

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
367-82**

**LECHE FLUIDA  
DETERMINACION DE LA  
DENSIDAD RELATIVA**

**(1<sup>ra.</sup> REVISION)**



## PROLOGO

La presente norma sustituye a la Norma COVENIN 367-76 Leche y sus derivados. Determinación de la densidad relativa del año 76.

TRAMITE

COMITE: CT10 ALIMENTOS

PRESIDENTE: Dr. Horacio Rosales

SECRETARIA: Ing. Milagros Díaz

SUBCOMITE: SC4 LECHE Y PRODUCTOS DERIVADOS

COORDINADORA: Lic. Omaira Guaita

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTES

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA

Marisol Castillo

Elsa Milagros Key

MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA.  
SOCIAL - DHA

Horacio Rosales

Antonio Romero

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE  
" RAFAEL RANGEL "

Malín Alcalá

Gladys Villalba de Anderson

Manuela Rios de Selgrad

María Luisa Novoa

INDUSTRIA LACTEA VENEZOLANA. C.A.  
( INDULAC)

Gladys Méndez

Laura Morillo

ESPECIALIDADES ALIMENTICIAS S.A  
( ESPALSA)

María del Carmen Martínez

Rosmarie de Boer

INDUSTRIA SABANA  
PRODUCTOS LACTEOS DE LARA C.A.  
( PROLACA)

Lina Poleo

Ramón Méndez

PRODUCTOS LACTEOS FLOR DE ARAGUA

Ramón Méndez

INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION

José Félix Chávez

CAMARA VENEZOLANA DE LA INDUSTRIA  
DE ALIMENTOS ( CAVIDEA)

Manuel Cols Páez

ASOCIACION DE INDUSTRIALES DE LA CARNE  
( AICAR)

Emigdio Rojas

ACEITES " EL AGUILA "

Joaquín Meneses

ORMAECHEA HNOS C.A

María Cristina de Martinez

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

José Luis Vidaurreta

BRANCA

Idda Pérez Rojas

ALIMENTOS LACTEOS C.A. (ALACA)

Carlos Bocaranda

ALFONZO RIVAS Y CIA.

Irma Herrera

ASOCIACION DE FABRICANTES DE ALIMENTOS

Javier Ferradas

CONCENTRADOS PARA ANIMALES ( AFACA)

DISCUSION PUBLICA:

FECHA DE ENVIO: 15-09-81

DURACION: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 19-08-82

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 14-10-82

NORMA VENEZOLANA

COVENIN

LECHE FLUIDA

367-82

DETERMINACION DE LA DENSIDAD

(1<sup>era</sup> Revisión)

RELATIVA

### 1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 938 (R) Leche y sus derivados. Métodos para la toma de muestras de leche y productos lácteos.

### 2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma contempla el método para la determinación de la densidad relativa en leches fluidas.

### 3 DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

#### 3.1 DENSIDAD RELATIVA DE LA LECHE

Es la relación entre las masas de volúmenes iguales de leche y agua destilada ambas a 15°C.

### 4 RESUMEN DEL ENSAYO

El ensayo consiste en homogeneizar una muestra de leche a una temperatura de 20°C  $\pm$  1°C y sumergir en ella un lactodensímetro, midiéndose el valor de la densidad bruta de la muestra.

### 5 EQUIPO DE ENSAYO

5.1 LACTODENSIMETRO, calibrado a 15°C con apreciación de 0,001 g/ml. La mayoría de los lactodensímetros vienen calibrados con graduaciones de 15 a 40 Quevenne (°Q), la lectura en °Q indica la 2<sup>da</sup> y 3<sup>era</sup> cifra decimal de la densidad Ej: 33°Q = 1,033 g/ml.

5.2 TERMOMETRO DE MERCURIO, graduado en grados centígrados.

5.3 PROBETA, de 200 a 250 ml, de medidas tales que permita el libre movimiento del lactodensímetro y la inmersión total del vástago graduado.

5.4 RECIPIENTE DE FONDO PLANO, que pueda utilizarse como baño de agua, que permita introducir la probeta (5.3).

5.5 BAÑO-MARIA

## 6 PREPARACION DE LA MUESTRA

6.1 El material a ensayar es leche y la muestra será tomada según la norma COVENIN 938.

6.2 Se lleva la muestra a una temperatura de aproximadamente 15°C, se mezcla hasta que esté homogénea, vertiéndola repetidas veces de un recipiente a otro.

