

Especificaciones de calidad de envase y embalaje



Montse Castillo Malivern

Socia y Directora en
RepaQ Packaging Consulting

El establecimiento de especificaciones adecuadas y robustas es más vital que nunca dadas las presiones sobre coste, calidad y tiempos de entrega. Es necesario desarrollar y hacer cumplir especificaciones que garanticen el suministro de los envases y embalajes requeridos, a tiempo y dentro de presupuesto.

Por tanto, la especificación de envase y embalaje debe constituir una herramienta especialmente útil para los departamentos de compras y de control de calidad, que permita:

- Recibir el material deseado, con los estándares propios del envasador. La especificación de envase y embalaje debe responder a las necesidades del envasador y no únicamente a la ficha técnica de proveedor de envase, embalaje.
- Adaptar la propuesta comercial del fabricante de envase a los requerimientos propios del envasador, definidos por sus sistemas de envasado y otros limitantes internos.
- Realizar un control y seguimientos de los suministros.
- Detectar incumplimientos, incidencias relativos a los estándares de calidad acordados y abordar su gestión.

Principales funciones de la especificación de envase y embalaje

Así, aunque la especificación de envase y embalaje debe reflejar los requerimientos del envasador, tanto fabricantes de envase, como minoristas deben conocer y aceptar su contenido. Es necesario que la especificación sea un documento acordado por todas las partes. La especificación de packaging puede ser un documento vinculante por acuerdo contractual, protegiendo al usuario frente a eventuales fallos de producto.

Como herramienta para control de calidad de envases y embalajes, la especificación debe integrarse en el sistema de control de calidad de la compañía (p.e. ISO 9001) respondiendo a la política de calidad allí establecida en cuanto a frecuencia de control y niveles de aceptabilidad en función de la criticidad del envase, embalaje considerado. En aras de simplificar la recepción de materiales, la especificación de envase y embalaje debe desarrollarse de modo que reduzca al máximo el número y

Para asegurar la eficiencia así como la seguridad y el respeto al medioambiente de envases y embalajes, fabricantes y envasadores, deben considerar en el ciclo de vida completo, desde la fase de diseño hasta la de utilización y gestión de residuo, todos los parámetros que determinarán que el envase o embalaje responda al 100% a la funcionalidad para la que ha sido concebido. Desde la ausencia de interacciones no deseadas con producto, la maquinabilidad en los procesos de producción en los que se integran, idoneidad para ciclo logístico... hasta la fiel reproducción de los diseños de impresión para garantizar una buena acción comunicativa. La especificación de envase o embalaje es el documento que compendia los requerimientos de packaging integrado en todos los sistemas, promedia los requerimientos diversos de todos los departamentos de la compañía involucrados en la gestión del packaging.

la complejidad de los ensayos de control. En algunos casos, y tras rigurosos procesos de homologación de materiales y/o proveedores, incluso se puede llegar a sustituir los ensayos a través de acuerdos de calidad establecidos con el proveedor o fabricante de envases y embalajes.

Una buena especificación de envase y embalaje debe considerar todos estos aspectos y, además, debe ser aplicable en control calidad del centro envasador con tiempo de respuesta razonable: aquí estriba el reto y el éxito de la especificación, en que sea práctica y aplicable. De otro modo, la especificación deriva en “papel mojado”, documento sin valor ni utilidad, ni posibilidades de implementación que además necesita recursos para su mantenimiento.

Las ventajas derivadas de la implantación de especificaciones de calidad de envase y embalaje adecuadas son:

- Simplificación gestión reclamaciones
- Garantizar la idoneidad de los envases y embalajes para que puedan ser incorporados eficientemente en los procesos de producción.
- Cumplir con los requisitos de funcionalidad y sentar las bases para su posible optimización.
- Cumplir con los requisitos de seguridad y ecosostenibilidad.
- Obtención certificados necesarios para su comercialización.

Cómo desarrollar especificaciones de envases y embalajes

La tendencia actual de personalización de producto a través del envase como elemento comunicador genera amplias tipologías de envase y embalaje que deben ser debidamente recepcionados en las plantas envasadoras.

En este entorno, el establecimiento de unas especificaciones de control adecuadas permite garantizar que las características de la partida de envase/embalaje se corresponden con los de la partida homologada o aprobada. Dicho referente de calidad (la partida aprobada) responde a los requerimientos de envasado del producto desde el punto de vista de (I) materiales (composición,

**ES NECESARIO
DESARROLLAR Y
HACER CUMPLIR
ESPECIFICACIONES
QUE GARANTICEN
EL SUMINISTRO
DE LOS ENVASES
Y EMBALAJES
REQUERIDOS, A
TIEMPO Y DENTRO
DE PRESUPUESTO**



Los ensayos sobre envases deben servir para validar su calidad, así como para evaluar nuevos desarrollos

requisitos legales...); (II) funcionalidad y eficiencia (idoneidad del envase o embalaje frente al producto a contener, viabilidad industrial para envasado en estación envasadora, facilidad de uso). A pesar de la gran profusión de especificaciones propias de cada uno de los envases utilizados, la consideración de estos requisitos básicos es común a todos ellos.

