

Fecha emisión	02/05/2018	Estado	En vigor
---------------	------------	--------	----------

Redactor	Técnico de Calidad Ramos Ander	
Revisores	Director Técnico CTL-TH Engineering Valpuesta Juan Ignacio	
Aprobador	Director General de Innovación y Tecnología Fdz de Mendiola Javier	

Resumen modificación	<ul style="list-style-type: none"> • NG 211: Control de Materias Primas • NG 212: Control de aspecto <ul style="list-style-type: none"> - Nuevos defectos y detalles específicos en el aspecto del tubo e introducir nueva definición de los tapones troncocónicos de la NOTA – 5 - Eliminar todo lo relacionado con tubos con bomba de distribución Dositube y Beautytube • NG 213: Control dimensional <ul style="list-style-type: none"> - Modificar la fórmula de Perpendicularidad • NG 215: Control de Hermeticidad → Eliminar todo lo relacionado con tubos con bomba de distribución Dositube y Beautytube • NG 216: Control par de desapriete → Introducir en la tabla de valores de desenroscado la cabeza XS18 y sus valores para Ø50 • NG 217: Control de Tenso - Fisuración → Eliminar todo lo relacionado con tubos con bomba de distribución Dositube y Beautytube • NG 226: Control de la resistencia de los ensamblajes → Eliminar todo lo relacionado con tubos con bomba de distribución Dositube y Beautytube • NG 230: Control de cebado y dosificado de bombas de distribución → Eliminar Norma • NG 232: Control de la limpieza de los artículos → Modificar la tabla de resultados
Anula y sustituye	E.00.00001 V05

Índice

1. CONDICIONES GENERALES.....	3
1.1 Campo de aplicación.....	3
1.2 Compromisos del grupo CTL-TH Packaging.....	3
1.3 Condiciones de conservación del producto.....	3
2 REQUISITOS DE CONTROL DE CALIDAD.....	4
2.1 Condiciones de ensayos.....	4
2.2 Niveles de Calidad Aceptables.....	4
2.3 Particularidades sobre requisitos de control.....	5
2.4 Gestión de las No conformidades.....	6
3 CONTROL Y DISTRIBUCION DE MODIFICACIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO.....	6
4 NORMAS GENERALES (NG).....	8
NG 211: SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS.....	8
NG 212: CONTROL DE ASPECTO.....	10
NG 213: CONTROL DIMENSIONAL.....	21
NG 214: CONTROL DE RESISTENCIA DE LA DECORACIÓN DE LOS TUBOS.....	33
NG 215: CONTROL DE HERMETICIDAD.....	37
NG 216: CONTROL DE PAR DE DESAPRIETE.....	39
NG 217: CONTROL DE TENSO – FISURACION.....	41
NG 218: CONTROL DE RESISTENCIA SOLDADURA CABEZA CUERPO.....	43
NG 219: CONTROL DE RESISTENCIA SOLDADURA CIERRE DEL TUBO.....	45
NG 220: CONTROL DE LECTURA DEL CÓDIGO DE BARRAS.....	47
NG 221: CONTROL DE FUERZA DE DESGARRO DEL PRECINTO DE PRIMERA UTILIZACIÓN.....	49
NG 222: CONTROL DE RESISTENCIA DE LA SOLDADURA LATERAL.....	50
NG 223: CONTROL DE CONTACTO AL SULFATO DE COBRE.....	52
NG 224: CONTROL DEL EMBALADO Y ETIQUETADO. NUMERO DE UNIDADES.....	54
NG 226: CONTROL DE RESISTENCIA DE LOS ENSAMBLAJES.....	61
NG 229: CONTROL DE RESISTENCIA DEL DECORADO / TRATAMIENTO DE TAPONES..	63
NG 231: CONTROL DE DESLIZAMIENTO ENTRE TUBOS.....	74

NG 232: CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	75
NG 233: CONTROL DEL PESO DE TUBOS.....	79

1. CONDICIONES GENERALES.

1.1 *Campo de aplicación*

El presente cuaderno de especificaciones técnicas define el marco contractual de la calidad del producto fabricado por el Grupo CTL-TH Packaging, constituyendo el punto de partida en la relación con nuestros Clientes sin perjuicio de los acuerdos particulares, por escrito, que puedan adoptarse de común acuerdo y que alteren o modifiquen los presentes.

El Grupo CTL-TH Packaging en el inicio de su relación con los clientes, dispone de las siguientes opciones en relación con los requisitos de control de calidad referente al producto:

1. Aceptación y firma previa por el Grupo CTL-TH Packaging de las normas de calidad del cliente.
2. En caso de no disponer de acuerdos firmados por ambas partes a las normas particulares del Cliente, o en caso de que las normas de calidad del cliente no contemplen algunos de los aspectos, tendrán validez las presentes especificaciones técnicas de productos fabricados por el Grupo CTL-TH Packaging.

1.2 *Compromisos del grupo CTL-TH Packaging*

El Grupo CTL-TH Packaging se compromete a:

- Respetar las materias primas que se definen en la ficha técnica del producto del grupo CTL-TH Packaging.
- Informar de los cambios de planos que puedan afectar a la funcionalidad del producto final definida en el presente documento.
- Que sus envases no contravienen a patentes, ni a ninguna reglamentación sobre la propiedad intelectual e industrial.

El Grupo CTL-TH Packaging seleccionará según sus propios criterios los **proveedores** de artículos y materias primas, las **contratas** y los **medios productivos** siempre y cuando se cumpla con las presentes especificaciones técnicas.

1.3 *Condiciones de conservación del producto*

El Grupo CTL-TH Packaging, siguiendo las recomendaciones de ETMA (Asociación Europea de Fabricantes de Tubos), estima que el período de caducidad del tubo laminado desde su fecha de

	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TUBOS LAMINADOS Y TAPONES DE PLASTICO	Código	E.00.00001
		Versión	06
		Página	4 / 79

fabricación (independientemente de la fecha de entrega) es de 12 meses en las condiciones siguiente:

- Almacenado en condiciones normales de temperatura ($>10^{\circ}\text{C}$ y $< 35^{\circ}\text{C}$).
- En lugar seco (entre 40 y 60% de humedad).
- En lugar oscuro (protegido de la luz directa).
- En un lugar limpio libre de contaminación.
- El apilamiento de las cajas de cartón que contienen los tubos no conlleva al aplastamiento de los mismos.
- Conservado en su embalado original para el transporte (paletas, cajas y film exterior).

Por lo tanto no se aceptará reclamaciones pasado dicha fecha o en caso de no cumplir con las exigencias de dichas condiciones.

2 REQUISITOS DE CONTROL DE CALIDAD.

En este documento se encuentran descritas las diferentes Normas Generales utilizadas durante el control de calidad en el Grupo CTL-TH Packaging, para los tubos de plástico, tapones y otros componentes.

2.1 Condiciones de ensayos

La realización de todos y cada uno de los ensayos y normas generales descritos en este cuaderno han de ser realizados habiendo transcurrido un mínimo de cuatro horas después de haber sido fabricados (excepto la Norma 129 que deberá realizarse con al menos 48 horas transcurridas desde su fabricación), y encontrándose atemperados durante al menos 12 horas, a una temperatura comprendida entre 18°C y 25°C .

2.2 Niveles de Calidad Aceptables

La calidad del producto está definida en función de los resultados obtenidos con la realización de los métodos descritos en las Normas ISO 2859, con las siguientes premisas.

Lote (lote de control): Tiene consideración de lote el total de unidades fabricadas por el Grupo CTL-TH Packaging bajo un mismo N° de OF (orden de fabricación) y/o pedido.

El grupo CTL-TH Packaging se compromete al cumplimiento, de los siguientes Niveles de Calidad Aceptables:

NORMA GENERAL	CARACTERÍSTICA	N.C.A.
211	Materias primas	NO APLICA – Norma Informativa
212	Aspecto tubos de plástico	Cr 0,1 Ma 1 me 6,5
213	Dimensional	Cr 0,1 Ma 1 me 6,5
214	Resistencia de la decoración	Cr 0,65 Ma 2,5 me 10
215	Hermeticidad	0,1
216	Par de desapriete	1
217	Tenso - fisuración	0,1
218	Resistencia de la soldadura cabeza-cuerpo	0,1
219	Resistencia soldadura cierre del tubo	0,1
220	Lectura del código de barras	Cr 0,1 Ma 1
221	Fuerza de desgarro del precinto de primera utilización	1
222	Resistencia a la soldadura lateral	0.1
223	Contacto al sulfato de cobre	1
224	Embalado y etiquetado. Número de unidades	NO APLICA – Norma Informativa
226	Resistencia de los ensamblajes	1
229	Resistencia del decorado-tratamiento de tapones	Cr 0,65 Ma 2,5 me 10
231	Deslizamiento entre tubos	1
232	Limpieza de los artículos	Cr 0,1 Ma 1 me 6,5
233	Peso de los tubos	Ver Norma

2.3 Particularidades sobre requisitos de control

1. En caso de artículos no fabricados por el Grupo CTL-TH Packaging que forman parte del producto final, el presente documento no aplica. Se aplicarán las normas y tolerancias definidas en las especificaciones técnicas del proveedor de CTL-TH Packaging para dicho artículo. Las especificaciones específicas deberán ser solicitadas por el cliente si fuera necesario.

2. En el caso de artículos solicitados, suministrados, impuestos o de compra por el cliente final, la calidad de dicho artículo está determinada por los acuerdos en vigor entre dicho proveedor y el cliente final.

En estos casos, el Grupo CTL-TH Packaging no se responsabiliza de la calidad del artículo.

Es condición indispensable la definición de la calidad de los mismos por el Cliente final antes del inicio de su primera fabricación.

3. En el caso de etiquetas impresas, y ante las dificultades de verificación tanto por el proveedor en su realización (si no dispone de sistemas automáticos de detección y segregación), como en la inspección de recepción y control de proceso en CTL-TH Packaging, puede producirse una acumulación de unidades no conformes (impresiones con fallos y/o mal definidas) de forma aleatoria en un sub-lote, que no supondrán el rechazo del mismo, sin tener en cuenta su valoración en cantidad, con respecto a la totalidad de las unidades de la orden de fabricación o pedido, según los NCA definidos en la página anterior.

2.4 Gestión de las No conformidades

Toda queja o reclamación por parte del Cliente deberá estar acompañada mínimamente:

- De muestras no conformes
- De información de los controles realizados de forma que definan cualitativa y cuantitativamente dicha no conformidad.
- De la/s etiquetas de trazabilidad de la/s barquetas a fin de facilitar el estudio y análisis de causas por el Grupo CTL-TH Packaging.

La ausencia de cualquiera de estos elementos imposibilitará la realización de un plan de acciones correctivas y como consecuencia el cliente asumirá la repetición de la misma no-conformidad en futuras fabricaciones.

La información y las muestras anteriormente citadas, deben ser enviadas a nuestro Servicio Comercial para el inicio de su gestión interna. El Grupo CTL-TH Packaging informará al cliente del descargo de causas y acciones correspondientes.

El retorno eventual de mercancía no se hará sin previo acuerdo entre ambas partes.

3 CONTROL Y DISTRIBUCION DE MODIFICACIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO

El presente cuaderno, los certificados del Sistema de Gestión Integrada (calidad medioambiente, seguridad y salud,...), los certificados y compromisos de cumplimiento de los requisitos legales aplicables del grupo CTL-TH Packaging (normativas, directivas CE,...) se encuentran

	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TUBOS LAMINADOS Y TAPONES DE PLASTICO	Código	E.00.00001
		Versión	06
		Página	7 / 79

permanentemente actualizadas a disposición de nuestros Clientes en nuestra página web www.tuboplastctl.com.

Las últimas modificaciones realizadas en la presente especificación técnica estarán resaltadas con una línea a la izquierda del párrafo.

4 NORMAS GENERALES (NG)

NG 211: SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

OBJETO

La presente norma tiene por objeto definir los métodos de selección de las materias primas.

CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma aplica aquellas materias primas utilizadas en la fabricación del tubo y tapón que tengan contacto directo con el producto contenido, así como los barnices.

