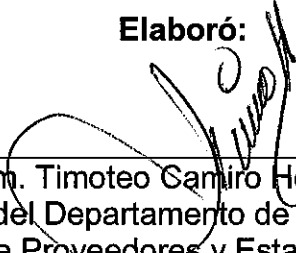


# **MANUAL DE NORMAS DE CALIDAD DE ENVASE Y EMPAQUE**

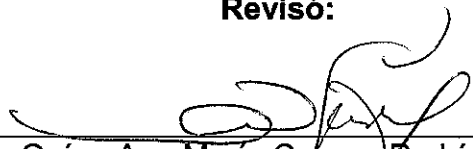


## FIRMAS DE APROBACIÓN

Elaboró:

  
 Quím. Timoteo Camiro Hernández  
 Jefe del Departamento de Desarrollo  
 de Proveedores y Estadística

Revisó:

  
 Quím. Ana María Carrera Rodríguez  
 Subdirector de Aseguramiento  
 de la Calidad

Aprobó:

  
 Ing. Jorge Luis Sáinz Picos  
 Director de Producción

**Vigencia:**

Este documento fue autorizado por el Comité de Mejora Regulatoria Interna en su Décima Sesión Ordinaria del 29 de octubre de 2008 y entrará en vigor al día siguiente de su autorización.



## ÍNDICE GENERAL

	Página
I. INTRODUCCIÓN -----	3
II. OBJETIVO GENERAL -----	4
III. GLOSARIO -----	5
IV. MARCO LEGAL -----	6
V. ALCANCE -----	7
VI. POLÍTICAS DE OPERACIÓN -----	8
VII. NORMA DE CALIDAD PARA LA PELÍCULA DE POLIETILENO -----	9 - 23
VIII. NORMAS DE CALIDAD PARA LAS LAMINACIONES -----	24 - 38M
IX. NORMA DE CALIDAD PARA CANASTILLA -----	39 - 52
X. NORMA DE CALIDAD PARA CAJA Y SEPARADOR DE CARTÓN CORRUGADO -----	53 - 62I
XI. NORMA DE CALIDAD PARA CAJA PLEGADIZA -----	62J - 62K
XII. HISTORIAL DE CAMBIOS -----	63 - 65
XIII. AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DE MEJORA REGULATORIA INTERNA	66

## I. INTRODUCCIÓN

El presente Manual establece las normas de calidad de los materiales de envase y empaque que son utilizados en los productos que elabora LICONSA, leche fluida, leche en polvo y suplementos alimenticios; en las cuales se detallan las especificaciones técnicas requeridas para asegurar que los materiales cumplan con su función de conservar y proteger al producto de la contaminación o daño exterior durante su manipulación, transporte, distribución y venta.

07

1  
LA

1



## II. OBJETIVO GENERAL

- Establecer las especificaciones técnicas de los materiales de envase y empaque, señalando las características del material, composición, estructura, dimensiones, impresión y condiciones de embalaje; elementos necesarios a los que deben sujetarse los proveedores para el suministro de los insumos.



### III. GLOSARIO

**DEFECTO:  
(no conformidad)**

Es un elemento que no satisface las especificaciones establecidas para un producto.

**DEFECTOS CRÍTICOS:**

Son aquellos que impiden la función principal del empaque o que originan fallas en los equipos de la línea de producción.

**DEFECTOS MAYORES:**

Son aquellos que afectan la imagen del producto aún cuando pueden no tener influencia para el uso efectivo del empaque.

**DEFECTOS MENORES:**

Son aquellos que no tienen influencia para el uso efectivo del producto.

**DEFECTUOSO:**

Es aquel producto que no se ajusta a las especificaciones y puede presentar uno o más defectos.

**GUÍA PANTONE:**

Sistema para el control de colores, en el que se muestra una gama de colores, impresos en pequeñas tarjetas de cartón numeradas, con el objetivo de reproducir el color seleccionado de manera exacta.



#### **IV. MARCO LEGAL**

##### **1. Normas**

- NMX-E- Normas Mexicanas de envase y embalaje, métodos de prueba aplicables para plásticos y películas.
- NMX-EE Normas Mexicanas de envase y embalaje, métodos de prueba aplicables.
- ASTM- Normas de métodos de prueba para materiales aplicables.
- TAPPI- Normas de métodos de prueba para papel y cartón aplicables.
- ISO 2248:1985 Empaques - Prueba de impactos verticales por caída libre.
- ISO 2244:2000 Empaques - Pruebas de impactos horizontales.

##### **2. Documentos normativos de LICONSA**

- Procedimientos de Muestreo y Evaluación de Materiales de Envase y Empaque del Manual de Procedimientos para la Operación de Laboratorios. Clave: VST-DP-PR-015-07.

##### **3. Referencias.**

- FDA:-CFR Código Federal de Regulación de los Estados Unidos Americanos para la Administración de Alimentos y Fármacos (Aditivos y Contaminantes).



## V. ALCANCE

### A. En Oficina Central:

- Dirección de Producción
  - Subdirección de Aseguramiento de la Calidad
  - Subdirección de Producción
- Dirección de Materiales
  - Subdirección de Adquisición y Distribución de Materiales
- Dirección de Abasto Social
  - Subdirección de Distribución de Leche

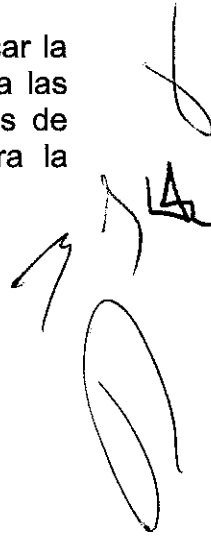
### B. En Centros de Trabajo:

- Gerencias Estatales y Metropolitanas Norte y Sur
  - Departamentos de Control de Calidad



## VI. POLÍTICAS DE OPERACIÓN

- La Subdirección de Aseguramiento de la Calidad o la persona que designe, es responsable de actualizar las normas de calidad descritas en el presente manual.
- La Subdirección de Adquisición y Distribución de Materiales debe integrar en las bases para la compra de los materiales de envase y empaque, las normas de calidad establecidas en el presente manual.
- La Subdirección de Distribución de Leche debe integrar en las bases para la compra de las canastillas, la norma de calidad correspondiente establecida en el presente manual.
- Las áreas de Control de Calidad de las Plantas, son responsables de verificar la calidad de los materiales de envase y empaque a su recepción, conforme a las normas de calidad descritas en el presente manual y a los procedimientos de muestreo y evaluación establecidos en el Manual de Procedimientos para la Operación de Laboratorios.



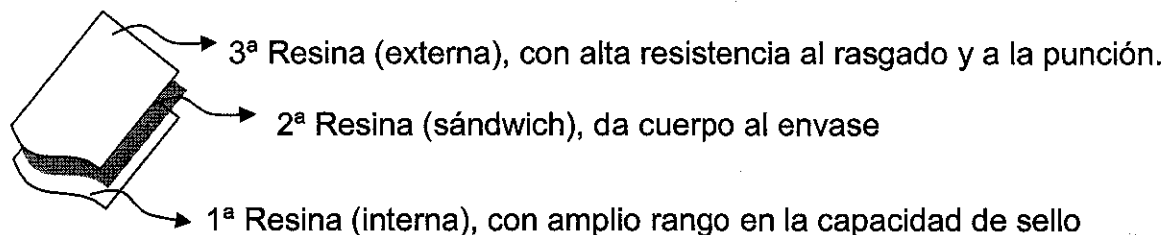
## VII. NORMA DE CALIDAD PARA LA PELÍCULA DE POLIETILENO

### 7.1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma establece las especificaciones que debe cumplir la película de polietileno, destinada al envasado de leche fluida, en su forma original de suministro a LICONSA (bobinas) y en su forma terminal (bolsa sellada).

### 7.2. DESCRIPCIÓN

Película de polietileno elaborada con resinas de polietileno de baja densidad (PEBD) y resinas de polietileno lineal de baja densidad (PELBD), coextruida en un mínimo de 3 capas por el proceso de extrusión de globo, constituida de la siguiente manera:



La bobina esta conformada con la película de polietileno enrollada sobre un cilindro de PVC (cloruro de polivinilo) u otro material equivalente, el cual debe ser rígido, de una sola pieza, sin deformaciones, con la superficie interna lisa y de la misma dimensión del ancho de la bobina.



### 7.3. PERFIL DE PRUEBAS FISICOMECAÑICAS CON BASE EN LOS VALORES HISTÓRICOS DEL MATERIAL UTILIZADO POR LICONSA

PARÁMETROS	VALORES
❖ <b>Resistencia a la Tensión de ruptura</b>	
Dirección Máquina      kgf/cm <sup>2</sup>	215 a 350
Dirección Transversal      kgf/cm <sup>2</sup>	180 a 330
❖ <b>Elongación de ruptura</b>	
Dirección Máquina      %	400 a 800
Dirección Transversal      %	600 a 1000
❖ <b>Resistencia inicial al rasgado</b>	
Dirección Máquina      kgf/mm	Mín. 6,0
Dirección Transversal      kgf/mm	Mín. 7,5
❖ <b>Resistencia al impacto por caída de dardo</b> g	Mín. 300
❖ <b>Densidad</b> g/cm <sup>3</sup>	0,910 a 0,925
❖ <b>Coefficiente de fricción</b>	
Estático	Máx. 0,20
Dinámico	Máx. 0,15
❖ <b>Sellabilidad de la bolsa:</b>	
Dirección Máquina      kgf/cm	Mín. 1,4
Dirección Transversal      kgf/cm	Mín. 1,2

## 7.4. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

### 7.4.1. ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL

- a. Espesor: De 0,0603 mm a 0,0667 mm  
De 0,00238 plg a 0,00263 plg

Cuando el espesor promedio es mayor a 0,00263 plg o el porcentaje fuera del límite superior (FLS) es mayor al 30% (treinta por ciento), se debe bonificar la diferencia en peso del material (ver esquemas 1 y 2).

- b. La película no debe transmitir ningún sabor ni olor extraño al producto

### 7.4.2. ADITIVOS

Los aditivos utilizados en la fabricación de la película de polietileno no deben ser tóxicos y deben corresponder a los compuestos autorizados por FDA sin exceder de los límites indicados en las fracciones:

- ❖ FDA-178.3570 para lubricantes.
- ❖ FDA-178.2010 para antioxidantes y estabilizadores.
- ❖ FDA-178.3130 para agentes antiestáticos o antiniebla.

### 7.4.3. ESPECIFICACIÓN DE LA IMPRESIÓN

- a. La imagen grafica del envase debe corresponder a la autorizada.
- b. La impresión debe ser nítida, resistente al desprendimiento de tinta, no debe ser soluble en agua, leche o grasa.
- c. La distancia de repetición de la impresión se indica en las figuras 7.11, 7.12 y 7.13.
- d. El material debe ser embobinado en el sentido que se indica en la Fig. 7.10.

### 7.4.4. ESPECIFICACIÓN DE LA BOBINA

- a. Diámetro interno de bobina: De 7,6 cm a 8,0 cm
- b. Peso de bobina: De 20,0 kg a 25,0 kg
- c. Ancho de bobina: Mín. 37,9 cm a Máx. 38,5 cm

Cuando el promedio del ancho de bobina es mayor a 38,5 cm y la maquinabilidad es adecuada, se debe bonificar la diferencia en peso del material (ver esquemas 1 y 2)

- d. La bobina debe presentar acabado espejo, en caso de existir entrantes y salientes no deben de exceder de 1 mm

- e. La bobina no debe presentar telescopio, sinuosidad y ondulaciones.
- f. Máximo el 10% (diez por ciento) de las bobinas recibidas por partida, podrán contener un empalme; este debe ser transversal e identificado con cinta adhesiva de color en la parte externa y lateral de la bobina.

#### 7.4.5. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONALIDAD

En la prueba de maquinabilidad, la película debe presentar:

- o Deslizamiento adecuado.
- o Sellado horizontal y vertical resistente a la compresión manual.

El número de envases que presenten fuga en proceso y después de cuatro horas en refrigeración no debe ser mayor al 1 % (uno por ciento) de la muestra seleccionada.

#### 7.4.6. ESPECIFICACIONES DEL ENVASE

Dimensiones:	Envase 1 litro	Envase 2 litros
Sin contenido	185 X 180 X 0,170 mm	295 X 180 X 0,170 mm
Con contenido	165 X 155 X 55 mm	280 X 170 X 70 mm
Capacidad	1 000 mL ó 1 029 g	2 000 mL ó 2 058 g
Tolerancia	± 15 mL	± 30 mL

#### 7.4.7. CONTAMINANTES

- a. Las tintas utilizadas en la impresión del material no deben contener metales pesados: Pb, Hg, Se, Cd, Ba, As, Sb, Cr.
- b. De acuerdo a lo indicado en la fracción de la FDA-177.1520, la película no debe exceder de:
  - o 5,5 % (cinco punto cinco por ciento) de fracción extraíble en n-hexano a 50 °C
  - o 11,3 % (once punto tres por ciento) de fracción soluble en xileno a 25 °C

#### 7.5. PLAN DE MUESTREO

Aplicar el plan de muestreo indicado en el Anexo 15 "Película de Polietileno" del Procedimiento de Muestreo y Evaluación de Materiales de Envase y Empaque del Manual de Procedimientos para la Operación de Laboratorios clave VST-DP-PR-015-07.

## 7.6. CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS DE LA PELÍCULA DE POLIETILENO

### 7.6.1. DEFECTOS CRÍTICOS

- ❖ Presencia de insectos en la bobina
- ❖ La película transmite sabor u olor extraño al producto
- ❖ Perforaciones
- ❖ Tinta de impresión soluble en agua, leche o grasa
- ❖ Bobina: sucia o golpeada o con cortes en la película.
- ❖ Sentido de embobinado fuera de norma.

### 7.6.2. DEFECTOS MAYORES

- ❖ Desprendimiento de tinta
- ❖ Impresión incompleta o sin impresión
- ❖ Exceso de migración de aditivos

### 7.6.3. DEFECTOS MENORES

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Acabado de la película.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Poros</li> <li>○ Rayaduras</li> <li>○ Partículas de carbón</li> <li>○ Geles</li> </ul>   |
| <hr/>                           |   |
| Características de la impresión | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presencia de rayas, manchas de tinta, remosqueo</li> </ul>   |
| <hr/>                           |   |
| Acabado de Bobina               | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrugas y pliegues</li> <li>○ Bobinas con entrantes y salientes</li> <li>○ Telescopio</li> <li>○ Ondulaciones y sinuosidad</li> <li>○ Núcleo salido</li> <li>○ Embobinado flojo</li> <li>○ Exceso de empalmes</li> <li>○ Empalmes no identificados.</li> </ul> |

**7.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS.**

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS
Acabado de bobinas	EE-A-161-PL Método de inspección para evaluar el acabado de las bobinas de polietileno.
Anclaje de tinta	EE-A-162-PL Método para identificar el anclaje de la tinta en la impresión de la película de polietileno.
Ancho de película	EE-A-163-PL Método para determinar el ancho de la película de polietileno. Referencias ASTM-D-3767-03 y NMX-E-002-SCFI-2003.
Calidad de la impresión	EE-C-164A-PL Método de inspección para determinar la calidad de la impresión en la película de polietileno.
Distancia de repetición	EE-D-165-PL Método para determinar la distancia de repetición de impresión en la película de polietileno.
Espesor	EE-E-166-PL Método para determinar el espesor de la película de polietileno. Referencias ASTM-D-374-99(2004) y NMX-E-003-SCFI-2003.
Geles	EE-G-167-PL Método de inspección para identificar la presencia de geles en la película de polietileno.
Maquinabilidad	EE-M-168-PL Maquinabilidad de la película de polietileno
Número de empalmes y tipo del material del centro de la bobina	EE-N-169-PL Método para identificar el número de empalmes y el tipo de material del centro de la bobina.
Partículas extrañas	EE-P-170-PL Método de inspección para identificar defectos de partículas extrañas, poros y rayaduras. Referencia NMX-E-139-1986.
Solubilidad de la tinta	EE-S-171-PL Método para determinar la solubilidad de la tinta en la impresión de la película de polietileno.
Olores y sabores extraños	EE-O-172-PL Método de inspección para la detección de olores y sabores extraños transmitidos de la película de polietileno a la leche.

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS
Resistencia de sellado	ASTM-F-88-07a Método de Prueba para determinar la resistencia de sellado de materiales flexibles.
Coefficiente de fricción	ASTM-D-1894-06 Método de Prueba para determinar el coeficiente de fricción cinético y estático de hojas y películas plásticas.
Resistencia a la tensión de ruptura y elongación de ruptura	ASTM-D-882-02 Método de Prueba para determinar las propiedades de tensión de hojas plásticas delgadas.
Resistencia inicial al rasgado	ASTM-D-1004-07 Método de Prueba para determinar la resistencia inicial al rasgado de hojas y películas plásticas.
Resistencia al impacto por caída de dardo	ASTM-D-1709-04 Método de Prueba para determinar la resistencia al impacto a películas plásticas por el método de caída libre de dardo.
Densidad	ASTM-D-1505-03 Método de Prueba para determinar la densidad de plásticos por la técnica de gradiente de densidades.
Aditivos	ASTM-E-204-98 (2007) Método de Prueba para la identificación de material por espectroscopia de absorción infrarroja. ASTM-E-594-96(2006) Análisis por cromatografía de gases mediante detector de ionización de flama.
Contaminantes	FDA.-21CFR177.1520 sección (d) punto (3) Método de prueba para la determinación de la fracción extraíble en N-hexano. FDA.-21CFR177.1520 sección (d) punto (4) Método de prueba para la determinación de la fracción soluble en xileno.



## 7.8. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL, EMBALAJE Y ESTIBA.

### 7.8.1. BOBINA

- a. Protección.- La bobina debe estar cubierta con dos bolsas de polietileno sujeta con dos líneas cruzadas de cinta adhesiva o protectores de núcleo.
- b. La bobina debe identificarse con una etiqueta interna y otra externa, las cuales deben contener la siguiente información:
- Nombre del proveedor.
  - Nombre del cliente.
  - Nombre del producto
  - No. orden de trabajo o código impreso.
  - No. rollo maestro (de extrusión) e identificación de posición en el mismo, con letras o números).
  - Peso bruto.
  - Peso neto.
  - Tara
  - Fecha de producción.
  - Turno

### 7.8.2. TARIMA

- a. Las bobinas deben acomodarse en la tarima de la siguiente forma:
- 12 bobinas por cama
  - La cama se conforma por 4 bobinas a lo largo y 3 a lo ancho de la tarima.
  - Máximo 3 camas por tarima, con un total de 36 bobinas.
- b. Protección.- Las bobinas deben ser protegidas colocando una lamina de cartón corrugado entre cada cama incluyendo entre la tarima y la primera cama.

Las tarimas deben ser paletizadas con una cubierta de película plástica estirable, en caso de que el material se transporte a otro Estado de la Republica Mexicana, las tarimas deben ser reforzadas con postes de madera ó cartón en cada esquina y flejadas.

- c. La tarima debe identificarse con una etiqueta externa, la cual debe contener la siguiente información:

- No. tarima

- Nombre del proveedor.
- Nombre del cliente.
- Nombre del producto
- No. orden de trabajo o código impreso.
- Fecha de producción.
- Listado ordenado de las bobinas que conforman la tarima, No. rollo maestro y posición (con letras ó números), y peso neto de cada una.
- Peso bruto total
- Peso neto total
- No. Pedido

**7.8.3. CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| - Nombre del proveedor              | - Cantidad en kg y número de bobinas por orden de trabajo. |
| - Nombre del cliente                | - Calibre  |
| - Nombre del producto               | - Ancho de bobina  |
| - Diseño impreso                    | - Coeficiente de fricción                                  |
| - Orden de trabajo o código impreso |  |

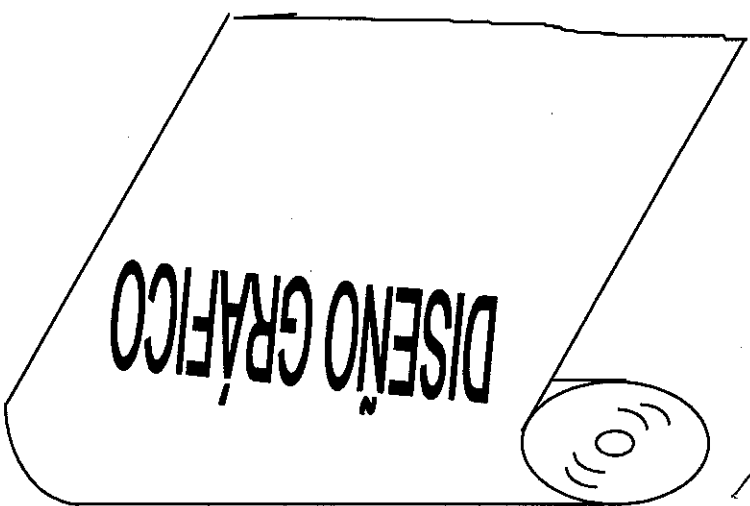
**7.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FDA.-21CFR.- Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos de América para la Administración de Alimentos y Fármacos, Edición 1/abril/2007.

ASTM-D-4635-08 Norma. Especificación de películas de polietileno de baja densidad para uso general y aplicaciones de empaque.

**FIGURA No. 7.10**

**IMAGEN GRÁFICA DE EMBOBINADO**



**FIGURA No. 7.11**

**DISTANCIA DE REPETICIÓN DE IMPRESIÓN  
POLIETILENO DE 2 LITROS**

Hecho en México • Marca Registrada  
Elaborado por Liconsa, S.A. de C.V.  
Ricardo Torres No. 1, Lomas de Sotelo,  
Naucalpan de Juárez, Edo. de México, C.P. 53390  
Plantas: Tlalnepantla, Tláhuac y Toluca, Edo. de México; Guadalajara, Jal.;  
Jiquilpan, Mich.; Colima, Col.; Oaxaca, Oax.; Tlaxcala, Tlax. y Xalapa, Ver.

