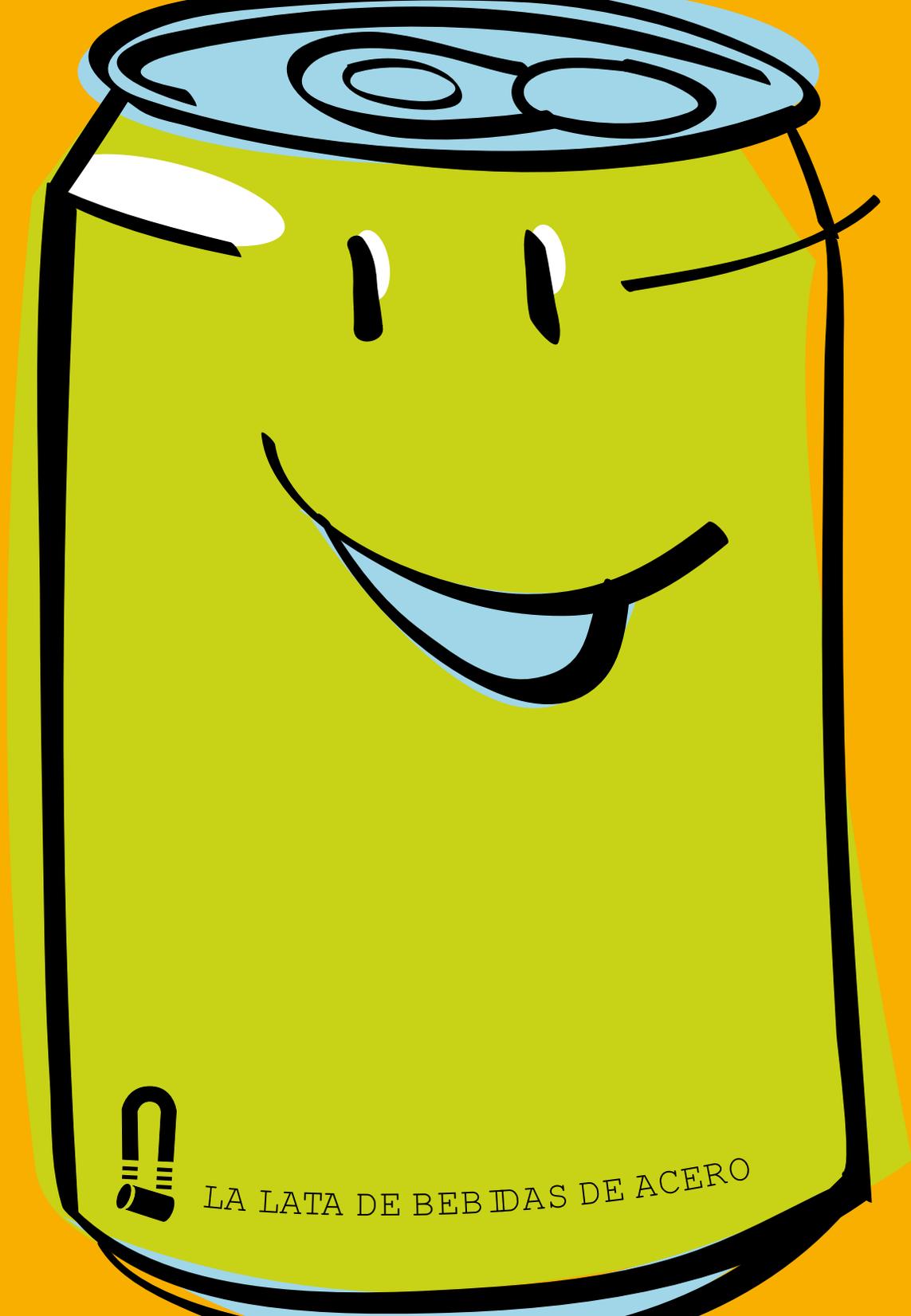




Esta  
es mi vida



LA LATA DE BEBIDAS DE ACERO



LA LATA DE BEBIDAS DE ACERO

## ÍNDICE

EL CICLO DE LA LATA DE BEBIDAS 2

EL ACERO 4

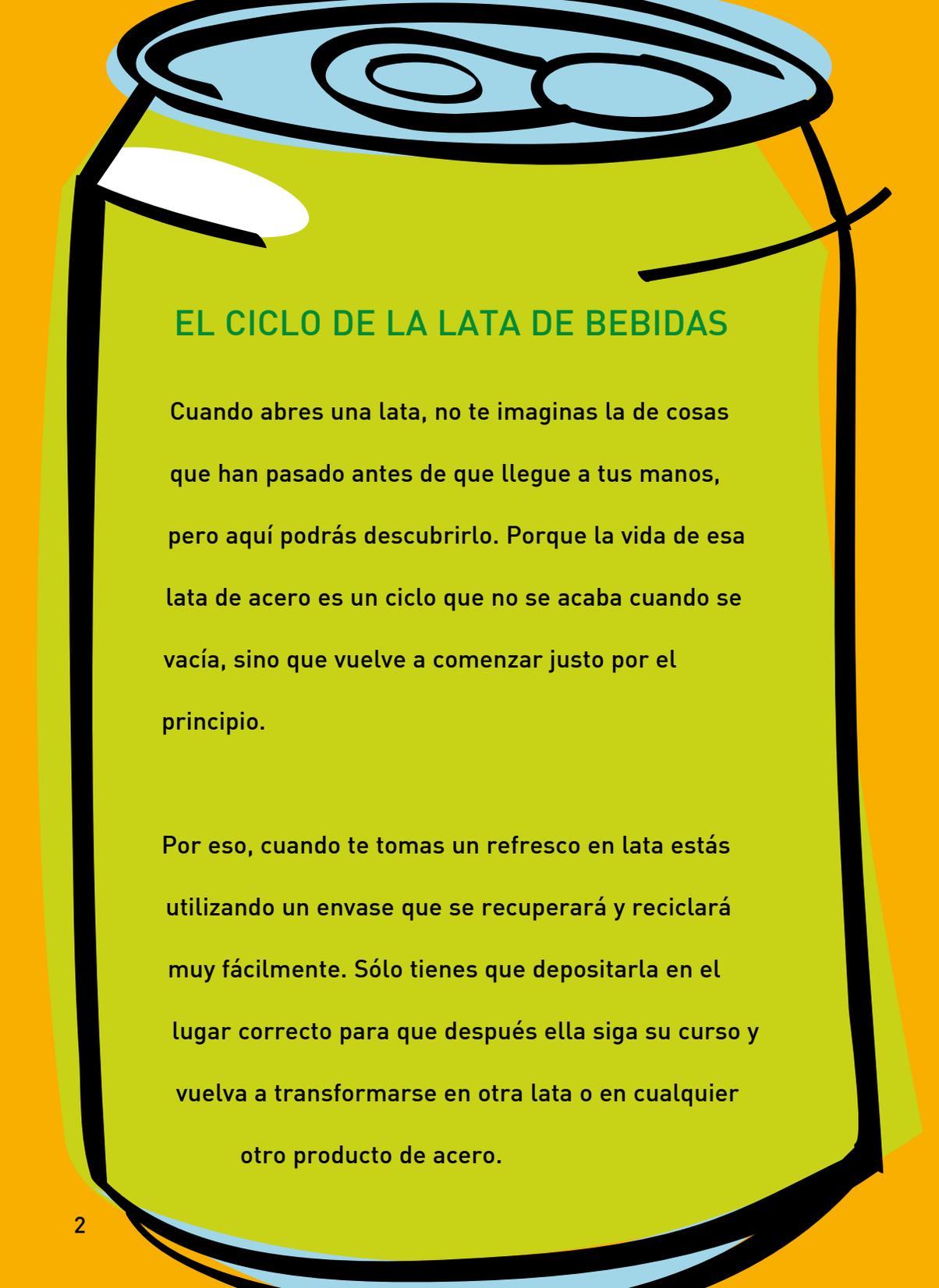
- 1 → Qué es el acero para envases
- 2 → Fabricación del acero
- 3 → Fabricación de la hojalata

