

# NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

# NTC 1419

2004-02-25

---

## PRODUCTOS LÁCTEOS. LECHE LÍQUIDA SABORIZADA



E: MILK PRODUCTS. MILK WITH FLAVORS

---

CORRESPONDENCIA:

---

DESCRIPTORES: producto alimenticio; producto lácteo;  
leche líquida saborizada.

---

I.C.S.: 67.100.10

---

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

---

Prohibida su reproducción

Tercera actualización  
Editada 2004-03-04

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 1419 (Tercera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo del 2004-02-25.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 45 Leche y productos lácteos.

ALGARRA S.A.	FUNDACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA
ALPINA PRODUCTOS ALIMENTICIOS S.A.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- INCOLÁCTEOS
AQUALAB	INDUCOLSA
CENTRO AGROLECHERO	LARKIN LTDA.
COOPERATIVA DE GANADEROS DE CARTAGENA -CODEGAN-	MERCADEO DE ALIMENTOS DE COLOMBIA S.A.
COOPERATIVA DE LECHEROS DE ANTIOQUIA -COLANTA-	NESTLÉ DE COLOMBIA S.A.
CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DE CONSUMIDORES	INDEPENDIENTE-HUGO PARDO
CONSEJO NACIONAL LÁCTEO	PROCESADORA DE LECHES S.A. Y PARMALAT LTDA.
COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE DE LA COSTA ATLÁNTICA	PRODUCTOS NATURALES DE LA SABANA ALQUERÍA
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE SALUD DE LA GUAJIRA	ROBIN HOOD
DIAN	SERVICIO SECCIONAL DE SALUD DEL CAUCA
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS -FEDEGAN-	TETRA PAK

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

3 M DE COLOMBIA	CONSUMIDORES COLOMBIA -COCO-
ANALAC	DIRECCIÓN INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD DE ARAUCA
ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES COLSUBSIDIO	DOÑALECHE ALIMENTOS S.A.

FRESKALECHE S.A.  
GRUPO ALIVAL LTDA.  
HELADOS MIMOS  
ICTA-UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
COLOMBIA  
INGECAL UNIVERSIDAD CATÓLICA DE  
MANIZALES  
INSTITUTO MUNICIPAL DE SALUD PEREIRA  
INTERENZIMAS  
INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE  
MEDICAMENTO Y ALIMENTOS -INVIMA-  
J. ROMERO INGENIERÍA  
LA CAMPIÑA S.A.  
LÁCTEOS ANDINA  
LUCTA GRANCOLOMBIANA S.A.  
MERCK COLOMBIA S.A.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y  
DESARROLLO RURAL  
MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y  
TURISMO  
MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL  
PASTEURIZADORA HOMOLAC  
PRODUCTOS AMY  
PRODUCTOS LÁCTEOS SANTO DOMINGO  
RHODIA COLOMBIA LTDA.  
SENA-PLANTA LÁCTEOS  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y  
COMERCIO  
TECNIMICRO LABORATORIO DE ANÁLISIS  
TECNOALIMENTARIA  
TOLYHELADOS  
UNIVERSIDAD JAVERIANA

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

**PRODUCTOS LÁCTEOS.  
LECHE LÍQUIDA SABORIZADA**

**1.    OBJETO**

Esta norma establece los requisitos y ensayos que debe cumplir la leche líquida saborizada obtenida por cualquiera de los medios de higienización que se incluyen en la presente norma.

**2.    REFERENCIAS NORMATIVAS**

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 512-1:2002, Industrias alimentarias. Rotulado o Etiquetado. Parte 1: Norma General.

NTC 512-2, Industrias alimentarias. Rotulado. Parte 2: Rotulado nutricional.

NTC 399:2002, Leche cruda.

NTC 506:2002, Productos lácteos. Leche pasteurizada.

NTC 666: 1996, Leche y productos lácteos. Toma de muestras.

NTC 1036:2002, Productos lácteos. Leche en polvo

NTC 4425:1998, Leche y productos lácteos. Muestreo. Inspección por variables.

