



Lácteos de Chiapas,  
S.A. de C.V.

## DETERMINACIÓN DE ACIDEZ EN LECHE FRESCA Y UHT

IO/PO130202  
Rev. No. 2  
Fecha emisión: 03/Agosto/11  
Vigencia a partir de: 03/ Agosto /11  
Próxima revisión: 03/ Agosto /13

### 1. Objetivo

Determinar la acidez por medio de la titulación, para leche fresca, leche en proceso y producto terminado.

### 2. Campo de aplicación

Laboratorio de Control de Calidad.

### 3. Definiciones

- La leche generalmente tiene una acidez de 1.30 a 1.60 g/L expresada en ácido láctico. La acidez normal de la leche se debe principalmente a su contenido de caseína (0.05 - 0.08%) y de fosfatos, así como de dióxido de carbono (0.01% - 0.02%), citratos (0.01%) y la albúmina (menos de 0.001%).

El ácido láctico se forma durante la acidificación debido principalmente a la acción de los microorganismos sobre la lactosa.

La acidez se mide con base a una titulación alcalimétrica con hidróxido de sodio (NaOH) 0.1N utilizando fenolftaleína como indicador o, en su caso, utilizando un potenciómetro para detectar el pH de 8.3 que corresponde al fin de la titulación.

- Acidez:** Es la concentración de iones hidronio ( $H^+$ ) en un medio.
- Titulación:** Se refiere al proceso en el cual se mide la cantidad de volumen requerido para alcanzar el punto de equivalencia y determinar la concentración de una disolución mediante otra solución de concentración conocida.

Titulo	Abreviación
Analista de Control de Calidad	ACC
Jefe de Control de Calidad	JCC
Operador Técnico de Producción	OTP

### 4. Responsabilidad

#### 4.1 Matriz de Responsabilidad

Descripción de la actividad	Función del Responsable		
	JCC	OTP	ACC
Determinar acidez en leche fresca y UHT	I	I	R'
Claves:	R = Responsable      C = Colabora      I = Interesado		

Elaboró	Vo.Bo.	Autorizó
Ing. Mateo Martínez Ramírez Jefe de Control de Calidad	Ing. Madam López Rodríguez Gerente de Producción	Ing. Sergio A. Zuñiga Rojas Presidente del Consejo de Administración

Este documento contiene información propiedad de Lácteos de Chiapas S.A. de C.V. considerada de uso interno. Cualquier distribución a terceros o reproducción será bajo autorización específica de Lácteos de Chiapas S.A. de C.V.



Lácteos de Chiapas, S.A. de C.V.	<b>DETERMINACIÓN DE ACIDEZ EN LECHE FRESCA Y UHT</b>	IO/PO130202 Rev. No. 2 Fecha emisión: 03/Agosto/11 Vigencia a partir de: 03/ Agosto /11 Próxima revisión: 03/ Agosto /13
-------------------------------------	--	--

## 5. Descripción de la actividad

### Material y equipo

- Vaso de 100 ml.
- Pipeta volumétrica de 9 ml.
- Bureta de 10 ml graduada en 0.05 ml.

### Reactivos

- Hidróxido de sodio (NaOH) 0.1 N (valorado).
- Solución indicadora de Fenolftaleína al 1%.

### Procedimiento

- 1) En una muestra de leche fresca o leche UHT extraer un volumen de 9 ml con una pipeta volumétrica y posteriormente agregarlo a un vaso de 100 ml.
- 2) Agregar 1 ml de solución de fenolftaleína al 1%.
- 3) Titular con hidróxido de sodio al 0.1N hasta la aparición de un color rosa pálido.
- 4) Medir volumen gastado de NaOH en la bureta.

### Cálculo y expresión de resultados

- 5) La acidez presente en la leche, expresada en g/l de ácido láctico, se calcula utilizando la siguiente formula:

$$\text{Acidez (g/L ácido láctico)} = \frac{V \times N \times 90}{M}$$

Donde:

V: son los ml de solución de NaOH 0.1N, gastados en la titulación

N: es la normalidad de la solución de NaOH

M: es el volumen de leche en ml

90: peso molecular del ácido láctico.

- 6) Anotar resultado en el formato correspondiente.

## 6. Documento de referencia

Norma Oficial Mexicana NOM-091-SSA1-1994. Bienes y Servicios. Leche pasteurizada de vaca. Disposiciones y especificaciones sanitarias.

Norma Oficial Mexicana NOM-115-SFCI-2003, Leche, formula láctea y producto lácteo combinado. Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.

## 7. Acciones correctivas

No aplica.

Elaboró	VoBo	Autorizó
Ing. Mateo Martínez Ramírez Jefe de Control de Calidad	Ing. Madain López Rodríguez Gerente de Planta	Ing. Sergio A. Zuart Rojas Presidente del Consejo de Administración

Este documento contiene información propiedad de Lácteos de Chiapas S.A. de C.V. considerada de uso interno. Cualquier distribución a terceros o reproducción será bajo autorización específica de Lácteos de Chiapas S.A. de C.V.





Lácteos de Chiapas,  
S.A. de C.V.

## DETERMINACIÓN DE ACIDEZ EN LECHE FRESCA Y UHT

IO/PO130202

Rev. No. 2

Fecha emisión: 03/Agosto/11

Vigencia a partir de: 03/ Agosto /11

Próxima revisión: 03/ Agosto /13

### 8. Anexos

Responsable	Flujo del proceso	Notas
Analista en turno del Laboratorio de Control de Calidad	<p>Inicio</p> <p>1. En una muestra de leche extraer un volumen de 9 ml con una pipeta de 10 ml y agregarlo en un vaso de 100 ml.</p> <p>2. Agregar 1 ml de solución de fenolftaleína.</p> <p>3. Titular con la solución de NaOH 0.1 N hasta la aparición de un color rosa pálido.</p> <p>4. Medir volumen gastado de NaOH en la bureta.</p> <p>5. Calcular la acidez presente en la leche.</p> <p>6. Anotar resultados en el formato correspondiente.</p> <p>Fin</p>	

Elaboró

Ing. Mateo Martínez Ramírez  
Jefe de Control de Calidad

Va. Ba.

Ing. Madalín López Rodríguez  
Gerente de Planta

Autorizó

Ing. Sergio A. Zúñiga Rojas  
Presidente del Consejo de Administración

Este documento contiene información propiedad de Lácteos de Chiapas S.A. de C.V. considerada de uso interno. Cualquier distribución a terceros o reproducción será bajo autorización específica de Lácteos de Chiapas S.A. de C.V.