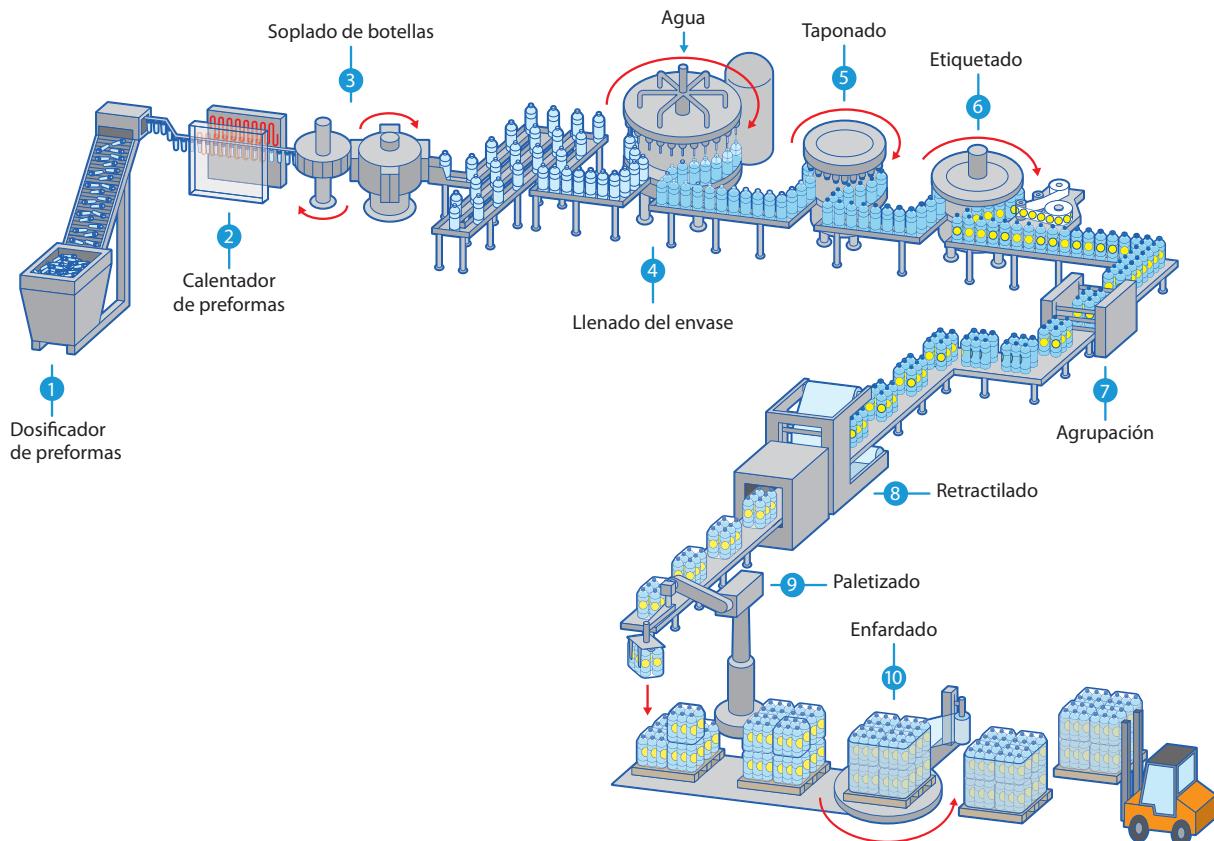
3.1.5. PLANTAS DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO

La gestión de la eficiencia productiva de las plantas de envasado y acondicionamiento depende de una serie de factores condicionados por el entorno actual del mercado y que exigen altos niveles de eficiencia:

- **Gamas de productos y formatos cada vez más amplia.**
- **Lotes de productos cada vez más pequeños.**
- **Imposibilidad de mantener grandes stocks de productos acabados y materiales de packaging y elaboración, además, de elevados costes.**
- **Globalización de mercados.**

Para afrontar estos retos, las empresas pueden apostar por la máxima optimización de los diseños formales de envases con elementos comunes, mismos sistemas de etiquetado, sistemas de cierres compatibles y acondicionamientos próximos al embalaje secundario. Además, es importante disponer tanto de maquinaria como de líneas de envasado flexibles.

Esquema de planta de envasado de líquidos



Recomendaciones para la gestión de la eficiencia productiva de las plantas de envasado y acondicionamiento.

INCIDIR EN LA PLANIFICACIÓN Y EN LA CADENA DE SUMINISTRO

- **Optimizar los cambios de producto y formato:** Se trata de estandarizar al máximo los envases y sus componentes, ello ayudará a conseguir una mayor productividad con unos estándares mejores de calidad de envasado.
- **Garantizar el suministro de materiales de embalaje y materias primas.** Involucrar a proveedores con planes y objetivos, facilitándoles la información necesaria para saber cuándo, dónde y cómo tienen que entregar los materiales de envase y embalaje.
- **Grado de cumplimiento en la entrega a cliente.** Este punto se está convirtiendo en un factor determinante en la evaluación de un proveedor.
- **Suprimir los “cuellos de botella” (obstáculos al flujo eficiente del proceso), que crean ineficacias.** Desde excesivas burocracias en el circuito de la cadena de suministro, hasta las devoluciones de material defectuoso.

