

---

**NORMA CUBANA**

**NC**

767: 2010

---

**ENVASES METÁLICOS DE 2 PIEZAS PARA ALIMENTOS Y  
BEBIDAS — REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO**

**Metallic cans of 2 pieces for food and beverage — Requirements and test methods**

---

ICS: 55.120; 01.040.55

1. Edición      Mayo 2010  
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: [nc@ncnorma.cu](mailto:nc@ncnorma.cu); Sitio Web: [www.nc.cubaindustria.cu](http://www.nc.cubaindustria.cu)



Cuban National Bureau of Standards

**NC 767: 2010**

## **Prefacio**

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

### **Esta Norma Cubana:**

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 5 de Envases y Embalajes integrado por los representantes de las siguientes entidades:

Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia  
Oficina Nacional de Normalización  
Ministerio de la Agricultura  
Ministerio de la Industria Alimenticia  
Centro Nacional de Inspección y Control de la Calidad  
Unión Textil  
Grupo Industrial Empaque  
Empresa Industrial de Alimentos de la Pesca  
Grupo Empresarial Cemento-Vidrio  
Grupo Empresarial del Papel  
Empresa Plinex  
Empresa de Envases Occidente  
EMI Cmdte. Ernesto Che Guevara

- Consta de los Anexos A, B y C.

### **© NC, 2010**

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC)**

**Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.**

**Impreso en Cuba.**

## ENVASES METÁLICOS DE 2 PIEZAS PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS — REQUERIMIENTOS Y MÉTODOS DE ENSAYO

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana establece los requisitos y métodos de ensayo, que deben cumplir los envases metálicos de 2 piezas destinados a contener alimentos y bebidas.

### 2 Referencias Normativas

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias fechadas, sólo se toma en consideración la edición citada. Para las no fechadas, se toma en cuenta la última edición del documento de referencia (incluyendo todas las enmiendas).

NC 700 Envases y embalajes — Términos y definiciones.

NC 721 Envases metálicos — Términos y definiciones.

NC XX<sup>1</sup> Envases metálicos cilíndricos para conservas alimenticias — Requisitos y métodos de ensayo.

NC 452 Envases, embalajes y medios auxiliares — Requisitos Sanitarios generales.

ISO 2093:1986 Electroplated coatings of tin — Specification and test methods

NC 12-04-29:1988 Sistema de normas para la protección contra la corrosión — Recubrimientos metálicos electrolíticos — Métodos de determinación de las tensiones internas

NC 493 Contaminantes metálicos en alimentos — Regulaciones

NC ISO 2859 (todas sus partes) Procedimiento de muestreo para la inspección por atributos.

NC 108 Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados.

Reglamento para la Logística de Almacenes. Resolución 59/04 del MINCIN.

NC-ISO 17050 (todas sus partes) Criterios generales para la declaración de conformidad del proveedor.

### 3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta norma se aplican los términos y definiciones establecidos en las normas NC 700 y NC 721, además de los siguientes:

---

<sup>1</sup> Por publicar.

**3.1****envases metálicos de 2 piezas para alimentos y bebidas**

envase de aluminio u hojalata, laqueado en su interior, en forma cilíndrica que están compuestos por dos partes: cuerpo-fondo y tapa, destinados a contener alimentos y bebidas.

**3.2****exposición del metal**

áreas expuestas del metal que no fueron cubiertas por el revestimiento interno.

**3.3****tapa ecológica**

tapa de fácil apertura cuyo anillo no se desprende de la misma al abrir el envase.

**Requisitos**

Los envases metálicos de 2 piezas cumplirán los requisitos establecidos en la NC XX<sup>2</sup> Envases metálicos cilíndricos para conservas alimenticias — Requisitos y métodos de ensayo, además de los siguientes:

**4.1 Materias primas y materiales**

**4.1.1** Los materiales que se utilicen en la fabricación de los envases y que estén en contacto con los alimentos cumplirán los requisitos higiénicos sanitarios establecidos en la norma NC 452.