Hecho en México • Marca Registrada  
Elaborado por Liconsa, S.A. de C.V.  
Ricardo Torres No. 1, Lomas de Sotelo,  
Naucalpan de Juárez, Edo. de México, C.P. 53390  
Plantas: Tlalnepantla, Tláhuac y Toluca, Edo. de México; Guadalajara, Jal.;  
Jiquilpan, Mich.; Colima, Col.; Oaxaca, Oax.; Tlaxcala, Tlax. y Xalapa, Ver.

**Diseño  
gráfico**

**Diseño  
gráfico**

**DENOMINACIÓN DEL  
PRODUCTO**

**DENOMINACIÓN DEL  
PRODUCTO**

n Contenido neto: **2 litros** Manténgase en refrigeración Contenido

n Contenido neto: **2 litros** Manténgase en refrigeración Contenido

Quejas y denuncias al Tel.: 01-800-007-3705 y 01-800-900-2700 (lada sin costo)

Quejas y denuncias al Tel.: 01-800-007-3705 y 01-800-900-2700 (lada sin costo)

Los niños crecen sanos si comen frutas y verduras diariamente

Los niños crecen sanos si comen frutas y verduras diariamente

**PROHIBIDA SU REVENTA**

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.

**PROHIBIDA SU REVENTA**

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.

Ingredientes:

**INGREDIENTES**

**INFORMACIÓN NUTRIMENTAL**

**COMPOSICIÓN MEDIA POR LITRO**

**INFORMACIÓN NUTRIMENTAL**

Ingredientes:

**INGREDIENTES**

**INFORMACIÓN NUTRIMENTAL**

**COMPOSICIÓN MEDIA POR LITRO**

**INFORMACIÓN NUTRIMENTAL**

**30 +/- 3,0 mm**

En 4 imágenes consecutivas, en una de las distancias de repetición se permite una variación hasta del  $\pm 25\%$  (veinticinco por ciento)

**FIGURA No. 7.12**

**DISTANCIA DE REPETICIÓN DE IMPRESIÓN  
ENVASE FRISIA 1 LITRO**

Hecho en México  
Marca Registrada  
Elaborado por: Liconsa, S.A. de C.V.  
Ricardo Torres No. 1, Lomas de Solero  
Naucaipan de Juárez, Edo de México, C.P. 53390  
Plantas: Guadalupe, Jal.; Jiquilpan, Mich.;  
Colima, Col.; Tlaxcala, Tlax.; Xalapa, Ver.;  
Tlaxiapa, Tlax.; Toluca, Edo de México.

Hecho en México  
Marca Registrada  
Elaborado por: Liconsa, S.A. de C.V.  
Ricardo Torres No. 1, Lomas de Solero  
Naucaipan de Juárez, Edo de México, C.P. 53390  
Plantas: Guadalupe, Jal.; Jiquilpan, Mich.;  
Colima, Col.; Tlaxcala, Tlax.; Xalapa, Ver.;  
Tlaxiapa, Tlax.; Toluca, Edo de México.

**Diseño  
gráfico**

**Diseño  
gráfico**

**DENOMINACIÓN**

**Contenido neto: 1 LITRO**

**manténgase en refrigeración**

**DENOMINACIÓN**

**Contenido neto: 1 LITRO**

**manténgase en refrigeración**

**INFORMACIÓN  
NUTRIMENTAL**

Información Nutricional  
(Promedio por porción (250 ml))

Contenido mínimo g/L: grasa 30, proteínas 30.

**INFORMACIÓN  
NUTRIMENTAL**

Información Nutricional  
(Promedio por porción (250 ml))

Contenido mínimo g/L: grasa 30, proteínas 30.

**11 +/- 1,0 mm**

**FIGURA No. 7.13**

**DISTANCIA DE REPETICIÓN DE IMPRESIÓN  
ENVASE FRISIA 2 LITROS**



**30 +/- 3.0 mm**

*En 4 imágenes consecutivas, en una de las distancias de repetición se permite una variación hasta del ± 25% (veinticinco por ciento)*



## ESQUEMA 1

LICONSA, S.A. de C.V.  
DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Fecha:

### MATERIAL DE ENVASE, PELÍCULA DE POLIETILENO ENVASE DE 2 LITROS ESQUEMA DE CÁLCULO PARA DETERMINAR LA PENALIZACIÓN A PROVEEDORES

CRITERIOS DE APLICACIÓN			
<b>ESPESOR</b> ⇒ RESULTADO PROMEDIO > 0.00263 pulg (0.0667 mm) O PORCENTAJE FUERA DEL LÍMITE SUPERIOR > 30%		<b>ANCHO DE BOBINA</b> ⇒ RESULTADO PROMEDIO > 38.5 cm	
DATOS GENERALES DEL MATERIAL			
PLANTA:	PROVEEDOR:	CANTIDAD RECIBIDA (kg):	
FECHA DE RECEPCIÓN:	Nº DE FACTURA:	CANTIDAD A PENALIZAR (kg): 0.000	
VALORES NOMINALES			
ESPESOR:	0.00250 pulg	DENSIDAD DE POLIETILENO:	0.9175 g/cm <sup>3</sup>
	0.00635 cm	VOLUMEN:	7.0830 cm <sup>3</sup>
ANCHO DE BOBINA (Valor medio):	38.20 cm	PESO DE BOLSA VACIA:	6.50 g
ANCHO DE BOBINA (Valor máximo):	38.50 cm	RENDIMIENTO:	153.88 Envases/kg
LARGO DE BOLSA:	29.20 cm	ÁREA DEL ENVASE:	1,124.20 cm <sup>2</sup>
CAPTURÁ DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN			
ESPESOR (Promedio global):		pulg	
ESPESOR (Promedio de valores FLS):		pulg	
ESPESOR FUERA DEL LÍMITE SUPERIOR:		%	
ANCHO DE BOBINA (Promedio global):		cm	
PENALIZACIÓN POR ESPESOR		PENALIZACIÓN POR ANCHO DE BOBINA	
CÁLCULOS		CÁLCULOS	
VOLUMEN:	0.0000 cm <sup>3</sup>	EXCESO DE ÁREA EN EL MATERIAL:	-1,124.20 cm <sup>2</sup>
PESO DE BOLSA VACIA:	0.00 g	PESO DE EXCESO DEL MATERIAL:	-6.50 g
RENDIMIENTO:	#1DIV/01 Envases/kg	TOTAL DE ENVASES EN CANTIDAD RECIBIDA:	0.00 Envases
BONIFICACIÓN		BONIFICACIÓN	
MERMA DE RENDIMIENTO POR EXCESO DE ESPESOR:	#1DIV/01 Envases/kg	PESO TOTAL DEL EXCESO DEL MATERIAL:	0.000 g
MERMA POR KILOGRAMO DE POLIETILENO:	#1DIV/01 g	<b>PENALIZACIÓN:</b>	<b>0.000 kg</b>
PENALIZACIÓN POR TONELADA DE POLIETILENO:	#1DIV/01 kg		
<b>PENALIZACIÓN:</b>	<b>0.000 kg</b>		
<b>TOTAL A BONIFICAR (Espesor y/o Ancho de Bobina):</b>		<b>0.000 kg</b>	

NOTA: Únicamente capturar la información requerida en las áreas sombreadas de color amarillo.

Control de Calidad

**NOTA:** El responsable del llenado del esquema y notificación al proveedor es el área de Control de Calidad de cada Planta, quien a su vez en coordinación con el Almacén vigilará el cumplimiento de la bonificación del material en especie. La copia del documento se debe adjuntar al dictamen de calidad.



## ESQUEMA 2

LICONSA, S.A. de C.V.  
DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Fecha:

**MATERIAL DE ENVASE, PELÍCULA DE POLIETILENO ENVASE DE 1 LITRO**  
**ESQUEMA DE CÁLCULO PARA DETERMINAR LA PENALIZACIÓN A PROVEEDORES**

CRITERIOS DE APLICACIÓN			
<b>ESPESOR</b> * RESULTADO PROMEDIO > 0.00263 pulg (0.0667 mm) O PORCENTAJE FUERA DEL LÍMITE SUPERIOR > 30%		<b>ANCHO DE BOBINA</b> * RESULTADO PROMEDIO > 38.5 cm	
DATOS GENERALES DEL MATERIAL			
PLANTA:	PROVEEDOR:	CANTIDAD RECIBIDA (kg):	
FECHA DE RECEPCIÓN:	Nº DE FACTURA:	CANTIDAD A PENALIZAR (kg): 0.000	
VALORES NOMINALES			
ESPESOR:	0.00250 pulg	DENSIDAD DE POLIETILENO:	0.9175 g/cm <sup>3</sup>
	0.00635 cm	VOLUMEN:	4.5118 cm <sup>3</sup>
ANCHO DE BOBINA (Valor medio):	38.20 cm	PESO DE BOLSA VACIA:	4.14 g
ANCHO DE BOBINA (Valor máximo):	38.50 cm	RENDIMIENTO:	241.57 Envases/kg
LARGO DE BOLSA:	18.60 cm	ÁREA DEL ENVASE:	716.10 cm <sup>2</sup>
CAPTURA DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN			
ESPESOR (Promedio global):			pulg
ESPESOR (Promedio de valores FLS):			pulg
ESPESOR FUERA DEL LÍMITE SUPERIOR:			%
ANCHO DE BOBINA (Promedio global):			cm
PENALIZACIÓN POR ESPESOR		PENALIZACIÓN POR ANCHO DE BOBINA	
CÁLCULOS		CÁLCULOS	
VOLUMEN:	0.0000 cm <sup>3</sup>	EXCESO DE ÁREA EN EL MATERIAL:	-716.10 cm <sup>2</sup>
PESO DE BOLSA VACIA:	0.00 g	PESO DE EXCESO DEL MATERIAL:	-4.14 g
RENDIMIENTO:	#/DIV/01 Envases/kg	TOTAL DE ENVASES EN CANTIDAD RECIBIDA:	0.00 Envases
BONIFICACIÓN		BONIFICACIÓN	
MERMA DE RENDIMIENTO POR EXCESO DE ESPESOR:	#/DIV/01 Envases/kg	PESO TOTAL DEL EXCESO DEL MATERIAL:	0.000 g
MERMA POR KILOGRAMO DE POLIETILENO:	#/DIV/01 g	<b>PENALIZACIÓN:</b>	<b>0.000 kg</b>
PENALIZACIÓN POR TONELADA DE POLIETILENO:	#/DIV/01 kg		
<b>PENALIZACIÓN:</b>	<b>0.000 kg</b>		
<b>TOTAL A BONIFICAR (Espesor y/o Ancho de Bobina):</b>		<b>0.000 kg</b>	

NOTA: Únicamente capturar la información requerida en las áreas sombreadas de color amarillo.

Control de Calidad

NOTA: El responsable del llenado del esquema y notificación al proveedor es el área de Control de Calidad de cada Planta, quien a su vez en coordinación con el Almacén vigilará el cumplimiento de la bonificación del material en especie. La copia del documento se debe adjuntar al dictamen de calidad.



## VIII. NORMAS DE CALIDAD PARA LAS LAMINACIONES

### 8.1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma establece las especificaciones que deben cumplir las laminaciones, destinadas para el envasado de los productos en polvo que fabrica LICONSA, tanto en su forma original de suministro (bobinas), como en su forma terminal (envase).

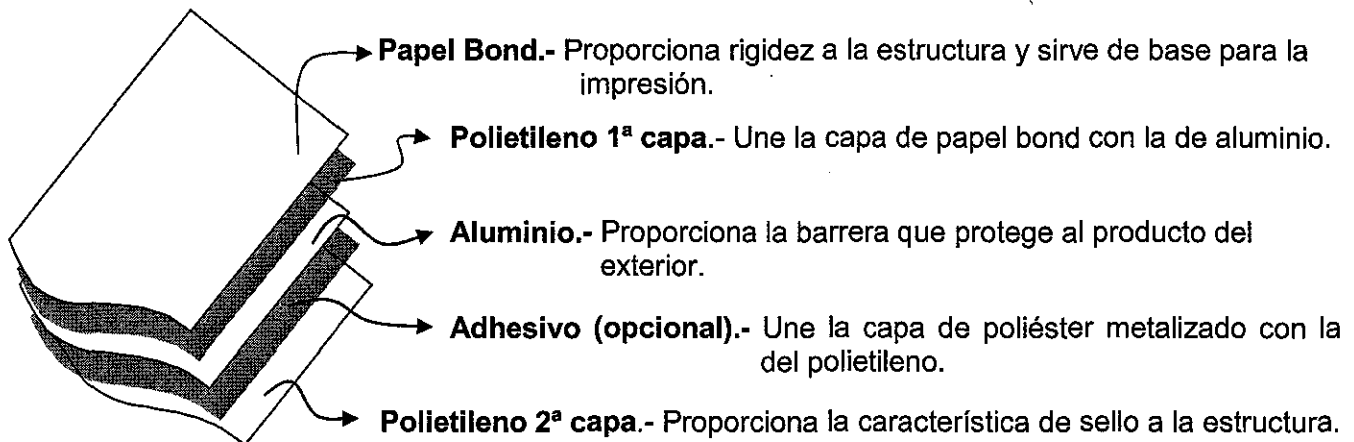
### 8.2. DESCRIPCIÓN

Las laminaciones de bondpolifoil y poliéster metalizado son utilizadas para la elaboración de los envases de los productos en polvo con diferentes contenidos de acuerdo a los requerimientos de envasado; su fabricación se realiza mediante un proceso de laminación por extrusión o adhesivos (solvent less) y ofrecen las siguientes características:

- Barrera al oxígeno.
- Barrera a la humedad.
- Barrera a la luz.

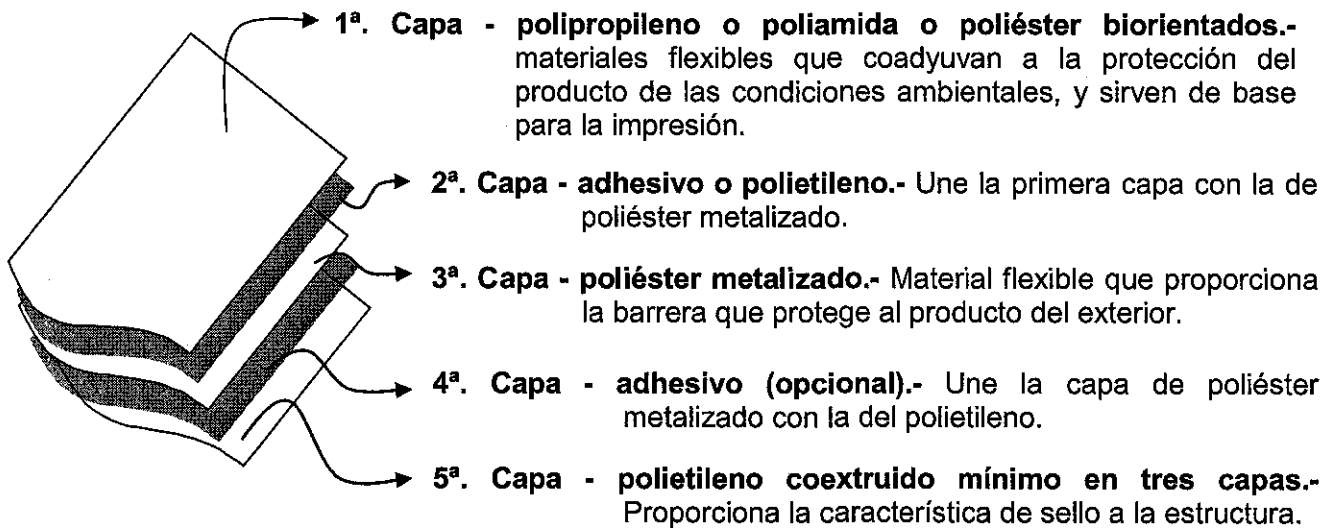
#### 8.2.1. LAMINACIÓN BONDPOLIFOIL.

Las funciones de cada uno de los componentes de la laminación, de la parte externa a la interna son las siguientes:



## 8.2.2. LAMINACIÓN DE POLIÉSTER METALIZADO

Las funciones de cada uno de los componentes de la laminación, de la parte externa a la interna son las siguientes:



### 8.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTRUCTURAS DE LAS LAMINACIONES

#### 8.3.1. LAMINACIÓN BONDPOLIFOIL

##### 8.3.1.1. GRAMAJE

Tintas	2,0 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Papel bond	40,0 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Polietileno 1ª capa	12,0 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Aluminio	24,0 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Adhesivo opcional	2,00 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Polietileno 2ª capa	22,0 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
<b>Gramaje Total</b>	<b>102,0 g/m<sup>2</sup> ± 10 %</b>

**Nota:** En el caso de la laminación por extrusión los gramajes de los estratos podrán modificarse, siempre y cuando se cumpla con los especificados para el papel bond, foil de aluminio y el gramaje total.

##### 8.3.1.2. PERMEABILIDAD

a. Transmisión al vapor de agua

WVTR conforme el método ASTM-F-1249 0,10 g/m<sup>2</sup>/día

b. Transmisión al oxígeno

O2TR conforme el método ASTM-D-3985 0,05 cc/m<sup>2</sup>/día

##### 8.3.1.3. ADHESIÓN Y SELLADO

a. Fuerza de laminación:

Polietileno-Aluminio Mín. 250 gf/plg

b. Fuerza de sello:

Mín. 1,20 kgf/plg

Condiciones de sellado: temperatura 150°C  
presión 30 lb/plg<sup>2</sup>  
tiempo de contacto 1 s



## 8.3.2. LAMINACIÓN DE POLIÉSTER METALIZADO

### 8.3.2.1. GRAMAJE

Tintas	2,00 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Polipropileno o poliamida o poliéster biorientados	13,00 g/m <sup>2</sup> a 18,00 g/m <sup>2</sup>
Adhesivo ó polietileno	2,00 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Poliéster metalizado	17,60 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Adhesivo opcional	2,00 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
Polietileno	35,25 g/m <sup>2</sup> ± 10 %
<b>Gramaje Total</b>	<b>71,85 g/m<sup>2</sup> a 76,85 g/m<sup>2</sup></b>

**Nota:** En el caso de la laminación por extrusión los gramajes de los estratos podrán modificarse, siempre y cuando se cumpla con los especificados para los polímeros biorientados, poliéster metalizado y el gramaje total.

### 8.3.2.2. PERMEABILIDAD

#### a. Transmisión al vapor de agua

WVTR conforme el método ASTM-F-1249 0,72 a 1,03 g/m<sup>2</sup>/día

#### b. Transmisión al oxígeno

O2TR conforme el método ASTM-D-3985 0,23 a 0,67 cc/m<sup>2</sup>/día

### 8.3.2.3. ADHESIÓN Y SELLADO

#### a. Fuerza de laminación:

Poliéster metalizado - Polietileno: Mín. 250 gf/plg

Polímeros biorientados - Poliéster metalizado: Mín. 250 gf/plg

#### b. Fuerza de sello: Mín. 2,5 kgf/plg

Condiciones de sellado: temperatura 150°C  
presión 30 lb/plg<sup>2</sup>  
tiempo de contacto 1 s



## 8.4. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

### 8.4.1. ESPECIFICACIÓN DE LA IMPRESIÓN

- La imagen gráfica del envase debe corresponder a la autorizada.
- La impresión debe ser nítida y limpia.
- El material debe estar embobinado en el sentido que se indica en la figura 8.10 y 8.12.
- El tamaño del registro fotoeléctrico y la distancia de éste al borde de la laminación se indica en la figura 8.11 y 8.13.
- Distancia entre registros fotoeléctricos:

Envases	Máquinas envasadoras horizontales	Máquinas envasadoras verticales
240 g, 260 g, 264 g	14,6 cm $\pm$ 1 mm	22,0 cm $\pm$ 1 mm
500 g - con fuelle	17,0 cm $\pm$ 1 mm	

### 8.4.2. ESPECIFICACIÓN DE LA BOBINA

- Ancho de bobina:

Envases	Máquinas envasadoras horizontales	Máquinas envasadoras verticales
240 g, 260 g, 264 g	43,5 cm $\pm$ 2 mm	31,8 cm $\pm$ 2 mm
500 g - con fuelle	53,5 cm $\pm$ 2 mm	

- Diámetro interior del núcleo De 7,4 cm a 7,8 cm
- Peso de bobina: 38,0 kg  $\pm$  5 %
- El embobinado debe ser acabado espejo, sin presentar telescopio y ondulaciones.
- Máximo 3 empalmes por bobina; estos deben ser transversales y aproximadamente a la mitad de la distancia entre dos registros fotoeléctricos e identificados con cinta adhesiva de color verde o amarilla.



### 8.4.3. ESPECIFICACIONES DEL ENVASE

Capacidad del envase:	Máquinas envasadoras verticales		Máquinas envasadoras horizontales	
	240 g, 260 g, 264 g		240 g, 260 g, 264 g	500 g
Dimensiones del envase:	Con fuelle			
	Largo	22,00 cm	21,75 cm	24,25 cm
	Ancho	14,90 cm	14,60 cm	17,00 cm
	Fuelle			5,00 cm
Peso teórico del envase:	5,20 g (poliéster metalizado)	4,72 g (poliéster metalizado)	6,76 g (poliéster metalizado)	
		6,48 g (bondpolifoil)		
Tolerancia del contenido neto:	± 9 g	± 9 g	± 15 g	

### 8.4.4. CONTAMINANTES

- a. Las tintas utilizadas en la impresión del material no deben contener metales pesados: Pb, Hg, Se, Cd, Ba, As, Sb, Cr.
- b. De acuerdo a lo indicado en la fracción de la FDA-177.1520, la película no debe exceder de:
  - 5,5 % (cinco punto cinco por ciento) de fracción extraíble en n-hexano a 50 °C
  - 11,3 % (once punto tres por ciento) de fracción soluble en xileno a 25 °C

### 8.5. PLAN DE MUESTREO

Aplicar el plan de muestreo indicado en el Anexo 17 "Laminación" del Procedimiento de Muestreo y Evaluación de Materiales de Envase y Empaque del Manual de Procedimientos para la Operación de Laboratorios clave VST-DP-PR-015-07.