LAS LATAS 10

- 4 → Fabricación de las latas de bebidas
- 5 → El llenado de las latas

EL RECICLADO 24

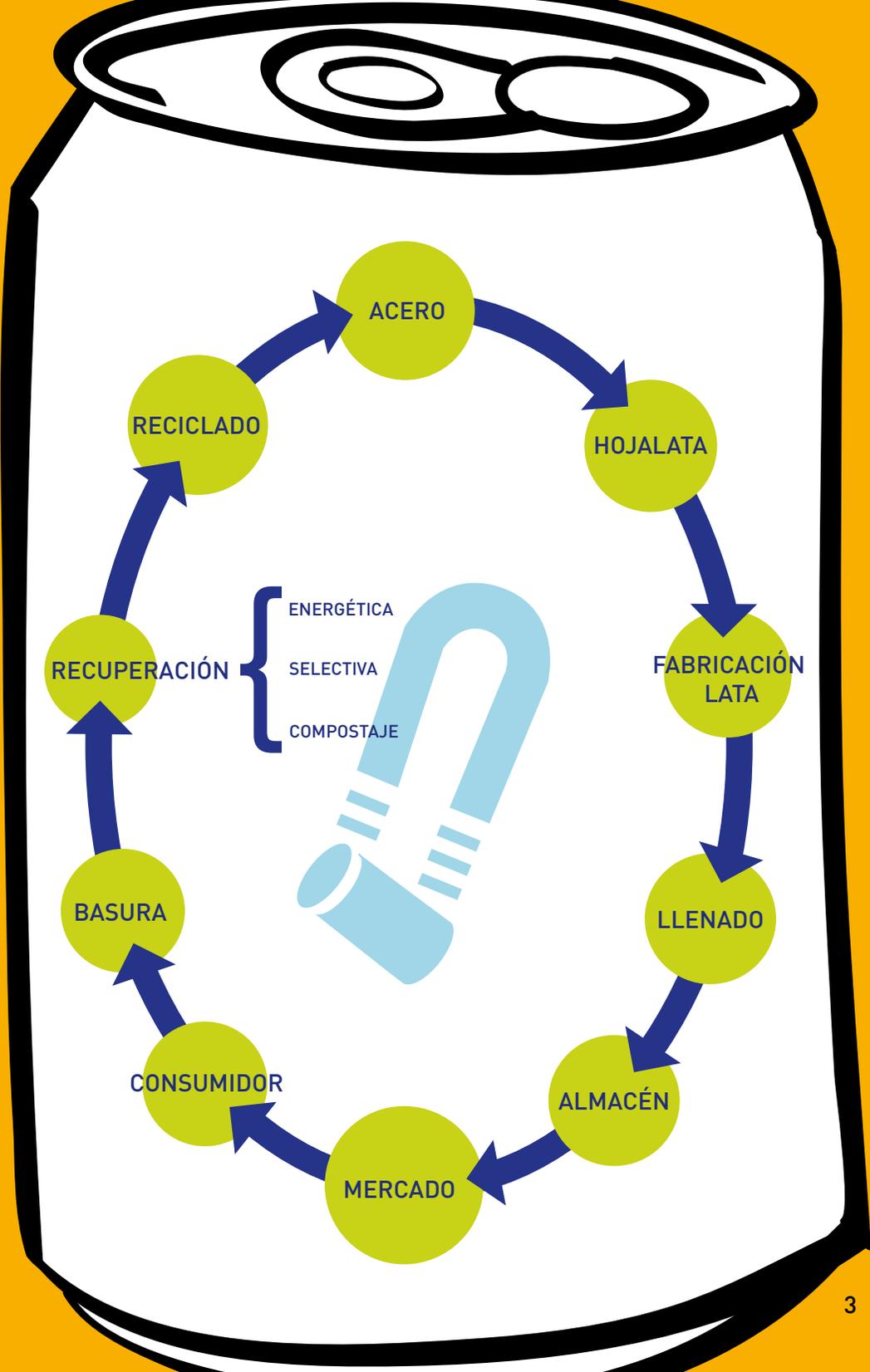
- 6 → La recuperación
- 7 → El reciclado
- 8 → Datos sobre el reciclado
- 9 → Ahorro de materias primas y energía
- 10 → Ayúdanos a reciclar



## EL CICLO DE LA LATA DE BEBIDAS

Cuando abres una lata, no te imaginas la de cosas que han pasado antes de que llegue a tus manos, pero aquí podrás descubrirlo. Porque la vida de esa lata de acero es un ciclo que no se acaba cuando se vacía, sino que vuelve a comenzar justo por el principio.

Por eso, cuando te tomas un refresco en lata estás utilizando un envase que se recuperará y reciclará muy fácilmente. Sólo tienes que depositarla en el lugar correcto para que después ella siga su curso y vuelva a transformarse en otra lata o en cualquier otro producto de acero.