6.3 Si se forman grumos de crema y éstos no se dispersan, se calienta la muestra en baño maría a 38°C, aproximadamente y se mezcla hasta que esté homogénea; si es necesario, se usa una varilla de vidrio con extremo de caucho para reincorporar cualquier partícula de crema adherida al recipiente o al tapón.

6.4 Se enfría la muestra y se deja en reposo durante 30 min en un ambiente a 15°C a fin de permitir el desprendimiento de las burbujas de aire y la estabilización de la temperatura; se agita luego suavemente, evitando una nueva incorporación de aire en la leche.

## 7 CONDICIONES DE ENSAYO

7.1 La introducción del lactodensímetro en la probeta llena de leche provoca un desbordamiento de líquido que se recoge en el recipiente del baño. Este desbordamiento es necesario, ya que deja la superficie de la leche libre de trazas de espuma y la zona de lectura queda por encima del plano superior de la probeta. Debe evitarse tomar

la densidad de una muestra que no haya desbordado al introducir el lactodensímetro.

7.2 Deben tomarse las precauciones necesarias para que la probeta esté perfectamente vertical; el lactodensímetro debe introducirse verticalmente siguiendo el eje de la probeta e imprimiéndole un ligero movimiento de rotación, para evitar que el bulbo del lactodensímetro quede inmóvil en contacto con la pared de la probeta. Es conveniente que el diámetro inferior de la probeta sea, por lo menos, 10 mm mayor que el del bulbo del lactodensímetro.

7.3 Al hacerse la lectura, la temperatura de la muestra, en ningún caso, debe pasar los límites de  $15 \pm 1^{\circ}\text{C}$ .

## 8 PROCEDIMIENTO

8.1 Se vierte la leche en la probeta, la cual debe mantenerse inclinada para evitar la formación de espuma. La probeta debe llenarse completamente.

8.2 Se sumerge suavemente el lactodensímetro en la leche, deteniéndolo en su caída hasta que esté cerca de su posición de equilibrio y se le imprime un ligero movimiento de rotación para impedir que éste se adhiera a las paredes de la probeta y se formen burbujas a lo largo del mismo.

8.3 Después de un minuto de introducido el lactodensímetro, se efectúa la lectura en el menisco superior, obteniéndose así el valor de la densidad bruta. Debe anotarse también la temperatura de la leche.

## 9 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

9.1 El valor de la densidad relativa de la leche a 15 °C se obtiene aplicando a la densidad bruta las dos correcciones siguientes:

### 9.1.1 Corrección por el error propio del lactodensímetro

Cada lactodensímetro debe calibrarse periódicamente, empleando soluciones patrones de densidad conocida, para determinar el error propio del aparato y así corregir las lecturas del mismo.

### 9.1.2 Corrección por la Temperatura

La corrección de la temperatura se puede efectuar en la forma siguiente:

9.1.2.1 Si la temperatura de la leche en el momento de efectuar la lectura es superior a 15°C, debe sumarse a la densidad bruta en g/ml el valor 0,0002 por cada grado por encima de 15°C.

9.1.2.2 Si la temperatura de la leche en el momento de efectuar la lectura es inferior a 15°C, debe restarse a la densidad bruta en g/ml el valor, 0,0002 por cada grado por debajo de 15°C.

9.1.2.3 Se recomienda efectuar la lectura a la temperatura de  $15 \pm 1^\circ\text{C}$ .

## 10 INFORME

El informe del ensayo debe contener como mínimo la siguiente información:

10.1 Ensayo realizado según la norma COVENIN N° 367.

10.2 Fecha en la cual se realizó el ensayo.

10.3 Identificación de la muestra.

10.4 Resultados del ensayo.

10.5 Observaciones.

10.6 Realizado por:



BIBLIOGRAFIA

NFV 04-204 Lait. Determination de la masse volumique. (methode Usuelle)

(Association Francaise de Normalisation). Francia.

ICAITI 34046 h11 Leche y productos lácteos. Métodos de ensayo y análisis. Determinación de la densidad relativa. (Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial).

**COVENIN**  
367-82

**CATEGORIA**  
**B**

---

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES**  
**MINISTERIO DE FOMENTO**  
**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12**  
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12  
**CARACAS**

publicación de :



CDU 637.127.6

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS  
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

---