MODO OPERATIVO

El Grupo CTL-TH Packaging dispone de diferentes métodos para el establecimiento de acuerdos en la definición de las materias primas a utilizar en la fabricación de sus artículos:

A. Materias primas propuestas por el cliente

En caso de que el cliente nos proponga materias primas o nos envíe un envase existente que quiera fabricar con el Grupo CTL-TH Packaging, el Grupo CTL-TH Packaging analiza las materias primas, En caso de diferir de las ya homologadas por el Grupo, se propone materias primas equivalente homologadas.

Dichas alternativas deben ser validadas y aceptadas por el cliente. Por lo cual, el Grupo CTL-TH Packaging recomienda la utilización del sistema descrito en el **punto B** para comprobar la compatibilidad de envase – producto de la materia prima seleccionada.

B. Materias Primas propuestas por el Grupo CTL-TH Packaging tras la realización de los correspondientes ensayos de compatibilidad envase-producto.

El Grupo CTL-TH Packaging dispone de los medios necesarios para realizar ensayos de compatibilidad envase-producto. Para el desarrollo de los mismos el cliente debe suministrar una muestra del producto a envasar. Con dicha muestra se efectúan los ensayos correspondientes, en función de cuyos resultados, el Grupo CTL-TH Packaging emite una propuesta formal sobre las materias primas que es posible utilizar. En todo caso, el cliente debe validar y confirmar la aceptación de dicha propuesta, antes de la fabricación del artículo. Por otra parte, cabe resaltar que es responsabilidad del cliente la realización de los ensayos sobre el producto (bulk) mismo.

Siempre que la composición de un determinado producto del cliente sea mínimamente alterada, se recomienda la solicitud al Grupo CTL-TH Packaging de la realización de un nuevo ensayo de



**ESPECIFICACIONES TECNICAS
PARA TUBOS LAMINADOS Y
TAPONES DE PLASTICO**

Código	E.00.00001
Versión	06
Página	9 / 79

compatibilidad ya que, el llevado a cabo anteriormente no es considerado válido para nuevas fórmulas de producto.

C. Rotura de stock

En caso de rotura de stock del mercado de una materia prima, CTL-TH Packaging se reserva el derecho de cambiar a uno de los materiales alternativo previamente homologado por el grupo

NG 212: CONTROL DE ASPECTO

OBJETO

La presente norma tiene por objeto el control del aspecto (atributos) de los tubos, tapones y/o componentes fabricados por el Grupo CTL-TH Packaging.

MODO OPERATIVO

El control de aspecto consiste en el examen visual de los tubos y sus componentes. Dicho examen se realizará en condiciones de claridad y luminosidad suficientes.

DEFINICIONES

La calidad del producto está validada con las definiciones descritas en la norma ISO 2859.

LISTADO DE DEFECTOS

Los defectos son considerados y diferenciados de la siguiente manera:

1. Los defectos críticos son los que:

- Hacen peligrosa la utilización del artículo o el producto condicionado.
- Hacen imposible la utilización del tubo para la función a la cual se destina.
- Generan una no conformidad con relación a la legislación.

2. Los defectos mayores son los que:

- Disminuyen considerablemente el valor comercial del artículo o producto condicionado.
- Pueden limitar la utilización del artículo.

3. Los defectos menores son aquellos que disminuyen ligeramente el valor comercial del artículo o el producto condicionado y son poco perceptibles por el consumidor.

ASPECTO DE TUBOS LAMINADOS:

Aspecto de tubos laminados	
CRITICO	N.C.A = 0,1
MAYOR	N.C.A = 1
MENOR	N.C.A = 6,5
ACEPTABLE	

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>10</u>	<u>DEFECTOS DE TAPON</u>		
10.1	Tapón roto, falta o exceso de material	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.2	Tapón arrugado, deformado	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.3	Ausencia de junta de cierre o de válvula		0,1
10.4	Color - tonalidad – Opacidad (ver nota-4)	Fuera de tríptico si existe	1
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>10</u>	<u>DEFECTOS DE TAPON</u>		
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6,5
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Aceptable
10.5	Rayas, marcas	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.6	Rechupes	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.7	Inclusiones externas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:232 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
10.8	Inclusiones internas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:232 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
10.9	Rosca	Hilo de rosca discontinuada (plaquetas mal colocadas)	0,1
		Rosca con rebaba	1
10.10	Rebabas	> 1mm	1
		> 0,5 y \leq 1mm	6,5
		\leq 0,5mm	Aceptable
10.11	Punto de inyección exterior	> 1mm con posibilidad de dañar al consumidor	0,1
		> 1mm sin posibilidad de dañar al consumidor	6,5
		\leq 1mm	Aceptable
10.12	Punto de inyección interior	Afecta a la funcionalidad	1
		No afecta a la funcionalidad	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>10</u>	<u>DEFECTOS DE TAPON</u>		
10.13	Rosca estirada	Si afecta a la hermeticidad	0,1
		> 1mm	1
		> 0,5 y ≤ 1mm	6,5
		≤ 0,5mm	Aceptable
10.14	Ráfagas / Gases / Burbujas de aire	En caso de necesidad se definirá los límites con una panoplia.	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>20</u>	<u>DEFECTOS DE DECORACION</u>		
20.1	Mezcla de referencia		0,1
20.2	Ausencia total de decoración		0,1
20.3	Texto legal (contenido, composición, razón social, ...)	Falta de texto	0,1
		Texto incompleto intuitivamente ilegible	1
		Texto incompleto intuitivamente legible	Aceptable
20.4	Defectos de aspecto estético de impresión (textos mal definidos, falta parcial de decoración, marcas, rayas, puntos, franjas, ojo de gallo, poros, tinta corrida)	Cara principal	1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS		N.C.A
<u>20</u>	<u>DEFECTOS DE DECORACION</u>			
		Cara posterior	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	6,5
			Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	Acceptable
20.5	Color - tonalidad (ver nota-4)	Fuera de trípico si existe		1
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original		1
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original		6,5
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original		Acceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS		N.C.A
<u>30</u>	<u>DEFECTOS DEL BARNIZADO</u>			
30.1	Falta de barniz	Ausencia total		0,1
30.2	Barnizado defectuoso	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s		1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s		6,5
30.3	Rayas al barniz	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s		1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s		6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>30</u>	<u>DEFECTOS DEL BARNIZADO</u>		
30.4	Efecto brillo-satinado-mate	En caso de necesidad se definirá los límites con una panoplia	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>40</u>	<u>DEFECTOS DE CONFORMACION (FALDA)</u>		
40.1	Falda del tubo rota, falta de material, deformada, perforada, deslaminada,...	Impide su funcionalidad - utilización	0,1
		Afecta a la maquinabilidad	1
		Afecta a la estética	6,5
40.2	Inclusiones externas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:232 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
40.3	Inclusiones internas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:232 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
40.4	Defectos varios en la falda del tubo (arrugas, marcas, rayas, puntos,etc)	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
40.5	Rebabas - irregularidades en el corte final del tubo	Si afecta al llenado	1
		Si afecta a la estética final del tubo lleno	6,5
		Si no afecta a la estética final	Aceptable
40.6	Color - Tonalidad – Opacidad (ver nota-4)	Colorante equivocado	0,1
		Fuera de tríptico si existe	1
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra	6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>40</u>	<u>DEFECTOS DE CONFORMACION (FALDA)</u>		
		original	
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Aceptable
40.7	Marcas, pequeñas ondulaciones y deformaciones en la <i>soldadura lateral</i>		Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>50</u>	<u>DEFECTOS DE INYECCIÓN / MOLDEO CABEZA - CUERPO</u>		
50.1	Rebabas - marcas de unión cabeza - cuerpo	> 1mm	1
		> 0,5 y \leq 1mm	6,5
		\leq 0,5mm	Aceptable
50.2	Defectos y deformaciones en la cabeza del tubo	Si afectan a la hermeticidad	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
50.3	Tubo sin perforación (salida del producto)		0,1
50.4	Presión cerco	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>50</u>	<u>DEFECTOS DE INYECCIÓN / MOLDEO CABEZA - CUERPO</u>		
50.5	Rosca	Hilo de rosca discontinuada (plaquetas mal colocadas)	0,1
		Rosca con rebaba	1
50.6	Color de la cabeza (ver nota-4)	Colorante equivocado	0,1
		Fuera de tríptico si existe	1
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6,5
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Aceptable
50.7	Rebordeado unión cabeza-cuerpo	Bajo (afectando a la soldadura)	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
50.8	Lagrimas	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
50.9	Inclusiones externas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:232 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
50.10	Inclusiones internas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:232 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
50.11	Marcas, pequeñas ondulaciones y deformaciones en la soldadura cabeza-cuerpo		Aceptable
50.12	Rosca estirada	Si afecta a la hermeticidad	0,1
		> 1mm	1

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>50</u>	<u>DEFECTOS DE INYECCIÓN / MOLDEO CABEZA - CUERPO</u>		
		> 0,5 y ≤ 1mm	6,5
		≤ 0,5mm	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A	
<u>60</u>	<u>DEFECTO DEL PRECINTADO</u>			
60.1	Posición del precinto de primer uso.	Ausencia de precinto	0,1	
		precinto perforado (con fuga al agua o aire comprimido a 0.5 bar)	0,1	
		Precinto descentrado o parcialmente despegado con perforación no cubierta	1	
		Precinto descentrado o parcialmente despegado con perforación cubierta	Aceptable	
60.2	Quemado, rayado	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1	
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5	
60.3	Lengüeta rota	Si dificulta la apertura del precinto	1	
		Si no dificulta la apertura del precinto	6,5	
60.4	Deslaminado	Total	Impide la funcionalidad	0,1
		Parcial	Resto de situaciones	6,5
			Pequeños hilos	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>70</u>	<u>DEFECTOS DEL TAPONADO</u>		
70.1	Ausencia de tapón		0,1
70.2	Tapón roto	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
70.3	Tapón arrugado, deformado	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
70.4	Tapón torcido	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
70.5	Mezcla de referencia de taponos		1
70.6	Separación tubo-tapón (ver nota-5)	> 2mm	1
		> 1 y ≤ 2mm	6,5
		≤ 1mm	Aceptable

NOTA-1: **EL COLOR VERDE INDICA CRITERIO SUBJETIVO.** La definición de los defectos de aspecto es únicamente indicativa. Los defectos mayores y menores pueden ser clasificados y delimitados con la ayuda de una panoplia de calidad.

Las anteriores listas de defectos tipo podrán ser modificadas, tanto cualitativa como cuantitativamente previo acuerdo entre cliente - proveedor, atendiendo a las particularidades que se estimen oportunas, tales como producto a contener, normas específicas del cliente, grado de dificultad en su proceso productivo, tipo de impresión, materiales utilizados, etc.

NOTA-2: Existen una serie de infundidos, geles o partículas propias de los materiales poliméricos utilizados en un porcentaje inferior al 15% de unidades por pedido. Como definen nuestros proveedores de materiales, no son considerados como defecto, siempre que no altere la funcionalidad del envase.

NOTA-4: El modelo cromático usado para medir el Delta E es el **CIE L*a*b* (CIELAB)**. Los resultados de medición del Delta E no aplican en caso de efectos metálicos o nacarados.

NOTA-5: Causan excepción los conjuntos tubo – tapón compuesto por tapones troncocónicos como:

- TAPÓN TRONCOCÓNICO ROSCA XS18 (S13) (ESTRIADO)
- 13.18/01C / TAPÓN TRONCOCÓNICO ROSCA XS18 (S13) (ESTRIADO)
- TAPÓN TRONCOCÓNICO ROSCA XS18 (S13) (ESTRIADO)
- TAPÓN FLIPTOP Ø16 ROSCA XS18 (S13) (ESTRIADO)
- TAPÓN ROSCA Ø22 XS18 (S13) (BRILLO)

NG 213: CONTROL DIMENSIONAL

OBJETO

La presente norma tiene por objeto determinar las medidas y tolerancias de los tubos laminados, tapones de plástico y otros componentes con sus cotas funcionales fabricados por CTL-TH Packaging.

- Cotas funcionales son aquellas que permiten una buena utilización, diseño y manipulación del producto terminado, tanto por el fabricante como por el cliente. Estas cotas pueden clasificarse en:
 - Cotas que garantizan la estanqueidad del envase
 - Cotas que posibilitan una buena manipulación del producto en las máquinas de dosificación y cerrado.
 - Cotas que garantizan la correcta utilización del producto.