**4.1.2** Las materias primas y materiales que se utilicen en la fabricación de los envases cumplirán las especificaciones pactadas con el proveedor, una vez aceptadas por los clientes.

**4.1.1 Materias primas**

**4.1.1.1** Para la fabricación de los envases metálicos de dos piezas, para alimentos y bebidas se utilizan las materias primas siguientes:

**4.1.1.2** El aluminio o acero utilizado para la fabricación del cuerpo del envase debe ser de una aleación especialmente diseñada para tal fin, que ofrezca las mejores características en cuanto a dureza y maleabilidad del material;

**4.1.1.3** El aluminio usado en la fabricación de los envases de aluminios, debe tener una aleación que contenga aproximadamente: 1% de magnesio; 1% de manganeso; 0,4% de hierro; 0,2% de silicio; 0,15% de cobre; 0,25 de zinc en peso; además de titanio y cromo.

**4.1.1.4** Las aleaciones de aluminio aprobadas preferentemente para todos los tipos de envases son:

3004 – H19; 3104 – H19; 5182 – H19.

**4.1.1.5** La materia prima debe ser presentada en forma de bobina, obtenida por laminado en frío, la tolerancia de la lamina de aluminio es  $\pm 0,005$  mm ( $\pm 0,0002$ ").

---

<sup>2</sup> Por publicar.

**4.1.1.6** Las bobinas deben entregarse sobre paletas en posición vertical, que sean de aproximadamente 600-988 mm de ancho x 1600 mm de diámetro, esta dimensión depende de los requerimientos de la producción y de la capacidad de la maquina. El peso de la bobina debe ser de aproximadamente como mínimo 2000 Kg. y como máximo 10000 Kg. En dependencia de la dimensión de la bobina, el espesor se selecciona de acuerdo a los requerimientos técnicos de las máquinas, depende de la producción de la planta y es aprobado por cada fábrica individualmente, manteniendo el rendimiento funcional o los parámetros adimensionales pactados con los clientes.

**4.1.1.7** El aluminio utilizado para la fabricación de la tapa del envase debe ser de una aleación parecida a la del cuerpo pero con menos manganeso y con más magnesio, para hacerlo más fuerte.

**4.1.1.8** Las aleaciones de aluminio aprobadas preferentemente para todos los tipos de tapas de envases de aluminio son:

- Tapa base 5182 – H19
- Lengüetas 5042 – H19

**4.1.1.9** Las tolerancias de la chapa son:  $\pm 0,0075$  mm ( $\pm 0,0003$ " )

**4.1.1.10** El acero usado en la fabricación de los envases de hojalata, será estañado electrolíticamente.

**4.1.1.11** El recubrimiento electrolítico de las láminas de acero usadas en la fabricación de los envases de hojalata, debe cumplir con lo establecido en la Norma Internacional ISO 2093.

Cumplirán las especificaciones pactadas con el proveedor, una vez aceptadas por los clientes.

## **4.1.2 Materiales**

Los materiales y aditivos utilizados en la producción de envases metálicos y que entran en contacto con los productos alimenticios, deberán contener únicamente sustancias que cumplan con los requerimientos de las regulaciones, requisitos o normas higiénico-sanitarias establecidas para uso alimentario aprobado por las legislaciones sanitarias vigentes en el país o su equivalente. Además de presentar los certificados que confirman la correspondencia con los requisitos establecidos.

### **4.1.2 Materiales para revestir los envases metálicos**

**4.1.2.1** Todos los revestimientos y tintas han de ser libres de olor y sabor y resistentes a la pasterización, roces, corrosión y otras condiciones a las cuales están expuestos los envases de manera normal, según se establecen la NC 12-04-29.

**4.1.2.2** Las concentraciones de plomo y metales pesados estarán conformes a la NC 493.

**4.1.2.3** El revestimiento y las tintas no deben cubrir el borde cortado de los envases, se debe mantener una distancia de por lo menos 0,8 mm hasta el borde cortado.