ACERO

HOJALATA

FABRICACIÓN LATA

LLENADO

ALMACÉN

MERCADO

CONSUMIDOR

BASURA

RECUPERACIÓN

RECICLADO

ENERGÉTICA

SELECTIVA

COMPOSTAJE

## EL ACERO

### 1 → ¿QUÉ ES EL ACERO PARA ENVASES?

El acero revestido de estaño, también llamado hojalata, es uno de los materiales más tradicionales en la fabricación de envases.



Si cualquier ciudadano de hoy está tan familiarizado con los envases de este metal, es mucho menos probable que conozca el extraordinario desarrollo tecnológico que se oculta tras la hojalata y el papel tan importante que este material puede desempeñar en el envasado del futuro.



La hojalata puede definirse de una manera elemental como una hoja de acero de entre 0,14 y 0,49 mm de espesor, revestida por ambas caras con una película de estaño.

La realidad es bastante más compleja. La hoja, de acero bajo en carbono, debe cumplir unas condiciones mecánicas y dimensionales muy estrictas. La formulación, la laminación, los tratamientos térmicos y el recubrimiento deben responder a las

exigencias de cada tipo de hojalata.

## 2 → FABRICACIÓN DEL ACERO



Como hemos visto, la hojalata es acero y por ello la materia prima es el hierro metálico separado del mineral en el alto horno.

### EL ALTO HORNO

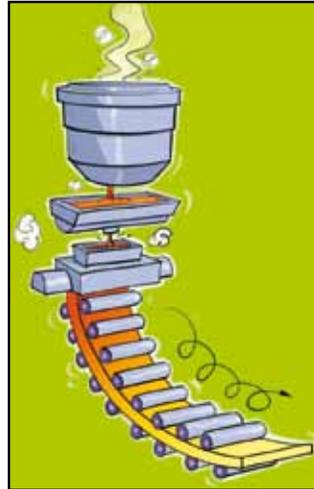
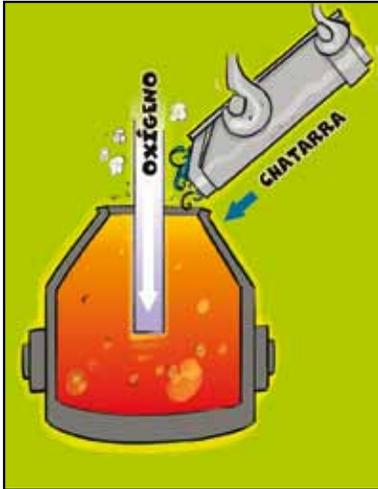
El alto horno es un reactor en el que se introducen cargas alternativas de mineral de hierro sinterizado, pellets (aglomerados de partículas muy finas de mineral de hierro) y coque siderúrgico que cumple tres funciones: reductora por su alto contenido en carbono, térmica por su elevado poder calorífico y mecánica por su resistencia a la carga del horno. Para la combustión del coque se inyectan en el horno corrientes de aire calentado que aportan el oxígeno necesario.



El producto de la reducción, el arrabio, es extraído por la parte inferior del horno. En él también se producen durante la reacción otros materiales utilizables: la escoria (para firmes de carreteras) y el gas de alto horno, que generalmente aprovecha la propia siderurgia, una vez depurado, como combustible.

El arrabio, tal como sale del horno, no es utilizable y debe ser afinado en el convertidor.

## EL CONVERTIDOR



Un convertidor es un gran recipiente revestido en su interior de material refractario que recibe una carga de arrabio a alta temperatura (unos  $1.380^{\circ}\text{C}$ ) y otra de chatarra férrica. La inyección de oxígeno mediante una lanza refrigerada provoca un importante aumento de la temperatura y se produce un proceso de oxidación-reducción de los contenidos de carbono, manganeso, silicio, fósforo y azufre.

El resultado final es un acero aún no ajustado a sus exigencias finales pero ya verdadero acero. El proceso de colada continua permite obtener unos planchones de entre 200 y 250 mm de grosor y cerca de 30 toneladas de peso.

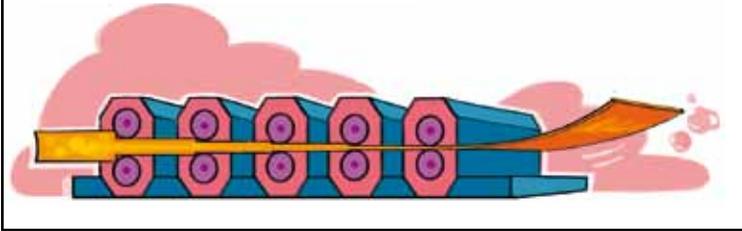
## 3 FABRICACIÓN DE LA HOJALATA

### EL ACERO BASE

El acero base utilizado en la fabricación de la hojalata es del tipo bajo en carbono, con un contenido de dicho elemento de entre 0,03% y 0,13%,

Este acero se prepara en bobinas laminadas en caliente –soldadas por sus extremos para formar una banda continua– y pasa por un proceso de decapado en baños de ácidos

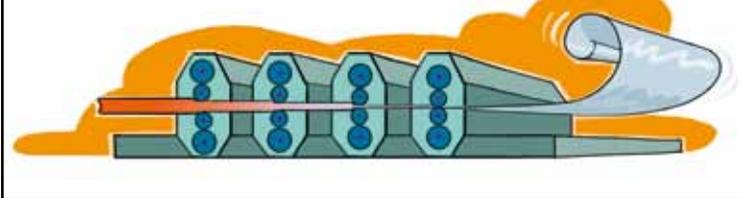
### LAMINACIÓN EN CALIENTE



clorhídrico o sulfúrico calientes (entre 75°C y 90°C), en los cuales se disuelven los óxidos.

Tras un intenso lavado con agua desmineralizada y un proceso de secado, la banda, que ahora tiene un espesor de apenas 20 mm, se aceita. A lo largo del proceso de decapado, que se realiza a una velocidad superior a los 350 metros por minuto, se comprueba también si la calidad superficial cumple con los requerimientos establecidos, cortando los bordes, por último, al ancho necesario.

### LAMINACIÓN EN FRÍO



La banda está ya en condiciones de pasar al de reducción o laminación en frío.