CROQUIS



X: espesor de la soldadura lateral (mm)

Figura 1: croquis de las dimensiones de un tubo laminado

TOLERANCIAS ADMISIBLES

AT: Altura total.

L: longitud de la falda del tubo.

	TOLERANCIAS (mm)
AT (mm)	±1,5
L (mm)	

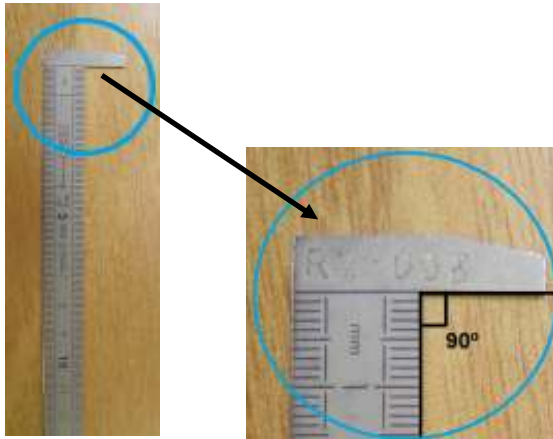
Para verificar la altura total (AT) de un tubo, se puede realizar de 2 formas distintas:

- Con la regla.
- Con el calibre vertical.

• **METODO DE CONTROL**

Para verificar la conformidad de la altura total del tubo (AT) **con la regla**:

1. Coger una regla con un ángulo de 90°.
2. Apoyar la regla en la superficie del tapón y medir hasta el final de la falda del tubo.



Para verificar la conformidad de la altura total del tubo (AT) con el calibre vertical:

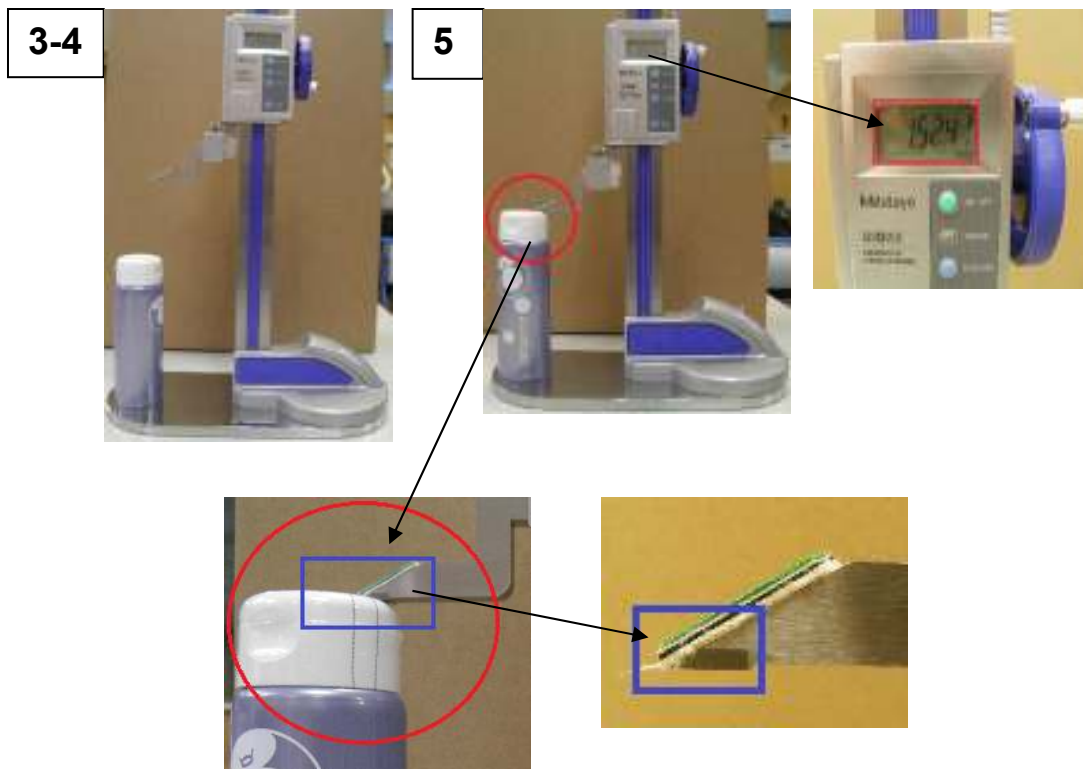
1. Coger el calibre vertical que se mostrará a continuación.



2. Poner a "0" el medidor, apoyando la pestaña sobre la superficie donde se va a apoyar el tubo.



3. Subir la pestaña con el regulador de altura para realizar la medición.
4. Apoyar la base del tubo en una superficie plana (mármol, cristal, placa...) para evitar irregularidades en el posicionamiento del tubo y su medición.
5. Bajar la pestaña con el regulador de altura hasta la zona más alta del tapón, apoyando con la zona tratada (de mayor calidad) y realizar la medición.



Para verificar la conformidad de la longitud de la falda del tubo (L):

1. Coger una regla con un ángulo de 30° respecto a la horizontal.
2. Apoyar la regla en el hombro del tubo y medir hasta el final de la falda del tubo.



DT: diámetro exterior del tubo.

Dt: diámetro interior del tubo.

DIAMETROS (mm)			TOLERANCIAS (mm)
\varnothing nominal	\varnothing exterior	\varnothing interior	
$\varnothing 22$	$\varnothing 22$	$\varnothing 21,3$	$\pm 0,2$
$\varnothing 25$	$\varnothing 25$	$\varnothing 24,3$	
$\varnothing 28$	$\varnothing 28$	$\varnothing 27,3$	
$\varnothing 30$	$\varnothing 30$	$\varnothing 29,3$	
$\varnothing 32$	$\varnothing 32$	$\varnothing 31,3$	
$\varnothing 35$	$\varnothing 35$	$\varnothing 34,3$	
$\varnothing 40$	$\varnothing 40$	$\varnothing 39,3$	
$\varnothing 50$	$\varnothing 50$	$\varnothing 49,3$	

El control de diámetro se realiza utilizando un mandrino calibrado, con la medida de la tolerancia mínima para el diámetro interior y con un anillo con la medida de la tolerancia máxima del diámetro exterior, cumpliendo con lo descrito en la tabla anteriormente mostrada.

Ejemplo para tubo de diámetro 28:

- \varnothing interior del mandrino de comprobación: 27,1 mm.
- \varnothing exterior del anillo: 28,2 mm.

• **METODO DE CONTROL**

Para verificar la conformidad del diámetro interior (Dt) y exterior (DT) del tubo:

1. Seleccionar el comprobador correspondiente al diámetro interior teórico del tubo.
2. Seleccionar el comprobador (anillo) correspondiente al diámetro exterior teórico del tubo.
3. Comprobar si el tubo desliza por el comprobador interior sin forzar.
4. Una vez ajustado el tubo en el comprobador del diámetro interior, pasar el anillo deslizándolo por el tubo sin forzar.



E: espesor del tubo.

Tipo de producto	Valor nominal (en micras)	Tolerancias (en micras)
COMPLEJO LAMINADO CON ALUMINIO	250	±25
	275	±27,5
	310	±31
	320	±32
COMPLEJO LAMINADO SIN ALUMINIO	275	±27,5
	300	±30

X: Soldadura lateral

El control de medición de la soldadura lateral se realiza midiendo los espesores del complejo laminado a un lado y otro de la soldadura y sumando las dos medidas. A continuación, se mide el espesor de la soldadura. El valor obtenido se resta a la primera suma. El resultado debe ser:

$$0,18 \text{ mm} \geq x \geq 0,04 \text{ mm}$$

El resultado de esta operación nos da el grado de compresión en la operación de soldadura.

$$X1 + X2 - X3 = L$$

X1: Medida del espesor a un lado de la soldadura

X2: Medida del espesor del otro lado de la soldadura

X3: Medida del espesor de la soldadura

L: Resultado de la compresión de la soldadura



X1

X2



Ejemplo:

- **X1:** 0,275 mm
- **X2:** 0,275 mm
- **Suma total (X1+X2):** 0,275 + 0,275 mm = 0,55 mm
- **X3:** 0,44 mm
- **L:** 0,55 – 0,44 = 0,11 mm compresión.

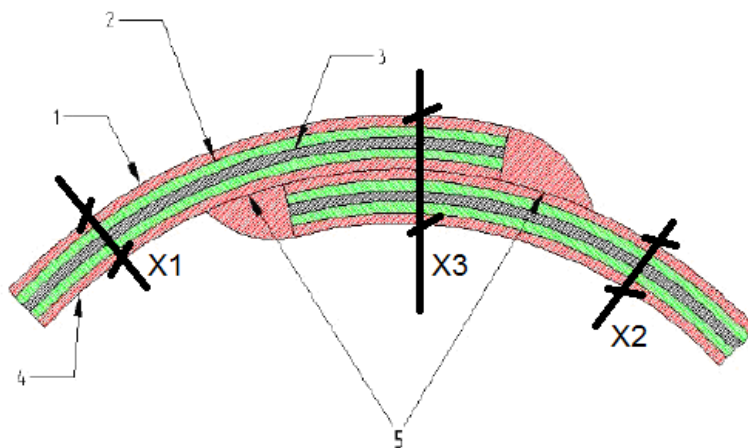



Figura 2: Soldadura lateral

- 1 Capa externa
- 2 Adhesivo
- 3 Barrera
- 4 Capa interna
- 5 Solape

P: perforación del orificio de salida del producto.

Tipo de producto	Tolerancia admisible (mm)
<p><u>Tubo laminado</u></p> 	<p>±0,25 para aquellas perforaciones que correspondan al orificio de salida del producto para tubos</p>

• **METODO DE CONTROL**

Para verificar la conformidad de la perforación del orificio de salida del tubo (P):

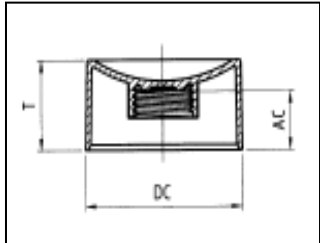
1. Seleccionar el comprobador correspondiente a la perforación teórica del orificio de salida del tubo.
2. Comprobar si la perforación del orificio de salida del tubo PASA o NO PASA deslizándolo por dicho comprobador.



DC: diámetro del tapón.

T: altura del tapón.

AC: altura de cierre del tapón.

Tipo de producto		Valor nominal (mm)	Tolerancias (mm)
<p><u>TAPONES DE PLASTICO</u></p> 	Diámetro del tapón	Ø Tapón ≤ 30	± 0,3
		Ø Tapón > 30	± 0,4
	Altura del tapón	Ø Tapón ≤ 30	± 0,3
		Ø Tapón > 30	± 0,4
	Altura de cierre del tapón	Según plano	±0,3

- METODO DE CONTROL**

Para verificar la conformidad del diámetro (DC) y altura (T) del tapón:

1. Coger el pie de rey.
2. Medir el diámetro y la altura del tapón respectivamente.



Para verificar la conformidad de la altura de cierre del tapón (AC):

1. Coger el micrómetro de profundidad y fijarlo sobre la base del tapón.
2. Girar la parte inferior del micrómetro manualmente, haciendo salir un pasador por la superficie donde se apoya el tapón.
3. Ver la medición de (AC) cuando el pasador hace tope sobre la rosca del tapón.

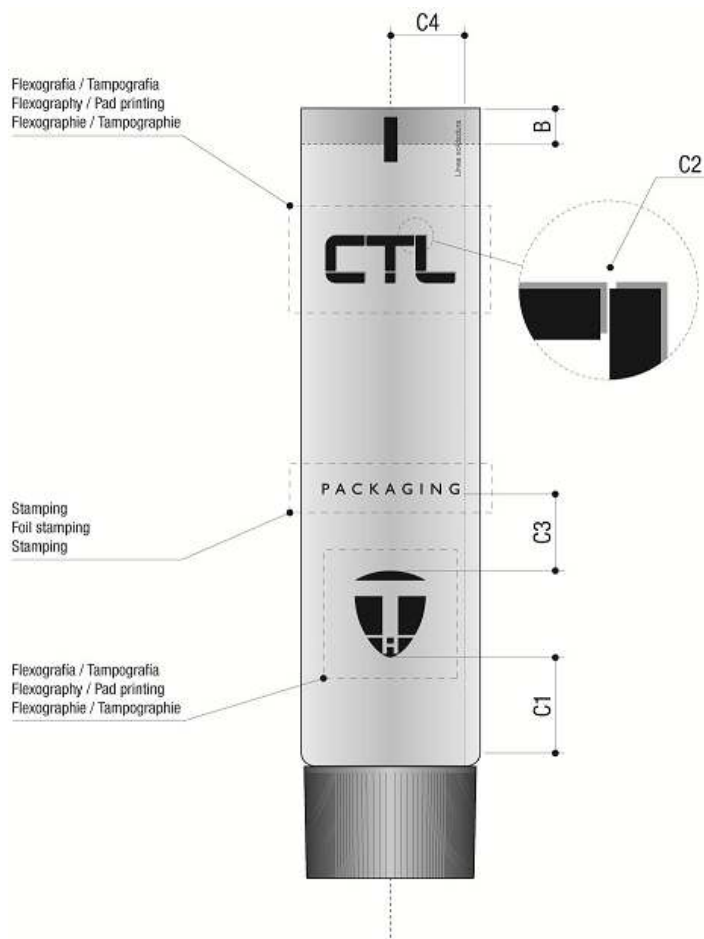


C: posicionamiento de la impresión.