**4.1.2.4** Los barnices y lacas utilizados en el recubrimiento de los envases metálicos deben ser de un material de composición orgánica, base agua y cumplir las siguientes características:

- ser inocuo;

- no ceder sustancias ni partículas al alimento, que afecten la salud;
- no ceder sabor, color ni olor extraño al alimento;
- debe ser compatible con el producto.

**4.1.2.5** El barniz exterior utilizado debe ser del tipo: (barniz acrílico o barniz poliéster) viscosidad entre 70 s - 80 s Ford 4° C a 25° C, los sólidos disueltos entre 35 % a 42 % determinados a 204°C, de color claros o transparentes, la temperatura de secado entre 170 °C a 190°C.

**4.1.2.6** Las lacas pueden ser del tipo: (lacas expósitas o lacas fenólicas).

**4.1.2.7** La viscosidad de trabajo de la laca debe estar entre 14 s a 24 s Ford 4° C a 25° C.

**4.1.2.8** El recubrimiento interno de los envases debe ser uniforme en la superficie y libres de magulladuras, grumos, rayas, burbujas o elementos extraños.

**4.1.2.9** El barniz para el borde del fondo tiene que ser aplicado a la superficie de contacto del fondo, aplicado de una manera uniforme y sin burbujas o huecos.

**4.1.2.10** El recubrimiento del borde inferior del fondo cubrirá más de un 80 % del círculo.

**4.1.2.11** Las tintas utilizadas para el litografiado cumplirán las especificaciones pactadas con el proveedor, una vez aceptadas por los clientes.

## **4.2 Cuerpo del envase**

**4.2.1** Deben garantizar la calidad del doble cierre, con pestañas en buen estado y con las dimensiones requeridas.

**4.2.2** El recubrimiento interno será íntegro, uniforme, liso, con buena adherencia, color, brillo característico y bien curado.

**4.2.3** El borde pestañado del cuerpo del envase será uniforme presentando un acabado que garantice la hermeticidad y cierre del envase.

**4.2.4** Los envases deberán garantizar un cierre hermético, según el ensayo normalizado.

**4.2.5** El envase es hermético, si durante el ensayo normalizado o al pasar por el probador de luz no es rechazado.

**4.2.6** Su superficie debe estar íntegra, uniforme, lisa y con buena presencia que garanticen su utilización en la operación de llenado.

**4.2.7** Deben estar limpios tanto dentro como fuera y libres de toda traza de material extraño, no eliminables por enjuagues que usualmente se realiza antes de envasar.

**4.2.8** El envase debe estar libre de olores o sustancias que alteren las propiedades organolépticas del producto.

**4.2.9** Los envases deben ser adecuados para preservar y distribuir el producto en condiciones normales de manejo, almacenamiento y transporte.

**4.2.10** El fondo del cuerpo del envase es cóncavo sin deformaciones.

**4.2.11** Los tipos, parámetros y dimensiones principales del cuerpo del envase se establecen en el Anexo B, tabla 1.

**4.2.12** Las dimensiones de los envases metálicos deben ser las establecidas en la tabla 1. (Ver anexo A)

**4.2.13** Los envases han de ser fabricados con una fuerza vertical mínima de 125Kgf (275 lbs).

**4.2.14** El encorvado en la cúpula o fuerza inversa ha de ser de 620 kPa (90 psi).

### **4.3 Litografiado del cuerpo del envase**

**4.3.1** El envase litografiado no presentará alteraciones en su nitidez, colores y legibilidad.

**4.3.2** El litografiado de la etiqueta cumplirá con lo establecido en el Máster de color estándar pactado entre las partes; según requisitos especificados y aprobados por el cliente.

### **4.4 Tapa**

**4.4.1** Los revestimientos y compuestos para las tapas han de ser libres de olor y sabor y resistentes a pasteurización, roces, corrosión y otras condiciones a las cuales están expuestas las tapas de manera normal, según se establece en la NC 12-04-29.