NTC 4458:1998, Microbiología de alimentos y de alimentos para animales. Guía general para el recuento de coliformes. Técnica de recuento de colonias.

NTC 4518:1998, Leche y productos lácteos. Muestreo. Inspección por atributos.

NTC 4519:1998 Microbiología de alimentos Guía general para el recuento de microorganismos: Técnica de recuento de colonias a 35 °C.

NTC 4722:1999, Leche y productos lácteos. Método para determinar el contenido de grasa. Método Gravimétrico. Método de Referencia.

---

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 1419 (Tercera actualización)**

---

NTC 4978:2001, Leche y productos lácteos. Determinación de la Acidez Titulable. Método de Referencia.

NTC 5024: 2001, Norma general para el uso de términos lecheros.

NTC 5025:2001, Leche y productos lácteos. Determinación del contenido de nitrógeno.

ISO 1211:1999, Milk. Determination of Fat Content. Gravimetric Method (Reference Method).

ISO 3890-1:2000, Milk and milk products - Determination of Residues of Organochlorine Compounds (pesticides) - Part 1: General Considerations and Extraction Methods.

ISO 4832:1991, Microbiology - General Guidance for the Enumeration of Coliforms - Colony Count Technique.

ISO 4833/DIS, Microbiology - General Guidance for the Enumeration of Micro-organisms - Colony Count Technique at 30 Degrees C.

ISO 5541-1:1986, Milk and Milk Products. Enumeration of Coliforms. Part 1: Colony Count Technique at 30 degrees C.

ISO/DIS 5541-1, Milk and Milk Products. Enumeration of Coliforms. Part 1: Colony-Count Technique at 30 Degrees C Without Resuscitation.

ISO 6610:1992, Milk and Milk Products - Enumeration of Colony-Forming Units of Micro-organisms - Colony-count Technique at 30 Degrees C.

ISO 6730:1992, Milk. Enumeration of Colony-Forming Units of Psychrotrophic Micro-Organisms. Colony-Count Technique at 6,5 degrees C.

ISO 14501:1998, Milk and milk powder - Determination of Aflatoxin M1 Content - Clean-up by Immunoaffinity Chromatography and Determination by High-performance Liquid Chromatography.

ISO 17410:2001, Microbiology of Food and Animal Feeding Stuffs - Horizontal Method for the Enumeration of Psychrotrophic Microorganisms.

IDF Standard 1D-1996, (Materia grasa  $\leq$  6 %) Milk. Determination of Fat Content - Gravimetric Method (Reference Method).

IDF Standard 21 B:1987, Determination of Total Solids Content.

IDF Standard 22B:1987, Determination of Fat Content.

IDF Standard 93 B:1987, Milk and Milk Products. Detection of Salmonella.

IDF Standard 108B:1991, Freezing Point of Milk. Thermistor Cryoscope Method.

IDF Standard 100B:1991, Enumeration of Microorganisms.

IDF Standard 101A:1991, Enumeration of Psychrotrophic Microorganisms.

IDF Standard 132A:1991, Estimation of Numbers of Psychrotrophic Microorganisms.

IDF Standard 161 A:1995, Quantitative Determination of Bacteriological Quality.

IDF Standard 169:1994, Analyst Performance Assessment for Colony Count.

AOAC 2000, 17<sup>TH</sup>, 9.1.09 (999.11), Determination of Lead, Cadmium, Copper, Iron and Zinc in Food.

AOAC 2000, 17<sup>TH</sup>, 9.2.19 (972.25). Lead in Food. Atomic Absorption Spectrophotometric Method.

AOAC 2000, 17<sup>TH</sup>, 17.3.04 (991.14), Coliform and *Escherichia coli* Counts in Foods- Dry Rehydratable Film.

AOAC 2000, 17<sup>TH</sup>, 17.3.07 (992.30), Confirmed Total Coliform and *Escherichia coli* in Foods- Substrate Supporting Disc Method.

AOAC 2000, 17<sup>TH</sup>, 17.3.08 (983.25), Total Coliforms, Fecal Coliforms and *Escherichia coli* in Foods- Hydrophobic Grid Membrane Filter Method.