B: zona sin barniz.

Variables a controlar	Tolerancias (mm)
Posicionamiento impresión a la base o al hombro (C1)	± 1 respecto al valor especificado
Posicionamiento entre tintas, tanto si se encuentran encajadas entre si como si no (C2)*	$\pm 0,3$
Posicionamiento entre stamping y la impresión (C3)	$\pm 0,8$ en radial $\pm 0,5$ en longitudinal
Posicionamiento entre la fotocélula y la soldadura lateral (C4)	± 1
Zona sin barniz (B)	± 1 respecto al valor especificado

*Para ciertas configuraciones de la decoración, se puede producir una superposición de colores o en el caso contrario, un pequeño decalaje entre los mismos.



DEFORMACIONES:

Ovalamiento

La siguiente tabla nos muestra el porcentaje (%) de más que tiene el comprobador respecto al diámetro exterior nominal del tubo.

Tipo de producto	Tolerancias
Tubos laminados	10% del diámetro exterior

• **METODO DE CONTROL**

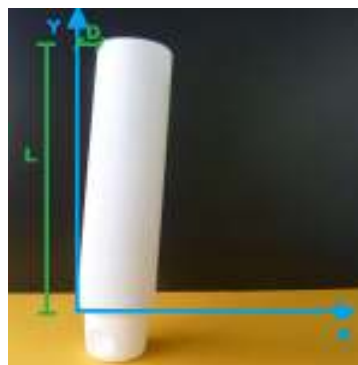
Para verificar la conformidad de los tubos cuando sufren una deformación:

1. Seleccionar el comprobador correspondiente al diámetro nominal teórico del tubo.
2. Comprobar si el tubo PASA o NO PASA deslizándolo y dejándolo caer por si mismo dentro del comprobador.
3. Verificar que el comprobador desliza sin hacer ninguna fuerza añadida.



Perpendicularidad:

$$\frac{D}{L} \leq 2\%$$



Los resultados de cada una de las características mencionadas en la norma NG – 213, controladas dimensionalmente, son catalogados de la siguiente manera:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
Control Dimensional	Si está fuera de norma e impide la funcionalidad y utilización	0,1
	Si está fuera de norma y no impide la funcionalidad y utilización	1
	Si es solamente estético sin impedir la funcionalidad y utilización	6,5

Nota general:

Dichas tolerancias son asumidas para los productos fabricados por el Grupo CTL-TH Packaging. En caso de utilización de componentes del exterior (por ejemplo: tapones) solicitados y/o suministrados por el cliente, las cotas o características afectadas son definidas y acordadas al comienzo de su fabricación.

Existen planos informativos de cada componente fabricado por el Grupo CTL-TH Packaging que pueden añadirse a las especificaciones técnicas. En ellos se definen las características significativas a efectos de Control de Calidad. Las medidas restantes tienen un carácter meramente informativo.

Las dimensiones y tolerancias, en el caso de geometría no cilíndrica, no recogidas en la presente norma se especifican en los planos informativos correspondientes de producto.

NG 214: CONTROL DE RESISTENCIA DE LA DECORACIÓN DE LOS TUBOS

OBJETO

La presente norma tiene por objeto determinar la resistencia de la decoración del tubo frente a la utilización.

ENSAYOS:

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Ensayo de adherencia con cinta adhesiva** de la decoración.
- **Ensayo de frotamiento en seco** de la decoración.
- **Ensayo de resistencia al agua** de la decoración.

ENSAYO DE ADHERENCIA CON CINTA ADHESIVA

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Cinta adhesiva (scotch) con poder de adhesión de 350 a 450 CN/Cm² (Ejemplo: Ref.: 616 de 3M o equivalente).
- Cinta adhesiva (scotch), (Ejemplo: Ref.: 810 de 3M o equivalente).
- Cronometro.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.

• **Modo operativo:**

Para todas las decoraciones que puedan aparecer en un tubo, excepto para el papel stamping se utiliza la cinta adhesiva 3M, Ref.:616.

Para el papel stamping, en función del papel stamping que se utilice en la fabricación del tubo, el ensayo se realiza con diferentes cintas adhesivas (scotch):

- **CINTA ADHESIVA 3M, REF. 616:** Cinta adhesiva que se utiliza para papeles stamping estándares homologados y con alternativa (oro brillo, oro mate, plata brillo, plata mate).
- **CINTA ADHESIVA 3M, REF. 810:** Cinta adhesiva que se utiliza para papeles “singulares” o especiales del cliente (cobre, colorado...).

- 1- Una tira de cinta scotch de 6 cm de longitud es adherida a lo largo de toda la generatriz del tubo sobre la superficie impresa.
- 2- Presionar manualmente a lo largo de toda la longitud de la impresión. Es muy importante que haya contacto total entre la superficie de la cinta y el área completa donde se pega, de modo que no queden burbujas de aire entre la cinta adhesiva y la superficie de la muestra.
- 3- El tiempo entre el pegado de la cinta adhesiva en el tubo y el arranque de la misma no debe ser inferior a 1 minuto (± 5 seg).
- 4- Posteriormente la cinta es retirada de manera firme y rápida, con una inclinación de unos 45° , comenzando por un extremo.



Causa excepción éste ensayo (es decir no se realiza) a los tubos fabricados con serigrafía sobre stamping.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia transferencia alguna de los elementos de la decoración a la cinta adhesiva (no hay falta de impresión ni de recubrimiento, no hay desprendimiento de barnices, no hay atenuación de colores, no aparece trasferencias de impresión en la cinta, no aparecen signos de deterioro ni franjas en la impresión).

ENSAYO DE FROTAMIENTO EN SECO

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.

• **Modo operativo:**

- 1- Estas muestras se toman de dos en dos y se oponen la una a la otra a lo largo de sus generatrices.
- 2- Se desliza una sobre otra, cinco veces en el sentido de ida y vuelta, en la dirección del eje.



Este ensayo es únicamente válido para tubos con impresión off-set y barniz brillante. No están incluidos en este ensayo los elementos de decoración no cubiertos por el barniz.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la parte impresa o transferencia de los elementos de decoración de un producto a otro.

ENSAYOS DE RESISTENCIA AL AGUA

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Agua a una temperatura de 25°C.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Algodón.
- Cronometro.

• **Modo operativo:**

- 1- Las muestras se sumergen en agua a una temperatura de 25°C, ($\pm 3^\circ\text{C}$) durante 15 minutos (± 1 minuto).





2- Posteriormente, con el algodón, la superficie impresa de las muestras es frotada.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la superficie impresa.

En caso contrario, se catalogaran los diferentes defectos que pueden ocurrir en la siguiente tabla:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
Deterioración de la decoración en tubos	Falta de texto legal Falta completo de texto y decoración.	0,65
	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s Texto incompleto intuitivamente ilegible	2,5
	Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	10
	Ligeros desprendimientos Texto incompleto intuitivamente legible	Aceptable

NOTA: Para los elementos de decoración que no estén impresos sobre el barniz y no protegidos por el barniz, no tienen porque cumplir con los requisitos de los diferentes ensayos de NG-214.

El cliente asume las consecuencias en el caso de que la decoración NO cumple con la condición anterior de protección.

Ejemplo:

Un claro ejemplo es el tramo de la fotocélula NO cubierta por el barniz.

Generalmente suele ocurrir, durante el transporte, que los tubos sufren rozamiento entre ellos, vibraciones..., que pueden generar:

- Riesgo de suciedad por las tintas.
- Riesgo de emborronamiento de la decoración.
- Riesgo de falta de adherencia de la decoración.

NG 215: CONTROL DE HERMETICIDAD

OBJETO

Esta norma tiene por objeto verificar la hermeticidad del conjunto tubo-tapón, tanto con como sin precinto respecto del producto a contener.

ENSAYOS:

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Tubos con tapón:**
 - *Tubo sin precinto*
 - *Tubo con precinto*

TUBOS CON TAPON:

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo está formado por:

- Adaptador troncocónico.
- Alimentación de aire comprimido equipada con un regulador de presión (a 0.5 bares).
- Recipiente con agua.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Cronometro.

• **Modo operativo:**

Tubo sin precinto

1. El conjunto tubo-tapón es introducido en el recipiente con agua, asegurando la inmersión completa del tapón en el fluido.
2. Antes del inicio del ensayo, una cantidad indeterminada de aire retenida entre el tapón y el hombro del tubo se debe eliminar. Este aire tiende a escapar en un primer momento, por lo que debe tenerse en cuenta en el momento de la realización del ensayo.





3. Una vez que no se observa fuga, el adaptador troncocónico es insertado a la salida de la alimentación de aire comprimido.
4. La presión del mismo se establece a 0.5 bar (\pm 0,05 bar) durante 10 segundos (\pm 1 seg).

Tubo con precinto

- 1- Inicialmente se realiza el mismo ensayo descrito anteriormente, pero en este caso con el precinto y tapón montados.
- 2- Posteriormente el precinto es eliminado.
- 3- Luego el tapón es roscado con el par de apriete mínimo definido en la tabla adjunta a la norma 216 al que hay que sumar 1 kgfxcm*.
- 4- Finalmente se realiza el mismo ensayo nombrado anteriormente pero en este caso sin el precinto y con el tapón montado.



* Esta suma es de aplicación a los tubos cilíndricos, causando excepción los elípticos por asegurar la hermeticidad con un sistema diferente. En este caso los valores de par de apriete son los definidos en la Norma 216.

NOTA: el precinto no garantiza la estanqueidad del tubo.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si durante el desarrollo del mismo, a partir del momento en el que el aire comprimido es introducido en el tubo, no se observan burbujas de aire de forma continuada.

NG 216: CONTROL DE PAR DE DESAPRIETE

OBJETO

Esta norma tiene por objeto la definición de los valores de desenroscado (Ver tabla anexa, valores en Nw.) del tapón respecto a la cabeza del tubo, a fin de asegurar la utilización por parte del cliente.

Aquellos diseños de tubo-tapón, en los cuales el valor de par de desapriete no determine la hermeticidad del conjunto (tapones charnela), no están sujetos a esta norma, sino a la norma 215: Control de hermeticidad.

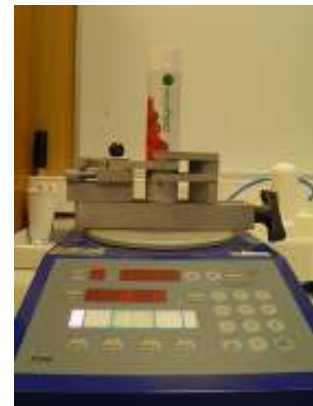
MATERIAL

Durante el desarrollo de este ensayo son empleados los siguientes elementos o materiales:

- Torquímetro
- Muestras de tubo plástico con tapones colocados.
- Mandrino.

MODO OPERATIVO

- 1- En el torquímetro se instala un mandrino sobre el cual se inserta el tubo, a fin de sujetarlo al aparato.



- 2- El valor se pone a cero.
- 3- La operación de desenroscado se realiza gracias al giro manual del tapón, de forma continuada y sin golpes secos.

RESULTADOS

El transporte, las condiciones de almacenamiento y el tiempo transcurrido entre la fabricación del producto y su sometimiento a ensayos, merecen especial atención debido a la incidencia que la alteración de uno de estos factores tiene sobre la característica particular a controlar.