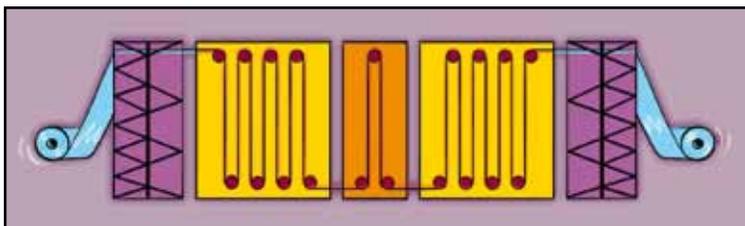
Esta laminación se produce en el tren tandem, constituido cajas de rodillos. La banda sufre una reducción progresiva. En el caso de la hojalata, la reducción final llega al 90% del espesor inicial de la banda.

Durante la laminación en frío el acero sufre una serie de dislocaciones en la estructura cristalina que producen tensiones internas, aumentando su acritud y dureza.

Para regenerar esta estructura, recuperar sus características mecánicas y, sobre todo, su planitud, la banda debe pasar por un proceso de recocido, consistente en un

calentamiento en torno a los 600°C, temperatura que se mantiene el tiempo necesario, seguido de un enfriamiento controlado.

### RECOCIDO CONTÍNUO



Como consecuencia del recocido, la banda ha perdido su dureza y es necesario ajustarla a los valores necesarios, por lo que debe pasar a través de la línea de temper.

Esta consiste en una o dos cajas de rodillos donde la banda recibe una laminación suave, efectuada en seco, que reduce ligeramente su espesor (menos del 2%) y a la vez regulariza la superficie, reforzando su planitud. Con trenes de tempererizado de mayor potencia y con empleo de lubricantes (en húmedo) se puede obtener reducciones del 30 al 50% y endurecer el material, por ejemplo, para producir hojalata DR (de doble reducción).

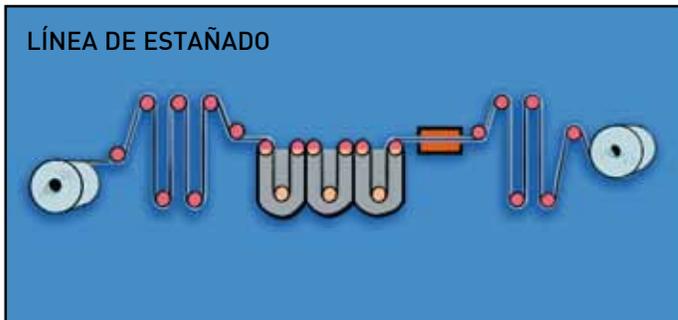
### EL PROCESO DE ESTAÑADO

La bobina llega al sistema de recubrimiento electrolítico,

La banda de acero pasa por unos tanques en los que se procede a su limpieza electrolítica en una solución alcalina, y a continuación bajo chorros de agua a presión y cepillos. El decapado final se produce en una solución de ácido sulfúrico a una temperatura de 25°C a 40°C.

La zona de deposición está constituida por una serie de cubas verticales a través de las cuales va pasando la chapa, formando bucles a una velocidad de unos 600 m/minuto.

### LÍNEA DE ESTAÑO



En este baño el estaño procedente de los ánodos está disuelto en forma iónica, depositándose sobre la banda (cátodo) cuando la corriente continua atraviesa el baño.

Una vez recubierta la bobina, que sale de la cuba con un acabado mate, pasa por un nuevo lavado y posteriormente por un proceso muy importante: la fusión del estaño depositado electrolíticamente. Esto se realiza aplicando una tensión eléctrica entre los dos rodillos conductores que transportan la banda. La corriente eléctrica que pasa a través de ellos provoca, por el efecto Joule, un calentamiento que funde la película electrolítica de estaño.

Con esto, además de dar brillo a la hojalata, se consigue mejorar la adherencia del recubrimiento y sobre todo formar la interfase, una capa intermedia de aleación de hierro-estaño ( $\text{FeSn}_2$ ) que mejora notablemente la resistencia a la corrosión de la hojalata.

El siguiente paso consiste en la pasivación, que es un tratamiento que reduce el óxido de estaño superficial y deposita una finísima capa de óxido de cromo de entre 1 y 2 nm de espesor. La fabricación concluye con la aplicación de una capa monomolecular ( $5 \text{ mg/m}^2$ ) de aceite protector. Estos productos son compatibles con los tratamientos posteriores de litografiado y barnizado.

Las bobinas listas pasan directamente al almacén, a las cizallas para ser cortadas en hojas que posteriormente formarán paquetes o a una línea de corte longitudinal si deben ser convertidas en fleje de hojalata.

## LA HOJALATA DWI: ESPECIAL PARA BEBIDAS

Para la fabricación de botes de bebidas de dos piezas (cerveza y refrescos), cuyo diámetro es sensiblemente menor que su altura, se necesitan hojalatas de tipo DWI (Drawn and Wall Ironed), cuyas características mecánicas rozan los límites alcanzables con las tecnologías actuales. Estos materiales tienen que sufrir embuticiones, estiramientos y contracciones a una velocidad de más de 1.500 operaciones por minuto. Al final del proceso, se obtiene un envase que, partiendo de un disco de entre 0,30 y 0,33 mm de espesor, alcanza un grueso de pared de unos 0,10 mm.

Una variante de este producto es la hojalata DRD (Draw and Redraw), que permite fabricar envases de dos piezas mediante sucesivas embuticiones, pero sin estirado del material. Los envases tienen mayor espesor en las paredes y se destinan al mercado de los productos alimenticios.

)

## LAS LATAS

### 4 → FABRICACIÓN DE LAS LATAS DE BEBIDAS

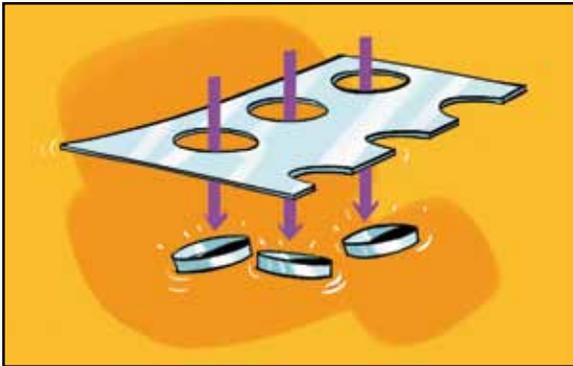
A diferencia de los envases de acero tradicionalmente empleados en el sector de la alimentación, fabricados a partir de tres piezas (cuerpo, fondo y tapa), las latas de bebidas solamente constan de dos elementos: el cuerpo y la tapa. Su fabricación, como veremos a continuación, se basa en una tecnología muy avanzada que permite obtener un envase partiendo de una simple chapita de acero.