## 8.6. CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS DE LA LAMINACIÓN Y NIVEL DE ACEPTACIÓN EN EL MATERIAL

### 8.6.1. DEFECTOS CRÍTICOS - AQL = 0,65

- ❖ Olor residual a solvente

### 8.6.2. DEFECTOS MAYORES - AQL = 10

Acabado de la laminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Delaminación</li> <li>⊕ Ausencia de estrato: parcial ó total.</li> <li>⊕ Arrugas o pliegues</li> <li>⊕ Fracturas en la estructura</li> </ul>
Acabado de Bobina	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Embobinado inverso</li> <li>⊕ Embobinado flojo</li> <li>⊕ Telescopio</li> <li>⊕ Ondulaciones</li> <li>⊕ Bobina sucia o golpeada o con cortes en la laminación.</li> <li>⊕ Bobina tronada: fisura o ruptura en las capas de papel bond y aluminio.</li> <li>⊕ Corte descentrado</li> <li>⊕ Cantos dañados</li> <li>⊕ Centros o núcleos colapsado</li> </ul>
Características de la impresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Sin impresión, ausencia de tintas</li> <li>⊕ Presencia de manchas de tinta, velos, rayas</li> <li>⊕ Impresión picada o remosqueo</li> <li>⊕ Textos ilegibles</li> <li>⊕ Impresión fuera de registro</li> <li>⊕ Tintas fuera de tonos</li> <li>⊕ Color de registro fotoeléctrico fuera de tono</li> </ul>

### 8.6.3. DEFECTOS MENORES AQL = 15

- ❖ Exceso de empalmes
- ❖ Empalmes no identificados
- ❖ Empaque inapropiado



## 8.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS
Ancho de bobina y dimensiones del registro fotoeléctrico	EE-A-179-BF Método para determinar el ancho de bobina y dimensiones del registro fotoeléctrico de la laminación. Referencias ASTM-D-3767-03 y NMX-E-002-SCFI-2003.
Diámetro del núcleo	EE-D-180-BF Método para determinar el diámetro interior del núcleo de la bobina de la laminación.
Fuerza de sello	EE-F-181-BF Método para determinar la fuerza de sello en la laminación. Referencia ASTM-F-88-07a.
Fuerza de laminación	EE-F-182-BF Método para determinar la fuerza de laminación. Referencias ASTM-F-904-98 (2003)
Gramaje total	EE-G-183-BF Método para determinar el gramaje total y de las capas de la laminación.
Peso de bobina	EE-P-185-BF Método para determinar el peso de bobina de la laminación.
Transmisión de oxígeno	ASTM-D-3985 Método de prueba para la determinación del índice de transmisión de oxígeno de películas y hojas plásticas.
Transmisión de vapor de agua	ASTM-F-1249 Método de prueba para la determinación del índice de transmisión de vapor de agua de películas y hojas plásticas.
Contaminantes	FDA.-21CFR177.1520 sección (d) punto (3) Método de prueba para la determinación de la fracción extraíble en N-hexano. FDA.-21CFR177.1520 sección (d) punto (4) Método de prueba para la determinación de la fracción soluble en xileno.





## 8.8. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL, EMBALAJE Y ESTIBA.

### 8.8.1. BOBINA

- a. Protección.- Primera cubierta.- La bobina debe estar cubierta con una bolsa de polietileno sujeta con protectores de núcleo.

Segunda cubierta.- cubrir el cuerpo la bobina con cartón corrugado sujeto con cinta adhesiva o con tapas de cartón corrugado sujetas con cinta adhesiva al cuerpo de la misma (cubriendo más del 50% (cincuenta por ciento) de la bobina).

- b. La bobina debe identificarse con una etiqueta interna y otra externa, las cuales deben contener la siguiente información:

#### Etiqueta interna

- Nombre del proveedor.
- Nombre del cliente.
- Nombre del producto
- Fecha de producción.
- No. orden de trabajo.
- Turno
- Nombre del operador

#### Etiqueta externa

- Nombre del proveedor.
- Nombre del cliente.
- Nombre del producto
- Fecha de producción.
- No. orden de trabajo.
- Peso bruto.
- Peso neto.
- No. de bobina



### 8.8.2. TARIMA

- a. Las bobinas deben acomodarse en la tarima de la siguiente forma:
- 9 bobinas por cama.
  - La cama se conforma en un acomodo de 3 x 3.
  - Máximo 2 camas por tarima.
- b. Protección.- Los cantos de las bobinas deben estar protegidos con una lámina de cartón corrugado.

Las tarimas deben ser paletizadas con una cubierta de película plástica estirable.

- c. La tarima debe identificarse con una etiqueta externa, la cual debe contener la siguiente información:
- No. tarima
  - Nombre del proveedor.
  - Nombre del cliente.
  - Nombre del producto
  - No. orden de trabajo.
  - Fecha de producción.
  - Listado ordenado de las bobinas que conforman la tarima y peso neto de cada una.
  - Peso bruto total
  - Peso neto total
  - Tara

### 8.8.3. CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR

- |                        |  |
|------------------------|--|
| - Nombre del proveedor | - Cantidad en kg y número de bobinas por orden de trabajo. |
| - Nombre del cliente   | - Ancho de bobina  |
| - Nombre del producto  | - Fuerza de sello  |
| - Diseño impreso       | - Fuerza de laminación                                     |
| - Orden de trabajo     |  |



# Manual de Normas de Calidad de Envase y Empaque

Clave: VST-DP-NR-006

No. Revisión: 09

Emisión original: 13-09-1996

Revisión: 29-10-2008

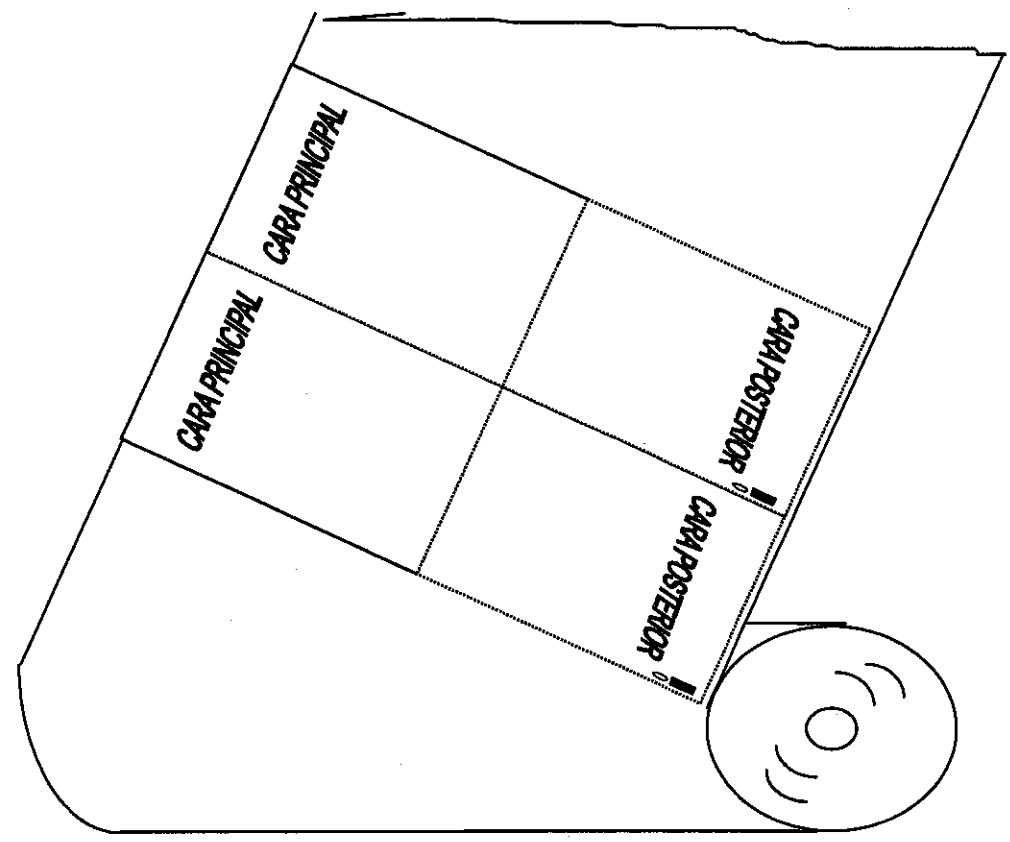


## 8.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FDA.-21CFR.- Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos de América para la Administración de Alimentos y Fármacos, Edición 1/abril/2007.

*[Handwritten signatures and initials]*

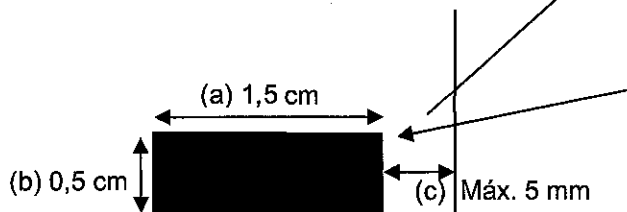
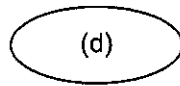
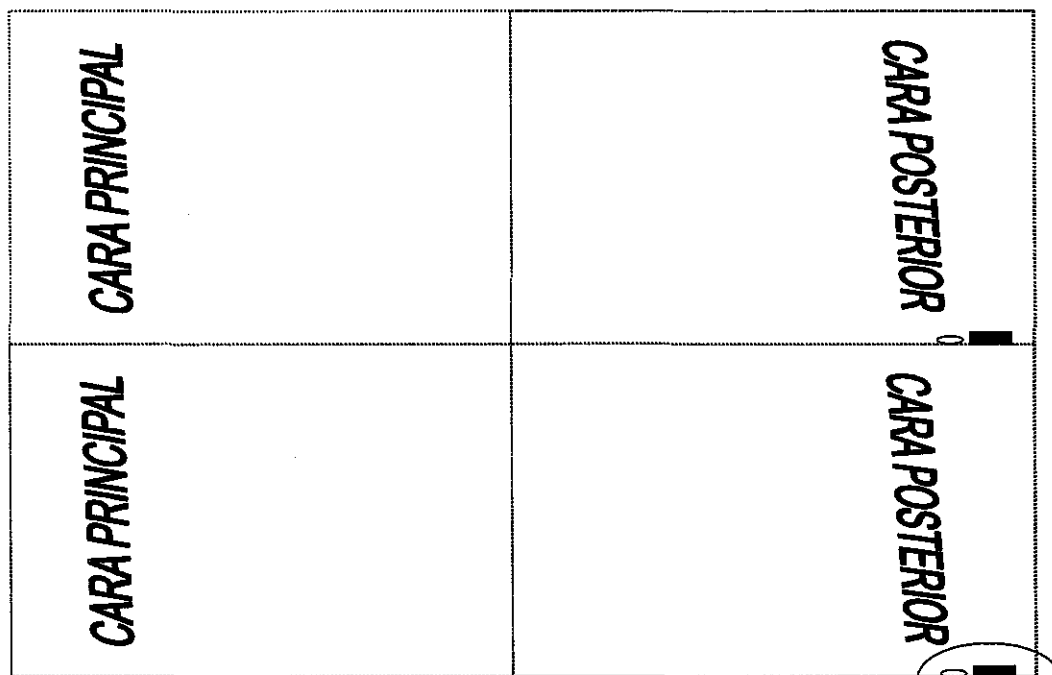
**FIGURA No. 8.10**  
**IMAGEN GRÁFICA DE EMBOBINADO**  
**MAQUINAS ENVASADORAS HORIZONTALES**



**FIGURA No.8.11**

**UBICACIÓN DEL REGISTRO FOTOELÉCTRICO EN EL ENVASE**

**MAQUINAS ENVASADORAS HORIZONTALES**



**Color de registro fotoeléctrico:**  
Conforme se indica en los de diseños gráficos respectivos (ver catálogo de diseños gráficos de envase y empaque)

- (a) Largo del registro fotoeléctrico
- (b) Ancho del registro fotoeléctrico
- (c) Distancia del registro fotoeléctrico al borde de la bobina
- (d) Área para el logotipo del proveedor

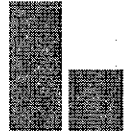
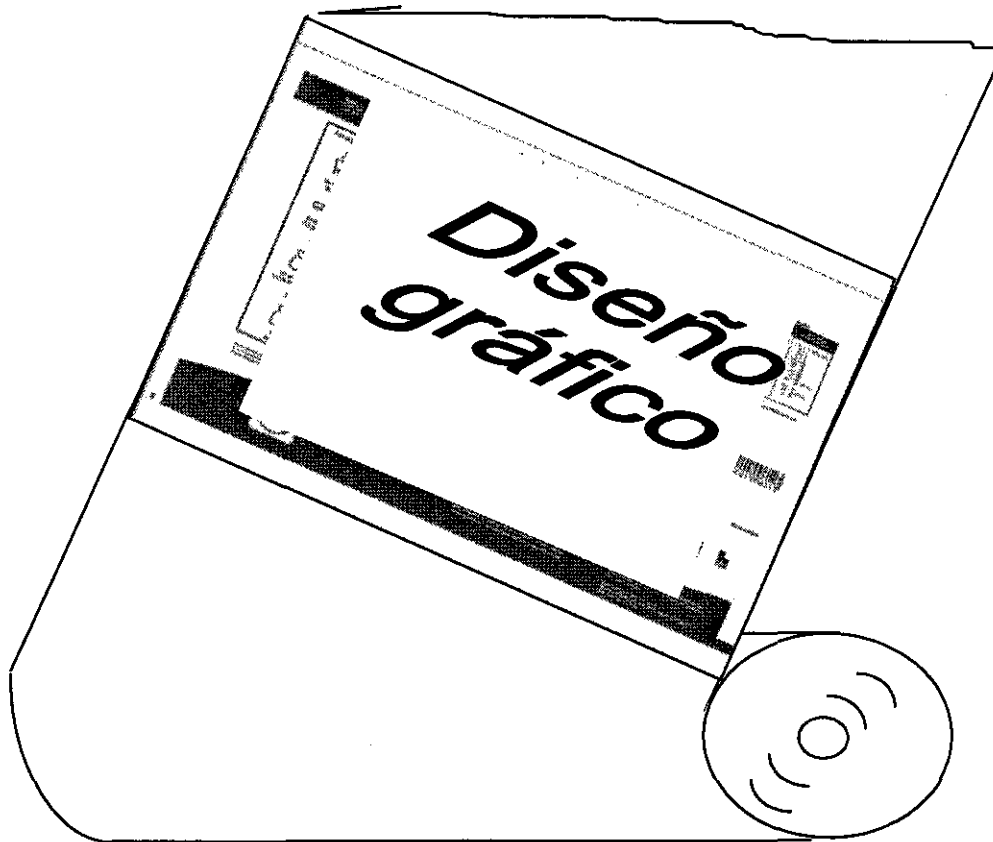
**FIGURA No. 8.12****IMAGEN GRÁFICA DE EMBOBINADO****MAQUINAS ENVASADORAS VERTICALES**



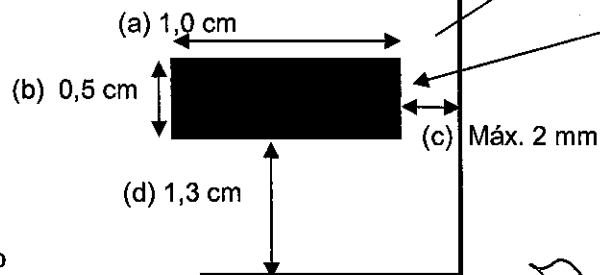
FIGURA No. 8.13

## UBICACIÓN DEL REGISTRO FOTOELÉCTRICO EN EL ENVASE

## MAQUINAS ENVASADORAS VERTICALES



(e)

**Color de registro  
fotoeléctrico:**

Conforme se indica  
en los diseños  
gráficos respectivos  
(ver catálogo de  
diseños gráficos de  
envase y empaque)

- (a) Largo del registro fotoeléctrico
- (b) Ancho del registro fotoeléctrico
- (c) Distancia del registro fotoeléctrico al borde de la bobina
- (d) Distancia del registro fotoeléctrico al corte del envase
- (e) Área para el logotipo del proveedor

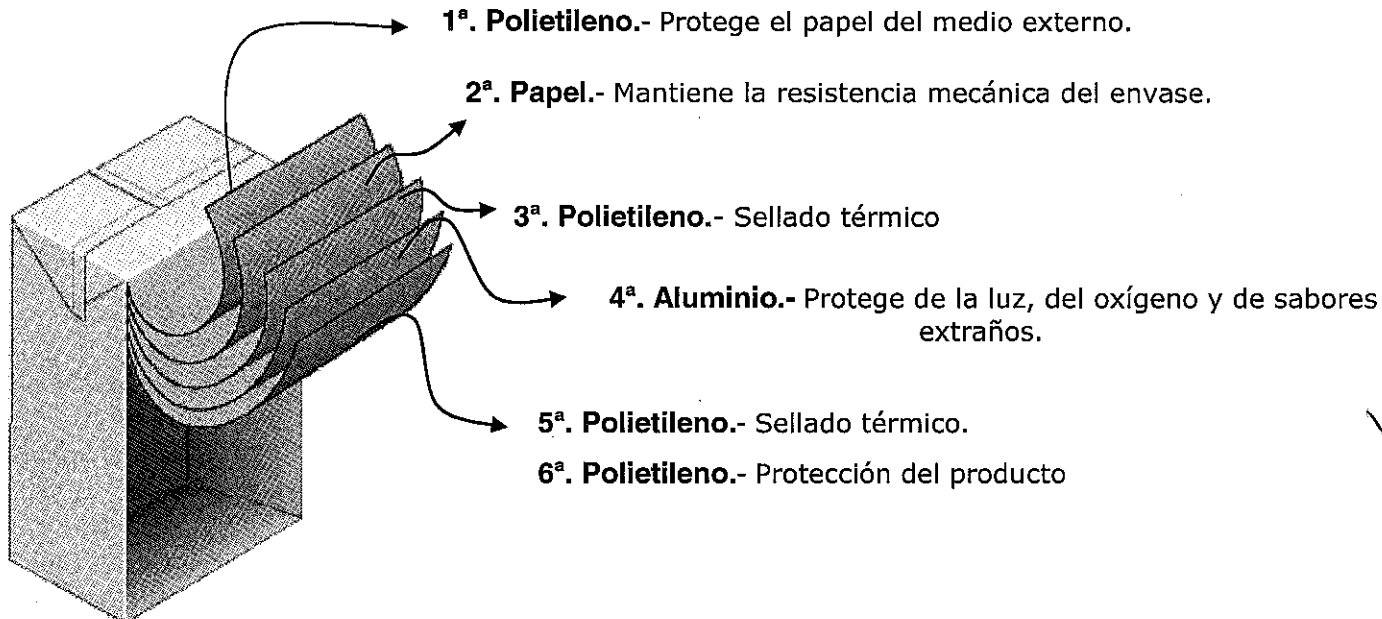


## 8.14. LAMINACIÓN PARA EL ENVASE TETRA BRIK ASÉPTICO

### 8.14.1. DESCRIPCIÓN.

El material de envase es una estructura multicapa, la cual es utilizada para el envasado de productos ultrapasteurizados, su fabricación se realiza por el proceso de laminación por extrusión.

Su estructura cuenta con seis capas que ofrecen una barrera eficaz contra aquellos agentes externos que provocan la descomposición del producto con el paso del tiempo, tales como el oxígeno y la luz. La función de cada una de ellas es la siguiente:



### Denominación y Códigos.

Denominación de la laminación:	TBA/ml FP CB 1000 ml	TBA/ml FP CB 250 ml	TBA/jl FP CB 250 ml
Volumen:	1 litro	250 ml	250 ml
Código QS:	7465-810-09	7465 - 560-09	7073-560-09
Aplicación:	Leche	Leche	Leche saborizada

TBA = Tetra brik aséptico  
FP = Flexo Process  
CB = Papel blanqueado





### 8.14.2. CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA

#### GRAMAJE

	TBA/ml FP CB 1000 ml	TBA/jl FP CB 250 ml TBA/ml FP CB 250 ml
Polietileno exterior	12,0 g/m <sup>2</sup>	12,0 g/m <sup>2</sup>
Papel impreso	310,0 g/m <sup>2</sup>	217,0 g/m <sup>2</sup>
Polietileno	20,0 g/m <sup>2</sup>	20,0 g/m <sup>2</sup>
Aluminio	17,00 g/m <sup>2</sup>	17,00 g/m <sup>2</sup>
Polietileno + Adhesivo	25,0 g/m	25,0 g/m
Gramaje Total	384,0 g/m <sup>2</sup> ± 12 g/m <sup>2</sup>	291,0 g/m <sup>2</sup> ± 12 g/m <sup>2</sup>

#### PROPIEDADES

- a. Fuerza de dobléz GM\* - TBA/ml FP CB 1000 ml: Min. 270 mN Máx. 406 mN  
(rigidez): - TBA/jl FP CB 250 ml: Min. 98 mN Máx. 158 mN  
- TBA/ml FP CB 250 ml: Min. 98 mN Máx. 158 mN
- b. Contenido de humedad en el papel Min. 5,0 % Máx. 8,0 %

mN = mili newtons

\*GM = valor promedio de la fuerza registrada en dirección máquina y dirección transversal.

