

**NORMA
VENEZOLANA**

**MANTEQUILLA
(3^{ra} REVISION)**

**COVENIN
120:1994**



PROLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (**COVENIN**), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales relacionadas con un área específica.

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 120-88 fue elaborada bajo los lineamientos del Comité Técnico de Normalización **CT10: PRODUCTOS ALIMENTICIOS**, y aprobada por la COVENIN en su reunión **No 129** de fecha **19-10-94**

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades: INDULAC, ILAPECA, INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, DIVISION DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS (M.S.A.S.), PASTACA, PRODUCTOS EFE.

**NORMA VENEZOLANA
MANTEQUILLA**

**COVENIN
120:1994
(3^{era} REVISION)**

1.- OBJETO

Esta Norma Venezolana establece las características generales y los requisitos mínimos que debe cumplir el producto alimenticio denominado mantequilla.

2.- REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN	1338-86	Alimentos envasados. Muestreo.
COVENIN	931-82	Leche fluida. Determinación de grasa. Método de Roesé Gottlieb.
COVENIN	325-80	Aceites y grasas vegetales. Determinación de la acidez.
COVENIN	324-82	Aceites y grasas vegetales. Determinación del índice de yodo por el método de Wijs.
COVENIN	938-83	Leche y productos lácteos. Métodos para la toma de muestras.
COVENIN	368-82	Leche fluida. Determinación de cenizas.
COVENIN	2952-92	Norma general para el rotulado de los alimentos envasados.
COVENIN	1945-82	Leche y Productos derivados. Determinación de humedad.
COVENIN	369-82	Leche y sus derivados. Determinación de cloruros.
COVENIN	573-79	Leche y sus derivados. Determinación de la actividad fosfatásica. Método de referencia.

COVENIN	702-80	Aceites y grasas vegetales. Determinación del índice de refracción.
COVENIN	323-81	Aceites y grasas vegetales. Determinación del índice de saponificación.
COVENIN	1911-82	Leche y sus derivados. Determinación de esteroides.
COVENIN	902-87	Alimentos. Método para recuento de colonias de bacterias aerobias en placas de Petri.
COVENIN	1337-90	Alimentos. Método para recuento de mohos y levaduras.
COVENIN	1104-84	Alimentos. Determinación del número más probable de coliformes, coliformes fecales y <u>Escherichia coli</u> .
COVENIN	1126-89	Alimentos: identificación y preparación de muestras para el análisis microbiológico.

3. DEFINICION

MANTEQUILLA: Es el producto graso obtenido de la leche, crema de leche, crema de suero, aceite de mantequilla y leche descremada o sus mezclas, sometido a un proceso de higienización, que garantice la destrucción de todos los microorganismos patógenos; fresco o madurado por la adición de cultivos lácteos seleccionados y autorizados, adicionado o no de sal y de colorantes vegetales de uso permitido.

Las materias primas lácteas utilizadas, deberán ser aprobadas por la autoridad competente.

4. MATERIALES Y FABRICACION

4.1 La leche y demás materias primas de donde se obtiene la grasa, deben cumplir con los requisitos establecidos en las Normas Venezolanas COVENIN correspondientes.

4.2 Para la elaboración de la mantequilla se debe utilizar agua potable.

5. REQUISITOS

El producto denominado mantequilla debe cumplir con los requisitos especificados a continuación:

5.1 GENERALES

5.1.1 Consistencia

Debe presentar una consistencia sólida y homogénea a una temperatura de 10° C a 12° C.

5.1.2 Sabor y olor

Deben ser característicos del producto, sin indicios de rancidez o cualquier olor o sabor extraño a su naturaleza.

5.1.3 Color

Debe ser uniforme, variando del blanco amarillento al amarillo oro.

5.1.4 Aditivos alimentarios

5.1.4.1 Colorantes. Está permitido la adición de onoto, (bija o achiote), beta caroteno (forma trans) o cualquier otro aprobado por la autoridad sanitaria competente, en cantidad limitada por buenas prácticas de manufactura.

5.1.4.2 Sales neutralizantes. Está permitido la adición de las siguientes sales para el ajuste del pH: Ortofosfato de sodio, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, hidróxido de calcio o cualquier otra aprobada por la autoridad sanitaria competente. Estas sales se podrán adicionar solas o en mezclas, con un límite máximo de 0,2% (m/m) en el producto final.