MEJORA EN LOS PROCESOS

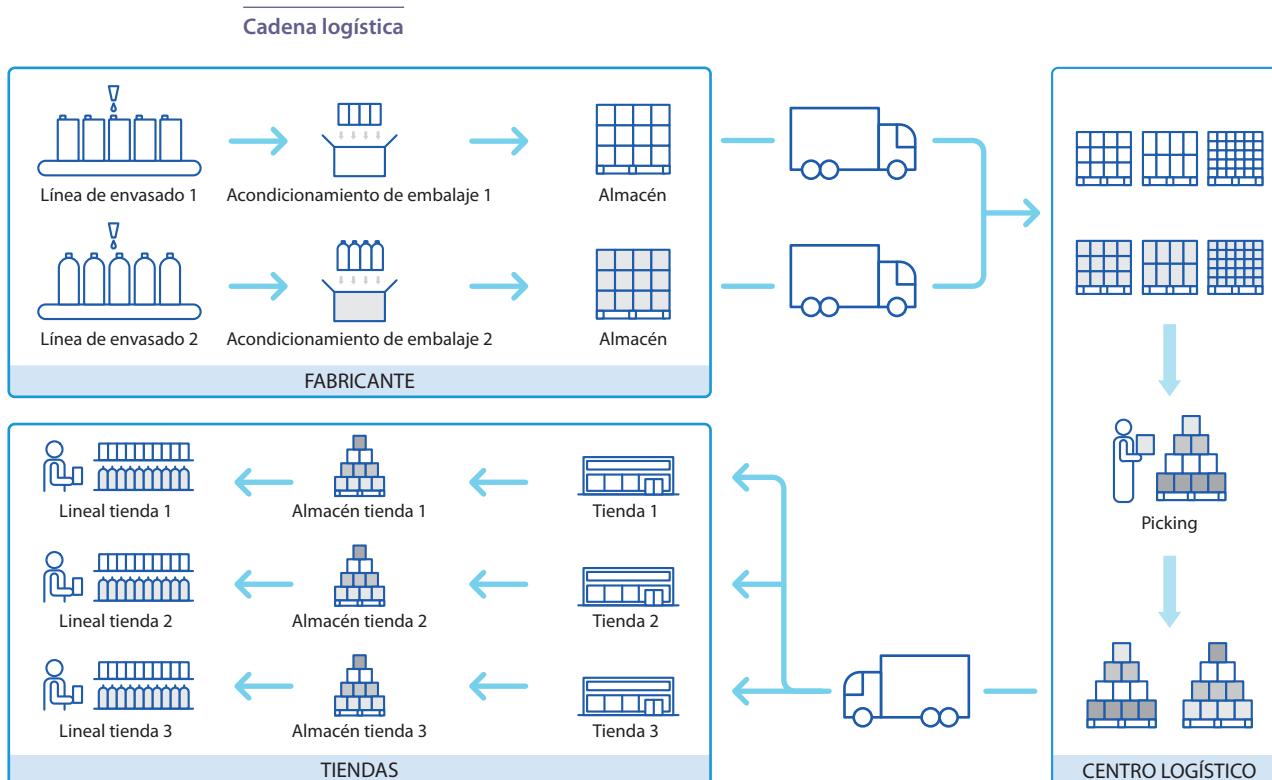
- **Asegurar el mantenimiento preventivo:** Otro punto clave del éxito es respetar las recomendaciones del fabricante de las maquinas: cambios de aceite, horas de trabajo recomendadas para efectuar la reposición de piezas, stock de recambios, etc.
- **Mejora en los sistemas de gestión de la producción:** Es aconsejable la implantación de sistemas de control y seguimiento de la producción en tiempo real. Estos sistemas permiten conocer y controlar todas las incidencias y paros que se producen en la línea de envasado, el cálculo de mermas, cálculo de índices y ratios así como el rendimiento y la eficiencia.
- **Mejora del seguimiento de la calidad.** Los sistemas de gestión de la producción permiten también incidir en una mejora en el seguimiento de la calidad al proporcionar información detallada del número de incidencias, grado de repetitividad, mermas, etc. pudiendo incidir de una manera precisa en la mejora de los mismos.
- **Mejora de las líneas de acondicionamiento y envasado:** Cambiar alguna máquina que no cumpla con las exigencias del momento, ya sea por no dar el output necesario, por no cumplir con la metodología marcada por la legislación vigente, por no dar suficientes garantías higiénicas, etc.
- **Mejora de los circuitos de transporte:** Incorporar pulmones, para evitar paros “aguas arriba” del punto de incidencia, sobre todo en máquinas con un arranque difícil.
- **Aprovechar líneas y combinarlas.**
- **Diseñar líneas más flexibles y con cambios de formato rápido.**

3.2 • LOGÍSTICA EFICIENTE

Por cadena logística se entiende todas las operaciones que se realizan en la cadena de valor de un producto, desde el suministro del material necesario para su producción hasta la distribución física del producto acabado hacia el consumidor final.

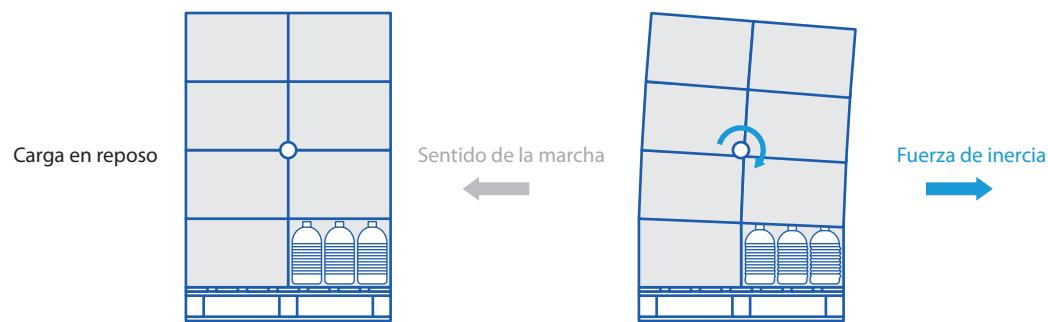
Disponer de una logística eficiente es clave. El sector de aguas envasadas, tiene un producto de gran volumen y peso, a un coste relativamente bajo. Por esta razón, una correcta optimización del envase secundario y del envase terciario (palet), contribuirá a que la logística de la compañía sea eficiente. Añadir que, en este caso, debido a que el margen del producto es pequeño, una mala optimización logística puede suponer pérdidas.

Este apartado se centra en la distribución física del producto, abarcando el transporte en envase terciario, desde los almacenes del fabricante hasta el punto de entrega al cliente, facilitando una serie de recomendaciones generales para una buena optimización logística del envase secundario y del palet. Para más información se recomienda consultar la Guía "Recomendaciones logísticas para el diseño e ingeniería de envases y embalajes"⁽⁶⁾ publicada por Ecoembes.



Las botellas y garrafas de agua son en gran medida autoportantes, es decir, son capaces de soportar carga durante las fases de almacenamiento y transporte sin necesidad de elementos auxiliares que aporten resistencia estructural. Sin embargo, todos los materiales sometidos a carga sufren deformaciones que son función del tiempo y del esfuerzo. En este sentido, es importante considerar el hecho de que los envases no sólo se van a almacenar, no van a permanecer estáticos, sino que serán transportados y, por tanto, sometidos a inercias dinámicas fruto de aceleraciones, cambios de dirección y caídas que supondrán una fatiga adicional para los envases.

Representación de las fuerzas dinámicas en el transporte terrestre



Las inercias a las que estará sometida la carga serán distintas en función del tipo de transporte que se utilice, por lo que conviene analizar el circuito logístico en cada caso, con el objetivo de adaptar los envases al escenario de distribución al que va a estar sometida la carga, y realizar las pruebas de transporte necesarias antes de validar un nuevo diseño de envase.

Ventajas y desventajas entre los diferentes medios de transporte de mercancías

			
CAMIÓN	FERROCARRIL	BARCO	AVIÓN
Coste Medio	Coste Medio-Bajo	Coste Bajo	Coste Alto
Tiempo de entrega corto, aunque la saturación de la carreteras y autopistas es cada vez mayor	Tiempo de entrega medio. No hay riesgo de congestión	Tiempo de entrega largo	Tiempo de entrega muy corto. (imprescindible para envíos internacionales urgentes)
Cantidad de producto a desplazar limitado	Permite el tráfico de contenedores	Soporta mayor movimiento de mercancías	Variedad de opciones para embalaje y transporte de la carga
Media siniestralidad	Baja siniestralidad	Baja siniestralidad	Mínima siniestralidad
Costes de embalajes bajos	Costes de embalajes medio-altos	Costes de embalajes más altos	Costes de embalajes medios
Único transporte que ofrece servicio puerta a puerta	Pocas restricciones de peso y/o volúmenes de carga	Medio de transporte más utilizado a nivel internacional	Restricciones altas, de carga y seguridad