En primer lugar veremos cómo se fabrica el cuerpo y el fondo y a continuación la realización de la tapa.

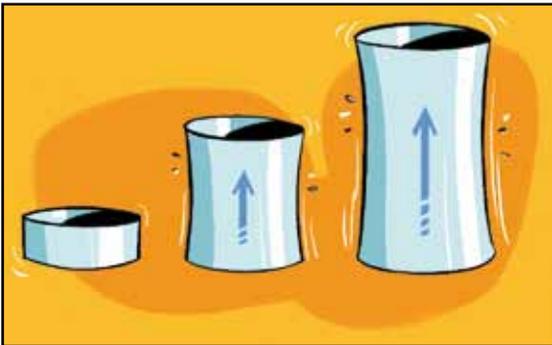
## FABRICACIÓN DEL CUERPO Y EL FONDO



1 El acero llega a la planta metalgráfica en grandes bobinas, que se cortan en láminas.



2 Las láminas se lubrican con una capa muy fina de aceite y pasan una tras otra por una máquina de corte que produce cada minuto miles de pequeñas chapas.



3 Cada chapita pasa por una serie de anillos de tungsteno que van reduciendo el diámetro de partida y adelgazando las paredes al incrementar la altura de la pieza: este es el proceso DWI (Draw and Wall-Ironed).



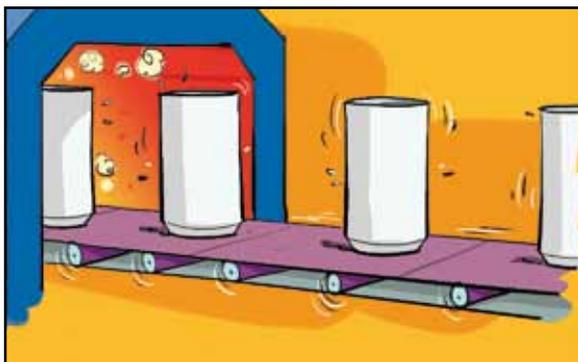
4 La parte irregular superior se corta, ajustando cada pieza a la altura precisa. (El material sobrante se recicla).



5 Una vez cortadas, las latas pasan por un sistema muy sofisticado de lavado y secado. Este proceso permite eliminar cualquier traza de lubricante antes de pasar al barnizado.



6 Una vez limpias, las latas reciben en su cara externa una laca blanca o coloreada que forma una superficie idónea para imprimir.



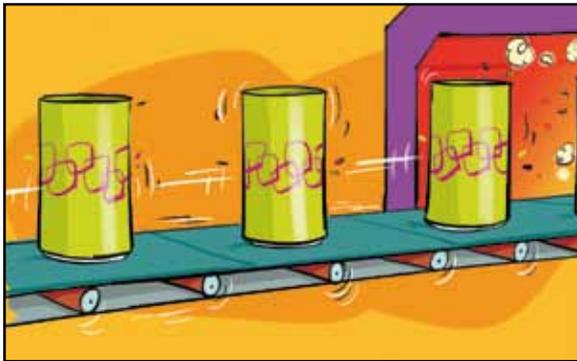
**7** Las latas pasan a través de un horno de aire para secar la capa aplicada.



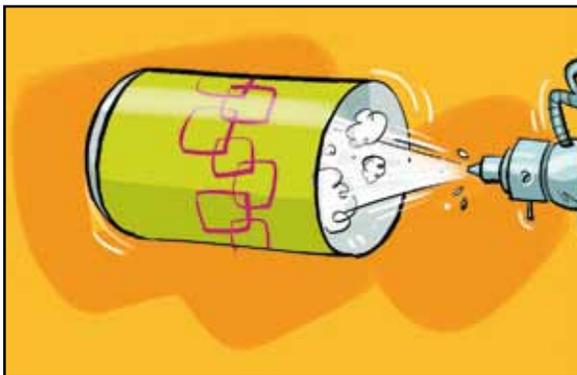
**8** El siguiente paso es un sistema de pintado y decoración muy sofisticado que aplica el diseño especificado por el cliente, hasta en seis colores, y añade una capa de barniz protector.



**9** La base de la lata recibe también una capa de protección.



**10** Un segundo horno permite secar las tintas y barnices aplicados.



**11** La parte interior del bote recibe a su vez una capa de revestimiento. Esta operación permite proteger la lata de la corrosión y de cualquier posible interacción entre el contenido y el metal.



**12** Las latas pasan de nuevo por un horno para el secado del revestimiento interno.



**13** Las latas pasan a continuación a una máquina que reduce el diámetro de la pared en la parte alta del envase. Esta operación se denomina “necked-in”. El borde superior del bote es moldeado hacia fuera para poder recibir el cierre una vez acabado el proceso de llenado.



**14** Todas las latas son objeto de controles de calidad a lo largo del proceso de fabricación.

En la etapa final, un sensor óptico desecha las piezas que presentan fisuras o microperforaciones.

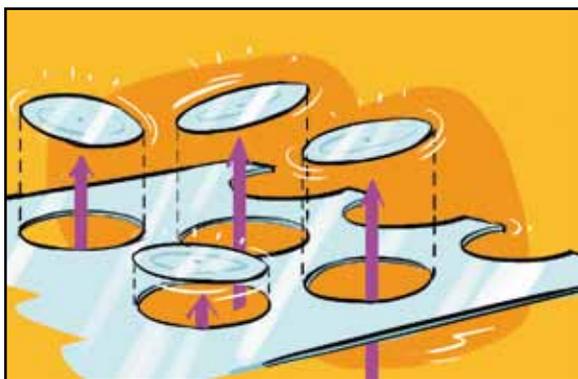
**15** Una vez acabados, los envases pasan al almacén, donde son dispuestos en paletas para ser enviados a las plantas de envasado.

## FABRICACIÓN DE LA TAPA

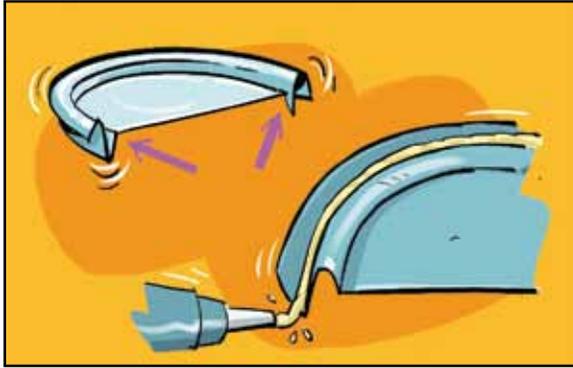
Ahora sólo falta fabricar la tapa, veámoslo paso a paso:



**1** Las láminas de acero o aluminio ya revestidos llegan a la planta metalgráfica en bobinas de gran tamaño y, a veces, en hojas.