### 8.14.3. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

#### ESPECIFICACIÓN DE LA IMPRESIÓN

- La imagen gráfica del envase debe corresponder a la autorizada.
- La impresión debe ser nítida y limpia.
- El material debe estar embobinado en el sentido que se indica en la figura 8.14.9.



## ESPECIFICACIÓN DEL ROLLO

	TBA/ml FP CB 1000 ml	- TBA/jl FP CB 250 ml - TBA/ml FP CB 250 ml
	Jumbo	Jumbo
No. de envases/ rollo	7 600	15 900
Peso/ rollo	230 kg	162 kg
Diámetro	Máx. 1 150 mm	Máx. 1 150 mm
Diámetro interior del núcleo	150,0 mm	150,0 mm
Ancho de rollo	322,0 mm $\pm$ 1,0 mm	214,0 mm $\pm$ 1,0 mm
Empalmes del material/ rollo	5	5

Nota: Los rollos pueden contener menor número de envases.

## ESPECIFICACIÓN DEL ENVASE

	TBA/ml FP CB 1000 ml	- TBA/jl FP CB 250 ml - TBA/ml FP CB 250 ml
	Largo (ver fig. 8.14.10.)	245,0 mm $\pm$ 0,3 mm
Ancho (ver fig. 8.14.10.)	322,0 mm $\pm$ 1,0 mm	214,0 mm $\pm$ 1,0 mm
Distancia orilla a suaje L (ver fig. 8.14.10.)	51,0 mm $\pm$ 1,0 mm	35,0 mm $\pm$ 1,0 mm
Posición del registro fotoeléctrico (ver fig. 8.14.10.)	7,95 mm $\pm$ 1,0 mm	3,6 mm $\pm$ 1,0 mm
Envase formado (rectangular):		
- Largo	166,0 mm $\pm$ 1,0 mm	107,0 mm $\pm$ 1,0 mm
- Ancho	95,0 mm $\pm$ 1,0 mm	63,0 mm $\pm$ 1,0 mm
- Fondo	63,0 mm $\pm$ 1,0 mm	40,0 mm $\pm$ 1,0 mm
Peso del material por envase, excluye cintas y tapa:	30,3 g $\pm$ 0,9 g	10,2 g $\pm$ 0,4 g
Tolerancia del contenido neto:	$\pm$ 15 ml	$\pm$ 9 ml



## CONTAMINANTES.

Conforme lo indicado en el punto 8.4.4. Características de Calidad- apartado Contaminantes.

### 8.14.4. PLAN DE MUESTREO

Conforme lo indicado en el punto 8.5. Plan de Muestreo.

### 8.14.5. CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS DE LA LAMINACIÓN Y NIVEL DE ACEPTACIÓN EN EL MATERIAL

Conforme lo indicado en el punto 8.6. Clasificación de Defectos de la Laminación y Nivel de Aceptación en el Material.

### 8.14.6. MÉTODOS DE ANÁLISIS.

Conforme lo indicado en el punto 8.7. Métodos de Análisis.

### 8.14.7. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL, EMBALAJE Y ESTIBA.

#### ROLLO

- a. Protección.- El rollo debe estar cubierto con película de polietileno encogible.
- b. El rollo debe identificarse con una etiqueta conteniendo la siguiente información:

1. No. orden de producción
2. No. de diseño
3. Descripción del material
4. Tipo de laminación.
4. Volumen del envase.
6. Cantidad (número de envases)
7. Número de rollo



## ENVASE

Identificación impresa en el envase (ver fig. 8.14.10.):

- Número de tira
- No. de producción (últimos 5 dígitos de la orden de producción)
- Número de tira

## TARIMA

- a. No. de rollos por tarima: 5 en el formato TBA 1 litro  
7 en el formato TBA 250 mL
- b. Dimensiones de la tarima: 1130 x 1130 mm
- c. Tarimas de madera no tratada, libre de químicos.
- d. Usar como protección entre la tarima y el material, una hoja de cartón.
- e. Las tarimas deben estar protegidas con película estirable o termoencogible
- f. Las tarimas pueden ser estibadas una sobre otra hasta un máximo de 3, usando una hoja de cartón como protección entre las mismas.
- g. La tarima debe identificarse con una etiqueta conteniendo la siguiente información:
  1. No. orden de producción
  2. No. de diseño
  3. Número de tarima (pallet)
  4. Descripción del material
  5. Rollos contenidos en la tarima
  6. Cantidad de envases por tarima
  7. Tipo de laminación
  8. Fecha de producción

P-ORDER		Pallet No	
① P712-0539071		③ 85	
TP-Mtrl No		② D71-K093-01	
TP Mtrl Description BOING MANZANA TBA 250 ml ④			
Pallet Contents	Global ID	GLN	
2-0083 / 15800	910393874	7329460002828	
3-0083 / 15800	Satch	GTIN EAN/UCC-14	
4-0083 / 15800	0539071085	97329001145715	
0012 / 15800	Quantity	SWCC	
0083 / 15800	111300 ⑥	373294605390710850	Customer EAN
0083 / 15800	Pallet Weight		
	0		
	Type		
	TBA/JI ⑦		
	Prod Date		
	090227 ⑧		

## ALMACENADO Y MANEJO

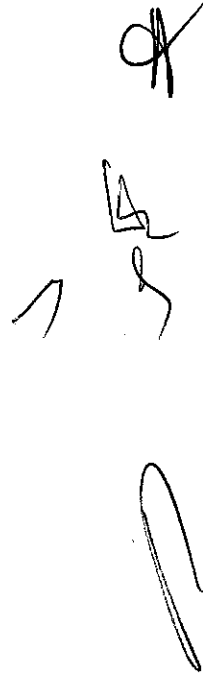
- a. Tiempo de almacenamiento: Máximo 12 meses después de la fecha de fabricación.
- b. Temperatura de almacenamiento: De 10°C a 40°C
- c. Humedad relativa de almacenamiento: De 40% a 65%

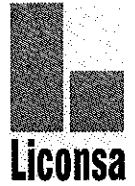
**CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR**

- Nombre del proveedor
- Nombre del cliente
- Nombre del producto
- Diseño impreso
- Orden de trabajo
- Cantidad de envases y número de bobinas por orden de trabajo.

**8.14.8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

Conforme lo indicado en el punto 8.9. Referencias Bibliográficas, de esta norma de calidad.

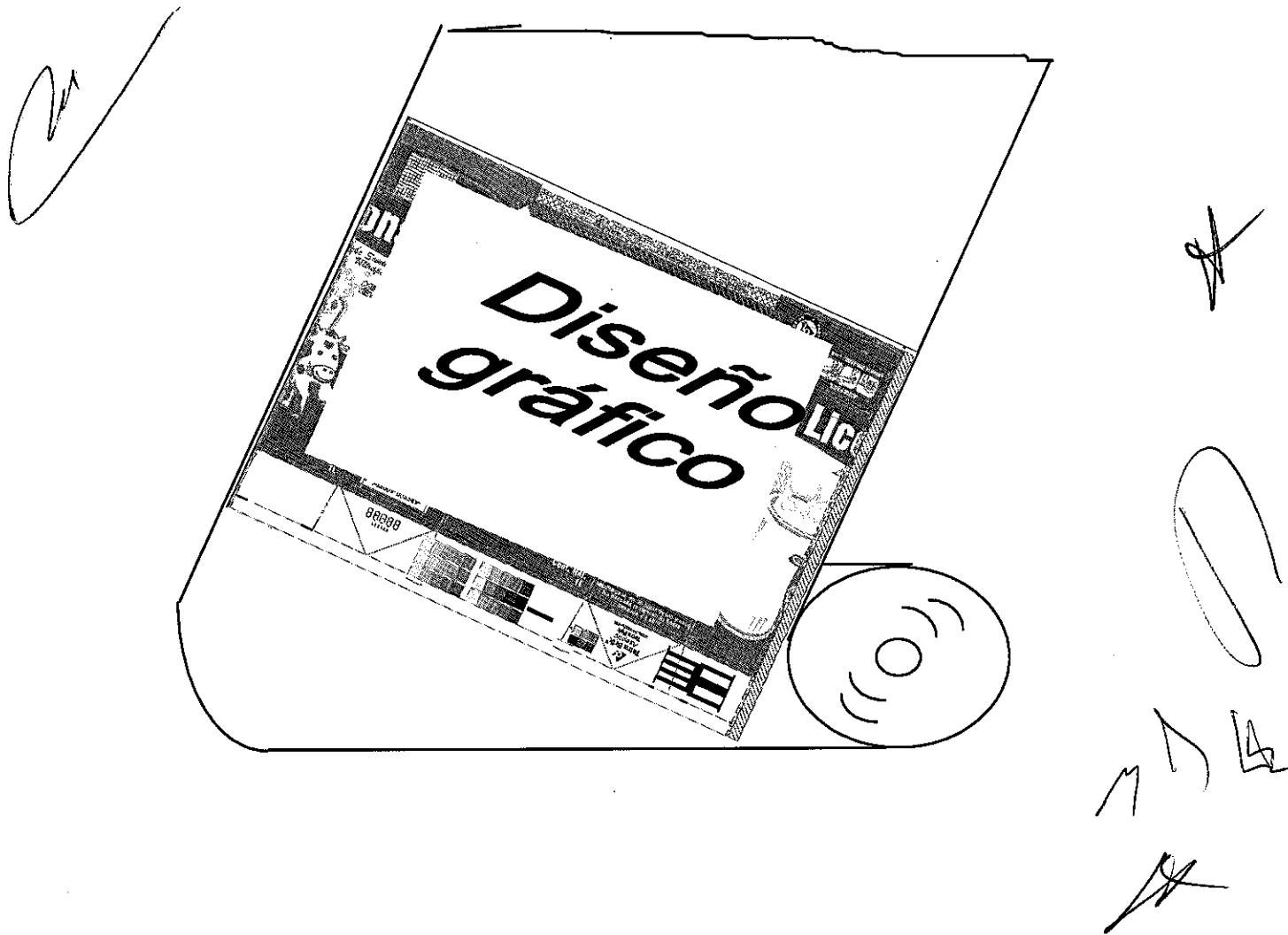




**FIGURA No. 8.14.9.**

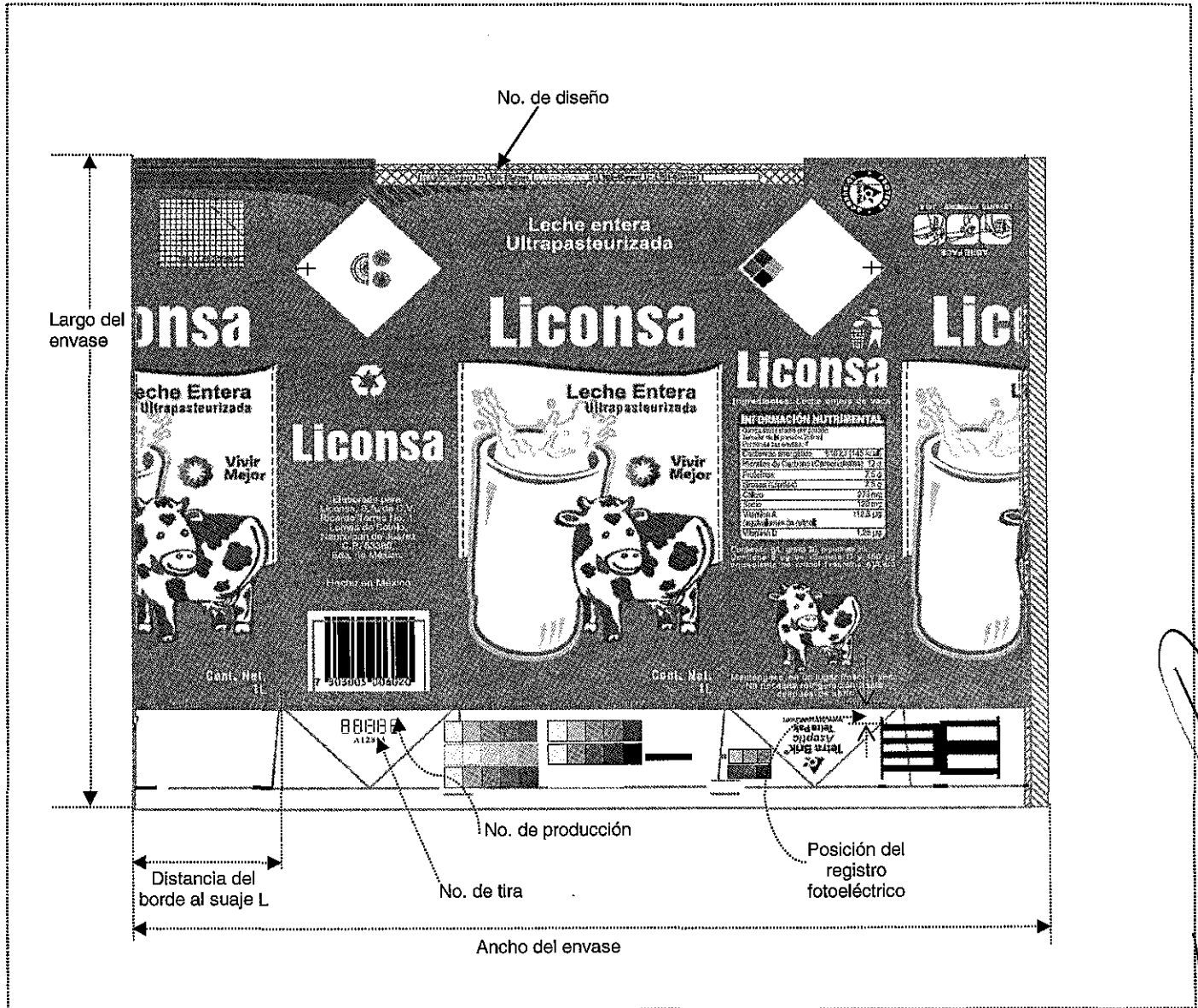
**IMAGEN GRÁFICA DE EMBOBINADO**

**LAMINACIÓN PARA EL ENVASE TETRA BRIK ASÉPTICO**



**FIGURA No. 8.14.10.**

**DIMENSIONES ENVASE TETRA BRIK ASÉPTICO**

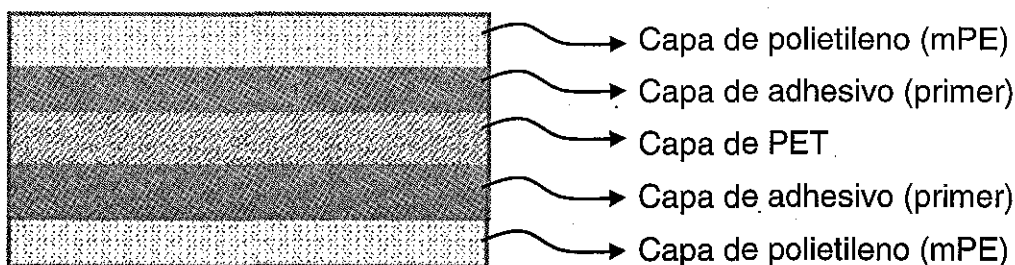




## 8.15. CINTA DE SELLADO LONGITUDINAL PARA EL ENVASE TETRA BRIK ASÉPTICO

### 8.15.1. DESCRIPCIÓN.

La cinta esta constituida por una estructura laminada en cinco capas las cuales son las siguientes:



### Denominación y Código.

Denominación de la cinta	LS-strip MPM JR 7,5/0,080 mm
Tamaño (ancho y espesor)	7,5 /0,080 mm
Código QQQQ-SSS-V V:	8856-951-01

JR = rollo jumbo

### 8.15.2. CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA

PROPIEDADES	
Gramaje Total	72,0 g/m <sup>2</sup> ± 3 g/m <sup>2</sup>
Espesor	0,080 mm ± 0,005 mm
Ancho	7,5 mm ± 0,3 mm
Resistencia a la tensión (dirección máquina)	Mín. 25 MPa
Elongación	Mín. 50% - Máx. 200%

MPa = mili pascales



### 8.15.3. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

#### ESPECIFICACIÓN DEL ROLLO

	Rollo Jumbo
Diámetro externo del carrete	231 mm
Material del carrete	Poliestireno de alto impacto
Tara (peso del carrete)	214 g
Ancho del carrete	92 mm
Longitud de la cinta	3600 m +200/-400 m
No. de empalmes por rollo	Máx. 1

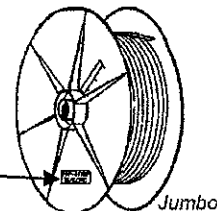
### 8.15.4. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL, EMBALAJE Y ESTIBA.

#### ROLLO

a. El rollo debe identificarse con una etiqueta conteniendo la siguiente información:

- o No. de lote
- o Denominación del material
- o Tamaño (ancho y espesor)

b. Ubicación de la etiqueta



c. Empaque primario.- El rollo debe estar cubierto con una bolsa de película de polietileno

d. Empaque secundario.- caja de cartón corrugado

e. Cantidad de rollos por caja: Rollo jumbo 7

f. Cada caja debe identificarse con una etiqueta conteniendo la siguiente información:

- o No. de lote y número de rollos por lote
- o Denominación del material.
- o Tamaño (ancho y espesor)
- o Código del material



**ALMACENADO Y MANEJO**

- d. Tiempo de almacenamiento: Máximo 18 meses después de la fecha de fabricación.
- e. Temperatura de almacenamiento: De 10°C a 40°C
- f. Humedad relativa de almacenamiento: De 10% a 65%

**CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR**

- Nombre del proveedor
- Nombre del cliente
- Nombre del producto
- No. de lote

## 8.16. POPOTE PARA EL ENVASE TETRA BRIK ASÉPTICO DE 250 ml

### 8.16.1. DESCRIPCIÓN

Popote en forma de "U" fabricado en polietileno rayado en blanco y rojo, envuelto con película de polipropileno.

#### Denominación y Código.

Denominación del popote:	U-straw 4 mm 165 mm
Código QS:	8775-913-50

JR = rollo jumbo

### 8.16.2. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

#### ESPECIFICACION DEL POPOTE

a. Forma del popote	En "U" (ver figura No. 8.16.4)
b. Longitud total	160 mm ± 3,0 mm
c. Diámetro exterior	4,0 mm ± 0,2 mm
d. Peso	0,385 g ± 0,015 g
e. Espesor de la pared	0,2 mm ± 0,015 mm
f. Ángulo	40 ° ± 2 ° (ver figura No. 8.16.4)
g. Color del cuerpo	Blanco
h. Color de franjas	Rojo
i. Paso entre popotes	22 mm ± 0,5 mm (ver figura No. 8.16.4)

#### ESPECIFICACION DE LA PELÍCULA

a. Material	Polipropileno biorientado (BOPP)
b. Ancho de película	122 mm ± 2,0 mm (ver figura No. 8.16.4)
c. Espesor de la película	0,017 mm ± 0,001 mm



## 8.16.3. EMBALAJE.

## CAJA

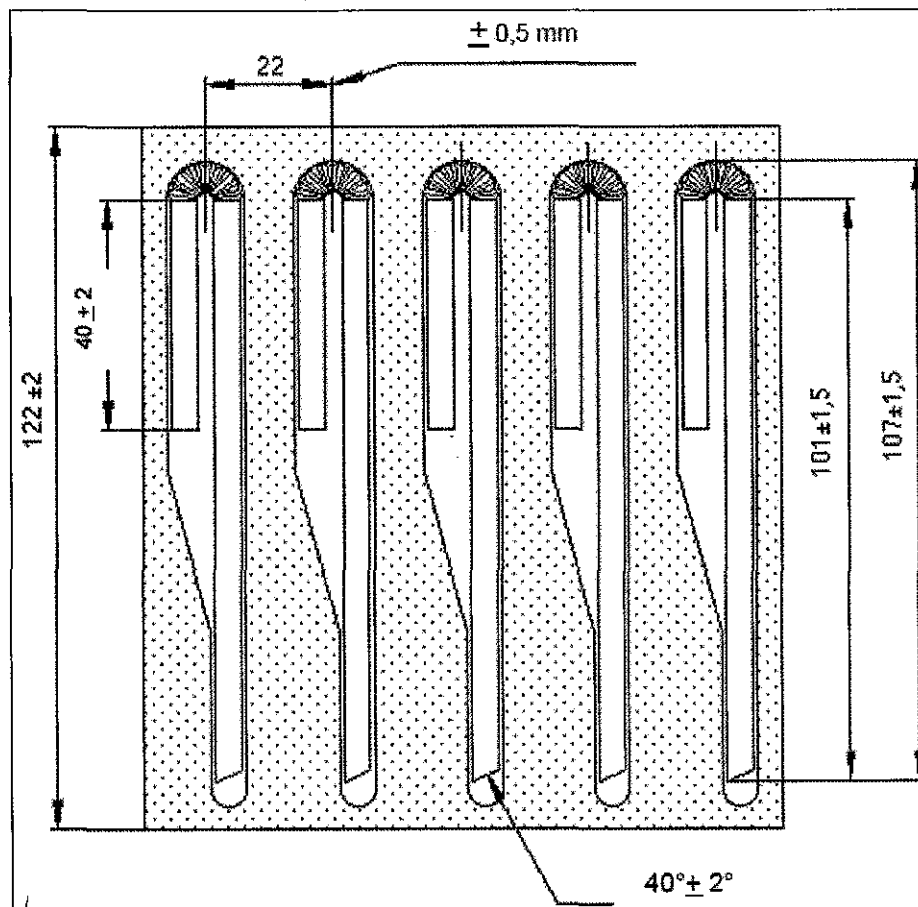
Contenido por caja: 32000 popotes

## CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR

- Nombre del proveedor
- Fecha de producción
- Nombre del cliente
- Dimensiones del popote

FIGURA No. 8.16.4

## DIAGRAMA DEL POPOTE PARA ENVASE TETRA BRIK ASÉPTICO DE 250 ml



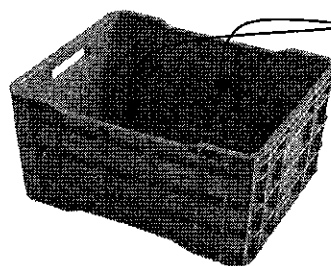
## IX. NORMA DE CALIDAD PARA CANASTILLA

### 9.1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma establece las especificaciones que debe cumplir la canastilla de polietileno, destinada como contenedor de los envases con leche fluida que elabora LICONSA.