Recomendaciones técnicas generales para una logística eficiente

- **Dimensionar los envases y embalajes para adaptarlos a las medidas modulares de almacenaje, transporte y distribución con el objetivo de reducir los costes logísticos.** Esta estrategia se dirige a optimizar la paletización, el uso de dimensiones múltiples o submúltiples del módulo 600 x 400 mm permite aprovechar al máximo la superficie de las paletas más utilizadas en Europa, el Europalet (800 x 1.200mm), el expositor (800 x 600mm) y el americano (1.000 x 1.200 mm).
- **Optimizar la relación entre volumen contenido y ocupado por el envase.** Para ello, se puede trabajar sobre la geometría del envase y la disposición del contenido para conseguir el mínimo volumen de envase.
- **Estable: La estabilidad la confiere un buen diseño en la configuración del palet.** Un diseño modular proporcionará intrínsecamente esa estabilidad.
- **La función del film es la de sujetar el conjunto.** Un exceso en el preestiro o el número de vueltas provocará deformaciones en el embalaje secundario. Se recomienda en preestiro de entre 200% y 300% para films bi-orientados, y de entre 8-10% para monorientados.
- **Se aconseja proveer una plancha separadora entre el palet y el primer nivel de carga para distribuir la presión y evitar deformaciones puntuales,** así como planchas intercaladas (en función de la altura del palet) para conferir cohesión al conjunto.
- **Compacto en la carga:** Respetar la estructura por capas siempre que se pueda, evitando contrapear embalajes secundarios y huecos tipo chimenea.
- **Optimizar la cantidad de producto por unidad de carga para transportar la mayor cantidad posible con el mínimo de material de envase,** reduciendo los costes ambientales y económicos relativos al transporte y distribución. Por ejemplo: Diseño del envase de venta para ajustarse a los embalajes de transporte o la parametrización de mosaicos de paletización.
- **Formar a los conductores para conseguir una conducción más eficiente.** Los principales resultados son el ahorro de combustible y la reducción de emisiones atmosféricas.
- **Diseñar las rutas de transporte para reducir las distancias** necesarias de distribución del producto y las operaciones de carga y descarga realizadas en cada punto.
- Para el **transporte por carretera**, tanto el grupo retráctil como la caja wrap-around serán buenas opciones a tener en cuenta como envase secundario, ya que las fuerzas dinámicas son menores que las que se producen en el transporte marítimo. Para el **transporte marítimo**, se recomienda utilizar caja tipo B1, que ofrece una estructura más resistente y estable a los esfuerzos que se provocan durante la travesía marítima.

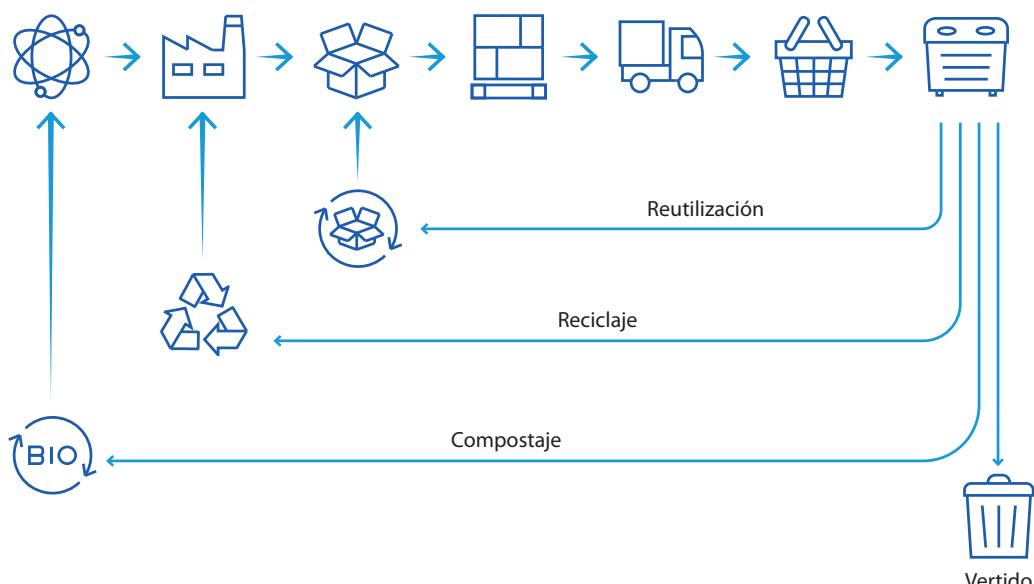
3.3 • MEJORA DE LA RECICLABILIDAD

Las empresas del sector tienen en consideración diversos criterios en el diseño de los envases, con el objetivo de satisfacer los requisitos del producto, dar respuesta a las demandas y funcionalidades requeridas por los consumidores y minimizar el impacto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida.

Una de las posibles vías para reducir este impacto es trabajar la fase de fin de vida, a través de la mejora de la reciclabilidad de los envases. Aspectos tan habituales como la combinación de materiales, el color o la forma del envase pueden resultar determinantes para la correcta gestión del residuo.

Desde el punto de vista de la Economía Circular, uno de los principales objetivos del pensamiento en ciclo de vida es establecer estrategias de ecodiseño que permitan cerrar ciclos, revalorizando los residuos de envase mediante el reciclaje, la reutilización o el compostaje.

Revalorización de los residuos de envase



A continuación, se indican una serie de recomendaciones para mejorar la reciclabilidad del envase más característico del sector: la botella de PET, teniendo en cuenta las principales características de diseño y centrándonos en cada una de las fases de su reciclado (estas recomendaciones están supeditadas a las características de los sistemas de recogida, selección y reciclado disponibles actualmente en España). Para más información se recomienda consultar la "Guía de diseño para la mejora de las botellas de PET" de la EFBW⁽⁷⁾, y la Guía "Recyclability by design" de Recoup (traducida al español por Ecoembes)⁽⁸⁾.



Recomendaciones para la mejora de la reciclabilidad de la botella de PET

PONÉRELO FÁCIL AL CIUDADANO PARA SEPARAR EN EL HOGAR

- **Componentes del envase fácilmente separables por el consumidor:** Etiquetas, tapones, aplicadores, precintos...
- **Incorporar en los envases símbolos* que ayuden** a los ciudadanos a identificar el contenedor de recogida donde deben depositar el envase para su correcto reciclado, en este caso en el contenedor amarillo.

ASEGURAR QUE EL ENVASE PUEDE SER CLASIFICADO Y RECICLADO CORRECTAMENTE

- **Evitar la utilización de metales en los cierres.** Dependiendo de la cantidad de metal puede afectar al proceso de reciclado.
- **Envases con distintos materiales, observar que sus densidades sean diferentes,** para que puedan ser separados durante los procesos de flotación/decantación del reciclado de envases ($\text{PET} > 1\text{g/cm}^3$, utilizar materiales $< 1\text{g/cm}^3$).
- **Tamaño de etiquetas y sleeves de diferente material que el envase inferior a 2/3 (<66% superficie total del envase).** La maquinaria que clasifica podría seleccionarlo por el material de la etiqueta y derivarlo al flujo equivocado.
- **Evitar colorear las botellas con colores muy oscuros o negro,** ya que pueden interferir en el reciclaje y disminuir la versatilidad del rPET para aplicaciones finales.

MEJORAR LAS APLICACIONES FINALES DEL PRODUCTO RECICLADO

- Al igual que los colores muy oscuros, las botellas opacas crean dificultades en el reciclaje, provocando turbidez en el rPET. **Mejor envases transparentes o de colores claros translúcidos (azul o verde).**
- **Evitar la impresión con tinta y decoración directa en la botella** ya que pueden teñir la solución de lavado, afectando al color del rPET. También pueden aumentar la densidad del polímero, interfiriendo en el proceso de separación de materiales por flotación del reciclado.
- **Usar tintas no incluidas en el “Listado de exclusión de tintas de imprimir y productos relacionados”,** elaborado por el Comité Técnico Europeo de Tintas de Imprimir (EuPIA)⁽⁹⁾.