AOAC 2000, 17<sup>TH</sup>, 33.2.06 (947.05), Acidity of Milk. Tritimetic Method.

AOAC 2000, 17<sup>TH</sup>, 33.2.35 (961.07), Water (Added) in Milk. Thermistor Method.

AOAC 2000, 17<sup>TH</sup>, 33.2.54 (991.24), Alkaline Phosphatase Activity in Fluid Dairy Products. Fluorometric Method.

ASTM F1307:2002 Standard Test Method for Oxygen Transmission Rate Trough Dry Packages Using a Coulometric Sensor.

ASTM D 3985:2002 Standard Test Method for Oxygen Gas Transmission Rate Trough Plastic Film and Sheeting Using a Coulometric Sensor.

ASTM D 1746:2003 Standard Test Method for Transparency of Plastic Sheeting.

Véanse normas del international Dairy Federation en:

<http://www.fil-idf.org/>

### **3.    DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN**

#### **3.1    DEFINICIONES**

##### **3.1.1**

##### **leche líquida saborizada**

leche líquida con los ingredientes y los aditivos permitidos en la presente norma, tratada con un proceso de higienización .

##### **3.1.2**

##### **leche líquida saborizada pasteurizada**

es aquella sometida a una adecuada relación de tiempo y temperatura para destruir la flora patógena y casi la totalidad de su flora banal, sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo, ni sus características fisicoquímicas y organolépticas. Las condiciones mínimas de pasteurización son aquellas que tienen efectos bactericidas equivalentes al calentamiento de cada partícula a 72 °C por 15 s (pasteurización de flujo continuo) o a 63 °C por 30 min. (pasteurización discontinua); a esta leche se le han agregado ingredientes y aditivos permitidos.

**3.1.3****leche líquida saborizada ultrapasteurizada**

producto obtenido mediante proceso térmico en flujo continuo, aplicado a la leche cruda o a la termizada, a una temperatura mínima de 135 °C, por un tiempo mínimo de 2 s, seguido inmediatamente de enfriamiento hasta la temperatura de refrigeración y envasado como mínimo en condiciones de alta higiene, en recipientes previamente higienizados, y cerrados herméticamente, de tal manera que aseguran la inocuidad microbiológica del producto, sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo ni sus características fisicoquímicas u organolépticas y comercializado bajo refrigeración); a esta leche se le han agregado ingredientes y aditivos permitidos.

**3.1.4****leche líquida saborizada UAT (UHT) ultra alta temperatura larga vida**

producto obtenido mediante proceso térmico en flujo continuo, aplicado a la leche cruda o a la termizada, en una combinación temperatura/tiempo de 135 °C – 150 °C con tiempos de aplicación apropiados que oscilan entre 2 s y 4 s, tal que se destruyan eficazmente las esporas bacterianas resistentes al calor, seguido inmediatamente de enfriamiento a temperatura ambiente y envasado aséptico en recipientes estériles con barreras a la luz y al oxígeno (véase la Tabla 6), cerrados herméticamente, de tal manera que aseguren un producto comercialmente estéril sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo ni sus características fisicoquímicas u organolépticas. Se comercializa a temperatura ambiente); a esta leche se le han agregado ingredientes y aditivos permitidos.

**3.1.5****leche saborizada deslactosada**

producto definido en el numeral 2.1.1, en donde uno de sus componentes, la lactosa, ha sido desdoblada por un proceso tecnológico, en glucosa y galactosa. Partiendo de una leche deslactosada con un máximo de 0,7 % *m/m* de lactosa); a esta leche se le han agregado ingredientes y aditivos permitidos.

**3.1.6****producto comercialmente estéril**

se entiende como el producto que es libre de microorganismos viables (incluyendo las esporas) de importancia a la salud pública además de los microorganismos capaces de reproducirse en la leche saborizada bajo las condiciones normales, sin refrigeración, durante el almacenamiento, la distribución y que cumpla con la esterilidad comercial para lácteos satisfactoria.