**4.4.2** Las concentraciones de plomo y metales pesados han de estar conforme a la NC 493.

**4.4.3** Las sustituciones de compuestos y revestimientos tienen que tener el previo visto bueno del cliente.

**4.4.4** El espesor de la tapa puede variar según los requerimientos.

**4.4.5** La tapa debe ser ecológica, según definición del apartado 3.3.

**4.4.6** El cemento sellador debe ser base agua.

**4.4.7** Las dimensiones de las tapas deben ser las establecidas en la Anexo C, tabla 4.

**4.4.8** Las tapas han de ser fabricadas con una fuerza de cúpula mínima de 620 kPa (90 psi).

**4.4.9** Las tapas han de ser fabricadas de manera que el perfil curvado no tenga áreas llanas o rectas.

**4.4.10** El espacio de la lengüeta en su punto más alto y el diámetro de la configuración lengüeta/remache han de pasar sin rozar por los eyectores de la cerradura de los envases en las llenadoras y permitir el intercambio. El espacio libre de la lengüeta también tiene que ser lo adecuado para evitar el roce entre las tapas durante el transporte.

#### **4.5 Hermeticidad del cuerpo del envase**

**4.5.1** El cuerpo del envase deberá garantizar su hermeticidad.

**4.5.2** El cuerpo del envase ha de resistir una presión interna de 620 kPa (90 psi) como mínimo sin presentar salideros , crecimiento residual e inversión de la cúpula después de la pasteurización.

#### **5 Muestreo**

El muestreo debe efectuarse de forma aleatoria de acuerdo con lo establecido en la NC- ISO 2859.

##### **5.1 Plan de muestreo**

La inspección de aceptación se realizará por atributos, utilizando planes de muestreo simple, inspección normal, basados en el Nivel de Calidad Aceptable (NCA).El nivel de inspección y el NCA se acordarán con el cliente en los documentos contractuales.

##### **5.2 Inspección de aceptación**

Según se establece en la NC ISO 2859.

#### **6 Métodos de ensayo**

##### **6.1 Determinación de las dimensiones**

###### **6.1.1 Principio**

Las dimensiones se determinan realizando mediciones directas del cuerpo del envase.

###### **6.1.2 Aparatos**

**6.1.2.1** Medidores longitudinales digitales o estaciones medidoras con precisión de 0,001 mm

###### **6.1.3 Procedimiento**

**6.1.3.1** Se determinan la altura del cuerpo del envase terminado, diámetro interior del cuello, ancho de la pestaña por mediciones directas al cuerpo del envase.

###### **6.1.4 Expresión de los resultados**

**6.1.4.1** Los resultados se expresan numéricamente en mm, con una precisión de 0,001 mm.

##### **6.2 Prueba de la hermeticidad**

###### **6.2.1 Principio**

**6.2.1.1** Se hace incidir en el interior del cuerpo del envase un haz de luz ultravioleta; que permite al equipo detectar automáticamente las microperforaciones, fisuras o daños en la pestaña, paredes o fondo cuando pasa este haz de luz, a través de ellos y es detectado por un sensor de luz.



## **6.2.2 Aparato**

**6.2.2.1** Probador de luz u otro equipo capaz de cumplir con las exigencias del chequeo.

## **6.2.3 Procedimiento**

**6.2.3.1** Todas las unidades terminadas pasan a través del detector de luz que se encuentra instalado al final de la línea de producción. El cuerpo del envase que presente algún daño mencionado en 6.2.1 es detectado y expulsado automáticamente.

## **6.2.4 Expresión de los resultados**

**6.2.4.1** Informar en el registro correspondiente a este chequeo el estado del producto (conforme o no conforme).

## **6.3 Prueba de la resistencia axial de la columna**

### **6.3.1 Principio**

**6.3.1.1** Someter el cuerpo del envase a una fuerza hasta el cual comience a deformarse.

### **6.3.2 Aparato**

**6.3.2.1** Estación de prueba de resistencia axial.

### **6.3.3 Procedimiento**

**6.3.3.1** Colocar el cuerpo del envase en el equipo, someterlo lentamente a la acción de una fuerza que puede resistir hasta que se produzca falla o deformación del envase.