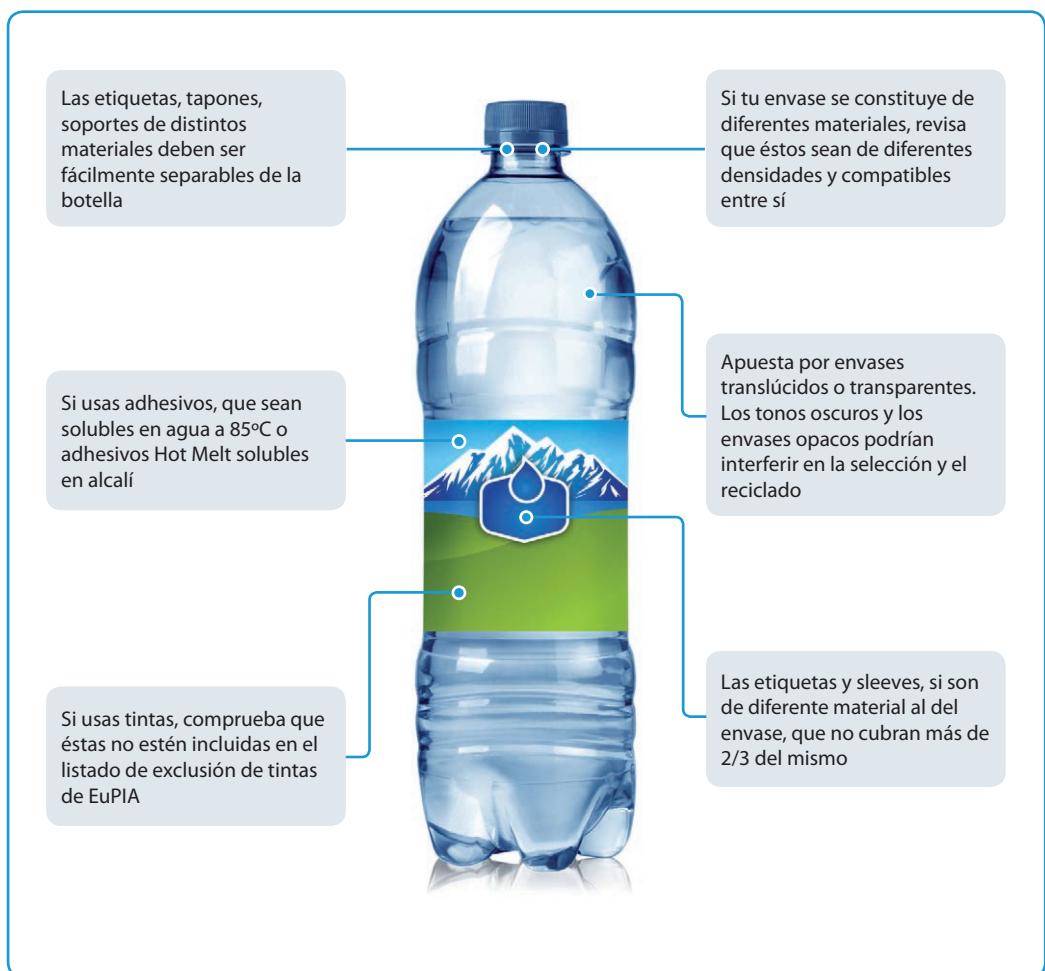
* Ecoembes ofrece gratuitamente a sus empresas adheridas un símbolo que tiene como objetivo ayudar al ciudadano a la correcta separación de los envases en los contenedores azul, amarillo y verde. Ver página 47.

- **Reducir al mínimo posible la cantidad de adhesivo a utilizar y usar adhesivos solubles o dispersables**, en agua a 60 y 80 °C (140 – 180 °F) o en baños alcalinos en caliente (Hot melt). Los adhesivos no eliminados en el lavado pueden incorporar contaminantes no deseados al rPET.
- **Evitar el uso de opacificadores** (sobre todo TiO₂). Estos aditivos reducen la versatilidad de usos del rPET y puede provocar roturas durante la producción de fibras.
- **Evitar el uso de otros aditivos:** quelantes de O₂, estabilizadores de UV, bloqueadores de AA, nanocomuestos, etc.
- **Evitar los ácidos resínicos** presentes en los revestimientos de tapas de EVA que pueden actuar como fuentes de ácidos.
- **Las etiquetas de papel no deben reducirse al ser introducidas en agua.** Algunas fibras pueden pasar al rPET y provocar defectos superficiales durante el soplado.
- **Los tapones metálicos pueden catalizar la oxidación de los polímeros y atascar las boquillas de inyección.** El aluminio en el lavado cáustico se transforma en hidróxido de aluminio, contaminando así el rPET.
- **Evitar el uso de PVC.** Genera compuestos ácidos durante su extrusión, provocando problemas en el reciclado. Los polímeros de PVC y PET tienen aspecto y densidades similares y su separación es difícil. Si restos de PVC llegan al proceso de reciclado final del PET, provocarían un deterioro de las propiedades químicas y físicas, lo que podría inutilizar el rPET. El PET funde a 250 °C, a esta temperatura el PVC se empieza a descomponer en ácido clorhídrico que produce corrosión de los equipos. En cuanto al producto final, de la presencia de PVC resulta una escama decolorada y con puntos negros en las resinas del rPET.
- **Evitar el ácido poliláctico (PLA) en combinación con PET.** Son incompatibles y difíciles de separar. La presencia de PLA a niveles muy bajos provoca turbidez y deterioro de las propiedades físicas del rPET.
- **Se debe evitar el uso de siliconas en combinación con PET** ya que su separación es dificultosa. Además, esta silicona queda adherida al material e inhabilita las aplicaciones finales.

Estas actuaciones mejoran el reciclaje de los envases y por tanto son consideradas medidas de prevención comunicables por las empresas dentro del Plan Empresarial de Prevención de Ecoembes.