5.2 FISICOS Y QUIMICOS

Los requisitos físicos y químicos se indican en la tabla 1.

5.3 MICROBIOLÓGICOS

Los requisitos microbiológicos se indican en la tabla 2.

6. INSPECCION Y RECEPCION

Este capítulo está redactado con el criterio de ofrecer una guía al consumidor, para determinar la calidad de lotes aislados a ser comercializados.

6.1 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO DEL LOTE CONSIDERADO

6.1.1 Defectos críticos

Corresponden al no cumplimiento de los requisitos especificados en el punto 5.3, con el consiguiente rechazo del lote.

6.1.2 Defectos mayores

Corresponden al no cumplimiento de los requisitos especificados en los puntos 5.1 y 5.2. El criterio de aceptación o rechazo para cada lote será de acuerdo al plan de muestreo establecido por cada empresa. En caso de litigio se aplicará la Norma Venezolana COVENIN 1338.

7. METODOS DE ENSAYO

7.1 PREPARACION DE LA MUESTRA

7.1.1 Determinación de grasa, humedad, cenizas y cloruros

7.1.1.1 Se toma la muestra, se coloca en un vaso de precipitados o un mortero, se mezcla con espátula de porcelana y se coloca en un baño-maría de 38° C.

7.1.1.2 Se retira del baño, se homogeneiza y se enfría a 20° C.

7.1.2 Para el resto de los ensayos

7.1.2.1 Se coloca la muestra en un vaso de precipitados, en una estufa a 45° C, paralelamente se coloca un recipiente con un embudo con papel de filtro doble y se filtra la grasa a través del papel de filtro. Se deja en la estufa el tiempo suficiente para obtener el volumen de grasa deseado.

7.2 DETERMINACION DE GRASA

Se hará según la Norma Venezolana COVENIN 931, con las siguientes modificaciones:

"Punto 3" se agrega: pipetas de Mojonnier.

"Punto 5.3.1" se pesan de 0,4 a 0,6 g de muestra.

"Punto 6.1" el contenido de grasa se expresa en porcentaje (m/m).

7.3 DETERMINACION DEL GRADO DE ACIDEZ DE LA GRASA

Se hará según la Norma Venezolana COVENIN 325, con la siguiente modificación:

"Punto 9.1"

$$A = \frac{0,09 \times V \times N}{G} \times 100 \quad (\text{Expresada como ácido láctico})$$

7.4 DETERMINACION DE CASEINA

El porcentaje de caseína en la mantequilla se determinará mediante la siguiente expresión:

$$\% \text{ (m/m) Caseína} = 100 - (H + G + C)$$

Donde: H = Contenido de humedad, en porcentaje (m/m)

G = Contenido de grasa, en porcentaje (m/m)

C = Contenido de cenizas, en porcentaje (m/m)

7.5 DETERMINACION DEL INDICE DE IODO

Se hará según la Norma Venezolana COVENIN 324, con la siguiente modificación:

"Punto 6.3" El peso de la muestra es de 0,25 g a 0,50 g.

7.6 INDICE DE OXIDABILIDAD (TEST DEL ACIDO TIO-BARBITURICO)

7.6.1 Equipo de ensayo

7.6.1.1 Aparato de destilación por arrastre con vapor de agua.

7.6.1.2 Cilindros graduados de 20 ml y 100 ml.

7.6.1.3 Tubos de ensayo de vidrio borosilicato, de aproximadamente 200 mm x 25 mm.

7.6.1.4 Baño-maría, con temperatura regulable.

7.6.1.5 Espectrofotómetro o colorímetro, calibrado a 530 nm, con escala comparativa de colores ("Comparador Lovibond").

7.6.1.6 Transformador variable, para el caso en que la fuente de calor para la destilación con vapor de agua sea eléctrica.

7.6.1.7 Pipetas graduadas, de 1 ml y 5 ml.

7.6.1.8 Vasos de precipitados de 100 ml.

7.6.1.9 Matraces aforados, de 100 ml.

7.6.1.10 Balanza analítica con precisión de 0,1 mg.

7.6.1.11 Frasco ámbar.

7.6.2 Reactivos

7.6.2.1 Acido clorhídrico (HCl, d = 1,19 g/ml) para análisis.

7.6.2.2 Solución de ácido clorhídrico 3N.

7.6.2.3 Acido acético glacial (CH₃COOH), para análisis.

7.6.2.4 Acido 2-tiobarbitúrico, (C₄H₄N₂O₂S) "TBA", para análisis.

NOTA 1: Este reactivo deberá tener el aspecto de polvo blanco.