**2** Una vez cortadas las hojas, éstas pasan por una prensa que estampa y corta miles de tapas por minuto. En esta misma etapa, se curvan los bordes de las tapas.



**3** Las tapas recién formadas pasan a continuación a una línea en la que se aplica de forma precisa, en la parte interna de la curvatura, un cordón muy fino de un compuesto sellador. Un control de calidad inspecciona los cierres para asegurar su idoneidad.



**4** Las anillas se fabrican a partir de una bobina estrecha de acero o de aluminio. La lámina es troquelada y cortada, fabricándose la anilla en un proceso de dos o tres etapas diferenciadas.



**5** Las anillas pasan por una serie de troqueles que las insertan y remachan en las tapas.



**6** El producto final es la tapa de fácil apertura.



**7** Concluido el proceso, las tapas se emban en tubos de papel-cartón y se colocan en paletas para ser enviadas a las plantas de envasado.

## 5)))→ EL LLENADO DE LAS LATAS

El llenado de las latas de bebidas es un proceso de alta precisión que se apoya en una tecnología muy sofisticada. La higiene es uno de sus aspectos primordiales, por lo que toda la cadena está basada en un diseño de ingeniería que reduce al máximo cualquier intervención humana.

Veamos, de manera esquemática, cómo es este proceso en el que cada lata recorre aproximadamente 1.500 metros.



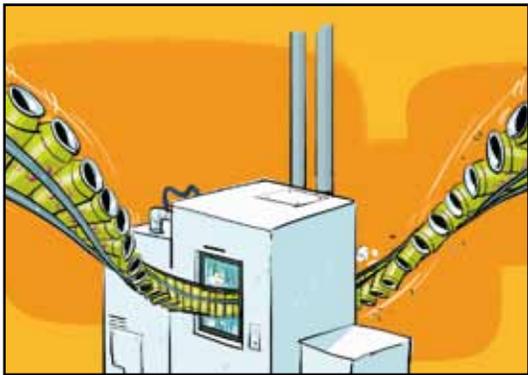
1 Los cuerpos de las latas llegan a las plantas envasadoras debidamente acondicionados en palets que, una vez vacíos, vuelven a utilizarse para siguientes entregas. De manera automática, los cuerpos son desembalados y se toma la referencia de cada uno de los lotes recibidos – número, código, fecha...– para asegurar la trazabilidad del envase.



2 Las tapas de las latas también se envían paletizadas, aunque con la protección añadida que proporcionan unos envoltorios de papel-cartón.



- 3 Los cuerpos de las latas pasan a continuación a un sistema transportador que les lleva hacia la zona de llenado por medio de convectores de aire.



- 4 En su camino, las latas son puestas boca abajo y pasan por un sistema de limpieza intensiva que utiliza agua y aire a alta presión. Una vez limpios, los cuerpos recuperan su posición y se dirigen al área de llenado, situada inmediatamente después.



- 5 La zona de llenado está protegida y aislada para evitar cualquier riesgo de contaminación del producto.



**6** El primer paso consiste en introducir  $\text{CO}_2$  en las latas que acaban de ser lavadas para extraer por completo el aire de su interior. Como operación previa al llenado, las bebidas que lo requieren son pasteurizadas, mediante un proceso ultrarrápido de calentamiento y enfriamiento, inmediatamente antes de ser vertidas en los envases.



**7** Las latas pasan bajo las bocas que vierten la bebida. La cadencia de paso es de 2.000 envases por minuto e incluso más.



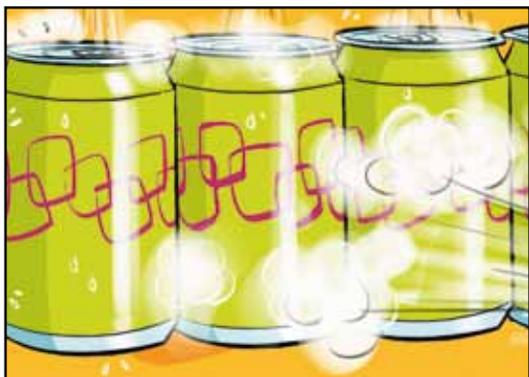
**8** Una vez llenas, las latas se dirigen a la zona de cierre, a la que también llegan las tapas desde su lugar de almacenamiento.



- 9 La inyección de  $\text{CO}_2$  (o de nitrógeno líquido en el caso de las bebidas sin gas) expulsa el aire que pudiera quedar en la lata.



- 10 El proceso de acoplamiento de la tapa y de cerrado mecánico tiene lugar inmediatamente después. Por la cerradora pasan también unos 2.000 envases por minuto.



- 11 En el caso de la cerveza y de las bebidas con alto contenido en zumos, se procede a su pasteurización mediante chorros de agua caliente a) diferentes  
)))))) temperaturas.



**12** Un detector permite rechazar las latas que no han sido correctamente llenadas.



**13** Las latas pasan a continuación por un proceso de codificación para marcar, generalmente en el fondo del envase, las fechas de envasado y de consumo preferente.



**14** Al final del proceso, las latas se agrupan, según su destino, en distintos tipos de embalaje y son enviadas en palets a los centros de distribución y venta.

## EL RECICLADO

### 6 G LA RECUPERACIÓN

Las latas de bebidas, como los demás envases de alimentación, se convierten en un residuo doméstico cuando hemos consumido su contenido. Hasta entonces, prestaban un gran servicio, protegiendo al producto. Ahora son parte de los residuos sólidos urbanos (RSU), un problema medioambiental que hay que resolver.

Existen tres sistemas básicos de recuperación de las latas de bebidas vacías y de los demás residuos de envases, para su posterior reciclado: las plantas de compostaje, las incineradoras y la recogida selectiva.



La basura no clasificada en el hogar es recogida por los camiones de los servicios municipales.



En el caso de que no se lleve directamente a un vertedero, que es la peor solución medioambiental, es posible que vaya a una planta de compostaje.

Se trata de unas instalaciones que recuperan la materia orgánica presente en las basuras domésticas para hacer compost, un producto utilizado en la agricultura y en la jardinería.