La siguiente imagen resume los principales criterios de diseño para mejorar la reciclabilidad de la botella de PET comentados anteriormente:

Criterios de diseño para mejorar la reciclabilidad de la botella de PET



4

Servicios de apoyo





4.1 • PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ECODISEÑO

Ecoembes ayuda a las empresas a mejorar sus envases para hacerlos más sostenibles, trabajando en todas las fases de su ciclo de vida, a través de sus planes empresariales de prevención y sus herramientas de ecodiseño y mejora de la reciclabilidad. A continuación se presentan algunas de ellas:

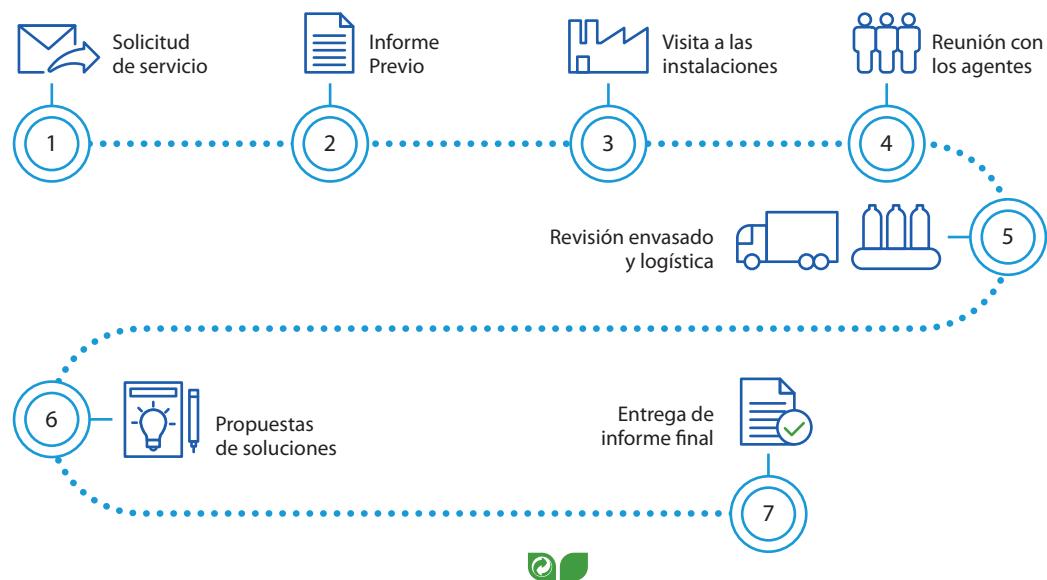


Diagnóstico del sistema de envasado

Optimiza tus envases y embalajes reduciendo costes y mejorando su sostenibilidad

Durante dos días de trabajo y con la colaboración de un experto en packaging, se realiza un análisis de los materiales de envases y embalajes, procesos de envasado, acondicionamiento y cadena logística, proponiendo mejoras técnicas, que reduzcan costes y promuevan la integración del ecodiseño en los envases.

Como resultado, se elabora un informe con propuestas de mejora enfocadas a aumentar la eficiencia y productividad del proceso, incorporando criterios de ecodiseño en su metodología de trabajo: apoyo para definir especificaciones técnicas de los envases y registro de la información, propuesta de indicadores de seguimiento, buenas prácticas...



Servicio Gratuito



Metodología del ecodiseño

Promueve la aplicación práctica del ecodiseño dentro de las empresas

Ecoembes, en colaboración con IHOBE, ha desarrollado una metodología para aplicar el ecodiseño a todas aquellas empresas que ponen en el mercado productos envasados recogida en la "Guía de ecodiseño de envases y embalajes"⁽¹⁰⁾. La metodología que propone esta guía trata de abordar aspectos tanto creativos como técnicos, implicando a los diferentes departamentos de la empresa (compras, producción, marketing, logística, calidad, medio ambiente...) en el desarrollo de envases más sostenibles, más deseables para el consumidor y que sean técnica y económicamente viables.



Colaboraciones para una Economía Circular

Promueve proyectos I+D+i en materia de sostenibilidad y reciclado de envases

En su apuesta por minimizar los impactos ambientales de los materiales de envase y embalaje y fomentar la Economía Circular, Ecoembes ha puesto en marcha un programa de colaboraciones con el que promueve proyectos de I+D+i en materia de sostenibilidad y reciclado de envases. Por ejemplo, para obtener aplicaciones de máximo valor añadido a los materiales gestionados y estimular el uso de materias primas secundarias procedentes del reciclado de envases.



Identificación de mejoras ambientales

Apoyo en la búsqueda de oportunidades para ecodiseñar tu envase

Con el **Best in Class (BiC)** las empresas pueden identificar oportunidades de mejora para el envase, comparándolo con el más ligero de su categoría y sector. De esta manera, además de conocer el nivel de optimización de un envase en concreto, se calcula el recorrido de mejora del formato. Esta herramienta, también permite calcular el ahorro en material que supondría igualar el peso de su envase al mejor de su categoría.



Formación especializada



Mejora tus conocimientos sobre: Ecodiseño, Reciclabilidad, Packaging, Materiales, Logística, ACV, Costes, Gestión de Envases, Marketing...

Ecoembes pone a disposición de sus empresas adheridas la **colección Cuadernos Técnicos de Envases y Ecodiseño**, que pretende fomentar la mejora de envases y embalajes, de manera que sean más eficientes en sus funciones y más sostenibles desde el punto de vista medioambiental.

Disponibles en:

www.ecoembes.com/es/empresas/como-podemos-ayudarte/formacion/cuadernos-tecnicos-de-envases-y-ecodiseno

El envase
**como elemento
de marketing**



IED | ecoembes

El proyecto de
**desarrollo de
packaging**



LEITAT | ecoembes

**Los costes y el retorno
de la inversión** en los
proyectos de Packaging



DEF.- | ecoembes

La correcta
**especificación
de los envases**



ainia | AIMPLAS | ecoembes

Recomendaciones
logísticas para el
diseño e ingeniería de
envases y embalajes



ecoembes

Diagnosis ambiental
y ecoetiquetas



ihobe | ecoembes

Guía de **ecodiseño**
de envases y
embalajes



ihobe | ecoembes

Envases de plástico
Diseña para reciclar

Versión traducida al español por Ecoembes

Una guía imprescindible para todos aquellos
involucrados en el desarrollo, diseño, marketing
y especificación de envases y embalajes



RECOUP | ecoembes

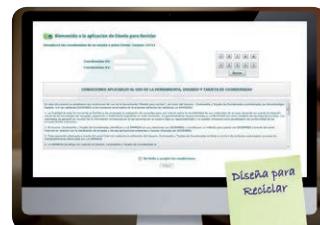


Diseña para reciclar

Trabaja la mejora de la reciclabilidad de tus envases actuando en la fase de diseño

Dentro del proyecto "Diseña para reciclar" Ecoembes promueve la integración práctica de los aspectos vinculados a la gestión y reciclado del residuo de envase en la fase de diseño. Para ello se han desarrollado diferentes productos:

- **Guía "Envases de plástico. Diseña para reciclar"**
- **Decálogo para diseñar envases fáciles de reciclar**
- **Herramienta informática de diagnóstico**
- **Taller teórico-práctico "Diseña para prevenir y reciclar envases"**





4.2 • PARA EL FOMENTO DEL RECICLAJE

Una vez que un envase se convierte en residuo, este debe de ser depositado en el contenedor de recogida selectiva adecuado para recibir una correcta gestión y por tanto llegar a tener una segunda vida. Para que esto sea posible es fundamental la involucración del ciudadano. Ecoembes ofrece a las empresas la oportunidad de convertirse en promotoras del reciclaje a través de diferentes servicios que tienen como objetivo concienciar a los ciudadanos sobre la importancia que tiene la correcta separación de los envases para contribuir al reciclaje y al cuidado del medio ambiente.



Símbolo para el Reciclado

Pónselo fácil al ciudadano, dile dónde depositar el residuo de tu envase

Ecoembes ofrece a sus empresas adheridas este símbolo que tiene como objetivo ayudar al ciudadano a la correcta separación de los envases en los contenedores azul, amarillo y verde. Sus diferentes versiones (color, blanco y negro, bilingüe, multmaterial...) facilitan su adopción a las características y el diseño de cada envase. Además, su inclusión no supone costes adicionales si se aprovechan modificaciones en el diseño del packaging para su incorporación. Las empresas pueden solicitar gratuitamente las artes vectoriales y el manual de uso.