### **6.3.4 Expresión de los resultados**

**6.3.4.1** Los resultados se expresan en kgf, con una precisión de  $\pm 1$  kgf.

## **6.4 Prueba de la resistencia a la presión interna (abombamiento del fondo)**

### **6.4.1 Principio**

**6.4.1.1** Someter el cuerpo del envase a una presión interna hasta que colapse o resista como mínimo 620 kPa (90 psi).

### **6.4.2 Aparato**

**6.4.2.1** Estación de prueba de resistencia interna.

### **6.4.3 Procedimiento**

**6.4.3.1** Colocar el cuerpo del envase en el equipo, someterlo a una presión interna hasta que se produzca el abombamiento del fondo o resista como mínimo 620 kPa (90 psi).

#### 6.4.4 Expresión de los resultados

6.4.4.1 Los resultados se expresan en 620 kPa (90 psi), con una precisión de  $\pm 6,9$  kPa (1 psi).

#### 6.5 Evaluación de la superficie laqueada

Se realiza a través de la prueba de exposición del metal (porosidad de la laca interior) y de la adhesividad de la laca.

##### 6.5.1 Principio

6.5.1.1 Para la prueba de exposición del metal, someter el interior del cuerpo del envase recubierto con una laca a la acción de un electrolito y medir la conductividad presente en mA.

6.5.1.1 Para la prueba de la adhesión, la aptitud de la película de laca se determina por el aspecto y la adhesividad que presenta después de ser sometida a la acción de una solución de la sal tetraborato de sodio durante un tiempo a determinada temperatura.

##### 6.5.2 Reactivo

6.5.2.1 Solución de cloruro de sodio, al 1 %.

6.5.2.2 Solución de tetraborato de sodio, pH 8,8 mínimo.

##### 6.5.3 Aparato

6.5.3.1 Miliamperímetro, capaz de cumplir con las exigencias del ensayo.

6.5.3.2 Baño de agua, capaz de cumplir con las exigencias del ensayo.

##### 6.5.4 Procedimiento

###### 6.5.4.1 Prueba de exposición del metal

Llenar el envase con la solución indicada en 6.5.2 hasta aproximadamente 1,5 cm. del borde. Colocar el envase en la base del aparato y girar para que se raye el recubrimiento externo con la cuchilla, o electrodo negativo, de forma tal que este haga contacto con el metal del envase. Sumergir el electrodo positivo en la solución sin que este llegue a tocar el fondo del envase. Realizar la lectura según instrucción del aparato.

###### 6.5.4.2 Prueba de la adhesión

Seleccionar la muestra, cortar las paredes transversalmente y alrededor del fondo, sin llegar a separar el mismo, sumergir en el baño con la solución indicada en 6.5.2. 2 a una temperatura de 80°C a 90°C por 30 minutos, sacar de baño y secar, inspeccionar visualmente la superficie y el domo del cuerpo del envase, buscando señales de manchas o pérdidas de brillo de la laca. Rayar en forma de cuadros con una cuchilla las paredes y el domo de la lata, las líneas deben tener una separación aproximadamente de 6,35 mm (0,25").

Colocar la cinta adhesiva de forma que cubra toda la superficie rayada y presionar para asegurarse

que está bien pegada. Sujetar la muestra y levantar la cinta vigorosamente a 90° y retirarla. Observar en el área rayada, si hay pérdida del recubrimiento, mojar con solución de Sulfato de Cobre para asegurarse que no está correcto el recubrimiento.

### **6.5.5 Expresión de los resultados**

**6.5.5.1** Prueba de exposición del metal .Los resultados se expresan en mA, con una precisión de  $\pm 0,1$  mA..

**6.5.5.2** Prueba de la adhesión se refleja en el registro si el chequeo está conforme o no conforme.

## **6.6 Resistencia de la superficie litografiada**

### **6.6.1 Principio**

Determinar la resistencia de la superficie litografiada por su decoloración o no con la acción de un diluyente.