Los valores han sido determinados para cada conjunto tubo-tapón (función del diámetro y cabeza). Es por ello, que en ciertas ocasiones se pueden encontrar valores inferiores a los valores especificados, con la condición de que la hermeticidad se obtenga (tubos con precinto, productos con viscosidad alta, etc.) y que el tapón no se desprenda del tubo en ningún momento hasta su utilización final.

Causan excepción a la norma los tubos para los cuales el par de desapriete es fijo (tubos elípticos).

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente.

	TABLA DE VALORES DE DESENROSCADO (kgf x cm)				
	<u>Tubo laminado</u>				
Cabeza	XS18	M11	M15	M17	M17/01
Ø22	1 6				
Ø25	1 6	1 6			
Ø28	1 6				
Ø30	1 6		2 10		
Ø32	1 6				
Ø35	1 6		2 10		
Ø40			2 10	2 10	2 10
Ø50	1 6				

NG 217: CONTROL DE TENSO – FISURACION

OBJETO

Esta norma tiene por objeto determinar la resistencia de los materiales a la tenso - fisuración.

ENSAYOS

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Ensayo de tenso-fisuración de la soldadura unión cabeza-cuerpo**
- **Ensayo de tenso-fisuración de la soldadura de la falda del tubo**

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Disolución de un agente tenso activo (por ejemplo: TRIDECYL ETHER (TRIDECETH -12) al 0,5 % \pm 0,05 %, en agua desmineralizada.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Máquina de soldar de aire caliente.
- Estufa de secado (a unos 55°).
- Cronometro.
- Recipiente.

MODO OPERATIVO

1. La mitad des las muestras son recubiertas tanto externamente (recubriendo totalmente el tapón), como internamente (hasta la mitad de su capacidad) con la solución.



2. La otra mitad de los tubos se rellena de solución hasta la mitad y se suelda según el método NG 219.

Se da la vuelta a los tubos para recubrir la soldadura por la parte interna

No se cubre externamente la soldadura realizada.

4. Los productos así tratados son introducidos en una estufa de secado a $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, durante 24 horas ± 1 hora.



Nota: No reutilizar la disolución una vez realizado el ensayo en estufa

RESULTADOS

Para los conjuntos tubo-tapón, el ensayo es considerado conforme cuando durante el análisis posterior no se observa fisura alguna en todo el material. La soldadura debe, a su vez, encontrarse en correcto estado, sin mostrar indicio alguno de fisuración.

NG 218: CONTROL DE RESISTENCIA SOLDADURA CABEZA CUERPO

OBJETO

Esta norma tiene por objeto la determinación de la resistencia de la soldadura de unión cabeza/cuerpo de los tubos.

MATERIAL

El material y elementos utilizados para la realización de este ensayo esta formado por:

- Muestras de tubos sin tapón.
- Cuchillo de seguridad para el corte del tubo.

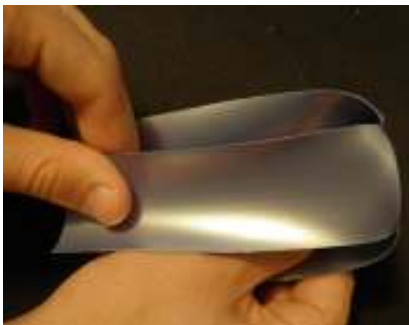
MODO OPERATIVO

1. Tomar una muestra de tubo sin tapón. A continuación, cortar el tubo de la siguiente manera:

• $\varnothing < 40\text{mm}$ → se realizan 2 cortes



• $\varnothing \geq 40\text{mm}$ → se realizan 3 cortes



- 2- Doblar el cuerpo del tubo hasta la cabeza haciendo visible la parte interior del mismo. A continuación, ejercer una tracción manual entre el cuerpo y la cabeza del tubo con el dedo pulgar (tratando de separar la soldadura de unión visible entre cuerpo-cabeza).

Posteriormente se efectuará un segundo control con tubos de muestra sin tapón ejerciendo una presión (de fuera hacia adentro del tubo) sobre la unión cabeza – cuerpo, con la ayuda del pulgar.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si, durante los dos ensayos realizados, no se produce el desoldado de la unión cabeza - cuerpo.

NG 219: CONTROL DE RESISTENCIA SOLDADURA CIERRE DEL TUBO

OBJETO

Esta norma tiene por objeto la determinación de la resistencia de la soldadura del cierre del tubo.

MATERIAL

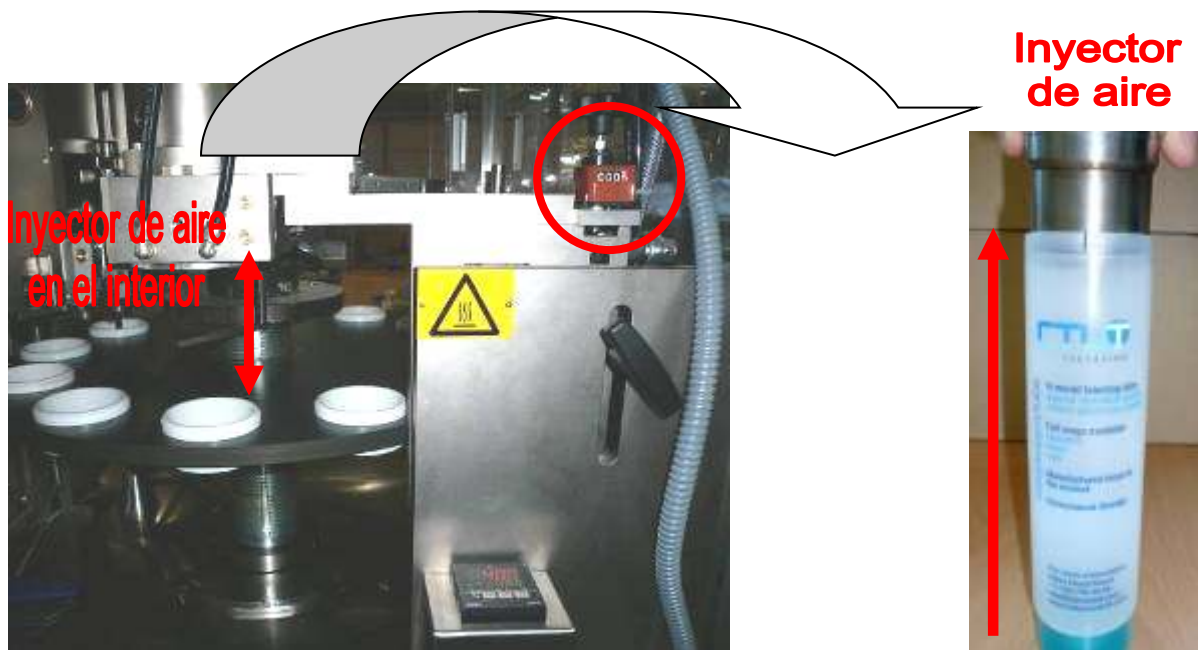
El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Máquina de soldar de aire caliente.
- Muestras de tubo terminado.
- Aire a presión (a 3 bar).
- Adaptador troncocónico.
- Cronometro.

MODO OPERATIVO

Antes de realizar esta prueba, es importante comprobar la limpieza de la zona interior de la soldadura. De hecho, una zona sucia puede generar una falsa interpretación de los resultados.

- 1- Soldar las muestras por la base mediante la siguiente máquina de soldar.





2- Posteriormente, se hace fluir aire hacia el interior de las muestras durante 10 segundos (± 5 seg) a una presión según la tabla adjunta.

Tipo de producto	\varnothing Nominal (cm)	Espesor lámina (μm)	Presión (bar)
Complejo laminado <i>con</i> aluminio	≤ 40	≥ 250	2.0
	> 40	≥ 250	1.8
Complejo laminado <i>sin</i> aluminio	≤ 40	< 250	1.5
	> 40	< 250	1.5

NOTA: El Grupo CTL-TH Packaging tiene a disposición del cliente recomendaciones para soldar mediante sistema de aire caliente, el Grupo CTL-TH Packaging dispone de la guía “**X.00.00009 - Recomendación – Soldadura de Aire Caliente**”.

RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si la soldadura soporta el ensayo sin mostrar deficiencias.

NG 220: CONTROL DE LECTURA DEL CÓDIGO DE BARRAS

OBJETO

Esta norma tiene por objeto determinar la conformidad del código de barras impreso sobre el producto por medio de su lectura.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Aparatos de la gama QUICK-CHECK y AXICON que permiten conocer la lectura.

MODO OPERATIVO

Leer con el útil lector del código de barras.

RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el número leído coincide con el del código impreso.

En caso contrario, la clasificación de los resultados se diferencia en función de los aspectos de la siguiente tabla:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
El código de barra leído es diferente al del producto (número debajo del código)		0,1
El código de barra no se lee o se lee con dificultad.		1

	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TUBOS LAMINADOS Y TAPONES DE PLASTICO	Código	E.00.00001
		Versión	04
		Página	48 / 79

NOTA

La lectura del código de barras puede estar influenciada por diversos aspectos, tales como:

- El contraste entre el color del código de barras y el fondo sobre el que está impreso.
- Las dimensiones, disposición, márgenes, truncamiento, ganancia / engrosamiento, etc. del código.
- El tipo de impresión utilizado en el código (Offset, serigrafía, stamping), etc.
- La posible influencia del producto a contener (tubos transparentes, translúcidos), etc.

Debido a las numerosas variables que pueden influir en el correcto estado del código de barras, el cliente debe realizar una última lectura antes del lanzamiento del tubo, como forma de validación final.

La influencia del producto a contener en el envase (en tubos naturales o semi naturales) es objeto de verificación antes de su lanzamiento por parte del cliente.

NG 221: CONTROL DE FUERZA DE DESGARRO DEL PRECINTO DE PRIMERA UTILIZACIÓN

OBJETO

Esta norma tiene por objeto medir la fuerza de unión entre el precinto de primera utilización y la cabeza del tubo.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Un dinamómetro con un rango establecido entre 0 y 5 kgf.
- Tubos con precinto de primera utilización.



MODO OPERATIVO

- 1- Se procede a la separación tirando del precinto de manera constante en sentido ascendente en la dirección longitudinal del eje del tubo.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

PRECINTO	MÍNIMO (Kgf.)	MAXIMO (Kgf.)
Todos	0,1	1,5

NG 222: CONTROL DE RESISTENCIA DE LA SOLDADURA LATERAL

OBJETO

Esta norma tiene por objeto determinar la resistencia del tubo laminado frente a la soldadura lateral.

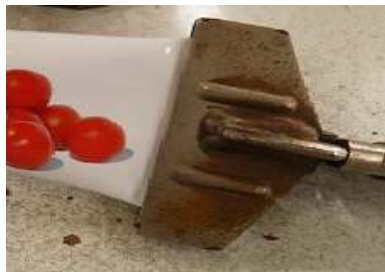
MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Maquina de aire a presión.
- Adaptador en función de la cabeza.
- Tubos de complejo laminado terminado sin soldar y sin tapón.

PROCEDIMIENTO

- 1- Doblar la parte inferior de la falda del tubo, y presionar con una pinza, evitando la salida del aire.



- 2- A continuación, ajustar la cabeza del tubo a la maquina de aire a presión (como se muestra en la foto).



3- Posteriormente, se cierra la puerta de seguridad y se hace fluir aire hacia el interior de las muestras durante 10 segundos (± 1 seg) a una presión según la tabla adjunta.



Tipo de producto	Ø Nominal (cm)	Espesor lámina (μm)	Presión (bar)
Complejo laminado <i>con</i> aluminio	≤ 40	≥ 250	2.0
	> 40	≥ 250	1.8
Complejo laminado <i>sin</i> aluminio	≤ 40	< 250	1.5
	> 40	< 250	1.5

RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si no se aprecian síntomas de despegado, ni en las soldaduras laterales, ni en la soldadura cabeza-cuerpo.

NG 223: CONTROL DE CONTACTO AL SULFATO DE COBRE

OBJETO

Esta norma tiene por objeto verificar que no existen zonas en el interior del tubo en la cual el aluminio se encuentre desprotegido, por lo cual pueda estar en contacto directo con el producto a contener.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Sulfato de cobre 5 H₂O : 1,00%
- Ácido clorhídrico en disolución al 37%: 6%
- Agua 93%
- La mezcla de los anteriores elementos formará la solución necesaria para el contacto reactivo.
- Tubo terminados.
- Útiles de apoyo para la realización del ensayo.
- Cronometro.