Cada envase a su contenedor:



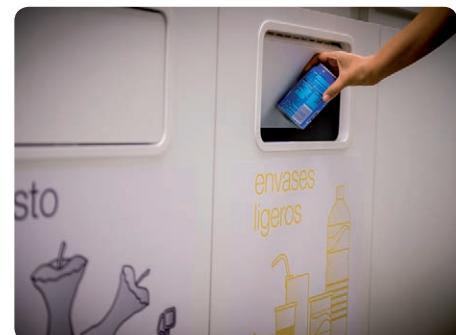


Reciclaje en oficinas

Implica a todos los trabajadores en el proceso de reciclaje de envases

Reciclar no solo es una labor doméstica, sino que la concienciación con el medio ambiente va mucho más allá y cada vez somos más los que realizamos una correcta gestión de nuestros residuos allá donde nos encontramos. Gran parte de nuestro tiempo se desarrolla en un entorno laboral, y desde Ecoembes, apoyamos que estas buenas prácticas puedan seguir desarrollándose en dicho entorno.

Este servicio de valor añadido servirá a las empresas para implantar sistemas de recogida selectiva de envases en sus instalaciones y/o para mejorar sistemas ya implantados, poniendo a su disposición diferentes recursos (cartelería, elementos gráficos, propuesta de distribución y de localización de los diferentes elementos de contenerización, contenedores...). Implementar sistemas de recogida selectiva de envases conlleva importantes beneficios ambientales, sociales y organizativos, a la vez que aporta un valor educativo y fomenta la corresponsabilidad ambiental entre los empleados.



Sensibilización en reciclaje

Te ofrecemos jornadas de sensibilización, talleres y material divulgativo

Ecoembes ofrece diferentes actividades de sensibilización ambiental que las empresas pueden desarrollar, bien *in company*, o bien en actos y celebraciones (día de la tierra, día del medio ambiente, día del reciclaje...). Pueden estar dirigidas, exclusivamente, a los trabajadores de la compañía o participar familiares, instituciones públicas y ciudadanos.

Mediante charlas, talleres y materiales divulgativos se aclaran dudas sobre el reciclaje de envases, mostrando como la selección de nuestros residuos es uno de los gestos más importantes que podemos hacer en favor de nuestro planeta y su repercusión en la protección del medio ambiente.



4.3 • PARA LA COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

La comunicación ambiental se está convirtiendo en una herramienta de valor estratégico para las empresas, pues mejora su reputación, demuestra una actitud proactiva ante los problemas ambientales y aporta valor añadido al producto. En este sentido, las buenas prácticas en reciclaje y ecodiseño de envases pueden proporcionar un gran valor diferenciador, siempre que sean comunicadas correctamente y no sean una mera estrategia de "greenwashing", sino que reflejen el compromiso real de la empresa con la sostenibilidad.

Tan importante es hacerlo cómo contarlos. En este apartado se presentan algunos de los servicios que Ecoembes ofrece para apoyar a las empresas en la indispensable, y en muchos casos aún pendiente, tarea de comunicar con éxito (tanto al consumidor como al resto de grupos de interés), y de una forma responsable, los logros medioambientales que aplican a sus envases y embalajes.

4.3.1. ¿QUÉ CONTAR?

CONTEMOS:

... LOS RESULTADOS DE NUESTRO SISTEMA DE GESTIÓN



Comunica tus logros

Te ayudamos a poner en valor tu trabajo en ecodiseño y reciclado (Mensajes para webs, memorias...)

Los resultados en prevención y reciclaje de residuos de envases que Ecoembes publica cada año en su Memoria Anual⁽¹²⁾, son el fruto del trabajo de todas y cada una de las partes implicadas, especialmente de empresas adheridas a Ecoembes, que asumen su responsabilidad en la protección del medioambiente y financian esta actividad con sus aportaciones (Punto Verde). Ecoembes cree en la eficiencia medioambiental y económica, y trabaja para conseguir que los resultados de prevención y reciclaje de envases en España crezcan año tras año, hasta llegar a ser uno de los países europeos de referencia en esta materia.

Desde ANEABE y Ecoembes animamos a las empresas del sector a comunicar los resultados conseguidos:

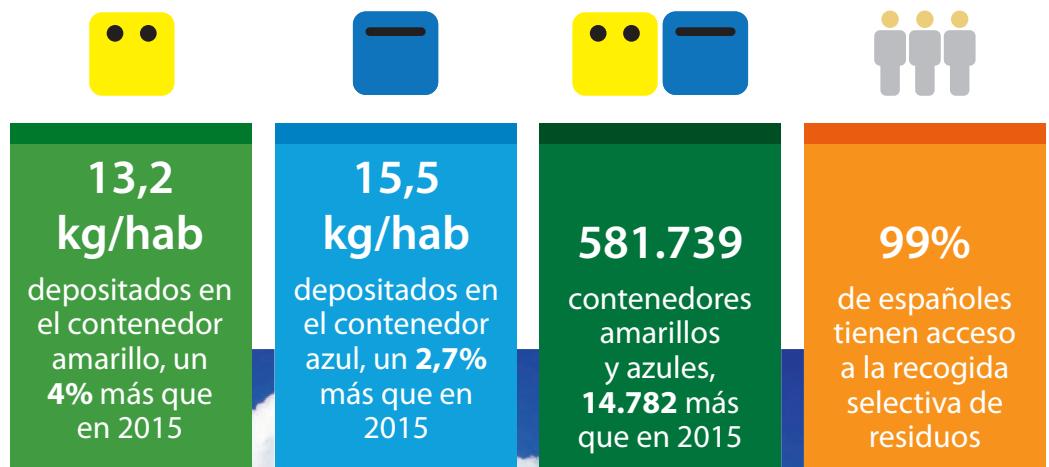
EN RECICLAJE

Actualmente, con un 76% de tasa de reciclado (dato 2016), nos situamos 21 puntos por encima del objetivo fijado por la Unión Europea en esta materia (55%) y 11 puntos por encima de la propuesta de objetivo de reciclaje de envases establecida por el Paquete de Economía Circular de la Comisión Europea para 2025.

Resultados 2016: 20 años de reciclaje en España

Estos resultados se actualizan todos los años y son consultables en las webs de ANEABE y Ecoembes.

- **1,3** millones de toneladas de envases reciclados, un **4%** más que en 2015
- Esto supone una tasa de reciclaje del **76%**
- **Con el ciudadano en el centro**



Beneficios ambientales

Evitamos la emisión de **1 millón** de toneladas de CO₂ a la atmósfera, **17,7 millones** desde 1998

Incluyendo el símbolo del Punto Verde en los envases, las empresas están comunicando a la sociedad que garantizan una correcta gestión de los residuos de envases. En definitiva, que están cumpliendo con la Ley de Envases 11/1997 y contribuyendo a alcanzar los objetivos de reciclado establecidos a nivel nacional y europeo.