### 9.2. DESCRIPCIÓN

La canastilla es una caja fabricada con polietileno de alta densidad sin perforaciones, cuyas paredes internas deben ser lisas (caras laterales y base).



Paredes internas lisas  
(caras laterales y base)

### 9.3. CARACTERÍSTICAS DEL POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE LAS CANASTILLAS

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
❖ Polietileno de alta densidad	100% (cien por ciento) virgen, exento de impurezas.
❖ Densidad del polietileno	0,9615 – 0,9665 g/cm <sup>3</sup>
❖ Resistencia a la temperatura	de -10 a 90°C

## 9.4. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DE LA CANASTILLA DE POLIETILENO

### 9.4.1. ESPECIFICACIÓN DE LA CANASTILLA

- a. El diseño debe corresponder a los diagramas "A" o "B" (ver diagramas)
- b. El color es a elección, de acuerdo a la guía pantone
- c. Acabado, las caras laterales y el fondo (interiores) deben ser lisas y sin perforaciones.
- d. La canastilla debe pesar Mín. 1 900 g
- e. En la prueba de impactos verticales la canastilla debe acondicionarse a 10 °C por 24 hr, y debe resistir Mín. 10 ciclos a una altura de 2m.  
Cada ciclo se conforma por 4 caídas, 2 en base y 2 en aristas.
- f. En la prueba de impactos horizontales, la canastilla debe acondicionarse a 10 °C por 24 hr, y debe resistir Mín. 6 ciclos a una distancia de 4m.  
Cada ciclo se conforma por 8 caídas, 4 en caras y 4 en aristas.
- g. Capacidad: 20 bolsas de 1 litro o 10 bolsas de 2 litros

### 9.4.2. DIMENSIONES DE LA CANASTILLA

	<b>DISEÑO "A"</b>	<b>DISEÑO "B"</b>
a. Dimensiones exteriores:		
• Largo	437 a 440 mm	444 a 447 mm
• Ancho	356 a 359 mm	359 a 362 mm
• Altura	281 a 284 mm	284 a 287 mm
b. Dimensiones interiores:		
• Largo	409 a 412 mm	416 a 419 mm
• Ancho	328 a 331 mm	331 a 334 mm
• Altura	267 a 270 mm	270 a 273 mm
c. Agarradera:		
• Largo	110 a 125 mm	90 a 100 mm
• Ancho	30 a 35 mm	30 a 35 mm
d. Base:		
• Distancia de la ceja al borde	16 a 18 mm	16 a 18 mm
• Altura de la ceja	9 a 11 mm	9 a 11 mm



### 9.5. PLAN DE MUESTREO

Aplicar el plan de muestreo indicado en el Anexo 16 "Canastilla" del Procedimiento de Muestreo y Evaluación de Materiales de Envase y Empaque del Manual de Procedimientos para la Operación de Laboratorios clave VST-DP-PR-015-07.

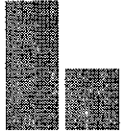
### 9.6. IDENTIFICACIÓN DE LA CANASTILLA

Para identificar la canastilla, debe tener grabada la siguiente información:

- Logotipo del fabricante.
- Logotipo de LICONSA.
- Fecha de producción de la canastilla.

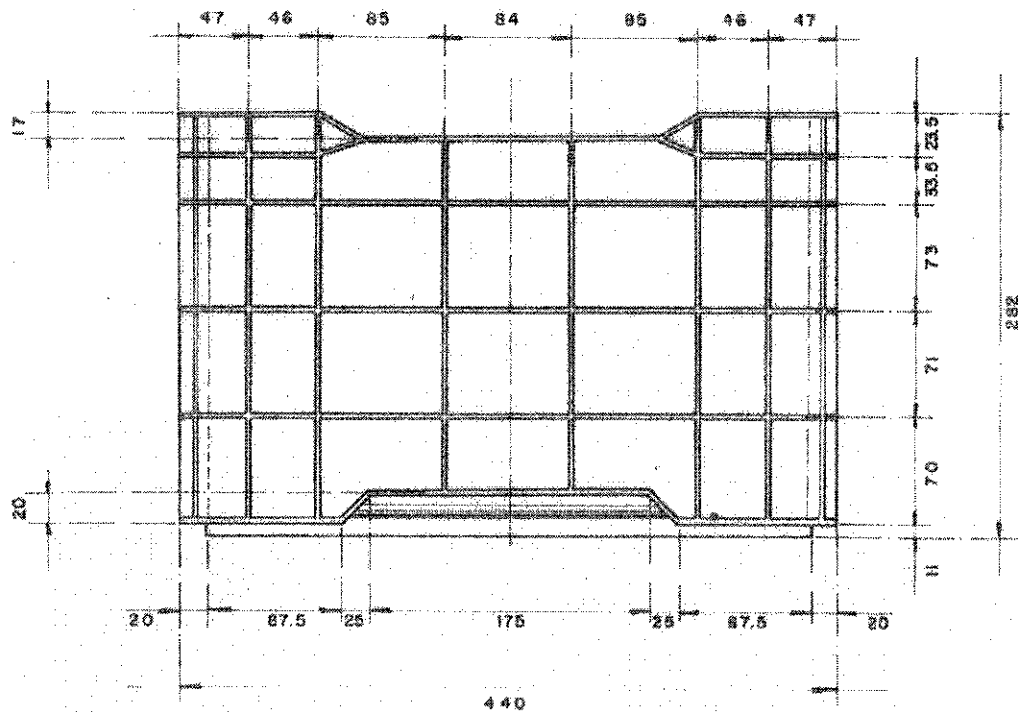
### 9.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ISO 2248:1985	Empaques - Prueba de impactos verticales por caída libre
ISO 2244:2000	Empaques - Prueba de impactos horizontales



### DIAGRAMA DE CANASTILLA

### DISEÑO "A"

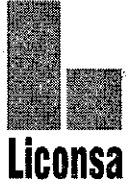


ESCALA 1:5

ACOTAMIENTO EN mm

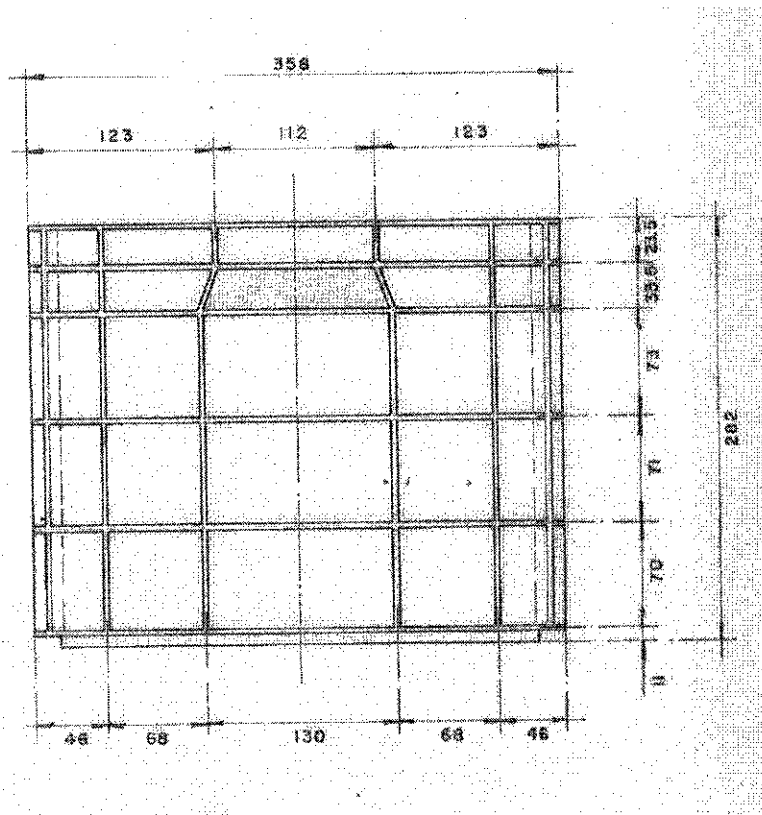
*Handwritten signatures and initials:*  
LA  
M  
OS  
A large oval signature





## DIAGRAMA DE CANASTILLA

### DISEÑO "A"

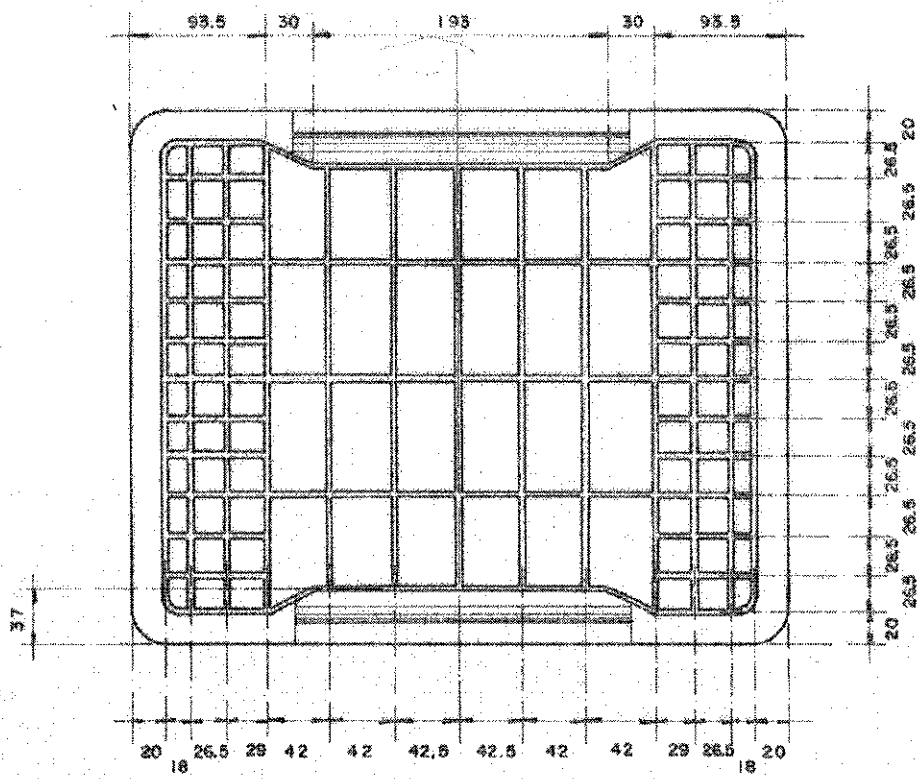


ESCALA 1:5

ACOTAMIENTO EN mm

**DIAGRAMA DE CANASTILLA**

**DISEÑO "A"**

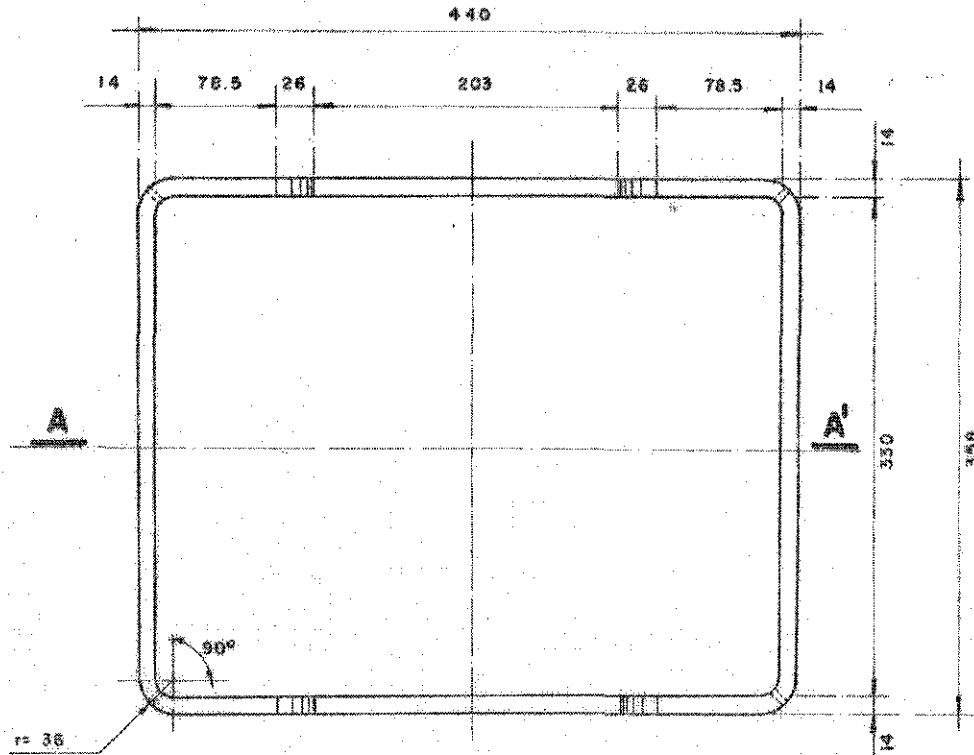


ESCALA 1:5  
ACOTAMIENTO EN mm

*Handwritten notes and signatures:*  
A  
S  
[Signature]

**DIAGRAMA DE CANASTILLA**

**DISEÑO "A"**



**NOTAS**

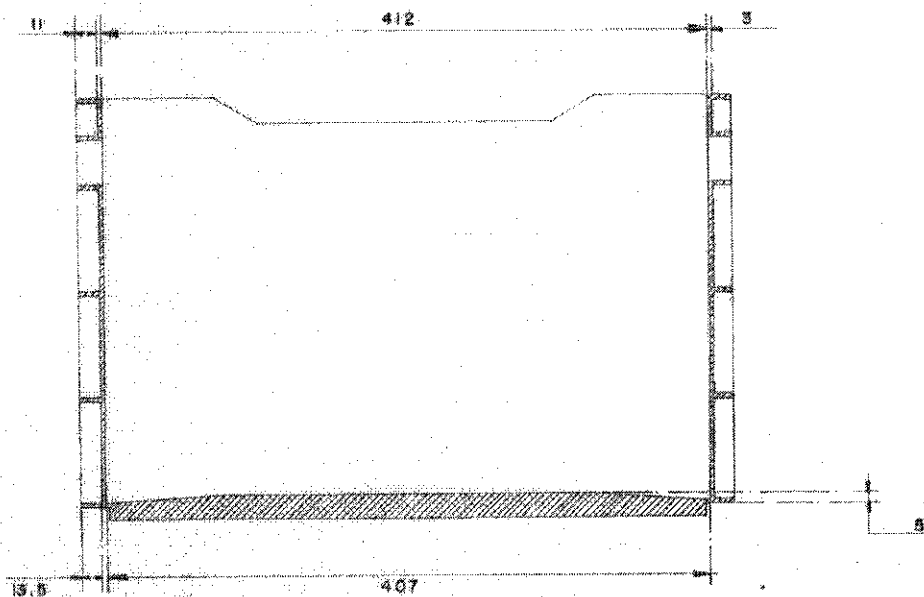
I- EN CORTE A-A' LAS DIMENSIONES LATERALES SON SIMILARES EN LOS CUATRO LADOS.

ESCALA 1:5

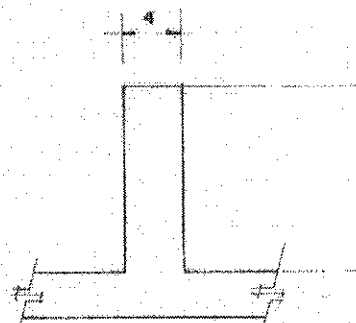
ACOTAMIENTO EN mm

**DIAGRAMA DE CANASTILLA**

**DISEÑO "A"**

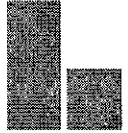


**CORTE A-A'**



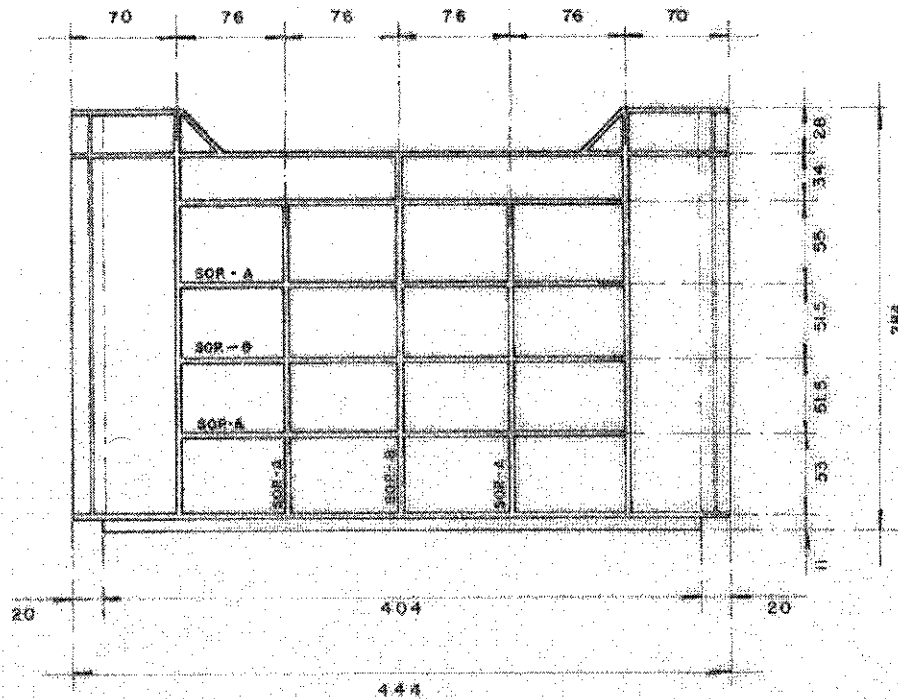
**SOPORTE TIPO**

ESCALA 1:5  
ACOTAMIENTO EN mm



### DIAGRAMA DE CANASTILLA

### DISEÑO "B"



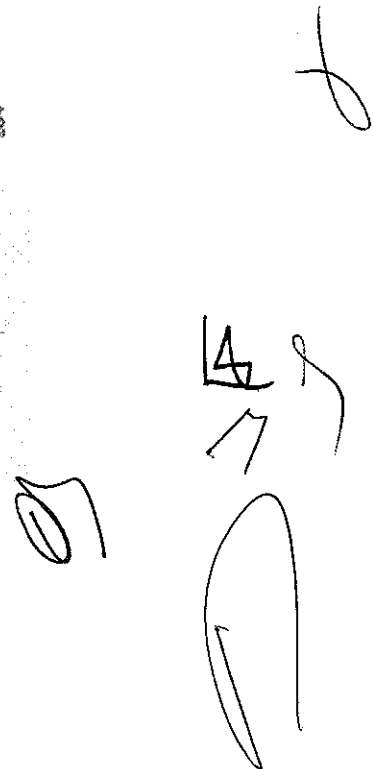
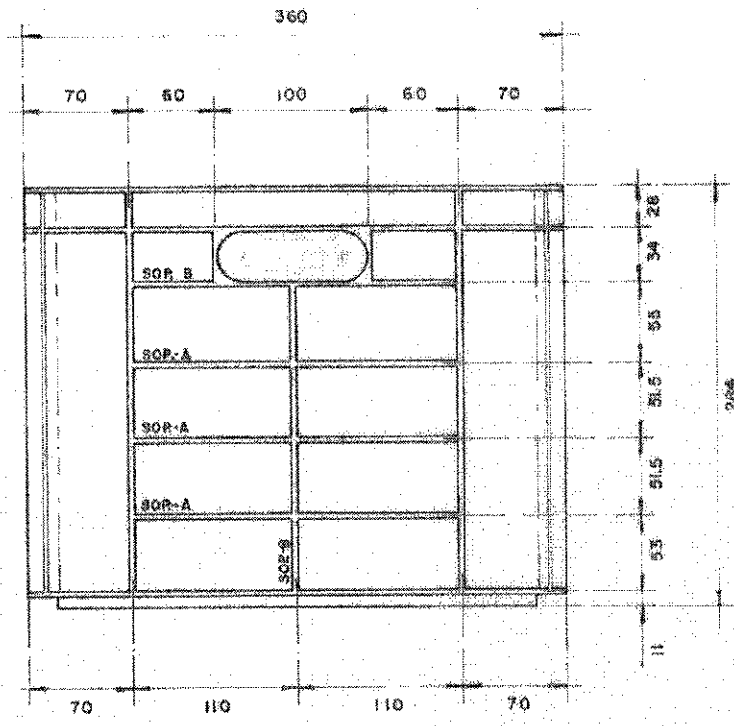
ESCALA 1:5

ACOTAMIENTO EN mm

Handwritten signatures and initials, including a large 'L' and 'M'.