7.6.2.5 Reactivo "TBA".

Se calientan 0,67 g de ácido 2-tiobarbitúrico, con unos 75 ml de ácido acético glacial, en un vaso de precipitados de 100 ml sobre un baño-maría hirviendo durante algunos minutos, luego se añaden 2 ml de ácido clorhídrico concentrado y se transfieren a un matraz aforado de 100 ml. Una vez enfriado, se lleva a volumen con ácido acético glacial, se decanta la solución final para separarla de un precipitado eventual y se conserva en un frasco color ámbar, al abrigo de la luz.

7.6.2.6 Nitrato de cobalto hexahidratado, Co(NO₃)₂ · 6H₂O, para análisis.

7.6.2.7 Solución patrón de nitrato de cobalto (200 mg/ml).

Se pesan exactamente 20,0 g de nitrato de cobalto, se disuelven en un poco de agua destilada, se transfieren a un matraz aforado de 100 ml y se lleva a volumen a 20° C con agua destilada.

7.6.2.8 Emulsión antiespumante.

7.6.3 Procedimiento

7.6.3.1 La toma de muestras se hará según la Norma Venezolana COVENIN 938.

7.6.3.2 Se pesan en el tubo del aparato de destilación 50 g de muestra previamente preparada (ver punto 7.1.2.1), se añaden 4 ml de solución de ácido clorhídrico (7.6.2.2) y 2 a 3 gotas de emulsión antiespumante.

7.6.3.3 Se hace circular durante algunos minutos el vapor por el aparato de destilación, manteniendo cerrada la llave del agua de refrigeración. Se hace circular a continuación el agua por el refrigerante y se introduce el tubo con la muestra, se regula la velocidad de arrastre, de manera que pasen 20 ml de destilado cada 4 minutos, los cuales se recogen en un cilindro graduado de 20 ml.

7.6.3.4 Se transfiere el destilado a un tubo de ensayo (200 mm x 25 mm), se añaden 2,0 ml de reactivo "TBA" y se sumerge durante 35 minutos exactamente en un baño-maría hirviendo. Si se desean realizar varias determinaciones, puede dejarse reposar el destilado y desarrollar la coloración simultáneamente en varias muestras.

7.6.3.5 Después del calentamiento, se enfría con agua corriente a temperatura ambiente.

7.6.3.6 Se mide la intensidad de la coloración en un "Comparador Lovibond" con disco calibrado especialmente para este análisis.

7.6.3.7 El índice "TBA" es igual a la mitad de la cifra leída sobre el disco Lovibond.

7.6.3.8 La escala del "Comparador Lovibond" ha sido establecida mediante diluciones de una solución de nitrato de cobalto (7.6.2.7).

7.6.3.9 Si no se dispone de un "Comparador Lovibond", se puede emplear un espectrofotómetro a una longitud de onda de 530 nm, utilizando celdas de 25, 30 ó 40 mm, según el modelo y se establece una curva de calibración de la siguiente forma:

7.6.3.9.1 Se toman 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8 y 0,9 ml de la solución patrón de cobalto y se lleva a 20 ml con agua destilada, esto corresponde respectivamente a 0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,35; 0,40 y 0,45 media lectura Lovibond.

Nota 2: Se hace un ensayo en blanco con 20 ml de agua destilada.

7.6.3.9.2 Con los valores de absorbancia obtenidos para los patrones se construye un gráfico de absorbancia contra media lectura Lovibond, en papel milimetrado.

7.6.4 Expresión de resultados

7.6.4.1 Si se dispone de un comparador Lovibond, se lee directamente y los resultados se expresan en unidades Lovibond (media lectura sobre el disco).

Nota 3: Si la solución es muy colorada, se puede diluir añadiendo una o varias veces su volumen de agua destilada.

7.6.4.2 Si no se dispone de un comparador Lovibond, se lee directamente en la curva de calibración. Los resultados se expresan en unidades Lovibond (media lectura sobre el disco).

7.7 DETERMINACION DE CENIZAS

Se hará según la Norma Venezolana COVENIN 368, con las siguientes modificaciones:

"Punto 6.2" modificar 5 ml por 5 g.