**3.1.7****envasado en alta higiene**

proceso de llenado que requiere disponer de una atmósfera estéril, en envases previamente higienizados, y cerrados herméticamente.

**3.1.8****envasado aséptico**

proceso de llenado que requiere una atmósfera estéril, en envases esterilizados, seguido de cerrado hermético con cierre esterilizado, de manera que evita la posible recontaminación microbiológica del producto estéril.

**3.2    CLASIFICACIÓN**

**3.2.1** La leche líquida saborizada se clasifica según su contenido de materia grasa total en:

- a) Leche líquida saborizada entera.
- b) Leche líquida saborizada parcialmente descremada. En este rango se encuentra la denominada leche semidescremada, la cual se caracteriza por tener un porcentaje de materia grasa que no excede de 2,0 % *m/m* ni es menor de 1,5 % *m/m*.
- c) Leche líquida saborizada descremada.

**3.2.2** Cualquier leche líquida saborizada descrita en el numeral 3.2.1 se clasifica según el tratamiento de higienización en:

- a) Pasteurizada
- b) Ultrapasteurizada
- c) UAT (UHT) ultra alta temperatura larga vida
- d) Esterilizada

NOTA    En cualquiera de las clasificaciones, la leche líquida saborizada puede ser deslactosada.

#### **4.    REQUISITOS GENERALES**

**4.1**    Las leches que se destinen a la fabricación de una leche líquida saborizada debe cumplir con lo establecido en la NTC 399.

**4.2**    La leche líquida saborizada debe mantenerse sin alteración, estable y debe conservar buena calidad hasta el término de su vida útil.

**4.3**    Las características sensoriales sabor, aroma y color deben ser las propias del producto. No debe presentar separación de fases, partículas quemadas o extrañas.

**4.4**    Pueden utilizarse como ingredientes: leche, leche en polvo, leche en polvo descremada, suero de leche, leche condensada, crema de leche, mantequilla, extracto o jarabe de malta, derivados del cacao, cereales, especias, azúcares, jugos o concentrados de frutas y otros ingredientes aprobados por la autoridad sanitaria.

**4.5**    Se pueden utilizar los siguientes aditivos alimentarios y los que la legislación nacional vigente autorice, teniendo en cuenta los avances tecnológicos y/o en su defecto los del Codex Alimentarius.

<b>COLORANTES</b>	<b>Dosis máxima</b>
Naturales	BPM
Artificiales	30 mg/kg
<b>ACIDULANTES</b>	
260 Ácido acético	BPM
400 Ácido ascórbico	
330 Ácido cítrico	
236 Ácido fosfórico	
297 Ácido fumárico	
270 Ácido láctico	
296 Ácido málico	
334 Ácido tartárico	
<b>ESPESANTES</b>	
400 Ácido alginico	5 g/kg, solos o en mezcla  NOTA ningún espesante podrá ser considerado, ni declarado como fuente de fibra.
402 Ácido alginico y sus sales de potasio	
403 Ácido alginico y sus sales de amonio	
404 Ácido alginico y sus sales de calcio	
405 Alginato de propilenglicol	
406 Agar	
466 Carboximetilcelulosa y sus sales de sodio y de potasio	
407 Carragenina	
412 Goma guar	
414 Goma arábica	
416 Goma karaya	
415 Goma xantán	
Gelatina	
440 Pectinas (amidadas y no amidadas)	
460 i) Celulosa microcristalina	
<b>EMULSIFICANTES</b>	
322 Lecitina	BPM
471 Mono- y diglicéridos	5 mg/L
472 a) Ésteres mono- y diglicéridos del ácido acético	
472 b) Ésteres mono- y diglicéridos del ácido láctico	
472 c) Ésteres mono- y diglicéridos del ácido cítrico	
472 d) Ésteres mono- y diglicéridos del ácido L-tartárico	
472 e) Ésteres del ácido diacetiltartárico cítrico	
<b>ESTABILIZANTES</b>	
Se permiten los aprobados e indicados en la NTC 3856, además de los siguientes:	1 g/kg
170 Carbonato de calcio	
501 Carbonato de potasio	
500 Carbonato de sodio	
331 Citrato de sodio	
332 Citrato de potasio	
333 Citrato de calcio	
<b>AROMAS O SABORIZANTES</b>	
Naturales o artificiales	BPM
<b>EDULCORANTES</b>	
420 i) Sorbitol	BPM
420 ii) Jarabe de sorbitol	BPM
421 Manitol	BPM
950 Acesulfame potásico	800 mg/kg
951 Aspartame	800 mg/kg
951 Ácido ciclámico y sus sales de sodio y potasio	250 mg/kg
953 Isomaltitol	BPM
954 Sacarina y sus sales de sodio, potasio y calcio	100 mg/kg
955 Sucralosa	BPM
959 Neohespiridina DC	50 mg/kg
965 i) Maltitol	BPM
965 ii) Jarabe de Maltitol	BPM
966 Lactitol	BPM
967 Xilitol	BPM
BPM: adicionados en la cantidad mínima indispensable para lograr el efecto deseado.	