**DIAGRAMA DE CANASTILLA**

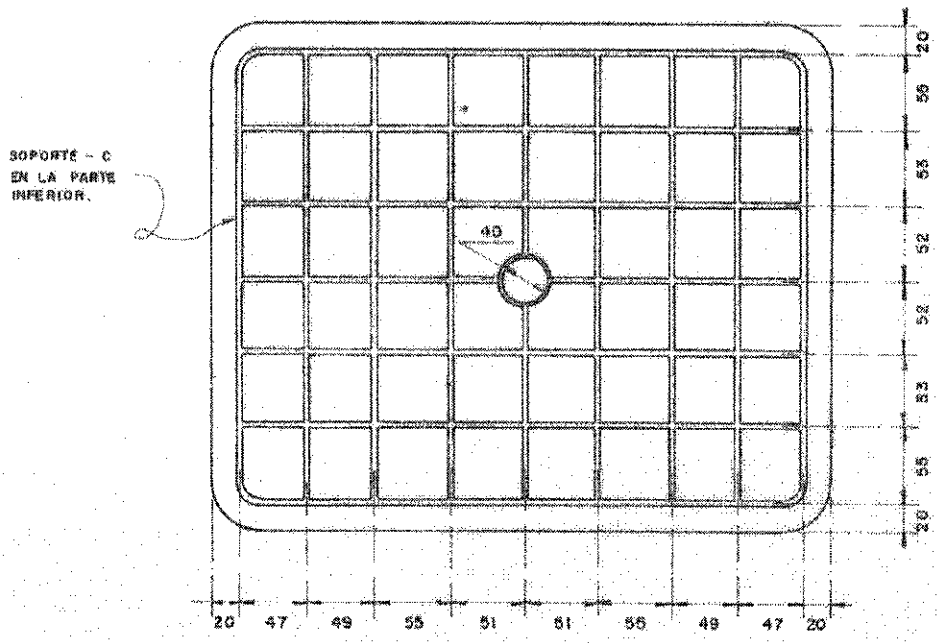
**DISEÑO "B"**



**ESCALA 1:5**  
**ACOTAMIENTO EN mm**

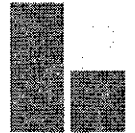
**DIAGRAMA DE CANASTILLA**

**DISEÑO "B"**



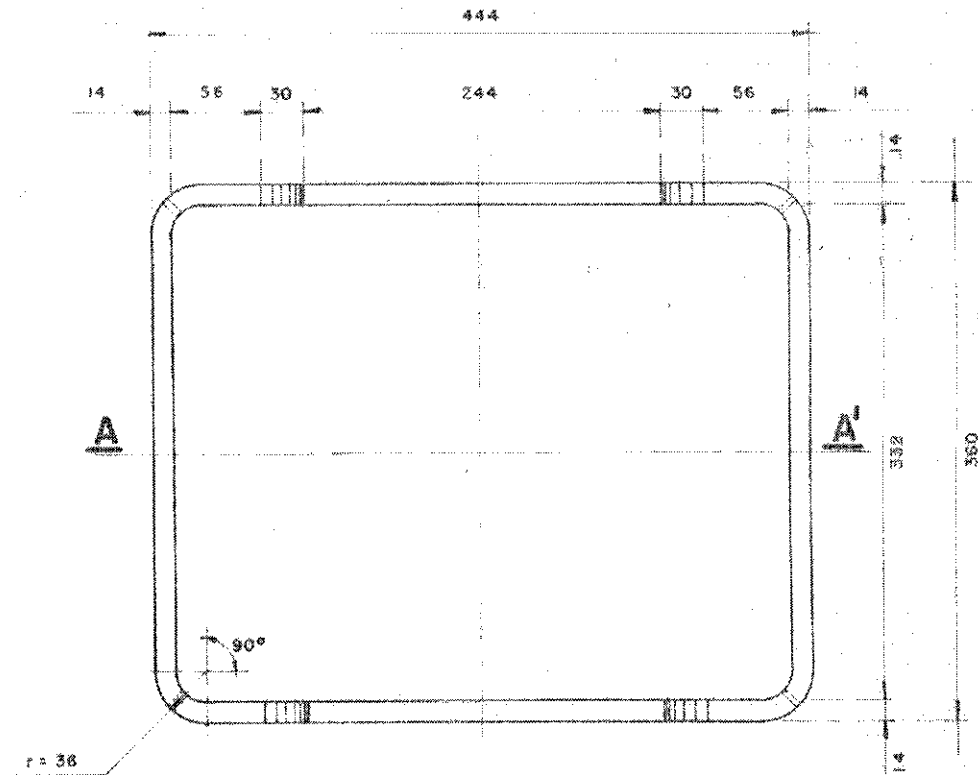
ESCALA 1:5  
ACOTAMIENTO EN mm

*[Handwritten signatures and marks]*



### DIAGRAMA DE CANASTILLA

### DISEÑO "B"



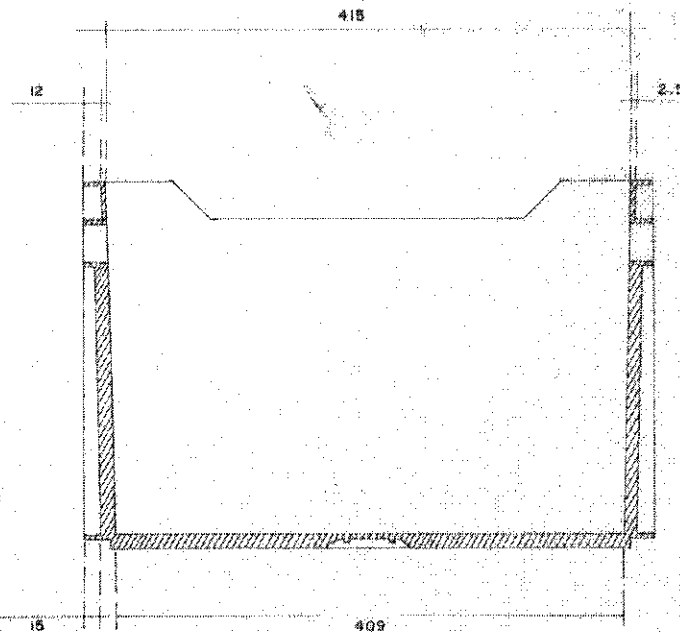
ESCALA 1:5

ACOTAMIENTO EN mm



## DIAGRAMA DE CANASTILLA

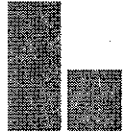
### DISEÑO "B"



**CORTE A-A'**

ESCALA 1:5

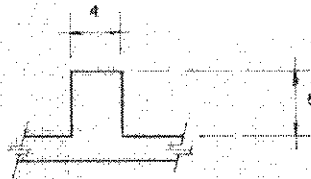
ACOTAMIENTO EN mm



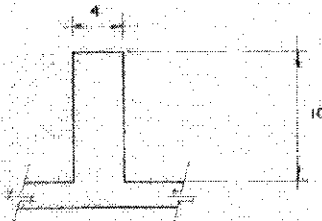
## DIAGRAMA DE CANASTILLA

### DISEÑO "B"

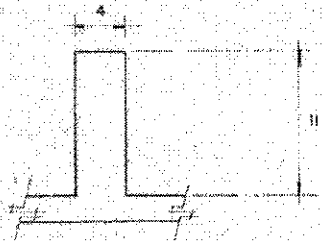
SOPORTE - A



SOPORTE - B



SOPORTE - C



ESCALA 1:5

ACOTAMIENTO EN mm

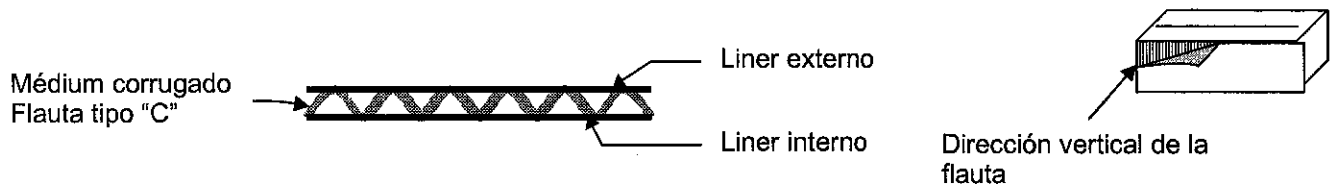
## X. NORMA DE CALIDAD PARA CAJA Y SEPARADOR DE CARTÓN CORRUGADO

### 10.1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma establece las especificaciones que deben cumplir la caja y el separador de cartón corrugado, destinados para el empaque de los envases con productos en polvo que fabrica LICONSA.

### 10.2. DESCRIPCIÓN

Las cajas y separadores de cartón corrugado son utilizadas para el empaqueo de los envases de los productos en polvo en sus diferentes presentaciones, su estructura esta conformada por un papel central "médium" con el cual se forma la flauta en dirección vertical y por dos capas externas de papel "liners" que refuerzan la flauta.



### 10.3. CARACTERÍSTICAS DEL PAPEL Y CARTÓN CORRUGADO

#### 10.3.1. CAJA DE CARTÓN CORRUGADO DE ALTO DESEMPEÑO

	Gramaje	RCT *
Cubierta exterior de papel rígido kraft ó semi-kraft	156 - 190 g/m <sup>2</sup>	Mín. 70 lb/ 6 plg
Corrugado papel rígido kraft ó semi-kraft	114 - 140 g/m <sup>2</sup>	Mín. 28 lb/ 6 plg
Cubierta interior de papel rígido kraft ó semi-kraft	114 - 140 g/m <sup>2</sup>	Mín. 42 lb/ 6 plg
<b>Total</b>	<b>436 - 532 g/m<sup>2</sup></b>	<b>Mín. 140 lb/ 6 plg</b>
Resistencia a la compresión de borde (edge crush tester - ECT)		32 lb/plg

\*RCT = Prueba de aplastamiento de anillo (ring crush tester)

**10.3.2. SEPARADOR DE CARTÓN CORRUGADO DE ALTO DESEMPEÑO**

	Gramaje	RCT *
Cubierta exterior de papel rígido kraft ó semi-kraft	156 - 190 g/m <sup>2</sup>	Mín. 70 lb/ 6 plg
Corrugado papel rígido kraft ó semi-kraft	114 - 140 g/m <sup>2</sup>	Mín. 28 lb/ 6 plg
Cubierta interior de papel rígido kraft ó semi-kraft	156 - 190 g/m <sup>2</sup>	Mín. 70 lb/ 6 plg
Total	477 - 583 g/m <sup>2</sup>	Mín. 168 lb/ 6 plg
Resistencia a la compresión de borde (edge crush tester – ECT)		36 lb/plg

\*RCT = Prueba de aplastamiento de anillo (ring crush tester).

**10.3.3. CAJA CON SEPARADOR DE ALTO DESEMPEÑO**

Resistencia a la compresión estática	1 450 lbf ± 10 %
--------------------------------------	------------------

**10.4. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD****10.4.1. ESPECIFICACION DE LA CAJA DE CARTÓN CORRUGADO**

- a. Largo 47,0 cm ± 3 mm
- b. Ancho 36,0 cm ± 3 mm
- c. Alto 16,0 cm ± 3 mm
- d. Ancho de ranura 0,6 cm ± 2 (Ver figura No. 10.9)
- e. Profundidad de ranura Máx. 3 mm (Ver figura No. 10.9)
- f. Ancho de ceja de unión 3,5 cm ± 3 mm (Ver figura No. 10.9)
- g. Largo de ceja de unión Mín. 26,0 cm (Ver figura No. 10.9)
- h. El tipo de flauta debe ser "C" y corresponder a 14 flautas en 10 cm.
- i. La ceja de unión de la caja debe estar pegada, no engrapada
- j. De acuerdo a la presentación del producto en la imagen gráfica de la caja a utilizar, se indica el número de envases a empacar.
- k. La imagen gráfica de la caja debe corresponder a la autorizada.
- l. La impresión debe ser nítida y limpia
- m. Las dimensiones y la ubicación de la marca de localización del sentido del corrugado se indica en la figura 10.10

### 10.4.2. ESPECIFICACIÓN DEL SEPARADOR DE CARTÓN CORRUGADO

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| a. Largo  | 90,8 cm ± 3 mm                |
| b. Ancho  | 32,4 cm ± 3 mm                |
| c. Espesor  | 0,39 cm                       |
| d. Ranuras a los extremos (2) *   | 27,4 cm ± 3 mm                |
| e. Ranura al centro *   | 20,0 cm ± 3 mm                |
| f. Ranuras punteadas transversales (2) *                                | 3,0 cm ± 3 mm / 4,0 cm ± 3 mm |
| g. Suajes transversales (2) *   | 27,4 cm ± 3 mm                |
| h. Suajes al centro (2) *   | 8,0 cm ± 3 mm                 |
| i. El tipo de flauta debe ser "C" y corresponder a 14 flautas en 10 cm. |                               |

\* Conforme se indican en el diseño del separador. Ver figura No. 10.10

### 10.5. PLAN DE MUESTREO

Aplicar el plan de muestreo indicado en el anexo 18 "Caja y separador de cartón corrugado" del procedimiento de Muestreo y Evaluación de Materiales de Envase y Empaque del Manual de Procedimientos para la Operación de Laboratorios clave VST-DP-PR-015-07.

### 10.6. CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS Y NIVEL DE ACEPTACIÓN EN LA CAJA Y SEPARADOR

#### 10.6.1. DEFECTOS CRÍTICOS - AQL = 6,5

Acabado de la caja y separador	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Desprendimiento de liners o sin liners.</li> <li>⊕ Liners arrugados o plegados</li> <li>⊕ Sin suajado</li> <li>⊕ Suajado débil o suajado excesivo</li> </ul>
Acabado de la caja	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Descuadre: desalineado de los paneles de la caja al unirlos o pegado desfasado de la ceja de unión.</li> <li>⊕ Ceja de unión despegada.</li> <li>⊕ Exceso de pegamento en la ceja de unión</li> </ul>



### 10.6.2. DEFECTOS MAYORES - AQL = 10

Acabado de la caja y separador	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Sucio</li> <li>⊕ Golpeado</li> <li>⊕ Aplastado</li> <li>⊕ Roto</li> </ul>
Características de la impresión en la caja	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Sin impresión</li> <li>⊕ Presencia de manchas de tinta</li> <li>⊕ Impresión picada</li> <li>⊕ Textos ilegibles</li> <li>⊕ Impresión fuera de registro</li> <li>⊕ Tintas fuera de tonos</li> </ul>

### 10.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS
Gramaje total	EE-G-176-CO Método de determinación del gramaje total y de las capas de papel en la caja de cartón corrugado. Referencias TAPPI-410-om-98 y NMX-N-001-SCFI-2005
Dimensiones de la caja y separador	EE-D-173-CO Método de determinación de dimensiones de la caja y separador de cartón corrugado. Referencia TAPPI-827-sp-01
Resistencia a la compresión estática	EE-R-178A-CO Método de prueba para la determinación de la resistencia a la compresión de la caja de cartón corrugado. Referencia TAPPI-804-mo-06
Resistencia a la compresión de borde (Edge crush tester – ECT)	TAPPI-839-mo-02 Método oficial de prueba - Resistencia a la compresión de borde de cartón corrugado usando el método de sujeción (prueba de columna corta)
Prueba de aplastamiento de anillo (Ring crush tester – RCT)	TAPPI-822-om-02 Método oficial de prueba – Aplastamiento de anillo de papel (método de soporte rígido)

## 10.8. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL, EMBALAJE Y ESTIBA.

### 10.8.1. IDENTIFICACIÓN IMPRESA

- Las cajas deben tener impreso en las solapas largas inferiores, la fecha de producción, el logotipo del proveedor y la especificación de la resistencia a la compresión (ver figura 10.9)
- El separador debe tener impreso la fecha de producción y el logotipo del proveedor. (ver figura 10.10)

### 10.8.2. EMBALAJE Y ESTIBA

- Las cajas deben empacarse en atados conformados con 25 piezas y flejados con fleje de plástico
- Los separadores deben empacarse en atados conformados con 50 piezas y flejados con fleje de plástico
- Los atados de cajas y los separadores deben **ser manejados a granel ó paletizados**, utilizando como base y protección del pallet dos hojas de cartón corrugado dobladas en las esquinas hacia arriba formando una charola (ver figuras 10.11 caja y 10.12 separador) sobre la cual se procede a acomodar los atados.

Acomodo de los atados en el pallet	Caja	Separador
⊕ Patrón de acomodo	Ver figura 10.11	Ver figura 10.12
⊕ Número de atados por pallet	24	24
⊕ Número de atados por cama	4	4
⊕ Número de camas	6	6
⊕ Total de piezas por pallet	600	1200



### Identificación del pallet

- Etiqueta:  
ver figuras  
10.13 caja y  
10.14 separador

Colocar 2 etiquetas por pallet, una por cara en los costados largos opuestos, indicando la siguiente información:

- ⊕ Nombre del cliente
- ⊕ Nombre del proveedor
- ⊕ Nombre del producto
- ⊕ Fecha ó tiro de producción
- ⊕ Número de pallet

- Bandera:  
ver figura 10.13

La bandera es una caja de cartón corrugado, que identifica al producto que contiene el pallet.

En el pallet de caja de cartón corrugado, colocar 2 banderas en las esquinas, una por cara en los costados largos opuestos.

### Protección del pallet

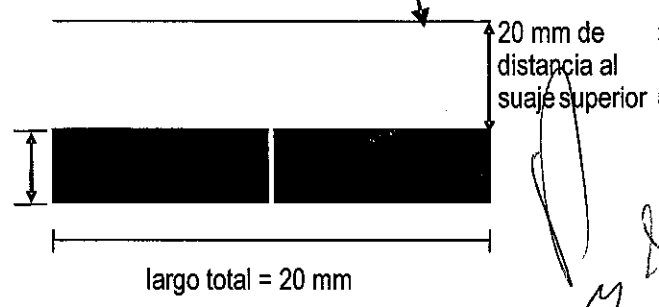
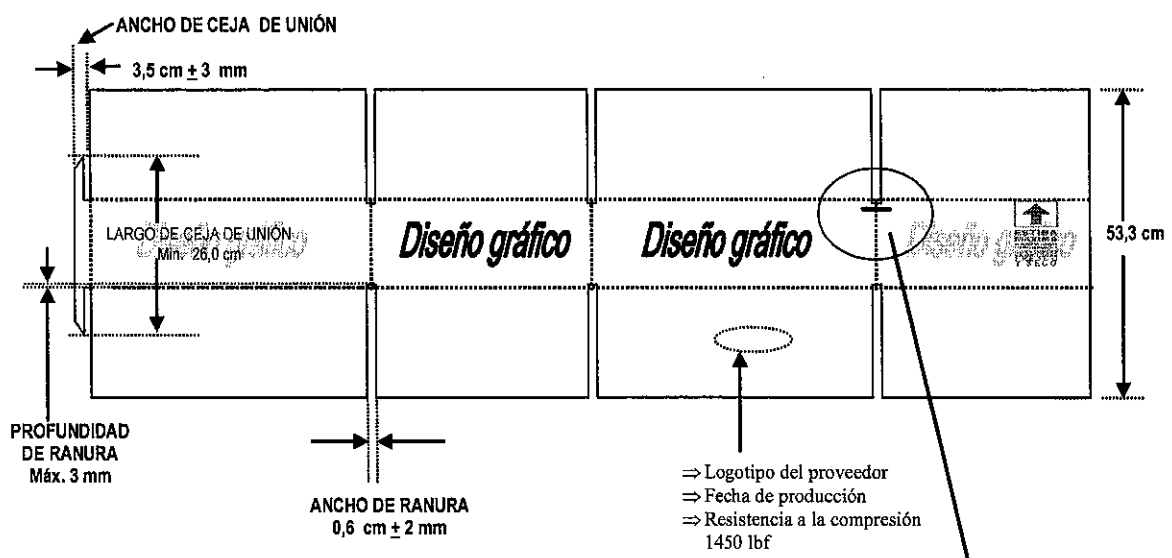
- Cubrir el pallet en la parte superior con dos hojas de cartón corrugado dobladas en las esquinas hacia abajo formando una charola (ver figuras 10.13 caja y 10.14 separador).
- Colocar 2 flejes de plástico a lo ancho de pallet y 2 flejes a lo largo del mismo (ver figuras 10.13 caja y 10.14 separador).
- Cubrir el pallet con película plástica estirable.