Lo primero que se hace en estas plantas es eliminar los objetos voluminosos y los cartones. Después, la basura pasa por un trommel, que es un gran tambor giratorio provisto de cuchillas

en el que las bolsas se desgarran, lo que permite separar la materia orgánica, que cae por gravedad a través de una malla metálica.

Esta fracción es la que servirá para hacer el compost en las naves de fermentación y de afino dispuestas en la planta. La fracción restante que sale del trommel está compuesta fundamentalmente por envases y llega a través de una cinta transportadora a la zona de triaje, donde se recuperan, generalmente a mano, distintos envases (plásticos, briks, vidrio...).

Las latas de acero se recuperan fácil y rápidamente al final de esta cinta mediante un electroimán, gracias a sus características magnéticas. Todas las plantas de tratamiento de los RSU disponen de equipos de separación magnética, sea cual sea el sistema empleado (basura en masa, incineración, recogida selectiva).



Lo que queda después de todo este proceso es el denominado rechazo, que es la parte inservible de la basura que se deposita en vertederos controlados.

Las latas recuperadas por el electroimán pasan a una prensa de metales que compacta el material y lo convierte en paquetes o

balas de dimensiones y densidad adecuadas a las exigencias de las empresas de chatarrería que después las recogen. Sólo en algunos casos este material se suministra a granel.

En algunas ciudades o Comunidades Autónomas existen plantas de recuperación energética a partir de las basuras domésticas.



Estas plantas incineran los residuos con poder calorífico, y con ello producen energía eléctrica.

Algunas de estas instalaciones disponen de zona de triaje previa a la incineración para poder separar los elementos deseados. Las latas de bebidas pueden recuperarse en este punto, es decir antes de la incineración, pero también después, extrayéndolas con electroimanes de las escorias y cenizas. Ello es posible porque la temperatura de los hornos apenas supera los 800°C, mientras que el acero sólo se funde por encima de los 1.500°C.

Gracias a ello, las latas de acero se reciclan aunque se hayan incinerado los demás materiales.



Desde 1998 se ha implantado en España un nuevo sistema de recuperación, la recogida selectiva. En este caso, es el ciudadano el que clasifica en su hogar los residuos de envases, y deposita las latas de bebidas, junto con plásticos, briks y otros envases metálicos, en una bolsa o contenedor amarillo.

Los residuos de envases así recogidos van a una planta de triaje, donde se separan y clasifican para ser enviados a los recicladores de los distintos materiales.

También aquí las latas de bebida se separan magnéticamente, de forma mecánica, una vez que el flujo ha pasado por la cabina de triaje.



El sistema de recogida selectiva está financiado por las marcas envasadoras de los productos que consumimos, y se identifica por el símbolo del punto verde:



En el caso de los envases de acero, como las latas de bebidas, existen también gestores de residuos metálicos que recuperan las chatarras férricas por otros procedimientos, como los prensa-latas o la recogida directa en empresas o centros de trabajo.



Las chatarrerías, en las que acaban todos los envases de acero, son las encargadas de llevar hasta las acerías y fundiciones este material.

Para adecuarlo a las exigencias de la siderurgia, disponen de diferentes procesos que permiten optimizar su calidad. El procedimiento más utilizado es el de la fragmentación, llevada a cabo con un molino que tritura los envases y permite, además, separar elementos como las etiquetas o los restos de contenido que puedan quedar dentro de las latas. A la salida del molino, la chatarra se empaqueta y queda lista para su envío a las acerías.



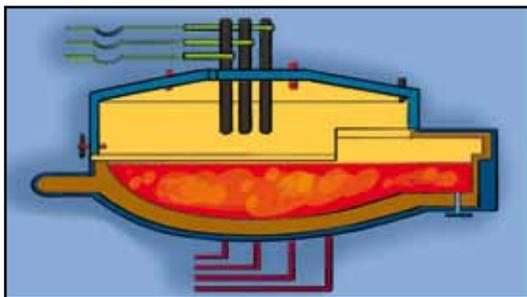
Otro procedimiento para mejorar la calidad de las latas recuperadas es el desestañado. Una vez fragmentado, el material se sumerge en unas cubas preparadas con una disolución química. Se produce un fenómeno electrolítico que separa la capa de estaño que llevan los envases de hojalata. El acero obtenido es de gran pureza y se destina a acerías que fabrican aceros especiales. El estaño, por su parte, también tiene sus propias aplicaciones industriales.



## 7 → EL RECICLADO

Para hacer acero se necesita chatarra férrica. Y las latas de bebidas, una vez vacías, son chatarra de primera calidad.

El acero fabricado a partir del arrabio producido en alto horno requiere que se incorpore al convertidor entre un 20 y un 30 por ciento de chatarra.



En el caso de los hornos eléctricos, con los que se fabrican en España más de 12 millones de toneladas de acero anuales, ¡la práctica totalidad de la materia prima es chatarra! De hecho, en estas instalaciones se recicla la mayor parte de las latas de bebidas.

¿Y para qué sirve el acero que se fabrica en estas siderugias? ¡Para todo! Para cualquier producto de acero de los muchos con los que convivimos todos los días: chapa para automóviles, trenes y barcos; chapa para electrodomésticos, vigas y ferralla para la construcción, raíles de ferrocarril y muchísimos productos más. Y, por supuesto, también se utilizan para nuevos envases.



El reciclado de los envases de acero tiene unas características que lo hacen especialmente favorable con el medio ambiente.

- Se reciclan no sólo por razones medioambientales, sino también por razones industriales: la chatarra es una materia prima esencial para hacer acero.
- Las latas de bebidas pueden reciclarse infinitas veces, sin que se deteriore en absoluto su calidad en cada ciclo de vida, a diferencia de lo que ocurre con otros materiales, que se van degradando paulatinamente.
- Con las latas de acero recicladas se puede hacer cualquier nuevo producto de acero.

## 8 → DATOS SOBRE EL RECICLADO

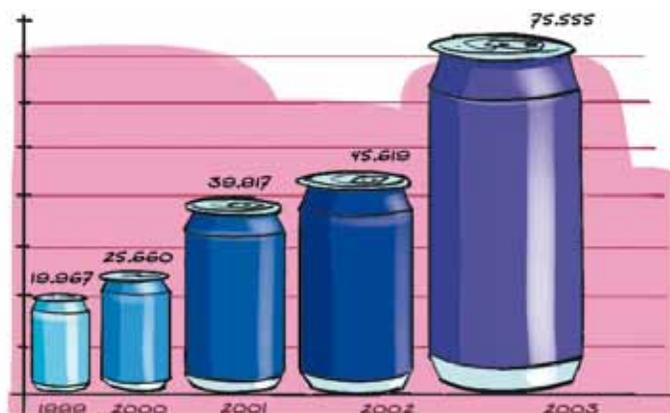


La lata de bebidas de acero es el envase de bebidas más reciclado en España, y por mucha diferencia.