### **6.6.2 Reactivo**

#### **Disolvente orgánico Metil Etil Cetona (MEK)**

### **6.6.3 Procedimiento**

Tomar las muestras del cuerpo del envase terminado y con un algodón mojado en MEK, se frota la superficie de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba (frote doble) con igual presión. Repetir los frotos 50 veces o hasta que el barniz exterior se caiga.

### **6.6.4 Expresión de los resultados**

**6.6.4.1** Se refleja en el registro si el chequeo está conforme o no conforme.

## **6.7 Informe del ensayo**

La información es reflejada en registros y contiene lo siguiente:

- entidad productora
- fecha de fabricación y número del lote
- tamaño de la muestra
- descripción del producto a analizar
- descripción de los análisis realizados con los resultados y especificaciones
- decisión y observaciones de los resultados
- firma del técnico ejecutor del ensayo

## **7 Mercado, etiquetado, envase y embalaje**

### **7.1 Mercado**

Los envases deben tener marcado el código de producción con la fecha de fabricación o nombre, logotipo de la empresa productora del envase, de tal manera que no interfiera el diseño y el número del formador de cuerpo en el fondo.

### **7.2 Etiquetado**

El diseño será según lo acordado con el cliente y debe cumplir con los requisitos establecidos en la NC 108.

### **7.3 Embalaje**

Los envases se embalarán a granel utilizando paletas con separadores de cartón o plástico entre camadas, flejadas y cubiertos con película estirable. Cada paleta será identificada con una etiqueta que contendrá la siguiente información:

- a) Fecha de producción
- b) Cliente
- c) Número de paleta
- d) Cantidad de unidades
- e) Producto
- f) Otras informaciones establecidas en el contrato.

## **8 Transportación, manipulación y almacenamiento**

### **8.1 Transportación**

Los vehículos que se empleen para la transportación de los embalajes han de estar limpios y secos, los pisos y paredes libre de partes punzantes o desgarrantes. Las paletas estarán protegidas de la lluvia y el sol. En el caso de vehículos abiertos deberá utilizarse alguna cubierta con este propósito.

### **8.2 Manipulación**

La manipulación de las paletas se realizará con montacargas, en forma cuidadosa, evitando golpes y caídas.

### **8.3 Almacenamiento**

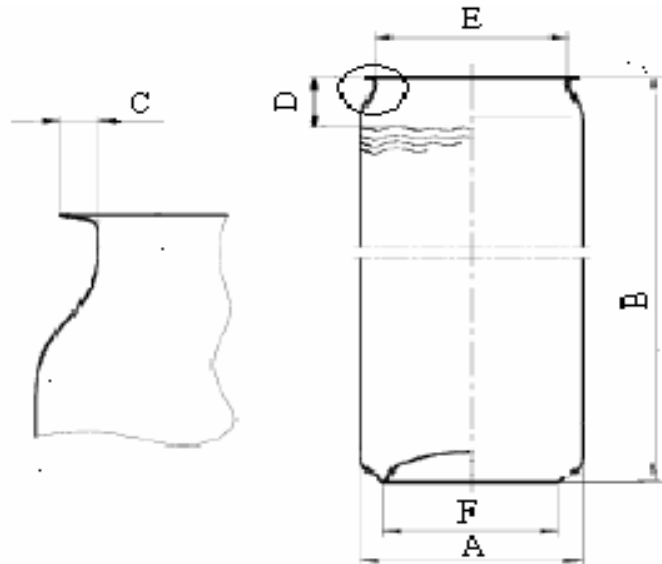
Debe cumplir con el Reglamento para la Logística de Almacenes. Resolución 59/04 del MINCIN.

### **8.4 Requisitos concernientes a la documentación que acompaña al producto**

El producto se entrega acompañado de su correspondiente declaración de conformidad del proveedor según lo establecido en la NC ISO/IEC 17050.