Para empezar, conviene decidir qué tipo de especificación resulta más adecuada, la centrada en material o bien en funcionalidad. Ambos aspectos no son excluyentes, aunque conviene ajustar la especificación en formato y contenidos para que responda a las particularidades propias de cada sistema.

La especificación de material, tal como su nombre indica, está focalizada en la composición del material. Por ejemplo, una especificación de material propia de cartón ondulado hace referencia a papeles componentes y a tipo de onda. En el caso de un recipiente plástico inyectado y soplado, la especificación de material hace referencia a la formulación de la resina de PET; y en el caso de una lámina de aluminio se refiere a temper y grosor. Sin embargo, en ninguno de estos casos se considera la estructura tridimensional en que se transforma el material para su aplicación como envase.

La especificación centrada en funcionalidad, hace hincapié en características químicas de los materiales (propiedades barrera en polímeros), físicas (dirección de la fibra o marcado de los hendidos en cartón compacto para líneas de formación de envase de alta productividad), y/o aquellas propias del envase ya formado (BCT para cartón ondulado, resistencia soldadura, fácil apertura) y/u otros.

En general, cuanto más comunes sean los materiales, más se acerquen a los denominados commodities, mayor contribución de especificación de material debería considerarse. Se trata de materiales con propiedades y comportamientos bien conocidos y con gran disponibilidad en mercado para los que los parámetros más críticos serán los vinculados a la composición. En este caso, la búsqueda de alternativas se centra en prospección de mercado de proveedores para mejorar precio, servicio, stock de seguridad, consistencia en la calidad...

Por el contrario, en aquellos materiales y aplicaciones propias del usuario priman las características propias de la aplicación. Las especificaciones de funcionalidad detallan lo que el material debe hacer. En este caso, la vía de mejora es la búsqueda de materiales alternativos que reproduzcan la misma aplicación con menor impacto en coste, en medioambiente... Este tipo de especificaciones promueven la innovación en envase y embalaje, abren el abanico de potenciales materiales y proveedores. La principal dificultad en la definición de las especificaciones de funcionalidad estriba en el establecimiento inequívoco de los parámetros control capaces de reproducir el comportamiento del material y en considerar límites y tolerancias adecuados que no restrinjan las posibilidades de suministro ni comprometan la calidad final.

Así, una especificación de envase adecuada deberá considerar aspectos propios de material y de su funcionalidad que permita validar los requisitos legales y priorizar las funciones propias del envase en cuestión (contener, vender, proteger, transportar...) presentando los parámetros de calidad relevantes para el envasador y el usuario final, determinados mediante ensayos viables con capacidad de dar resolución a futuros problemas.

El siguiente listado presenta un conjunto de parámetros válidos para la caracterización de envases. La combinación de estos parámetros (u otros adicionales) y su peso específico dentro de la especificación, según las consideraciones señaladas anteriormente, configurará la especificación más adecuada para el envase en cuestión.

Contenido de una especificación de material de envase

1. Datos generales del material: descripción, dimensiones y planos
2. Características específicas del material

3. Características propias de envase formado (aplicación)

4. Impresión

5. Acondicionamiento y entrega

6. Requisitos legales

Cada uno de estos parámetros se define a partir de:

- Valor de referencia y tolerancia
- Criticidad (en función del grado de afectación en caso de defecto: consumidor, proceso, imagen de marca).
- Método de ensayo.

La especificación de envase y embalaje debe integrarse en el sistema de calidad implantado y en uso, de modo que su implementación se traduce en un plan de inspección según materiales. Dicho plan de inspección establece la frecuencia de análisis en función del grado de criticidad definido en especificación, donde también se establece el tipo de ensayo a realizar.

Resulta obvio que cada tipo de material y aplicación (envase) está caracterizado por parámetros propios dentro de los capítulos a considerar presentados en el listado anterior. A modo de ejemplo, la siguiente tabla muestra un ejemplo de especificación propia de lámina de plástico compuesto utilizada para la formación de sobre.

ES NECESARIO
MANTENER
ACTUALIZADO
EL CATÁLOGO DE
ESPECIFICACIONES
Y GESTIONAR
ADECUADAMENTE
TANTO LA
PUBLICACIÓN
DE NUEVAS
ESPECIFICACIONES
COMO LA REVISIÓN
DE LAS YA
EXISTENTES