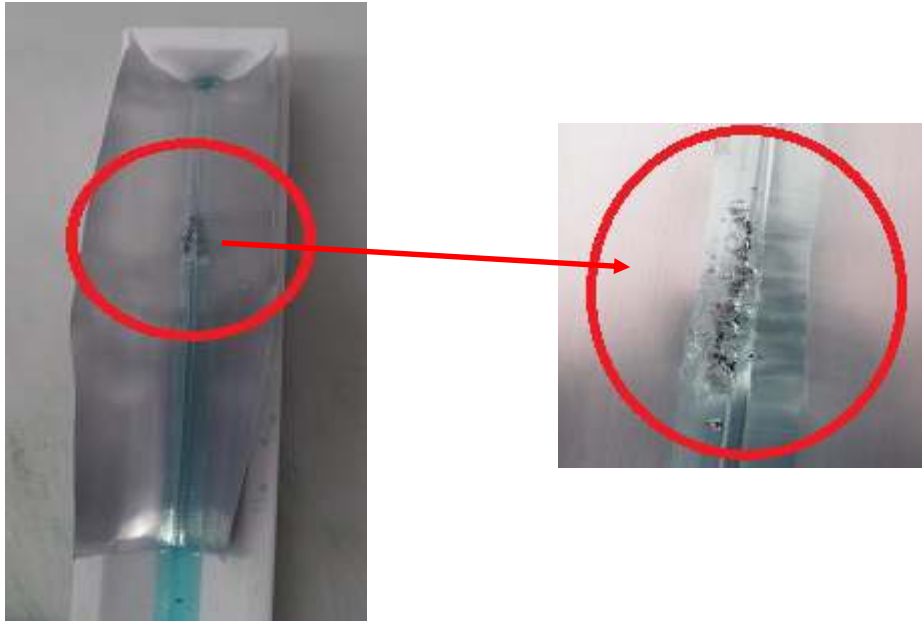
MODO OPERATIVO

1. Cortar la falda - cuerpo de los tubos por el lado opuesto a la soldadura lateral.
2. Doblar la falda – cuerpo por la soldadura lateral (interior hacia adentro) dándole la forma del útil y depositarlo con la soldadura lateral en la parte inferior de dicho útil de apoyo.
3. Cubrir la soldadura lateral con la solución descrita durante al menos 2 minutos (\pm 5 segundos).
4. Observar la soldadura lateral, sin mover ni alterar la solución depositada y el tubo de ensayo.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si no aparecen puntos - rayas negras en el interior del tubo. La presencia de estos puntos - rayas indicaría que la solución ha atacado al aluminio, revelando la existencia de zonas en las cuales el aluminio no se encuentra totalmente cubierto.



NG 224: CONTROL DEL EMBALADO Y ETIQUETADO. NUMERO DE UNIDADES

OBJETO

La presente norma tiene por objeto

- la definición de las tolerancias máximas y mínimas en cuanto a cantidades a suministrar al cliente, en función de la cantidad pedida.
- contempla la normativa respecto al embalado que garantiza la integridad (para evitar deformaciones y daños), la conservación y la higiene del producto descrita en la norma 232.
- contempla el etiquetado de dichos embalajes para garantizar la trazabilidad de los productos.

En caso de petición de un embalado específico pedido por el cliente, el cliente asume los riesgos de no-calidad del producto.

PORCENTAJE DE VARIACION DE UNIDADES DE PRODUCTOS A SUMINISTRAR

Nuestro sistema de fabricación sufre desviaciones entre las cantidades solicitadas por el cliente y las cantidades reales fabricadas.

Estas desviaciones varían en función del número de unidades solicitadas en el pedido, tal y como se muestra en la tabla adjunta.

Número de unidades de tubos	Porcentaje de Variación
De 25.000 a 30.000	-2% + 10%
De 30.001 a 50.000	-2% + 8%
De 50.001 a 80.000	-2% + 8%
De 80.001 a 100.000	-1,5% + 6%
De 100.001 a 200.000	-1,5% + 6%
De 200.001 a 500.000	-1,5% + 4%
De 500.001 a 1.000.000	±1%

COMPONENTES DE EMBALADO ESTANDAR

PALETA	800 x 1200 EUR
BARQUETA	Compuesta por fondo y tapa, cuyas medidas exteriores no sobrepasarán los 600 x 400 mm. Los tubos laminados son obligatoriamente embalados de forma ordenada.
BOLSA DE PLASTICO	Colocada en el interior de la barqueta y de la caja.
LAMINA DE PLASTICO	Cubriendo la paleta.
LAMINA DE PLASTICO	Cubriendo las barquetas o cajas apiladas en la paleta.
FILM ESTIRABLE	Recubriendo el conjunto paleta + barqueta o cajas.
ETIQUETADO	1 etiqueta de identificación y trazabilidad por barqueta o caja. 2 etiquetas de envío (una en lado largo y otra en el corto) * Ver en Capitulo 8, posición de etiqueta de envío.

ALTURAS ESTANDARES (Incluida la altura del palet).

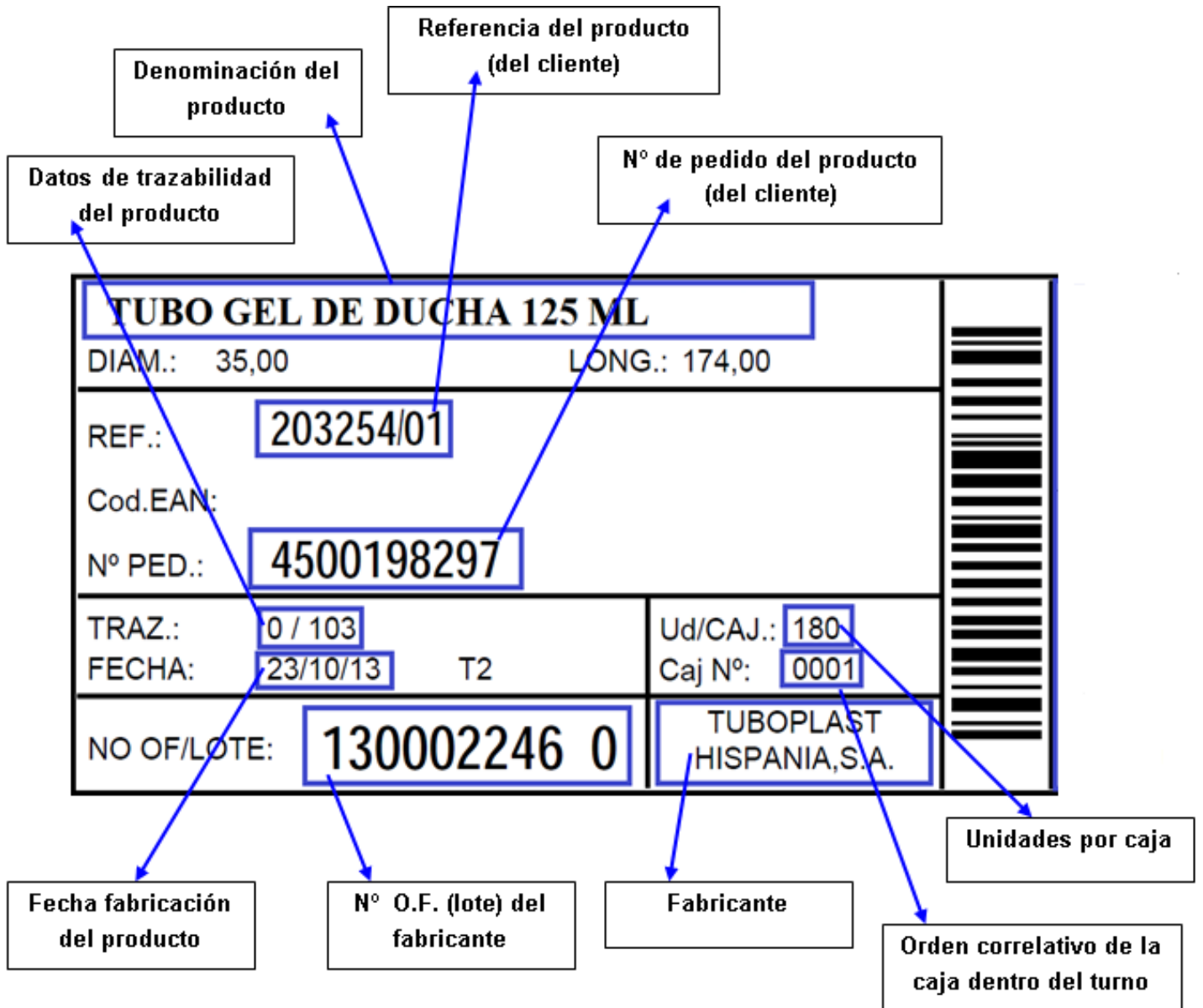
1.200 mm
2.150 mm

NOTA: Para transporte en contenedor, la altura máxima será de 2150mm.

ETIQUETADO DEL PRODUCTO

A) ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

En cuanto a las etiquetas de identificación y trazabilidad se refiere, se muestra una imagen donde se define los diferentes aspectos que deben aparecer y su ubicación dentro de la etiqueta:



B) ETIQUETA DE ENVÍO

Expendedor:	TUBOPLAST HISPANIA, S.A. HERMANOS LUMIÈRE nº 1 01510 MIÑANO (ALAVA)	Mercancía:	T.P. CILIND.
		Fecha almacén:	04/11/13 T1
		Fecha producción:	28/10/13
		Unidad prod.:	1
Nº OF(lote):	130003179 0		
Destinatario:	CTL PACKAGING		
Dirección:	AVENIDA DE LAS TERMOPILAS		
Referencia:	0015079276		
Pedido cliente:	4502470192		
SSCC:	384352236000118112		
DESIGN.	GEL SUAVIZANTE DE DUCHA 100 ML		
OEM: TUB	Tubos/Caja: 143 Cajas/Palet: 24		
Contenido:	Cantidad: 3432		
 (11)131028(37)3432			
 (00)384352236000118112(10)1300031790			

Expendedor

Nº de OF = Lote

Destinatario

Nº pedido del producto

Identificador de palet

Designación del producto

Cantidad de tubos por caja

Mercancía

Fechas

Dirección de entrega

Referencia del producto (del cliente, si existe)

CCP en caso de calidad concertada

Cantidad de cajas por palet

Cantidad de unidades por palet

Códigos de Barras; definido según la norma GS1 - 128

C) ETIQUETA DE ACEPTADO

A continuación se mostrará como son las etiquetas de aceptado, las cuales se ponen una por palet:



D) ETIQUETA DE RESTO

Las cajas que no van completas estarán identificadas con una etiqueta que indica RESTO, más el número de unidades que contiene (introducidas manualmente).



NOTAS DE ENTREGA

Con cada expedición, se enviará la correspondiente nota de entrega, la cual contendrá los datos indicados a continuación.