Ver recomendaciones para el marcado de envases con Punto Verde:

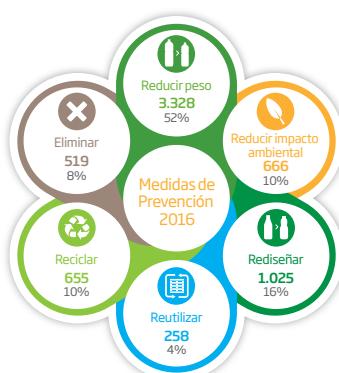
www.ecoembes.com/es/empresas/como-podemos-ayudarte/mejora-diseno-envases/marcado-del-envase

EN PREVENCIÓN Y ECODISEÑO

Reducir peso, rediseñar, utilizar materias primas gestionadas de manera sostenible, alargar la vida de los envases reutilizables, incorporar materia prima reciclada en su fabricación... todas estas actuaciones hablan del compromiso con el medioambiente de las empresas que las realizan.

Cada año Ecoembes publica un resumen ejecutivo con los resultados que ha conseguido el conjunto de empresas participantes en los planes de prevención y que se reflejan con más detalle en el informe de Control y Seguimiento del Plan Empresarial de Prevención que se presenta anualmente a las Comunidades Autónomas.

Medidas de Prevención



Las empresas han implantado **6.451** medidas de Prevención de residuos de envase durante el segundo año del PEP 2015 - 2017.

Estas medidas han supuesto un ahorro de **34.652 toneladas de materia prima**



...EL AHORRO DE EMISIONES DE CO₂ POR RECICLADO

Certifica tus ahorros ambientales

Pon en valor la reducción en emisiones y consumo de materias primas que consigues con el reciclado y ecodiseño de tus envases

Reciclar envases también supone evitar emisiones de CO₂ a la atmósfera. Ecoembes certifica la contribución sectorial y particular de las empresas al ahorro de emisiones de gases de efecto invernadero en un año concreto gracias al reciclado de los envases, en base a los datos facilitados en tu declaración de envases del año de referencia. Las empresas pueden solicitar su certificado en Atencionalcliente@ecoembes.com.



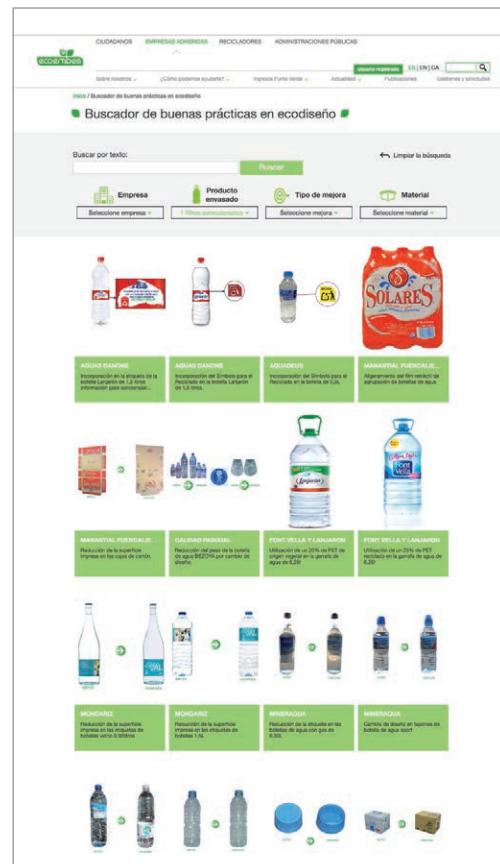
...LAS MEJORAS AMBIENTALES IMPLANTADAS



Buscador de ejemplos en Ecodiseño

Más de 1.000 casos de éxito en mejora ambiental de envases

Gracias a la aportación de más de 43.000 medidas por parte de las empresas que participan en los Planes de Prevención, Ecoembes ha desarrollado este Buscador que incluye más de 1.000 casos prácticos de ecodiseño de envases. Si una empresa desea que las mejoras ambientales realizadas sobre sus envases se incluyan en este buscador, puede enviar las correspondientes fotografías a Planesdeprevencion@ecoembes.com.

Category	Example	Description	
INDUSTRIAS	INDUSTRIAS REFINERIA JABUGO	Se elimina prensa lámina con Ingo-IRAPORCE	
	AGUA	AGUA	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote
	MATERIALES	MATERIALES	Almacenamiento de envases para el reciclado en la planta de Caja
AGUA	AGUA	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote	
	MATERIALES	MATERIALES	Almacenamiento de envases para el reciclado en la planta de Caja
	BODEGAS	BODEGAS	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote
MATERIALES	MATERIALES	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote	
	BODEGAS	BODEGAS	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote
	BODEGAS	BODEGAS	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote
BODEGAS	BODEGAS	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote	
	BODEGAS	BODEGAS	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote
	BODEGAS	BODEGAS	Reducción del 10% en la tasa de rotura para el envase en la planta Lanzarote

4.3.2. CÓMO CONTARLO

Emplear un lenguaje concreto, sencillo y comprensible garantizará una correcta recepción de nuestros mensajes ambientales y la aceptación de los mismos como válidos y útiles para quien los recibe. Un buen mensaje ambiental tendría que ser por tanto, verdadero, creíble y expresado con claridad.

Los ejes donde pivota el éxito del mensaje son:

1 | **Es comunicativo:**
Se informa, se entiende, se cree.



Los consumidores valoran mensajes claros y creíbles.

2 | **Es eficaz: Aporta un beneficio individual, social y para la empresa.**



Usa información sustanciosa, verificada y verificable.

3 | **Es efectivo:**
Gusta, dirige al producto, anima a colaborar.



El respaldo del mensaje por entidades y organismos reconocidos dota de un plus de credibilidad.

Intenta evitar:

- Utilizar términos poco precisos que puedan llevar a confusión.
- Terminología demasiado técnica que aleje del mensaje.

Para más información se recomienda consultar la “Guía práctica para comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases”⁽¹¹⁾ publicada por Ecoembes. A continuación, se presentan algunas ideas de formas de comunicación de resultados que podrían ser incorporadas en páginas webs, memorias de actividades, informes anuales, redes sociales... Incluso el propio envase puede ser un gran aliado a la hora de comunicar. Por otro lado, Ecoembes promueve activamente la prevención y el reciclaje de los residuos de envases en sus redes sociales, teniendo las empresas a su disposición la información publicada para compartirla en sus propias redes.



En twitter:
@ecoembes



En Facebook:
<https://www.facebook.com/ecoembes>



En LinkedIn:
<http://www.linkedin.com/company/ecoembes>

En el Blog Planeta Recicla:

<http://www.ecoembes.com/es/planeta-recicla>



En twitter:
@aguasminerales



En Facebook:
<https://www.facebook.com/AguasMinerales>



En YouTube:
<https://www.youtube.com/user/aguasminerales>

...EJEMPLO DE COMUNICACIÓN RESULTADOS DE RECICLADO

¿Por qué nuestros envases llevan un Punto Verde?

Este símbolo significa que la empresa envasadora cumple con la obligación de hacerse responsable del reciclado de un envase, participando del modelo de gestión de residuos de envases gestionado por Ecoembes.