**Anexo A**  
(normativo)

**Cuerpo del envase**



**Tabla A1 — Simbología de las dimensiones del cuerpo del envase**

<b>Posición</b>	<b>Designación</b>
A	Diámetro exterior del cuerpo
B	Altura del cuerpo
C	Ancho de la pestaña
D	Altura total del cuello
E	Diámetro interior del cuello
F	Diámetro de la base

**Anexo B**  
(normativo)

**Dimensiones del cuerpo del envase**

**Tabla 1 — Tipos según capacidad**

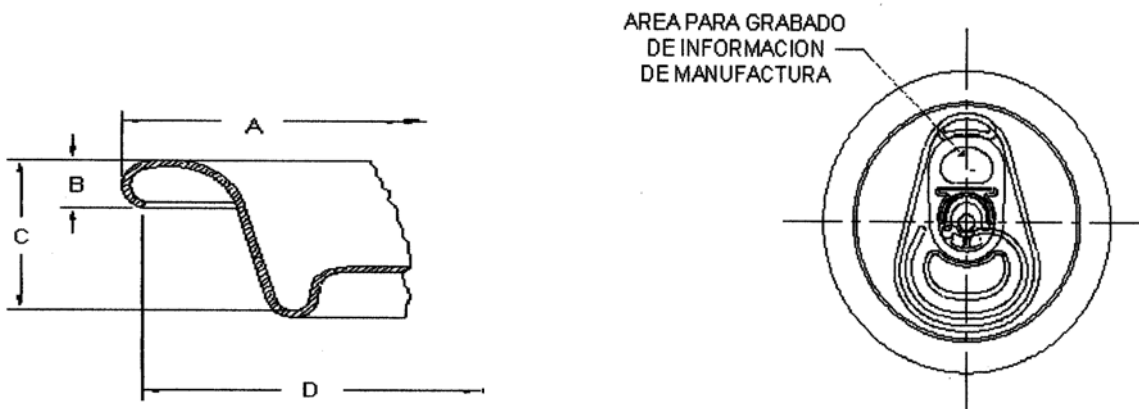
Capacidad	Dimensiones					
	Altura del cuerpo	Diámetro exterior del cuerpo (máx.)	Ancho de la pestaña	Altura total del cuello (mín.)	Diámetro interior del cuello	Diámetro de la base (máx.)
ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm
355	122,22 ± 0,20	66,3	2,10 ± 0,20	15	52,4 ± 0,2	51,0
330	115,2 ± 0,4					
473	157,16 ± 0,4					
550	168 ± 0,4					

**Tabla 2 — Parámetros del cuerpo del envase**

Nº	Designación	UM	Valor
1	Resistencia axial de la columna	N kgf	900 mín. 91,8 mín.
2	Resistencia a la presión interna (abombamiento del fondo)	kPa psi	620 mín. 90 mín.
3	Exposición del metal (Porosidad)	mA mA mA mA	Cerveza: 15 (promedio) 35 (máx. individual) Bebidas no alcohólicas: 5,0 (promedio) 25 (máx. individual)

**Anexo C**  
(normativo)

**Tapa Ecológica 202**



**Tabla C1 — Dimensiones de la tapa**

Posición	Designación	UM	Valor
A	Diámetro de reborde	mm	59,44±0,25
B	Altura del reborde	mm	2,11±0,15
C	Profundidad de pared	mm	6,86±0,13
D	Diámetro interior de reborde	mm	57,66 mín.,
	Espesor del material	mm	0,224±0,0075

### Bibliografía

[1] España, UNE 125-800- 1994 Envases metálicos. Envases metálicos herméticos para alimentos y bebidas. Envases para bebidas.

[2] Venezuela, COVENIN 1923: 2003 Envases metálicos de 2 piezas para cervezas y bebidas carbonatadas.

[3] México, NMX- EE- 011- S- 1980 Envase y Embalaje- Metales- Envases de hojalata- Cilindros sanitarios para contener alimentos. Especificaciones.

[4] INTERBREW, Especificaciones técnicas generales de las latas de acero y aluminio.