



BUENAS PRÁCTICAS PARA EL USO DE BOTELLAS VERALLIA EN PRODUCTOS CARBONATADOS

Agosto 2015

Estas observaciones tienen por objeto :

- concienciar a los usuarios sobre la importancia de controlar la presión interna de las botellas
- resumir los puntos clave relacionados con el uso de botellas de vidrio para productos carbonatados. La adecuación de la botella a la presión interna inducida por el contenido y sus condiciones de uso ha de ser comprobada por el vidriero.

Esta ficha puede completarse con las recomendaciones de los servicios técnico-comerciales de Verallia. No exime a los usuarios de su responsabilidad.

1 – AUMENTO DE LA PRESIÓN INTERNA EN BOTELLAS QUE CONTIENEN PRODUCTOS CARBONATADOS

Los siguientes elementos tienen una función ilustrativa y, obviamente, deberán comprobarse caso por caso en función de cuáles sean los productos embotellados.

Los diferentes parámetros que pueden influir en la presión en el interior de las botellas son:

- la tasa de carbonatación en g/l
- el aumento de temperatura
- el nivel de llenado
- la tasa de azúcar
- el grado de alcohol

En lo que respecta a cada uno de estos valores, cuanto más elevados sean, mayor será la presión. Es fundamental tener en cuenta cada parámetro de forma individual, pero también es muy importante tener en cuenta su combinación y, en especial, si varios de estos parámetros se encuentran en un límite MÁXIMO.

A – Tasa de carbonatación o tasa de carbónico (CO₂)

Para un **nivel de llenado adecuado**, a una temperatura de 20 °C, el incremento aproximado de la presión interna en función de la tasa de carbónico (CO₂) es el siguiente:

2 g/l de CO ₂	aprox. 0,5 bares
3 g/l de CO ₂	aprox. 1 bares
4 g/l de CO ₂	aprox. 2 bares
6 g/l de CO ₂	aprox. 3 bares
9 g/l de CO ₂	aprox. 5 bares
12 g/l de CO ₂	aprox. 7 bares
14 g/l de CO ₂	aprox. 9 bares
18 g/l de CO ₂	aprox. 12 bares

B – Temperatura que puede soportar la botella

Este parámetro es básico pero, desafortunadamente, no siempre se tiene en cuenta en los procesos de almacenaje, transporte y comercialización. Para cada producto, es necesario determinar la temperatura máxima a la que va a ser sometido. Para el almacenaje, el transporte y la comercialización, la temperatura máxima a tener en cuenta suele ser de 50 °C.

Algunos ejemplos teóricos para un mismo producto:

Tasa de CO ₂	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C
4 g/l	2 bares	2,5 bares	3 bares	5 bares
9 g/l	5,5 bares	8 bares	10 bares	12 bares
15 g/l	10 bares	15 bares	22 bares	30 bares

Para un producto o familia de productos, se puede establecer una curva de la evolución de la presión en función de la temperatura.

C – Porcentaje de volumen libre (cámara de expansión) y nivel de llenado

Este parámetro tiene el objetivo de dejar un volumen de aire en el cuello de la botella. Se calcula al diseñar la botella, de modo que se tengan en cuenta todas las tensiones conocidas relacionadas con el producto y su uso (coeficiente de expansión, azúcar, carbonatación...).

Cobra una gran importancia si no se respetan algunos elementos.

El incremento de la temperatura y su efecto sobre la dilatación del contenido provocará una disminución del volumen de la cámara de expansión y, en consecuencia, un aumento de la presión interna traducido en el incremento de las tensiones generadas sobre las paredes del envase, llegando a afectar a la estanqueidad del cierre, (fugas) e incluso a la rotura del envase si se excede el valor de resistencia.

D – Tasa de azúcar (salvo fermentación)

Parámetro a priori poco influyente en pequeñas variaciones, del orden de una décima de g/l, pero que, sin embargo, puede influir si hay grandes variaciones. Efectivamente, en tal caso, tiene la consecuencia de modificar de forma considerable el coeficiente de dilatación del producto y, por consiguiente, crear el riesgo de presurización descrito anteriormente.

E – Porcentaje de alcohol

En la gama de vinos espumosos, este parámetro varía poco y sus consecuencias son limitadas, e incluso insignificantes.

2 – PRECAUCIONES DE USO

El uso de un envase de vidrio para un producto o una función para los que no ha sido diseñado puede presentar riesgos.

Las agresiones en la superficie del vidrio son factores de fragilización determinantes en la capacidad de la botella para resistir la presión para la que se ha diseñado. En lo que respecta a su utilización, hay que limitar al máximo:

- las agresiones por arañazos en las máquinas y durante la manipulación
- las agresiones por golpes en estos mismos circuitos
- las abrasiones varias como, por ejemplo, el lavado exterior o interior con elementos abrasivos

La reutilización de botellas sometidas a presión está prohibida de manera general.

Un parámetro que también hay que tener en cuenta en el riesgo de rotura es el apilamiento. Este combina:

- fuerzas de aplastamiento horizontal que se añaden a las de la presurización
- riesgos de abrasión y de golpes durante la manipulación
- riesgos de daños a botellas adyacentes en caso de rotura de una botella. Y, por supuesto, cuanto mayor sea la presión, mayor será el daño a envases adyacentes tras el estallido de una botella