NOTA DE ENTREGA	<p>Nº de nota de entrega</p> <p>Nº de O.F.</p> <p>Nº identificación del cliente</p> <p>Fecha de la nota de entrega</p> <p>Dirección de envío</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cliente - Dirección - C.P. / Ciudad - Provincia - País <p>Forma de envío (transporte)</p> <p>Portes (pagados/debidos)</p> <p>Nº pedido del producto (del cliente)</p> <p>Referencia del producto (del cliente)</p> <p>Nº de bultos</p> <p>Cantidad (tubos, cajas, palet)</p> <p>Concepto (producto, caja, palet)</p> <p>Dirección de factura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cliente - Dirección - C.P. / Ciudad - Provincia - País
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UBICACIÓN DE ETIQUETA DE ENVIO EN LOS PALETS

Su identificación se realizará en dos caras adyacentes (lado largo y lado corto)

Palets inferiores a 400mm

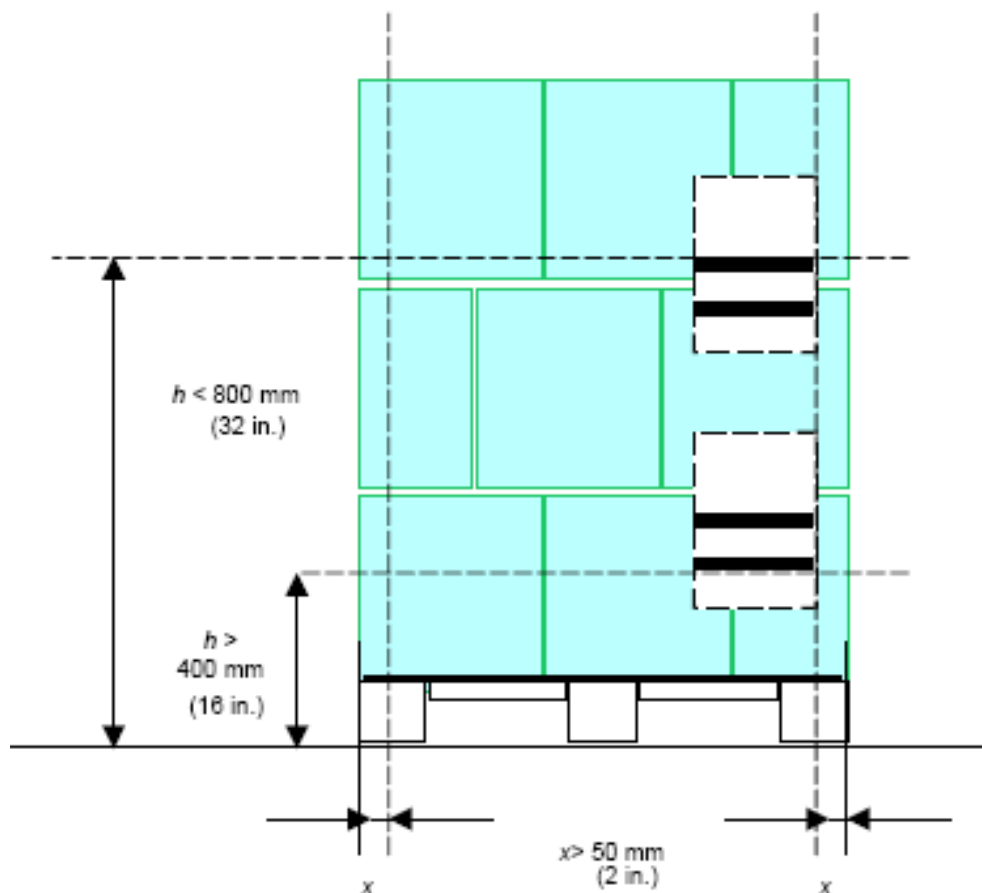
Las etiquetas deben ubicarse lo más alto posible, sin que la ubicación afecte negativamente a la lectura de la misma.

Tampoco deben estar ubicadas a menos de 50mm de la arista vertical.

Palets superiores a 400mm

Las etiquetas deben ubicarse a una altura entre 400 y 800mm de la base del palet.

Tampoco deben estar ubicadas a menos de 50mm de la arista vertical.



NG 226: CONTROL DE RESISTENCIA DE LOS ENSAMBLAJES

OBJETO

La presente norma tiene por objeto la medición de la fuerza necesaria para desensamblar los componentes ensamblados a presión (tapón charnela, bomba, tapa, pulsador, conjunto tapón-funda...).

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Máquina de tracción-compresión
- Dinamómetro con célula de carga adaptada a la carga (por ejemplo R100: 500Nx0,5N)
- Útil específico según el componente a medir (pinza, empujador,...).
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Mandrino.

MODO OPERATIVO

Ensayo a compresión:

Tubos con tapones charnela

1. Colocar el conjunto tubo – pieza a desensamblar en el útil específico de la máquina de tracción-compresión
2. Posteriormente la posición del carro es regulada, lo mismo que la altura del brazo de carga de forma que, el extremo de éste, quede por debajo de la pieza a desensamblar.
3. Una vez posicionados correctamente los elementos, el ensayo se inicia y el brazo de carga realiza un movimiento vertical automáticamente, hasta el desensamblado de la pieza.
4. El valor de fuerza de desensamblado es visualizado en la pantalla.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en las siguientes tablas:

TUBOS POSITOP y con cabeza a presión

	Valor fuerza de desensamblado (N)	Velocidad de ensayo (mm/min)
Tubo con cabezas a presión	≥ 80	300

NG 229: CONTROL DE RESISTENCIA DEL DECORADO / TRATAMIENTO DE TAPONES.

OBJETO

La presente norma tiene por objeto determinar la resistencia de la decoración / tratamiento superficial del tapón frente a diferentes ensayos. Dichos ensayos se realizarán con un mínimo de 48 horas después de haber sido decorados / con tratamiento. Se consideran decorados / tratamientos por ejemplo los siguientes: metalizado, barnizado, tampografía, pintado, serigrafía y stamping en los tapones.

ENSAYOS

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Ensayo de adherencia con cinta adhesiva de la decoración.**
- **Ensayo de peine rayador + adherencia con cinta adhesiva** del tratamiento de los tapones (metalizado y galvanizado).
- **Ensayo de frotamiento en seco** de la decoración / tratamiento
- **Ensayo de resistencia al agua** de la decoración / tratamiento
- **Ensayo de resistencia al contacto con formula de disolventes** (exclusivo para el metalizado).
- **Ensayo de resistencia a la abrasión** – test al abrasímetro lineal.

ENSAYO DE ADHERENCIA CON CINTA ADHESIVA DE LA DECORACIÓN

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Cinta adhesiva (scotch) con poder de adhesión de 350 a 450 CN/Cm² (Ejemplo: Ref.: 616 de 3M o equivalente).
- Cinta adhesiva (scotch), (Ejemplo: Ref.: 810 de 3M o equivalente).
- Cronometro.
- Muestras de tapones decorados (Stamping).

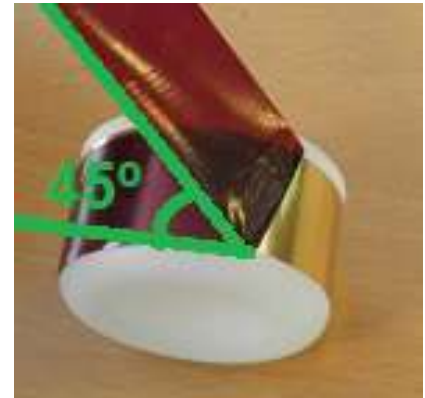
• **Modo operativo:**

Para todas las decoraciones que puedan aparecer en un tapón, excepto para el papel stamping se utiliza la cinta adhesiva 3M, Ref.:616.

Para la decoración stamping, en función del papel stamping que se utilice en la fabricación del tapón, el ensayo se realiza con diferentes cintas adhesivas (scotch):

- **CINTA ADHESIVA 3M, REF. 616:** Cinta adhesiva que se utiliza para papeles stamping estándares homologados y con alternativa (oro brillo, oro mate, plata brillo, plata mate).
- **CINTA ADHESIVA 3M, REF. 810:** Cinta adhesiva que se utiliza para papeles "singulares" o especiales del cliente (cobre, colorado...).

- 1- Una tira de cinta scotch de 6 cm de longitud es adherida a lo largo de toda la generatriz del tapón sobre la superficie impresa.
- 2- Presionar manualmente a lo largo de toda la longitud de la impresión. Es muy importante que haya contacto total entre la superficie de la cinta y el área completa donde se pega, de modo que no queden burbujas de aire entre la cinta adhesiva y la superficie de la muestra.
- 3- El tiempo entre el pegado de la cinta adhesiva en el tapón y el arranque de la misma no debe ser inferior a 1 minuto (\pm 5 seg).
- 4- Posteriormente la cinta es retirada de manera firme y rápida, con una inclinación de unos 45° , comenzando por un extremo.



Causa excepción éste ensayo (es decir no se realiza) a los tubos fabricados con serigrafía sobre stamping.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia transferencia alguna de los elementos de la decoración a la cinta adhesiva (no hay falta de impresión ni de recubrimiento, no hay desprendimiento de barnices, no hay atenuación de colores, no aparece trasferencias de impresión en la cinta, no aparecen signos de deterioro ni franjas en la impresión).

ENSAYO DE PEINE RAYADOR + ADHERENCIA CON CINTA ADHESIVA

• Material:

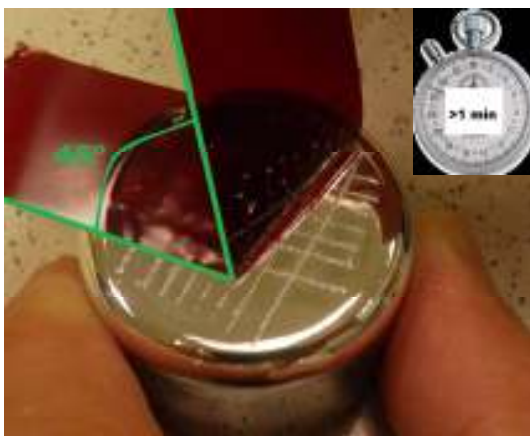
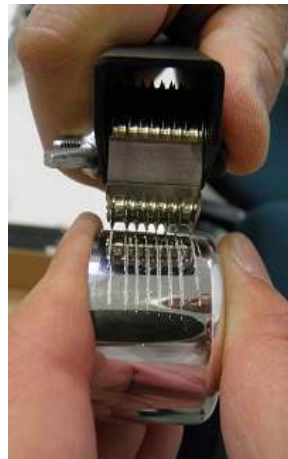
El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Cinta adhesiva (scotch) con poder de adhesión de 350 a 450 CN/Cm² (Ejemplo: Ref.: 616 de 3M o equivalente).
- Peine Rayador (asegurarse el buen estado de las cuchillas).
- Tapones metalizados o galvanizados
- Cronómetro.

• Modo operativo:

1- Con la ayuda del peine rayador se efectuarán cuadrículas en la superficie a controlar, radial y superior del tapón.

2- Limpiar con un trapo limpio la superficie cuadriculada para eliminar la viruta.

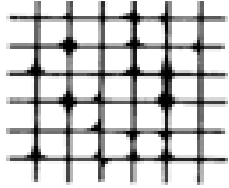
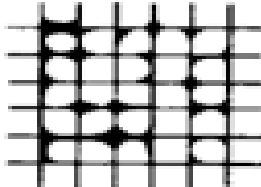
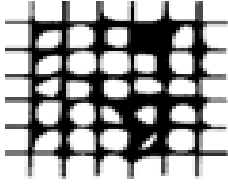
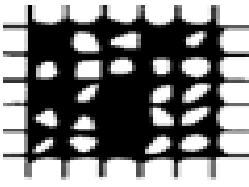


3. Posteriormente una tira de cinta scotch es adherida (haciendo presión con el dedo) tanto en sentido radial como en la parte superior del tapón sobre la superficie decorada / tratada.

4- El tiempo entre el pegado de la cinta adhesiva en el tapón y el arranque de la misma no debe ser inferior a 1 minuto (± 5 seg). Posteriormente la cinta es retirada de manera firme y rápida con un ángulo de 45°, comenzando por un extremo.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

	<i>Aspecto de la superficie después de la prueba</i>
CONFORME	Ausencia de retirada
	
	
NO CONFORME	
	

ENSAYO DE FROTAMIENTO EN SECO

- **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Tapones con decoración.

- **Modo operativo:**

1- Estas muestras se toman de dos en dos y se oponen la una a la otra a lo largo de sus generatrices en un caso y en su parte superior en otro.

2- Se desliza una sobre otra, cinco veces en el sentido de ida y vuelta.



- **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la parte decorada / tratada o transferencia de los elementos de decoración / tratamiento de un producto a otro.

ENSAYOS DE RESISTENCIA AL AGUA

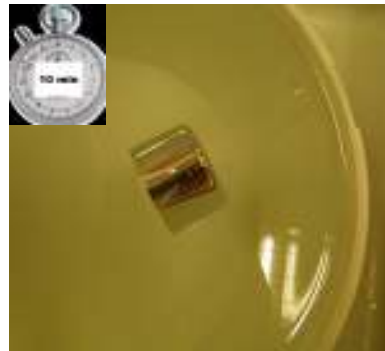
• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Agua a una temperatura de 25°C.
- Algodón.
- Cronometro.

• **Modo operativo:**

- 1- Las muestras se sumergen en agua a una temperatura de 25°C, con una variación de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ durante 15 minutos (± 1 min), al cabo de los cuales se retiran.