En nuestro país anualmente se reciclan más de 12 millones de toneladas de chatarras para hacer nuevo acero, entre ellas, las latas de bebidas.

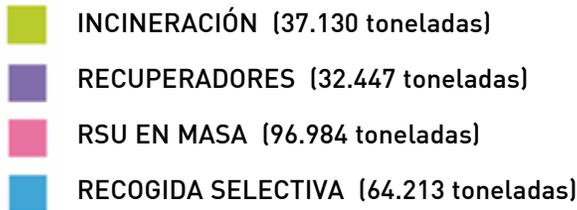
En los últimos cinco años se ha más que duplicado el reciclado, y para 2004 la tasa de reciclado supera el 60% de las latas puestas en el mercado. Hay que tener en cuenta que la Unión Europea obliga a reciclar para finales de 2008 el 50% de los envases metálicos. Las latas de acero ya superaron ese objetivo en 2002, seis años antes de la fecha exigida.

El gráfico muestra el rápido crecimiento del reciclado de las latas de bebidas de acero. De 20.000 toneladas recicladas en 1999 se ha pasado a más de 80.000 toneladas en 2004.



Fuente: ECOACERO

¿De dónde proceden las latas que se reciclan? Recordarás que existían distintos sistemas de recuperación de las latas. El siguiente gráfico te explica qué porcentaje se recupera de cada sistema.



Datos 2009. Fuente: ECOACERO

## 9 → AHORRO DE MATERIAS PRIMAS Y ENERGÍA



La mejor forma de controlar un problema medioambiental es reduciendo sus causas. Eso se llama prevención.

Una de las formas más eficaces de prevención consiste en usar cada vez menos cantidad de material para contener la misma cantidad de producto, sin perjudicar por ello la seguridad y prestaciones del envase.

Eso es lo que hace la lata de bebidas: adelgazar cada vez más su espesor y reducir su peso para, con menos material, ofrecernos el mismo envase.

Los beneficios de este proceso son dobles:

- Menos cantidad de materias primas y de energía para un mismo volumen envasado.
- Menos cantidad de residuos para un mismo tipo de envase.

En los últimos diez años, el peso de lata de bebidas de acero se ha reducido en más de un 20%. Y aún hay margen para seguir bajando, gracias a los continuos esfuerzos de investigación y desarrollo de la siderurgia y de los fabricantes de latas de bebida.

### REDUCCIÓN DEL PESO DE LAS LATAS DE BEBIDAS

Datos orientativos (cuerpo + tapa)

AÑO	peso (gramos)
1981	38,37
1985	37,18
1989	35,20
1993	34,24
1995	31,44
1998	30,47
2000	29,20
2002	27,10
2004	26,66

Por otra parte, el hecho de utilizar material reciclado para producir nuevo acero tiene una gran ventaja medioambiental: el ahorro de materias primas y la reducción de emisiones contaminantes.

En 1983, para producir un millón de las latas de bebida había  
)))))))))que consumir 36 toneladas de acero.

En 1993, para ese mismo millón de latas bastaban 34 toneladas de acero.

En 2003 se fabricaba un millón de latas con 26 toneladas de acero.

¿Sabes qué ahorro supone reciclar un millón de latas de bebida?

- 18,6 toneladas menos de mineral de hierro
- 10,2 toneladas menos de carbón
- 22,3 toneladas menos de emisión de CO<sub>2</sub>



## 10 → AYÚDANOS A RECICLAR

### 1. SI ESTÁS EN CASA

Deposita las latas en la bolsa de residuos para envases que irá al contenedor amarillo.



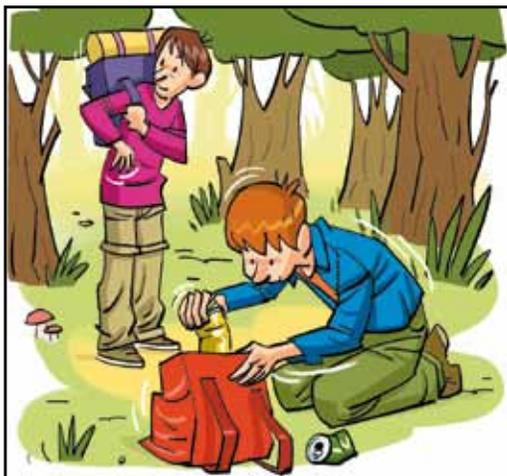
### 2. SI ESTÁS EN LA CALLE O EN UN PARQUE PÚBLICO

Usa las papeleras.



### 3. SI ESTÁS EN EL CAMPO O EN LA PLAYA

Guarda tus latas y demás envases vacíos y tráetelos de vuelta para depositarlos en un lugar adecuado, como un contenedor de envases.

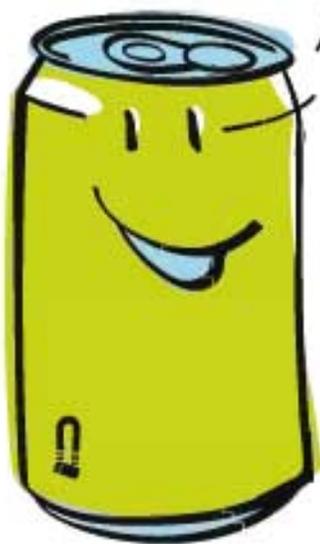


### NUNCA, NUNCA, NUNCA

- Abandones las latas vacías durante tus excursiones
- Tires por la ventanilla del coche las latas vacías que consumes durante un viaje.
- Dejes las latas vacías tiradas por las calles de tu ciudad.

RECUERDA:

- invita a tus amigos a seguir este comportamiento: el gesto correcto.
- si no te gusta vivir entre residuos empieza por no generarlos.
- cada lata recuperada y reciclada ahorra energía y materias primas naturales.



¡SOY UTILÍSSSSIMA!



el gesto correcto 

**ECO  ACERO**

ASOCIACIÓN ECOLÓGICA PARA EL RECICLADO DE LA HOJALATA