### 10.8.3. CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| - Nombre del proveedor      | - Valor de resistencia a la compresión |
| - Nombre del cliente        | - Dimensiones de la caja               |
| - No. de tiro de producción | - Dimensiones del separador            |
| - No. de separadores        | - Tipo de flauta                       |
| - No. de cajas              |  |

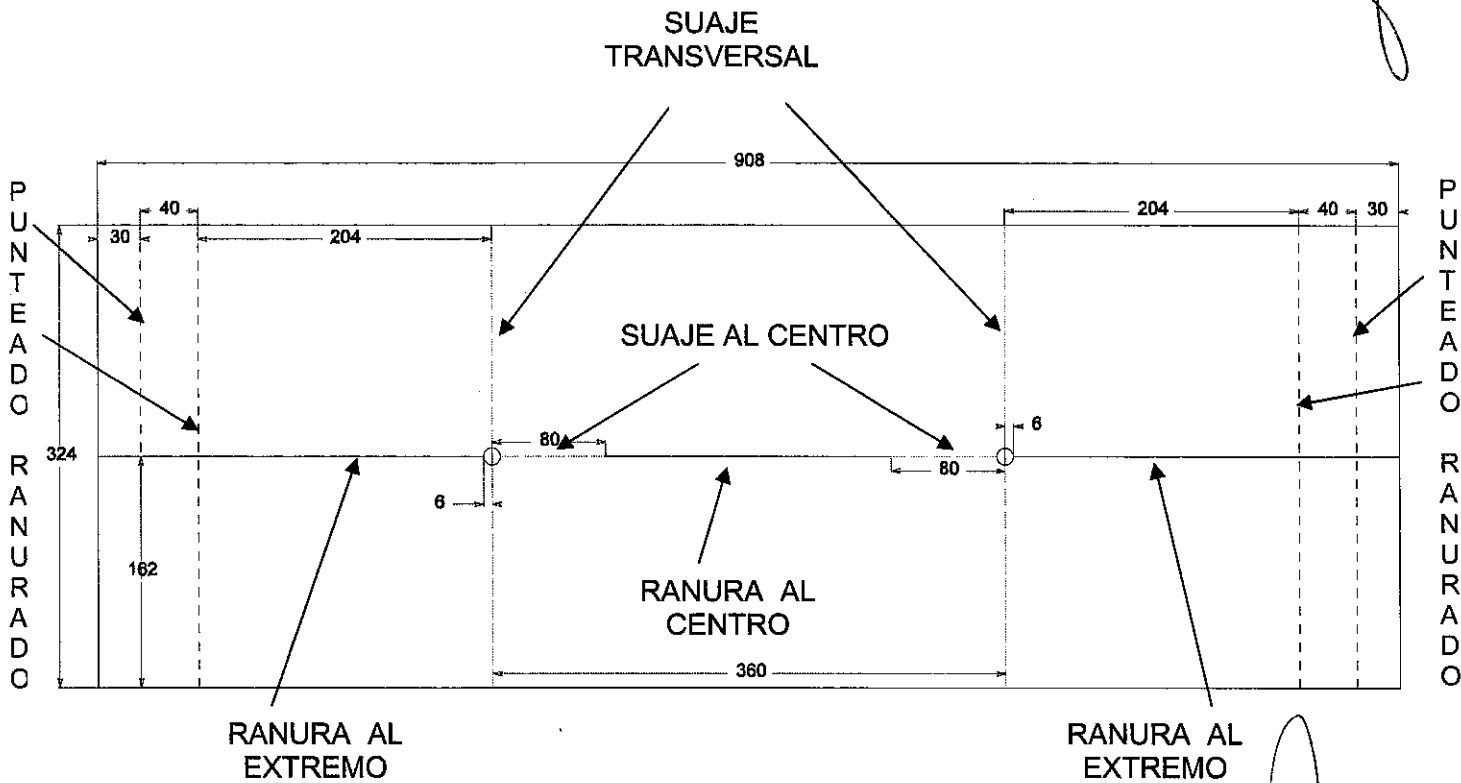


**FIGURA No. 10.9**  
**DIAGRAMA DE LA CAJA DE CARTÓN CORRUGADO**  
**DIMENSIONES Y UBICACIÓN DE LA MARCA DE LOCALIZACIÓN**  
**DEL SENTIDO DEL CORRUGADO**



Color de la marca = de acuerdo al color de la impresión que se indica en los de diseños gráficos respectivos (ver catálogo de diseños gráficos de envase y empaque)

**FIGURA No. 10.10**  
**SEPARADOR DE CARTÓN CORRUGADO**  
**DISEÑO DE UNA SOLA PIEZA**



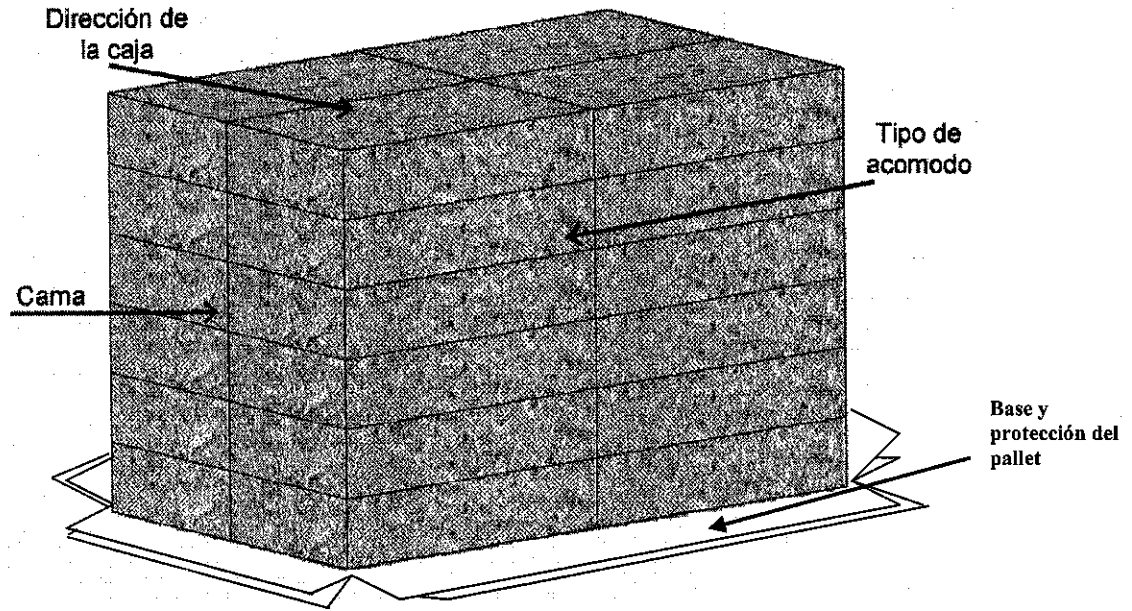
El separador debe tener impreso:

- ⇒ Logotipo del proveedor
- ⇒ Fecha de producción

Acotaciones en mm

**FIGURA No. 10.11**

**Patrón de acomodo de caja en pallet**



**FIGURA No. 10.12**

**Patrón de acomodo de separador en pallet**

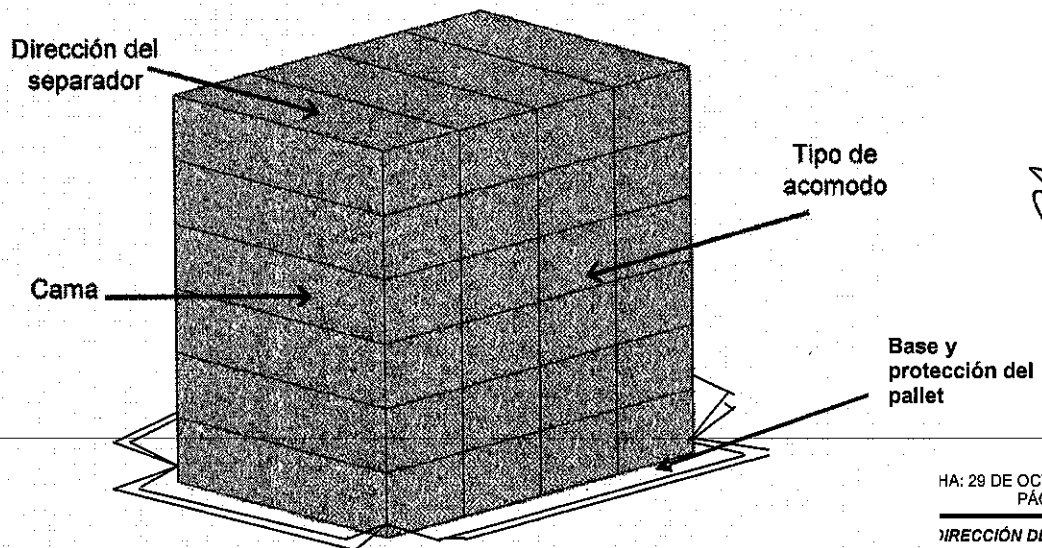




FIGURA No. 10.13

## Embalaje de caja de cartón corrugado palletizado

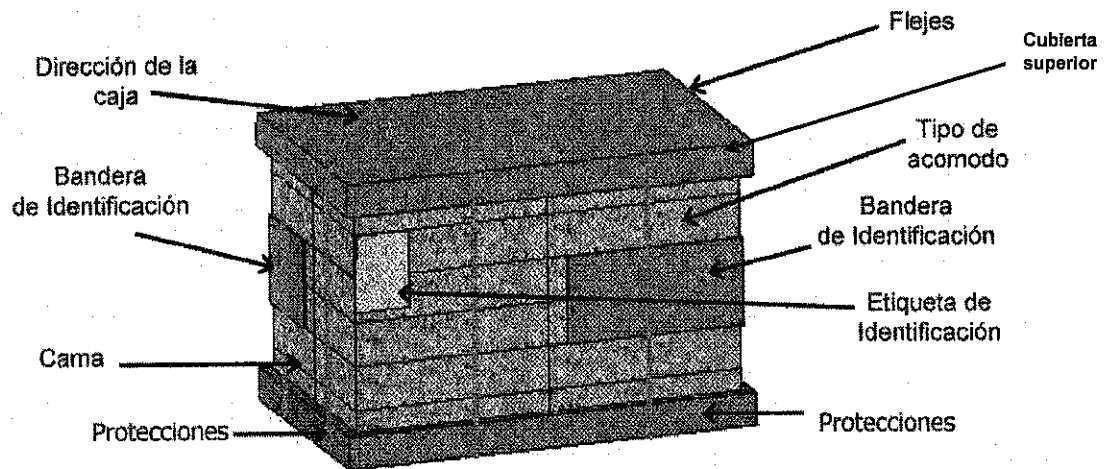
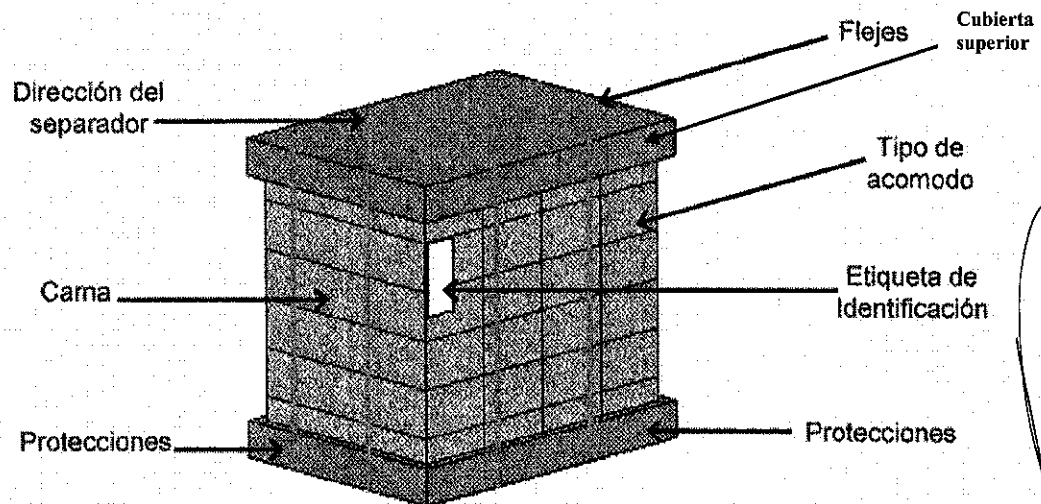


FIGURA No. 10.14

## Embalaje de separador de cartón corrugado palletizado





## 10.15. CAJA DE CARTÓN CORRUGADO PARA ENVASES TETRA BRIK ASÉPTICO.

### 10.15.1. CARACTERÍSTICAS DEL PAPEL Y CARTÓN CORRUGADO

#### CAJA DE CARTÓN CORRUGADO

Cubierta exterior de papel blanco

Corrugado papel rígido kraft ó semi-kraft

Cubierta interior de papel rígido kraft ó semi-kraft

Resistencia a la explosión (Mullen): 9 - 11 kg/cm<sup>2</sup>

### 10.15.2. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

#### ESPECIFICACION DE LA CAJA DE CARTÓN CORRUGADO

	Caja para envase de 250 ml	Caja para envase de 1L
a. Capacidad	27 envases de 250 ml	12 Envases de 1 litro
b. Plano estructural	Ver figura No. 10.15.7.	Ver figura No. 10.15.8.
c. Largo	38,4 cm + 3 mm	38,4 cm + 3 mm
d. Ancho	19,4 cm + 3 mm	19,6 cm + 3 mm
e. Alto	10,7 cm + 3 mm	16,7 cm + 3 mm
f. Ancho de pestaña superior *	2,9 cm + 3 mm	4,0 cm + 3 mm
g. Largo de pestaña superior *	37,8 cm + 3 mm	37,8 cm + 3 mm
h. Ventanas superiores *	2,5 x 4,5 cm + 3 mm	2,5 x 5,0 cm + 3 mm
i. Suajes y ranuras, ver figura No. 10.15.7. y 10.15.8.		
j. El tipo de flauta debe ser "B" y corresponder a 16 a 17 flautas en 10 cm.		
k. La imagen gráfica de la caja debe corresponder a la autorizada.		
l. La impresión debe ser nítida y limpia		

\* Conforme se indica en el plano estructural. Ver figuras No. 10.15.7. y 10.15.8.



### 10.15.3. PLAN DE MUESTREO

Conforme lo indicado en el punto 10.5. Plan de Muestreo, de esta norma de calidad.

### 10.15.4. CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS Y NIVEL DE ACEPTACIÓN EN LA CAJA

Conforme lo indicado en el punto 10.6. Clasificación de Defectos y Nivel de Aceptación en la caja, de esta norma de calidad.

### 10.15.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS.

Conforme lo indicado en el punto 10.7. Métodos de Análisis de esta norma de calidad.

### 10.15.6. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL, EMBALAJE Y ESTIBA.

#### IDENTIFICACIÓN IMPRESA

Las cajas deben tener impreso, la fecha de producción, el logotipo del proveedor y la especificación de resistencia a la explosión (Mullen) conforme se indica en las figuras No. 10.15.7. y 10.15.8.

#### EMBALAJE Y ESTIBA

- a. Las cajas deben empacarse en atados conformados con 50 piezas y flejados con fleje de plástico.
- b. Los atados de cajas deben ser *manejados a granel ó paletizados*

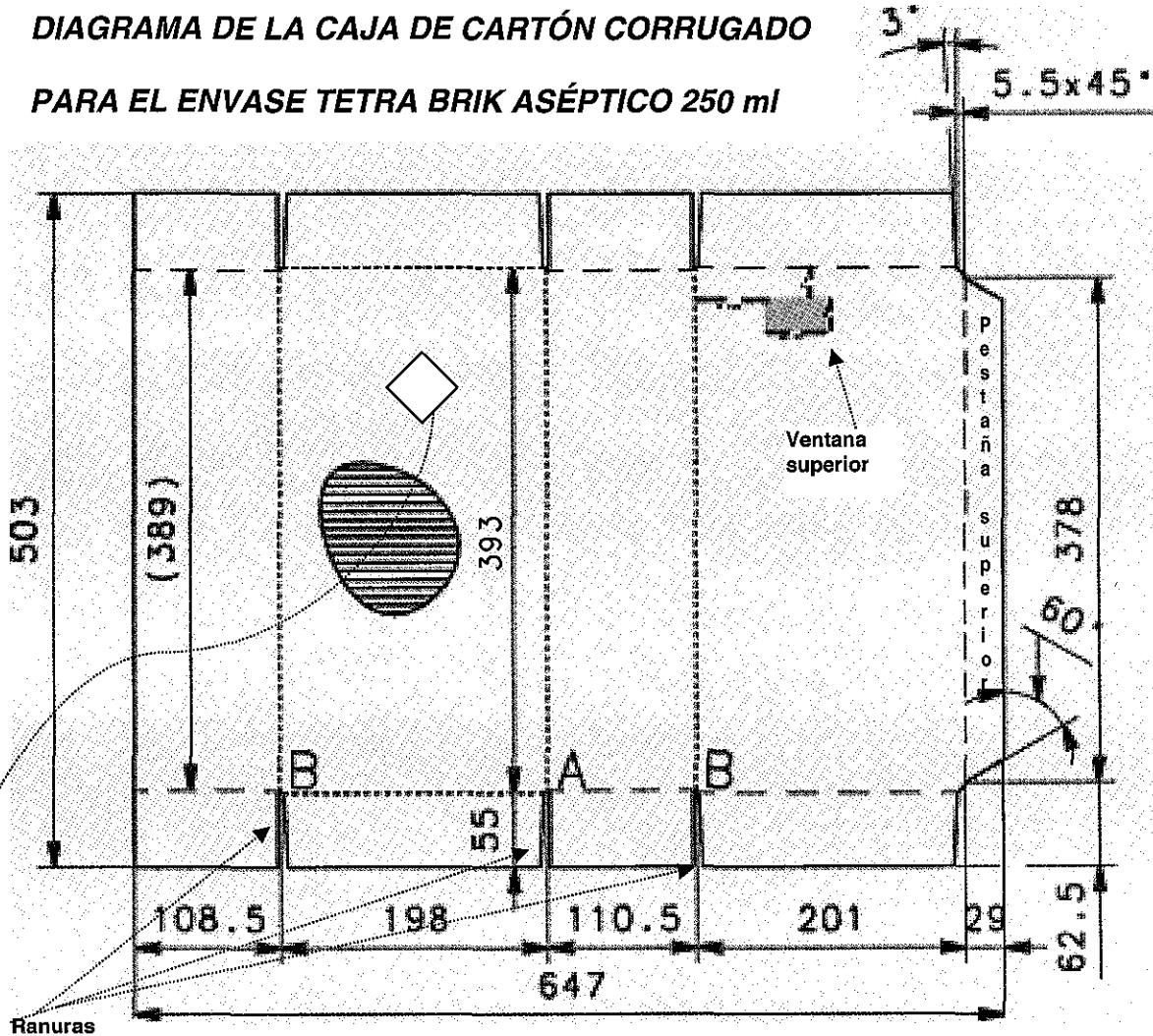
#### CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| - Nombre del proveedor       | - Valor de resistencia a la explosión (Mullen) |
| - Nombre del cliente         | - Dimensiones de la caja                       |
| - Fecha o tiro de producción | - Tipo de flauta                               |
| - No. de cajas               |  |



FIGURA No. 10.15.7.

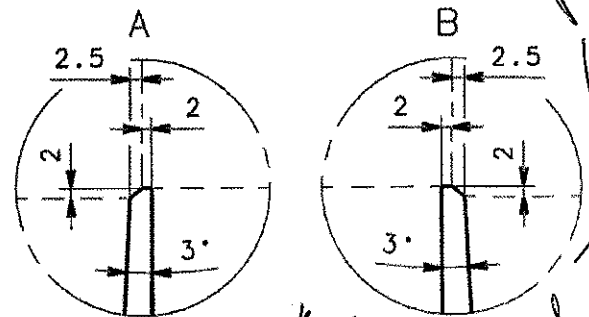
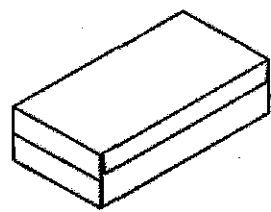
DIAGRAMA DE LA CAJA DE CARTÓN CORRUGADO  
PARA EL ENVASE TETRA BRIK ASÉPTICO 250 ml



----- Suajes (hendidos)  
- · - · - Punteado ranurado 10 / 10 mm

- Logotipo del proveedor
- Fecha de producción
- Resistencia a la explosión (Mullen)

Acotaciones en mm



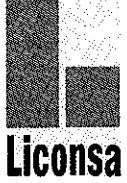
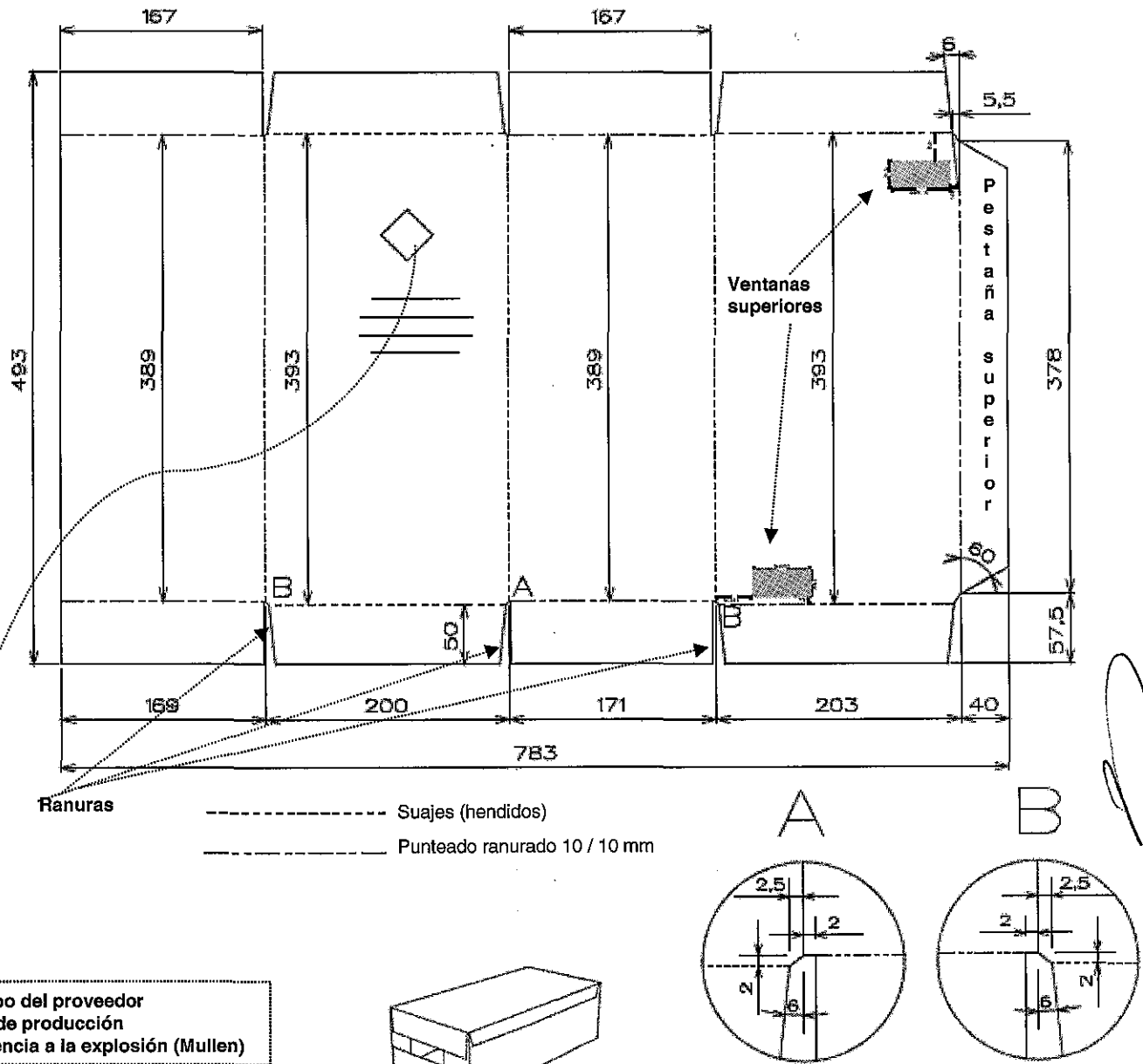


FIGURA No. 10.15.8.