FILM FLEXIBLE IMPRESO EN BOBINA			
1. DATOS GENERALES			
Composición:			
Aplicación: envasado de			
Dimensiones y planos (referencia)			
2. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL			
Características Químicas	F.P.*	Valores y tolerancia	MÉTODOS DE ENSAYO
* Permeabilidad al vapor de agua	1	< g/m ² 24 h	
* Permeabilidad al oxígeno	1	< cc/m ² 24 h	
* Disolventes residuales	1	Máx. 20 mg/m ²	
Características Físicas	F.P.*	Valores y tolerancia	MÉTODOS DE ENSAYO
* Gramaje	3	g/m ² ± 10 %	
* Espesor	2	mm	
* Resistencia a la tracción	2	DM, T > N/15 mm	
* Alargamiento en rotura	2	DM: %, DT: %	
* Fuerza de sellado	1	> N/15 mm	
* Fuerza de deslaminado	2	> N/15 mm	
* Coeficiente de fricción dinámico	2		
3. CARACTERÍSTICAS DE APLICACIÓN			
* Estanqueidad	1	< 2% pérdidas vacío	
4. IMPRESIONES			
De acuerdo con el patrón aprobado en grafismos y colores			
7. ACONDICIONAMIENTO Y ENTREGA			
Bobina: diámetro máximo, diámetro mandril, empalmes, tensión bobinado			
Paletizado			
8. GARANTIAS SANITARIAS			
El material es apto para el envasado de productos alimenticios de acuerdo con las legislaciones española y europea vigentes y cumple con la legislación sobre contenidos máximos de metales pesados			
*F.P.=Factor de ponderación (1=Crítico, 2=Determinante, 3=Secundario)			

Ensayos y evaluaciones de envases y embalajes

Los ensayos sobre envases deben servir para validar su calidad, así como para evaluar nuevos desarrollos. Normalmente, en el ámbito del envase y de manera paralela a la tipología de parámetro de especificación (propio de material o bien de funcionalidad), se distinguen dos tipos de pruebas:



La especificación de envase y embalaje debe integrarse en el sistema de calidad implantado y en uso, de modo que su implementación se traduce en un plan de inspección según materiales

- Por tipo de material:
Identificación y Caracterización de materiales de envase: Las técnicas de Infrarrojos y microscopía permiten el estudio de la estructura del material y la identificación de los polímeros que lo forman.

Determinación de las propiedades barrera (Permeabilidad): Medida de la velocidad de transmisión de gases (oxígeno, vapor de agua, dióxido de carbono) a través de un film y/o envase en base a la norma ASTM específica.

Determinación de las propiedades de transporte (Migración) en polímeros: Medida de la cantidad de material, en este caso plástico, que puede pasar a los alimentos al estar en contacto con éstos. Ensayos de migración global en agua destilada, ácido acético, alcohol etílico y aceite de oliva en función del producto envasado con la finalidad de confirmar que los materiales en contacto con los alimentos cumplen los niveles de migración global máximos permitidos por la legislación (RD 118/2003).

Determinación de Metales: Según la reglamentación (RD 782/1998) hay unos contenidos máximos de plomo, cadmio, mercurio y cromo (VI) que pueden estar presentes en los envases destinados a contener alimentos.

- Por aplicación: Pruebas mecánicas sobre materiales y/o envases para reproducir su funcionalidad a nivel laboratorio.

Medida de las propiedades de tracción relacionadas con las tensiones que sufre el material al ser manipulado y con el uso mecánico del embalaje, ensayos de resistencia de la soldadura, resistencia a la delaminación en base a normas UNE-EN ISO y ASTM.

Existen múltiples ensayos normalizados, tal como ya se señala en la descripción genérica de los tests realizada anteriormente. Sin embargo, conviene adaptar metodologías internas, sobre todo para la reproducción del comportamiento del envase en su ciclo de vida, asequibles con los recursos disponibles en el punto de control de envases. Este tipo de ensayos, desarrollados “ad hoc”, pueden llegar a ser tan determinantes como los ensayos normalizados, siempre y cuando se validen y establezca correspondencia de resultados con los ensayos estandarizados y sobre todo, se acuerden con el proveedor o fabricante de los envases a controlar.

Gestión de las especificaciones técnicas

Es importante señalar que es necesario mantener actualizado el catálogo de especificaciones y gestionar adecuadamente tanto la publicación de nuevas especificaciones como la revisión de las ya existentes. Actualmente existen múltiples sistemas de almacenamiento de datos compatibles con los sistemas ERP de la compañía o bien basados en los mismos, que permiten automatizar la gestión de toda la documentación técnica. Así, toda la información (incluso planos, grafismos, resultados analíticos...) se mantiene actualizada en una base de datos central a la cual tienen acceso todos los usuarios.

CONCLUSIONES

Es básico establecer una política para el desarrollo de especificaciones de envase y embalaje adecuada tanto a materiales como a centros receptores

La aceptación por parte del proveedor de envases de dicha especificación permite simplificar mucho la gestión de reclamaciones, anomalías e incidencias

Por tanto, el mantener un sistema de especificaciones de envase y embalaje actualizado y adecuado constituye una buena acción preventiva de incidencias en fábrica o en mercado. Además su establecimiento facilita tanto la prospección comercial de proveedores alternativos como la innovación hacia materiales alternativos