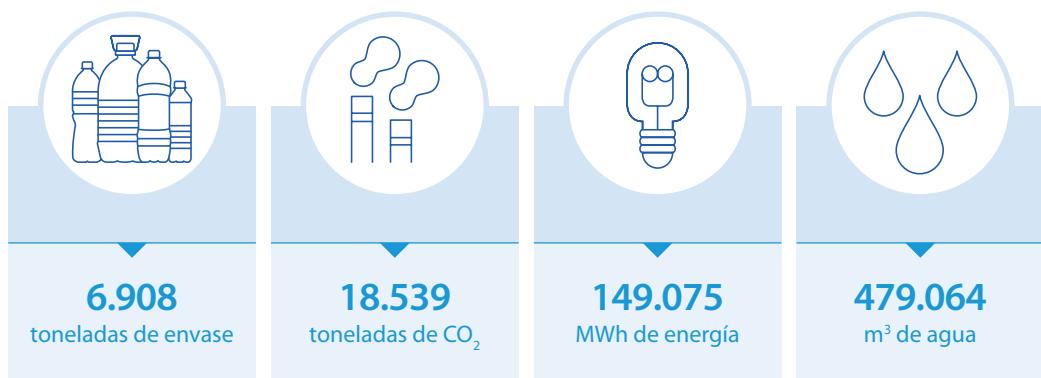
En 2016 se recicló el 76% de los envases, cifra que está 21 puntos por encima de los objetivos de la Unión Europea. Gracias a la colaboración de todos se cierra el ciclo, haciendo posible que estas materias primas recuperadas de los envases, que hasta ahora eran consideradas residuos, se utilicen para fabricar nuevos envases o productos.

El reciclaje de envases conlleva considerables beneficios ambientales en cuanto a ahorro de materias primas, energía, agua y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

...EJEMPLO DE COMUNICACIÓN RESULTADOS DE PREVENCIÓN Y ECODISEÑO

Los envases del sector (aguas de bebida envasadas) son hoy en día, de media, un 26% más ligeros que en 2005.

Gracias a todas estas actuaciones de mejora de envases el sector ha conseguido los siguientes ahorros ambientales en los últimos 5 años:





...EJEMPLO DE COMUNICACIÓN DE AHORROS DE CO2 POR RECICLAJE DE ENVASE

El sector de aguas minerales está comprometido con el fomento del reciclado en la sociedad

El sector Aguas en el año 2016 ha contribuido a la **protección del medio ambiente** con el **ahorro de 93.238 toneladas de CO₂** equivalentes gracias al reciclado de sus envases.



...EJEMPLO DE COMUNICACIÓN DE MEJORAS AMBIENTALES IMPLANTADAS EN LOS ENVASES

"Ecoembes nos incluye en su Buscador de Buenas Prácticas en Ecodiseño de Envases, por mejorar la reciclabilidad de nuestro envase de agua mineral de 1,5 l."

"Con este símbolo ayudamos a que nuestros consumidores tengan claro en qué contenedor depositar el envase para su correcto reciclaje, promoviendo de este modo la protección del medio ambiente."



"El reciclaje nos permite dar una segunda vida a los envases."

40 botellas de PET = Forro polar



"Reciclando, además, contrarrestamos la contaminación. Por cada 6 botellas de plástico recicladas ahorraremos 10 minutos de un tubo de escape."

Más información sobre los servicios descritos en este capítulo en www.ecoembes.com/empresas, en el teléfono **900 84 83 82** o en Atencionalcliente@ecoembes.com

A white water drop graphic containing the number "5" in blue, positioned in the top left corner of the slide.

5

Bibliografía y enlaces de interés



REFERENCIAS

- (1) (4) **Compromiso voluntario sector aguas envasadas “2015 Naturalmente”:**
www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/convenios-acuerdos-voluntarios/Convenios-acuerdos-voluntarios-convenio-1.aspx
Estadística de producción aguas de bebida envasadas 2015. ANEABE
- (2) AECOSAN. Lista de aguas minerales oficialmente reconocidas por España:
www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subdetalle/lista_aguas_envasadas.htm
- (3) Evolución de la generación de los residuos de envase y estudio de los factores asociados (Análisis 2007-2012). Ecoembes, 2013.
- (5) Buscador de buenas prácticas en Ecodiseño de envases.
www.ecoembes.com/es/empresas/empresas-adheridas/ecodiseno/buscador-buenas-practicas-2
- (6) Recomendaciones logísticas para el diseño e ingeniería de envases y embalajes. Ecoembes, 2015.
www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/estudio-de-recomendaciones-logisticas.pdf
- (7) Guía de diseño para la mejora de la reciclabilidad de botellas de PET. EFBW y UNESDA, 2015
- (8) Recyclability By Design. RECOUP, revised edition 2016. Versión traducida al español por Ecoembes.
www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/guia-envases-de-plastico-disena-para-reciclar.pdf
- (9) Listado de exclusión de tintas de imprimir y productos relacionados”, elaborado por el Comité Técnico Europeo de Tintas de Imprimir (EuPIA):
www.eupia.org/index.php?id=3
- (10) Guía de ecodiseño de envases y embalajes. IHOBE y Ecoembes, 2017.
www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/10-guia-ecodiseno-envases-2017.pdf
- (11) Guía práctica para comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases. Ecoembes, 2013.
www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/guia_son_los_envases_buenos_embajadores_de_tu_compromiso_ambiental.pdf
- (12) Memoria Anual Resultados Ecoembes
www.ecoembes.com/es/ciudadanos/sobre-nosotros/informacion-corporativa/informe-anual



ENLACES DE INTERÉS

1. AECOSAN: www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
2. Agencia de Residuos de Cataluña (ARC): http://residus.gencat.cat/es/ambits_dactuacio/prevencio/
3. Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebidas Envasadas (ANEABE): www.aneabe.com
4. Asociación Nacional del Envase de PET (ANEP): www.anep-pet.com
5. Barcelona Institute of Packaging (BIP): www.barcelonapackaging.org/es/
6. Asociación Española de Fabricantes de Envases y Embalajes de Cartón Ondulado (AFCO): www.afco.es/recuperacion-y-reciclaje
7. CICLOPLAST: www.cicloplast.com
8. Ecoembalajes España, S.A.(Ecoembes): www.ecoembes.com/es
9. Ecovidrio: www.ecovidrio.es/
10. European Federation of Bottled Waters (EFBW): www.efbw.org
11. Extended Producer Responsibility Alliance (EXPRA): www.expra.eu
12. Federación Española del Envase de Madera y sus Componentes (FEDEMCO): www.fedemco.com
13. Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas (FIAB): www.fiab.es/es/
14. IGME: www.igme.es/
15. Ihobe: www.ihobe.eus
16. ITENE: www.itene.com
17. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA): www.mapama.gob.es/es/
18. Plataforma Envase y Sociedad: www.envaseysociedad.org
19. Plataforma Tecnológica Española del Envase y Embalaje (PACKNET): www.packnet.es
20. Recycling of Used Plastics Limited (RECOUP): www.recoup.org
21. Semana Europea de la Prevención de Residuos (EWWR): www.ewwr.eu/es
22. TheCircularLab: www.thecircularlab.com
23. WRAP: www.wrap.org.uk



**Asociación Nacional de Empresas
de Aguas de Bebida Envasadas**
Serrano, 76, 5º dcha.
Madrid 28006
Tel: 915 758 226
www.aneabe.com
aneabe@aneabe.com



Ecoembes
Paseo de la Castellana 83-85, planta 11
Madrid 28046
Tel. 91 567 24 03
www.ecoembes.com
AtencionAlCliente@ecoembes.com



Impreso en papel reciclado