DIAGRAMA DE LA CAJA DE CARTÓN CORRUGADO PARA EL ENVASE TETRA BRIK ASÉPTICO 1L



- ⇒ Logotipo del proveedor
- ⇒ Fecha de producción
- ⇒ Resistencia a la explosión (Mullen)

Acotaciones en mm





## 10.16. CAJA Y BANDA INTERNA DE CARTÓN CORRUGADO PARA EL EMPAQUE DE CAJAS PLEGADIZAS.

### 10.16.1. CARACTERÍSTICAS DEL PAPEL Y CARTÓN CORRUGADO

Para la caja de cartón conforme lo indicado en el punto 10.3.1. y para la banda interna en el punto 10.3.2., de esta norma de calidad.

### 10.16.2. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

#### ESPECIFICACION DE LA CAJA DE CARTÓN CORRUGADO

- |   |   |
|---|---|
| a. Capacidad  | 36 cajas plegadizas con 60 sobres de 1g     |
| b. Largo  | 47,0 cm $\pm$ 3 mm                          |
| c. Ancho  | 36,0 cm $\pm$ 3 mm                          |
| d. Alto   | 11,5 cm $\pm$ 3 mm                          |
| e. Ancho de ranura  | 0,6 cm $\pm$ 2 (Ver figura No. 10.16.7.)    |
| f. Profundidad de ranura  | Máx. 3 mm (Ver figura No. 10.16.7.)         |
| g. Ancho de ceja de unión   | 3,5 cm $\pm$ 3 mm (Ver figura No. 10.16.7.) |
| h. Largo de ceja de unión   | Mín. 21,5 cm (Ver figura No. 10.16.7.)      |
| i. El tipo de flauta debe ser "C" y corresponder a 14 flautas en 10 cm.   |   |
| j. La ceja de unión de la caja debe estar pegada, no engrapada  |   |
| k. De acuerdo a la presentación del producto en la imagen gráfica de la caja a utilizar, se indica el número de paquetes a empacar. |   |
| l. La imagen gráfica de la caja debe corresponder a la autorizada.  |   |
| m. La impresión debe ser nítida y limpia  |   |
| n. Las dimensiones y la ubicación de la marca de localización del sentido del corrugado se indica en la figura No. 10.16.7.         |   |



### ESPECIFICACIÓN DE LA BANDA INTERNA DE CARTÓN CORRUGADO

- a. Largo 46,1 cm  $\pm$  3 mm
- b. Ancho 35,1 cm  $\pm$  3 mm
- c. Alto 11,2 cm  $\pm$  3 mm
- d. Espesor 0,39 cm
- e. Ancho de ceja de unión 3,5 cm  $\pm$  3 mm (Ver figura No. 10.16.8.)
- f. Largo de la ceja de unión 11,2 cm  $\pm$  3 mm (Ver figura No. 10.16.8.)
- g. La ceja de unión de la caja debe estar pegada
- h. El tipo de flauta debe ser "C" y corresponder a 14 flautas en 10 cm.

#### 10.16.3. PLAN DE MUESTREO

Conforme lo indicado en el punto 10.5. Plan de Muestreo, de esta norma de calidad.

#### 10.16.4. CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS Y NIVEL DE ACEPTACIÓN EN LA CAJA Y BANDA INTERNA.

Conforme lo indicado en el punto 10.6. Clasificación de Defectos y Nivel de Aceptación, de esta norma de calidad.

#### 10.16.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS.

Conforme lo indicado en el punto 10.7. Métodos de Análisis de esta norma de calidad.



### 10.16.6. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL, EMBALAJE Y ESTIBA.

#### IDENTIFICACIÓN IMPRESA

- a. Las cajas deben tener impreso en las solapas largas inferiores, la fecha de producción, el logotipo del proveedor (ver figura 10.16.7.)
- b. La banda interna debe tener impreso la fecha de producción y el logotipo del proveedor (ver figura 10.16.8.)

#### EMBALAJE Y ESTIBA

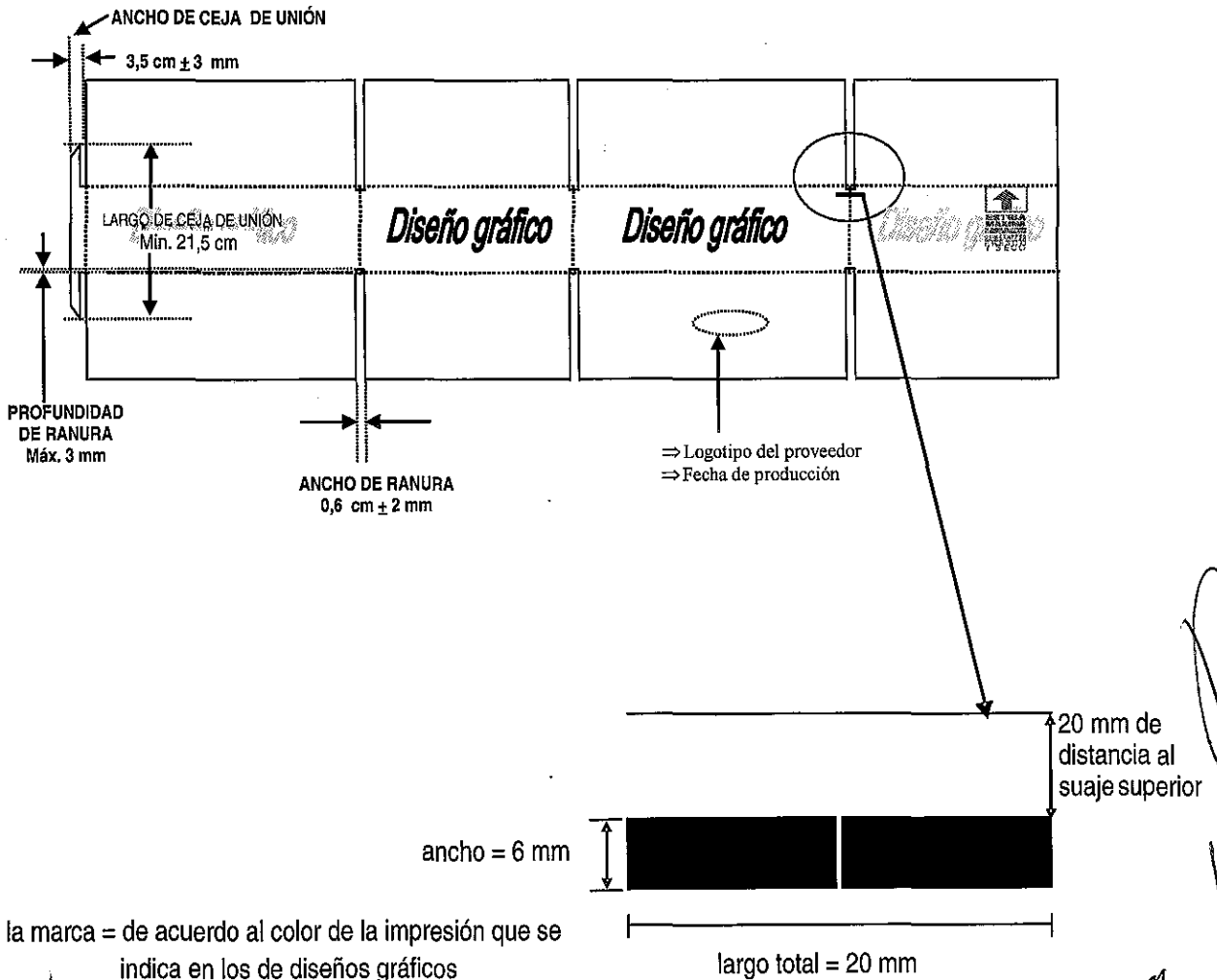
- a. Las cajas deben empacarse en atados conformados con 25 piezas y flejados con fleje de plástico
- b. Las bandas internas deben empacarse en atados conformados con 25 piezas y flejados con fleje de plástico
- c. Los atados de cajas y las bandas internas deben ser **manejados a granel ó paletizados**

#### CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR

- Nombre del proveedor
- Nombre del cliente
- No. de tiro de producción
- No. de bandas internas
- No. de cajas
- Dimensiones de la caja
- Dimensiones de la banda interna
- Tipo de flauta

**FIGURA No. 10.16.7.**

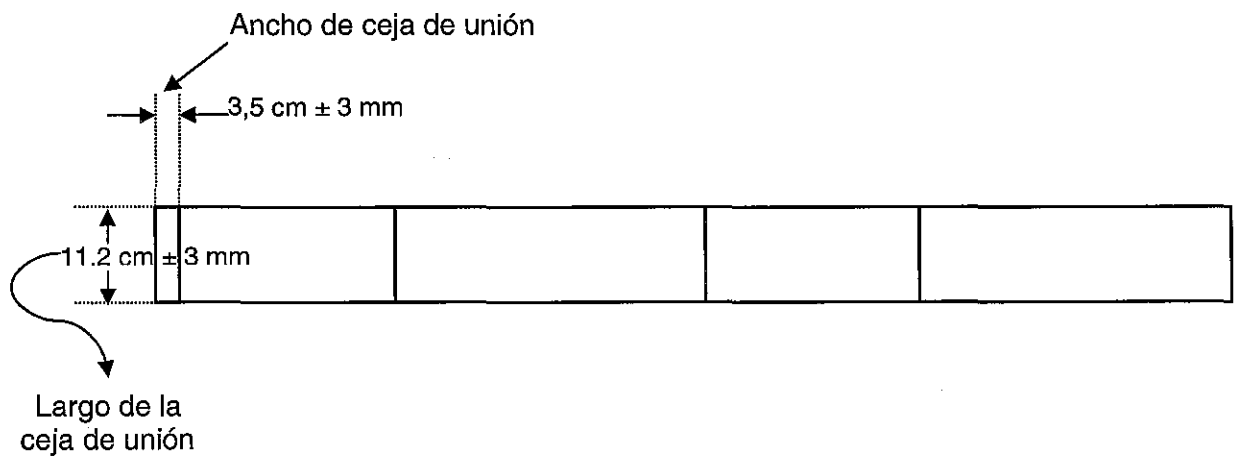
**DIAGRAMA DE LA CAJA DE CARTÓN CORRUGADO  
PARA EMPAQUES DE CAJAS PLEGADIZAS.  
DIMENSIONES Y UBICACIÓN DE LA MARCA DE LOCALIZACIÓN  
DEL SENTIDO DEL CORRUGADO**



Color de la marca = de acuerdo al color de la impresión que se indica en los de diseños gráficos respectivos (ver catálogo de diseños gráficos de envase y empaque)

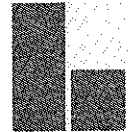
**FIGURA No. 10.16.8.**

**BANDA INTERNA DE CARTÓN CORRUGADO**



La banda interna debe tener impreso:

- ⇒ Logotipo del proveedor
- ⇒ Fecha de producción



## XI. NORMA DE CALIDAD PARA CAJA PLEGADIZA

### 11.1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma establece las especificaciones que deben cumplir la caja plegadiza destinada para el empaque sobres que contienen una mezcla de vitaminas y minerales.

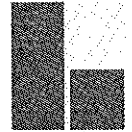
### 11.2. DESCRIPCIÓN

La caja plegadiza es fabricada de cartón caple frente blanco reverso kraft, la cual es utilizada para el empaque de 60 sobres de 1g de mezcla de vitaminas y minerales en polvo.

### 11.3. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD.

#### ESPECIFICACION DE LA CAJA PLEGADIZA

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| a. Largo   | 10,6 cm                       |
| b. Ancho   | 7,2 cm                        |
| c. Alto  | 5,5 cm                        |
| d. Calibre   | 14 puntos                     |
| e. Caja de doble tapa  | Ver figura No. 11.5           |
| f. Ancho de ceja de unión  | 1,4 cm (Ver figura No. 11.5.) |
| g. Largo de ceja de unión  | 5,5 cm (Ver figura No. 11.5.) |
| h. Tipo de pegado  | Lineal                        |
| i. Capacidad   | 60 sobres de 1 g              |
| j. La imagen gráfica de la caja debe corresponder a la autorizada. |                               |
| k. La impresión debe ser nítida y limpia                           |                               |
| l. Acabado de la impresión con barniz de máquina                   |                               |

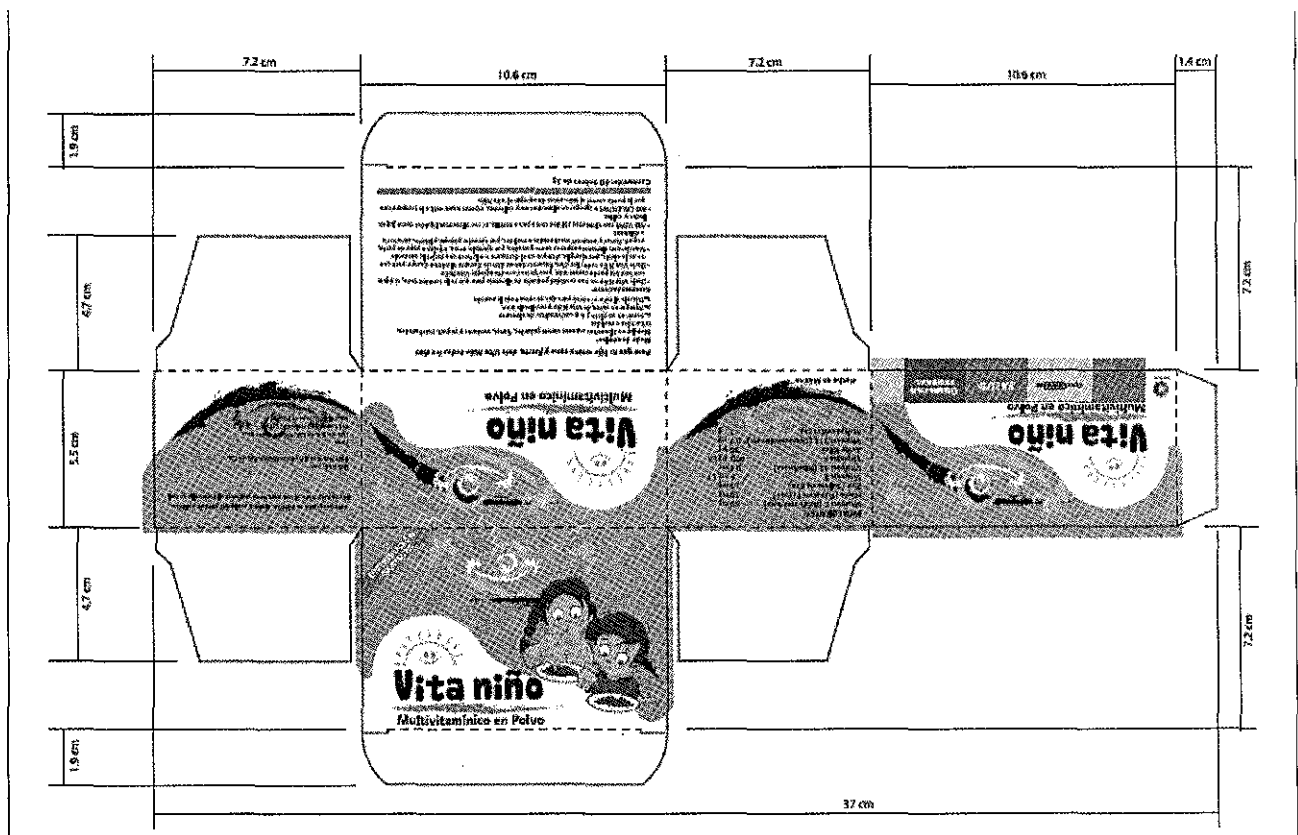


## 11.4. CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DEL PROVEEDOR

- Nombre del proveedor
- Nombre del cliente
- Fecha de producción
- Dimensiones de la caja
- Calibre

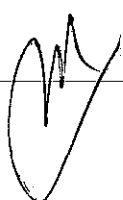
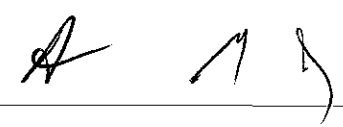
FIGURA No. 11.5.

## PLANO DE LA CAJA PLEGADIZA



**XII. HISTORIAL DE CAMBIOS**

Revisión núm.	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Motivo(s)
00	13-09-1996	Documento original, con clave PST-026/96, vigencia del 13 de septiembre de 1996.	
01	29-01-2003	Actualización del documento, Clave DP-04/03, vigencia del 29 de enero de 2003.	
02	25-01-2006	Cambio de formato.  Actualización del documento.	- Homologación conforme a la Guía Técnica para la Elaboración de Documentos Normativos, con clave VST-DA-GS-002 de fecha 3 de febrero de 2005.  - Lo correspondiente a las Normas de Calidad.
03	11-05-2006	Actualización de las páginas 45 y 50	- Se incluye el método de análisis interno para la determinación de la resistencia a la compresión estática de la caja de cartón corrugado.
04	21-12-2006	Actualización de las páginas: 13 y 14  Actualización de la página 46	- En el punto 7.8. "Métodos de Análisis": Se actualizan las referencias de los métodos de análisis y se incluyen las referencias de los métodos con claves: EE-C-164A-PL – Inspección para determinar la calidad de la impresión de la película de polietileno y EE- O-172-PL – Detección de olores y sabores extraños transmitidos a la película de polietileno a la leche.  - En el punto 10.9. "Identificación, Embalaje y Estiba", se incluyen los datos de identificación que debe tener impreso el separador.

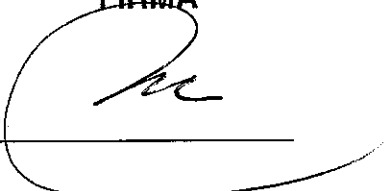
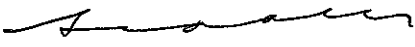

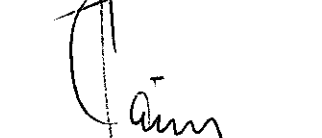






Revisión núm.	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Motivo(s)
		Actualización de las páginas 47 y 49 inclusión de la identificación de la caja y separador  Inclusión de las páginas 46A, 49A y 49B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluyen los datos de identificación que deben tener impreso la caja y separador en los diagramas respectivos.</li> <li>- Se incluye la especificación para efectuar de manera opcional el paletizado de la caja y separador de cartón corrugado con sus figuras respectivas.</li> </ul>
05	28-11-2007	Modificación a las páginas de la 20 a la 27 e inclusión de las páginas de la 27A y 27B  Actualización de la página 2 y 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluye la norma de calidad de la laminación de poliéster metalizado describiendo las características de la estructura del material.</li> <li>- Se actualizan las referencias de los métodos de análisis.</li> <li>- Se modifica el título del capítulo VIII, cambiando el mismo en el índice general.</li> </ul>
06	27-02-2008	Actualización de las páginas 21, 23 y 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se modifica en los puntos 8.2.2., 8.4.2. la descripción y características de la estructura de la laminación de poliéster metalizado, incluyendo en la 1ª. capa la opción de utilizar poliéster o polipropileno ó poliamida biorientados.</li> <li>- En el punto 8.5 en lo correspondiente al peso teórico del sobre vacío, se incluyen asteriscos señalando el tipo de laminación utilizada.</li> </ul>
07	27-03-2008	Actualización del documento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización de los logotipos del documento en apego a la Imagen Institucional y repaginación del documento.</li> </ul>

Revisión núm.	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Motivo(s)
08	04-06-2008	Actualización de la página 24	- En el punto 8.5 se incluye la especificación del envase con fuelle en presentación de 500 g y los pesos teóricos de los envases correspondientes a la laminación de poliéster metalizado.
09	29-10-2008	Actualización del documento.	- Reestructuración y actualización de las normas de calidad de los envases y empaques. En la norma de calidad para las laminaciones, se eliminan las especificaciones para la laminación de BOPP – Aluminio.
10	27-11-2009	Actualización de las páginas 2, 63, 65 y 66  Inclusión de las páginas 38A a la 38M, 62A a la 62I  Inclusión de las páginas 62J a la 62K	- Se modifica en el índice general los números de los capítulos del historial de cambio y autorización del Comité de Mejora Regulatoria, debido a la inclusión del capítulo XI. - Inclusión de las siguientes especificaciones: 8.14. Laminación para el envase tetra brik aséptico. 8.15. Cinta de sellado longitudinal para el envase tetra brik aséptico. 8.16. Popote para el envase tetra brik aséptico de 250 mL. 10.15. Caja de cartón corrugado para envases tetra brik aséptico. 10.16. Caja y banda interna de cartón corrugado para el empaque de cajas plegadizas. - Inclusión del capítulo XI. Norma de Calidad para Caja Plegadiza

**XIII. AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DE MEJORA REGULATORIA INTERNA**

NOMBRE	FECHA	FIRMA
<b>LIC. RAFAEL G. MORGAN ÁLVAREZ</b> Director de Administración	22 de Dic/09	
<b>ING. GONZALO E. ROBLES VALDÉS</b> Director de Finanzas y Planeación	12 Dic 09	
<b>LIC. ANTONIO LARA LAGUNAS</b> Director de Materiales y Encargado de la Dirección de Abasto Social	11/Dic/09	
<b>ING. JORGE LUIS SÁINZ PICOS</b> Director de Producción	07/xii/09	
<b>IGNACIO DURÁN LOMELÍ</b> Titular de la Unidad de Comunicación Social	22/xii/09	
<b>LIC. ADRIANA CAMPOS LÓPEZ</b> Titular de la Unidad Jurídica	22/xii/09	