"Punto 7.1" se expresa en porcentaje (m/m) y se obtiene de la siguiente forma:

$$C = \frac{M_1 - M}{p} \times 100$$

Donde:

p = Masa de la muestra, en gramos.

8. ENVASES, MARCACION Y ROTULACION

8.1 ENVASES

El producto se envasará en condiciones higiénicas adecuadas, en recipientes o empaques limpios y libres de desperfectos, hechos de un material aprobado por la autoridad competente, que garantice la completa protección de su contenido contra la contaminación y que no altere sus características organolépticas y fisicoquímicas, ni produzca sustancias tóxicas.

8.2 MARCACION Y ROTULACION

8.2.1 Debe cumplir con la Norma Venezolana COVENIN 2952.

8.2.2 El nombre del producto será "Mantequilla", indicando la adición o no de sal.

BIBLIOGRAFIA

A.O.A.C. 1990. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 15th edition, Washington D.C.

Sidwel, Salwin y Mitchell (1955). "Measurement of Oxidation in Dried Milk Products With thiobarbituric acid", Journal of the American Oil Chem Soc, 32:13-16.

ICMSF - 1980 Ecología microbiana de los alimentos II. Editorial Acirbia . España.

TABLA 1 REQUISITOS FISICOS Y QUIMICOS				
CARACTERISTICA	UNIDAD	LIMITE		METODO DE ENSAYO
		MIN.	MAX.	
Grasa	% (m/m)	80	-	COVENIN 931 (ver punto 7.2)
Humedad	% (m/m)	-	16	COVENIN 1945
Cloruros (expresados como NaCl)	% (m/m)			COVENIN 369
Mantequilla con sal		> 2	3,5	
Mantequilla semisalada		1	2	
Mantequilla sin sal			< 1	
Grado de acidez de la grasa (expresada como ácido láctico)	% (m/m)	-	2	COVENIN 325 (ver punto 7.3)
Fosfatasa	mg/ml equivalentes de fenol	-	1	COVENIN 573
Caseína	% (m/m)	-	2	(ver punto 7.4)
Indice de refracción a 40° C	-	1,4528	1,4558	COVENIN 702
Indice de Iodo	(cg I/ g de grasa)	26	40	COVENIN 324 (ver punto 7.5)
Indice de saponificación	mg KOH/g	220	232	COVENIN 323
Esteroles	-	No detectable		COVENIN 1911
Indice de oxidabilidad	-	-	0,15	(ver punto 7.7)
Cenizas	% (m/v)	-	-	COVENIN 368 (ver punto 7.8)
Mantequilla con sal		-	4	
Mantequilla sin sal			1,5	

TABLA 2 REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS

CARACTERISTICA	n	c	LIMITE		METODO DE ENSAYO
			m	M	
Aerobios mesófilos (ufc/g), (1), (2)					COVENIN 902
envases herméticos	5	2	5x10 ³	5x10 ⁴	
envases no herméticos	5	2	1x10 ⁴	1x10 ⁵	
Coliformes (NMP/g), (3)	5	2	11	93	COVENIN 1104
<u>Staphylococcus aureus</u> (ufc/g)	5	1	1,0x10 ²	1,0x10 ³	COVENIN 1292
Mohos (ufc/g), (1)					COVENIN 1337
envases herméticos	5	3	10,0	1,0x10 ²	
envases no herméticos	5	2	1,0x10 ²	1,0x10 ³	
Levaduras, (ufc/g), (1)					COVENIN 1337
envases herméticos	5	3	10,0	1,0x10 ²	
envases no herméticos	5	2	1,0x10 ²	1,0x10 ³	

Donde:

n = Número de muestras del lote
 c = Número de muestras defectuosas
 m = Límite mínimo
 M = Límite máximo

- (1) Los requisitos para estas características tienen carácter de recomendación.
- (2) No se exige este requisito para las mantecillas maduradas.
- (3) Significa ningún tubo positivo según la técnica del número más probable (serie de tres tubos).

COVENIN
120:1994

CATEGORIA
B

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Tel. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS

publicación de: 
FONDONORMA

CDU:637.2

Cualquier traducción o reproducción parcial o total de la presente
Norma deberá ser autorizada por el Ministerio de Fomento

ISBN: 980-06-1401-X

Descriptor: Producto lácteo, mantequilla.