**4.6** Debe estar exenta de grasas de origen vegetal o animal diferentes de la láctea, excepto las que provengan de los ingredientes utilizados.

**4.7** Los productos contemplados en esta norma que se adicionen, enriquezcan y fortifiquen con fibra dietaria u otros nutrientes deben cumplir con la legislación nacional vigente.

**5. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**5.1** La leche líquida saborizada debe tener como ingredientes de elaboración mínimo 90 % de leche fluida para las leches saborizadas/aromatizadas y mínimo 85 % para leches achocolatadas, por fórmula.

**5.2** La leche saborizada debe cumplir con los requisitos fisicoquímicos indicados en la Tabla 1.

**Tabla 1. Requisitos fisicoquímicos de leche líquida saborizada**

Característica	Entera		Semidescremada <sup>1</sup>		Parcialmente Descremada <sup>1</sup>		Descremada	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
pH	6,5	6,85	6,5	6,85	6,5	6,85	6,5	6,85
Materia grasa, % <i>m/m</i>	3,0	-	1,5	2,0	> 0,5	< 3,0	-	<=0,5
Proteína % <i>m/m</i>								
Leche saborizada	2,4		2,4		2,4		2,4	
Leche achocolatada	2,3		2,3		2,3		2,3	

Nota 1 en esta tabla se determinan las especificaciones para la leche parcialmente descremada, a pesar de que no se describen en la legislación nacional, previniendo que los productores puedan comercializarla en el futuro con la rotulación respectiva en la que se declara el contenido específico de grasa. Dentro de esta clasificación se encuentra la leche semidescremada y se rotula de acuerdo con el numeral 8.2.3

**5.3** La leche saborizada que se declare como deslactosada debe partir de una leche deslactosada con un máximo de 0,7 % *m/m* de lactosa.

**5.4** La leche líquida saborizada pasteurizada definida en el numeral 2.1.2 debe cumplir con los requisitos microbiológicos indicados en la Tabla 2.

**Tabla 2. Requisitos microbiológicos de la leche líquida saborizada pasteurizada**

Requisito	n	m	M	c
Recuento de microorganismos mesófilos, ufc/ml	5	30 000	50 000	1
Recuento de Coliformes, ufc/ml	5	1	10	1
Detección de <i>Salmonella</i> /25g	5	0	-	-
Recuento de <i>E.coli</i> , ufc/ml	5	<1	-	0
Recuento de psicrótofos, ufc/ml	5	50 000	500 000	1

en donde

n: número de muestras que se van a examinar

c: número de muestras permitidas con resultado entre m y M

m: Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad

M: Índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad

**5.5** La leche líquida saborizada definida en el numeral 3.1.3, después del tratamiento térmico e inmediatamente después del envasado, debe cumplir los siguientes requisitos microbiológicos establecidos en la Tabla 3.