- 2- Posteriormente, con un algodón, la superficie decorada / tratada de las muestras es frotada.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la superficie decorada / tratada.

ENSAYOS DE RESITENCIA AL CONTACTO CON FORMULA DE DISOLVENTE (Exclusivo para metalizado)

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Cristalizador.
- Algodón.
- Film protector (Parafilm).

Fórmula de disolventes constituida en peso por:

- 20%(+ 5%) de esencia de trementina (CAS: 8006-64-2).
- 10%(+ 5%) de ftalato de etilo (CAS: 84-66-2).
- 70%(+ 5%) de alcohol etílico de 95° (CAS: 64-17-5).

• **Modo operativo:**

1. Coloque el artículo de prueba en el cristalizador.



2. Posicionamiento en papel de algodón, el algodón debe cubrir completamente la parte superior del artículo.



3. Vierta 5 ml \pm 1 ml de formula disolvente en el algodón, evitando que la superficie del tapón sin tratamiento entre en contacto con el disolvente.





4. Cubra el cristalizador con una capa de película (Parafilm) protectora. Asegúrese de que la superficie esta cubierta para evitar la evaporación.



5. Sacar y revisar el artículo al de 4 horas, retirar el algodón y frotar suavemente la zona impresa con el dedo o con un trapo suave.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si, antes de las 4 horas (\pm 3 minutos) de ensayo, no aparecen rayas, marcas, puntos, fisuras, grumos superficiales o alteraciones significativas de aspecto del decorado / tratamiento.

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA ABRASION – TEST AL ABRASIMETRO LINEAL

• Material:

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Útil de ensayo: Abrasímetro lineal (por ejemplo: Sociedad TABER INDUSTRIES distribuido por ERICHEN).
- Peso suplementario de 250 gramos a la carga
- Tampones abrasivos CS 10, de diámetro 1/4 “.
- Papel abrasivo de rectificación del tampón.
- Tapones decorados.

• Modo operativo:

1. Añadir un peso suplementario de 250gramos a la carga base con la que viene el sistema de ensayo que es de 350 gramos, obteniendo una carga total de abrasión de 600 gramos.
2. Regular la longitud de la carrera en función de la superficie del artículo a testar (si no está especificado).
3. Regular la velocidad del ensayo a 25 ciclos / minuto.

Carga base del sistema de ensayo de 350 gramos



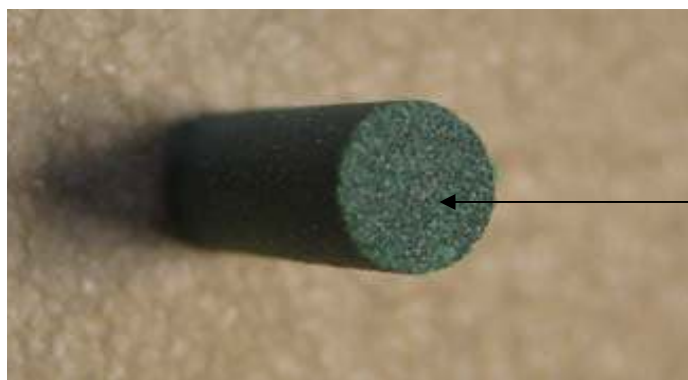
Peso suplementario de 250gramos

Cuello

Tampón abrasivo

Ajuste de la velocidad
(Ciclos / min)

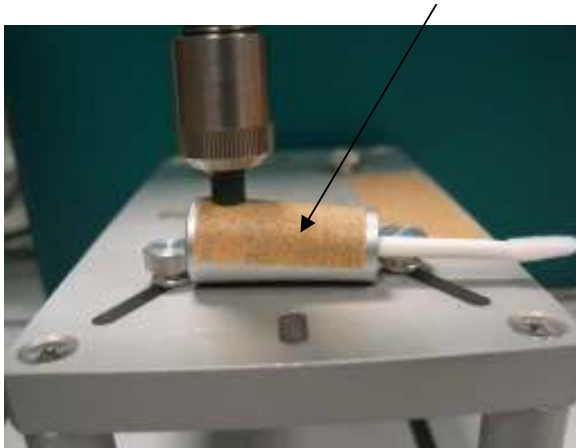
Apoyo del artículo de prueba



Tampón abrasivo

- Rectificar el tampón con el papel abrasivo de manera que adquiriera la forma (en caso de artículos curvilíneos, dar la forma al tampón colocando el papel abrasivo sobre el artículo y superficie a testar) y adaptación superficial del artículo a testar, así como el color de inicio del tampón. Esta puesta a punto se repetirá antes de cada operación o pieza a testar.

Papel abrasivo



**Rectificar el tampón en el papel abrasivo
pegado al artículo**



Prueba

- Proceder a realizar 35 ciclos (idas y vueltas).
- Verificar el artículo y la superficie testada.

• Resultados:

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la superficie decorada / tratada
En el caso de que se aprecie algún deterioro, se catalogaran los diferentes defectos que pueden ocurrir en la siguiente tabla:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
Deterioración de la decoración en tapones	Falta de texto legal Falta completo de texto y decoración.	0,65
	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s Texto incompleto intuitivamente ilegible	2,5
	Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	10
	Ligeros desprendimientos o Texto incompleto intuitivamente legible	Aceptable

NG 231: CONTROL DE DESLIZAMIENTO ENTRE TUBOS

OBJETO

Esta norma tiene por objeto verificar el deslizamiento entre tubos terminados (causan excepción los tubos con acabado superficial-barnizado SOFT-TOUCH).

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo está formado por:

- Útil interno del Grupo CTL-TH Packaging consistente básicamente en un plano inclinado regulable, provisto de un tope de sujeción, sobre el que se depositan los tubos terminados.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.

MODO OPERATIVO

- 1- Colocar el útil a un ángulo de $30^{\circ} (\pm 3^{\circ})$
- 2- A continuación rellenar con tubos la base, uno al lado del otro con el tapón hacia arriba apoyados en la base del útil.
- 3- Posteriormente se depositarán tubos con el tapón hacia arriba sobre los anteriores a su misma altura, dejando que pueda deslizarse por su propio peso, sobre las generatrices de los colocados en la parte inferior.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si se produce el deslizamiento de los tubos superiores, por su propio peso.

NG 232: CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS

OBJETO

Esta norma tiene por objeto evaluar la limpieza de los artículos visualmente, así como los casos contractuales requeridos por el cliente, la carga microbiana de los artículos (enumeración de microorganismos aerobios mesófilas, moho y levaduras).

CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma se aplicará a los tubos y tapones de plástico.

ENSAYOS

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Control visual.**
- **Control microbiológico.**

CONTROL VISUAL

- **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Las muestras de acuerdo con el plan de muestreo estándar de NG112.
- Condiciones de luz suficiente (por ejemplo, cabina luz DL65).

- **Modo operativo:**

Compruebe el aspecto del exterior y el interior del tubo a una distancia de 40 cm por 15 segundos.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme según la tabla incluida a continuación:

CÓDIGO DE DEFECTO	DENOMINACIÓN DEL DEFECTO	DETALLES ESPECÍFICOS		N.C.A		
		Nº PARTÍCULAS	TAMAÑO DE LAS PARTÍCULA			
232	LIMPIEZA					
232.1	CONTAMINACIÓN INTERNA	Diámetro de la contaminación (grasa, polvo, partículas de carton, inclusiones (geles, material quemado, infundidos))	1 - 2 Partículas	> 2 mm	0,1	
				1 mm > X ≤ 2 mm	1	
				0,2 mm > X ≤ 1 mm	6,5	
			≥ 3 Partículas	≤ 0,2 mm	Acceptable	
				> 1 mm	0,1	
				0,2 mm > X ≤ 1 mm	1	
		Longitud de la contaminación (grasa, polvo, partículas de carton, inclusiones (geles, material quemado, infundidos))	1 - 2 Partículas	> 5 mm	0,1	
				2 mm > X ≤ 5 mm	1	
				1 mm > X ≤ 2 mm	6,5	
			≥ 3 Partículas	≤ 1 mm	Acceptable	
				> 1 mm	0,1	
				1 mm > X ≤ 2 mm	1	
		Insectos, cuerpos extraños				6,5
		232.2	CONTAMINACIÓN EXTERNA	Diámetro de la contaminación (grasa, polvo, partículas de carton, inclusiones (geles, material quemado, infundidos))	1 - 2 Partículas	> 2 mm
1 mm > X ≤ 2 mm	6,5					
≤ 1 mm	Acceptable					
≥ 3 Partículas	> 1 mm				1	
	0,2 mm > X ≤ 1 mm				6,5	
	≤ 0,2 mm				Acceptable	
Longitud de la contaminación (grasa, polvo, partículas de carton, inclusiones (geles, material quemado, infundidos))	1 - 2 Partículas			> 5 mm	1	
				2 mm > X ≤ 5 mm	6,5	
				≤ 2 mm	Acceptable	
	≥ 3 Partículas			> 5 mm	0,1	
				2 mm > X ≤ 5 mm	1	
				1 mm > X ≤ 2 mm	6,5	
Insectos, cuerpos extraños				Acceptable		
Insectos, cuerpos extraños				1		

	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TUBOS LAMINADOS Y TAPONES DE PLASTICO	Código	E.00.00001
		Versión	04
		Página	77 / 79

CONTROL MICROBIOLÓGICO

- **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Muestreo
 - Guantes y bolsas de muestreo estériles.
 - 10 muestras recogidas y distribuidas en la producción.
- Equipo
 - Puesto de seguridad microbiológica adaptado.
 - Bomba de vacío.
 - Membrana estéril en derivado de la celulosa Ø 47 mm y porosidad 0,45 µm.
 - Estufas (25 ± 2 ° C).
 - Pinzas, contenedores,..... estériles para el manejo.
- Caldo de Enriquecimiento (Nutriente) Caldo Eugon LT100 (g/L de agua purificada)
 - Digerido pancreatico de caseína 15.0.
 - Digerido papaínico de soja 5.0.
 - L - cistina 0.7.
 - Cloruro de sodio 4.0.
 - Sulfito de sodio 0.2.
 - Glucosa 5.5.
 - LT100 (lecitina de huevo 1.0 + Tween 80 5.0 + 1.0 de Tritón X 100)
- Medio nutritivo de agar de triptona y soja (g/L de agua purificada)
 - Digerido pancreatico de caseína 15.0.
 - Digerido papaínico de soja 5.0.
 - 5.0 G de cloruro de sodio.
 - Agar 15,0 g.

- **Modo operativo:**

Principio: Los microorganismos se recuperan enjuagando con el caldo Eugon, a continuación, concentrar por filtración. Después enumeración de las colonias en el medio de agar no selectivo:

1. Llenar cada artículo a ensayar con el caldo de enriquecimiento Eugon LT100 un cuarto y por lo menos con 10ml si el volumen del artículo lo permite. Si el artículo no lo permite, tratar el artículo como un conjunto.
2. Mezclar lentamente por rotación de manera que se pueda enjuagar los rincones/paredes y luego dejar reposar 5 minutos.
3. Para cada artículo individualmente, filtrar todo el caldo sobre una membrana de 0,45 µm. Si el volumen del lavado es inferior a 10ml, filtrar todos los volúmenes de los artículos muestreados sobre la misma membrana.
4. Recuperar la membrana del aparato de filtración y depositarla asépticamente sobre el agar de triptona soja.
5. Incubar la placa Petri, invertidas durante 5 días a 25°C ± 2°C.

Nota: Después de la incubación, contar las colonias (contaminación) presentes sobre el filtro o sobre el agar. El resultado se expresa en UFC/Artículo (Unidades formadoras de colonias) por artículo testado (en el caso de que el artículo contenga una capacidad de 10ml, enjuagarlo conjuntamente).

- **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si cada muestra individual presenta menos de 100 UFC/Artículo (Unidades formadoras de colonias) y que en ningún caso pertenezcan a las especies: *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* o *enterobacterias*.

NG 233: CONTROL DEL PESO DE TUBOS

OBJETO

Esta norma tiene por objeto controlar el peso de los tubos terminados.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Balanza.



MODO OPERATIVO

1. Coger muestras de conjunto tubo-tapón montados y terminados.
2. Pesar individualmente los tubos.



RESULTADOS

El peso se mide de forma orientativa e informativa.