**Tabla 3. Requisitos microbiológicos de la leche líquida saborizada ultrapasteurizada**

Microorganismo	n	m	M	c
Recuento de microorganismos mesófilos, UFC/ml	5	1 000	10 000	1
Recuento de Coliformes, UFC /ml	5	< 1	--	0
Recuento de psicrótofos, UFC /ml	5	100	1000	1

en donde:

n: número de muestras que se van a examinar

c: número de muestras permitidas con resultado entre m y M

m: Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad

M: Índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad

**5.6** La leche líquida saborizada UAT(UHT) ultra alta temperatura larga vida definida en el numeral 3.1.4, después del tratamiento térmico e inmediatamente después del envasado, debe cumplir con lo establecido en la Tabla 4, basado en la prueba de esterilidad comercial para lácteos.

**Tabla 4. Requisito microbiológico para la leche líquida saborizada UAT(UHT) ultra alta temperatura larga vida**

Requisito	n	m	M	c
Recuento de microorganismos mesófilos, UFC/ 0,1 ml	5	< 1	-	0

**5.7** La leche líquida saborizada debe cumplir con los límites máximos de contaminantes indicados en la Tabla 5.

**Tabla 5. Límites máximos de contaminantes**

<b>Contaminante</b>	<b>Límite máximo, mg/kg</b>
Arsénico como As	0,5
Plomo como Pb	0,02

## **6. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**

### **6.1 TOMA DE MUESTRAS**

Se efectuará de acuerdo con lo indicado en la NTC 666. Los planes de muestreo y la toma de muestras diferente a las especificadas en esta norma, pueden ser acordados entre las partes basándose en las NTC 4425 y NTC 4518.

### **6.2 ACEPTACIÓN O RECHAZO**

Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos indicados en esta norma, se rechazará el lote. En caso de discrepancia se repetirán los ensayos sobre la muestra reservada para tales efectos. Cualquier resultado no satisfactorio en este segundo caso, será motivo para rechazar el lote.

## **7. ENSAYOS**

### **7.1 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS**

#### **7.1.1 Determinación de pH**

Se determina a 20 °C utilizando un potenciómetro con electrodos de vidrio.

#### **7.1.2 Determinación de materia grasa**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en las normas NTC 4722 ó en la ISO 1211, ó en la IDF Standard 22 B, ó en la IDF Standard 1D (Materia grasa  $\leq 6$  %).

#### **7.1.3 Determinación de proteína**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 5025

#### **7.1.4 Determinación de lactosa**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 1036, Método por HPLC

### **7.2 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS**

#### **7.2.1 Recuento de microorganismos mesófilos**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en las normas NTC 4519 ó ISO 4833 ó ISO 6610 ó IDF 100B

### **7.2.2    Recuento de coliformes**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en las normas NTC 4458 ó ISO 4832 ó ISO 5541-1 ó ISO/DIS 5541-1 ó AOAC 17.3.04 (991.14) ó AOAC 17.3.07 (992.30) ó AOAC 17.3.08 (983.25).

### **7.2.3    Recuento de Psicrótrofos**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en las normas ISO 6730 ó ISO 17410 ó IDF 101A ó IDF 132A.

### **7.2.4    Determinación de la esterilidad comercial en lácteos**

Específicamente para la leche UAT (UHT) ultra alta temperatura.

Se realiza de acuerdo al siguiente procedimiento: Después de incubar cinco muestras a 30 °C - 35 °C, durante 10 d, y cinco muestras a 55 °C durante 7 d, se verifica visualmente que no haya defectuosos y se siembran 0,1 ml de cada muestra de acuerdo con los requisitos y el plan de muestreo.

## **7.3    DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD DEL OXÍGENO DEL ENVASE**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM F 1307 ó en la norma ASTM D 3985.

## **7.4    DETERMINACIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE LA LUZ DEL EMPAQUE**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D 1746.

## **7.5    MÉTODOS DE RUTINA**

Podrán utilizarse métodos de rutina para los análisis previstos en la presente norma siempre que dichos métodos sean validados y periódicamente controlados con respecto al método de referencia. En caso de litigio, los resultados obtenidos con el método de referencia serán los determinantes.

## **8.    ENVASE Y ROTULADO**

### **8.1    ENVASE**

**8.1.1** La leche líquida saborizada pasteurizada, debe envasarse en material tal que dé al producto una adecuada protección durante el almacenamiento, transporte y expendio, con cierre hermético que impida la contaminación y adulteración. Estarán limpios y no podrán volverse a utilizar.

**8.1.2** La leche líquida saborizada ultrapasteurizada debe envasarse en recipientes no retornables de material aprobado por la autoridad sanitaria competente, que permitan un cierre hermético y la protejan de la luz.

**8.1.3** La leche líquida saborizada UAT (UHT) ultra alta temperatura larga vida definida en el numeral 3.1.1 debe envasarse en recipientes no retornables de material aprobado por la autoridad sanitaria competente, que cumpla con las barreras a la luz y al oxígeno de acuerdo con lo indicado en la Tabla 6 y que permitan un cierre hermético.

Tabla 6. Requisitos de los envases para leche UAT (UHT) ultra alta temperatura larga vida

Permeabilidad del oxígeno a temperatura ambiente $\text{cm}^3 / \text{m}^2 / \text{d} / \text{atm}$	Transmisión de la luz % máx.	
	a 400 nm	a 500 nm
< 200	< 2	< 8

## 8.2 ROTULADO

**8.2.1** El rotulado debe cumplir con lo indicado en la NTC 512-1 y NTC 512-2. Además, debe tener cualquier otra información que la legislación nacional vigente establezca o que el fabricante solicite y sea aprobada por la autoridad sanitaria competente

**8.2.2** En el rótulo se debe escribir el nombre del producto correspondiente:

- Leche líquida saborizada pasteurizada, leche líquida saborizada ultrapasteurizada, leche líquida saborizada UAT (UHT) ultra alta temperatura.
- Cuando a la leche líquida se le adiciona un sabor permitido, debe denominarse en el rótulo el producto con el nombre del saborizante utilizado. Por ejemplo: leche entera pasterizada, con sabor a vainilla.

**8.2.3** En el rótulo de la leche líquida saborizada cuyo contenido de lactosa está de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.3, se debe indicar esta condición.

**8.2.4** En el rótulo de la leche líquida saborizada pasteurizada, ultrapasteurizada, debe incluirse la siguiente leyenda: "Manténgase refrigerada".

**8.2.5** En el rótulo de la leche líquida saborizada UAT (UHT) ultra alta temperatura larga vida debe incluirse la siguiente leyenda: "No necesita refrigeración. Una vez abierto manténgase refrigerado y consúmase en el menor tiempo posible".

**8.2.6** La leche líquida saborizada contemplada en esta norma y definida ya sea en los numerales 3.1.2, 3.1.3 y 3.1.4 deben llevar en el rótulo la fecha de fabricación y la fecha de vencimiento, las cuales deben declararse de manera legible y visible, de acuerdo con lo establecido en la NTC 512-1.

**ANEXO A**  
(Informativo)

**BIBLIOGRAFIA**

- CODEX ALIMENTARIUS, Código Internacional de Prácticas Recomendado de Principios Generales de Higiene de los Alimentos, 1969, Rev. 3-1997. (CAC/RCP 1).
- CODEX ALIMENTARIUS, Principios para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos para los alimentos, 1997. (CAC/GL 21).
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION-APHA, TECHNICAL COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL METHODS FOR FOODS, Compendium of Methods for the Microbiological Examinations of Foods. 4º Edición. Editado por Frances Pouch Dowes Keith Ito. Washington, 2001.
- MINISTERIO DE SALUD – INVIMA, Manual de técnicas de análisis para control de calidad microbiológico de alimentos para consumo humano. Santafé de Bogotá: MINISTERIO DE SALUD-INVIMA, 1998.
- FAOSTAT AGRICULTURE DATA, Databases for Codex Maximum Residue Limits for Pesticides and Veterinary Drugs in Foods véanse en: <http://apps.fao.org/page/collections?subset=FoodQuality> o en: <http://www.codexalimentarius.net/STANDARD/standard.htm>