

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

4

5

Resolución 2.128/1981. — Se autoriza a la empresa "Línea Aérea Nacional de Chile", a modificar itinerarios y equipos.

Decreto 481/1981. — Se aprueba la Reglamentación Técnica de Leche en Polvo, con destino a la exportación

Ministerio de Defensa Nacional.

Ministerio de Industria y Energía.

Ministerio de Relaciones Exteriores.

Ministerio de Economía y Finanzas.

Ministerio de Salud Pública.

Montevideo, 8 de setiembre de 1981.

Montevideo, 11 de setiembre de 1981.

Visto: la gestión del Comando General de la Fuerza Aérea solicitando se autorice a la empresa "Línea Aérea Nacional de Chile" la modificación de itinerarios y equipos en los servicios de transporte aéreo internacional regular de pasajeros, correo y carga, autorizados por resoluciones 1.102/1980 del 3 de junio de 1980 y 216/1981 del 22 de enero de 1981, en el período comprendido entre el 1° de julio y el 1° de setiembre de 1981.

Visto: estos antecedentes elevados por el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), relacionados con la Reglamentación Técnica de Leche en Polvo, con destino a la exportación.

Resultando: que la peticionante fundamenta su solicitud en el deseo de prestar durante ese período una mejor atención en los servicios que brinda la empresa.

Resultando: I) Que las especificaciones contenidas en el citado proyecto cumplen con las exigencias de los mercados internacionales;

II) Que nuestras fábricas pueden alcanzar el grado de calidad exigido.

Considerando: lo preceptuado por los artículos 106 y 115 del Código Aeronáutico (ley 14.305 del 29 de noviembre de 1974), artículo 1° de la ley 14.845 del 24 de noviembre de 1978 y la Reglamentación aprobada por decreto 39/1977 del 25 de enero de 1977 en lo pertinente.

Considerando: que se trata de un rubro industrial con buenas posibilidades de exportación, para el cual existe en el país el necesario respaldo de un adecuado abastecimiento de materia prima.

Atento: a lo informado por el Comando General de la Fuerza Aérea con el asesoramiento de la Comisión Nacional de Política Aeronáutica,

Atento: a lo informado por el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) y a lo dispuesto por el artículo 184 de la ley 13.640, de 26 de diciembre de 1967,

El Presidente de la República

El Presidente de la República

RESUELVE:

DECRETA:

1° Autorizar a la empresa "Línea Aérea Nacional de Chile":

Artículo 1° Apruébase la siguiente Reglamentación Técnica de Leche en Polvo, con destino a la exportación:

- a) A suprimir la escala en Panamá en su frecuencia semanal de los días miércoles, estableciéndose como destino final la ciudad de Nueva York;
- b) A iniciar la frecuencia semanal de los días viernes en la ciudad de Nueva York, y suprimir la escala en Panamá;
- c) A sustituir el equipo B 707 por DC 10 en su frecuencia semanal de los días sábados, quedando la capacidad de transporte limitada a la autorizada por resoluciones 1.102/1980 del 3 de junio de 1980 y 216/1981 del 22 de enero de 1981.

1. **AMBITO DE APLICACION**

Comprende los productos de leche en polvo según se definen a continuación, para cuya elaboración se ha utilizado el sistema de secado por atomización.

2° Esta autorización es esencialmente precaria y revocable en cualquier momento, sin que en tal caso proceda derecho a reclamación alguna.

2. **DEFINICION**

Leche en polvo es el producto obtenido por la eliminación del agua de la leche, la leche parcialmente descremada o la leche descremada y que contiene lactosa, proteínas y sales minerales de la leche en las mismas proporciones relativas que en la leche fresca con la que fue elaborada.

3° La autorización otorgada por el numeral 1° así como de las demás conferidas a la peticionante, en vigencia quedan condicionadas a la reciprocidad real y efectiva prevista por la ley 14.845 del 24 de noviembre de 1978, Capítulo II de las Normas de Política Aeronáutica aprobadas por decreto 325/1974 del 26 de abril de 1974.

3. **DENOMINACIONES, TIPOS Y CLASES**

3.1. Las denominaciones para designar variedades de leche en polvo, sólo podrán aplicarse a aquellos productos que se ajusten a la definición enunciada.

3.2. Tipos. Se diferenciarán tres tipos, según los siguientes factores de composición:

4° Comuníquese, publíquese y pase al Comando General de la Fuerza Aérea para su conocimiento y demás efectos. — Rúbrica del Señor Presidente. — JUSTO M. ALONSO. — ESTANISLAO VALDES OTERO.

	Leche en polvo entera	Leche en polvo parcialmente descremada	Leche en polvo descremada
	% 26 m/m	1.50 m/m	—
	%	26.00 m/m	1.50 m/m
	% 3.00 m/m	3.00 m/m	5.00 m/m

Cont. Mínimo de mat. grasa	% 26 m/m	1.50 m/m	—
Cont. Máximo de mat. grasa	%	26.00 m/m	1.50 m/m
Cont. Máximo de agua	% 3.00 m/m	3.00 m/m	5.00 m/m

CUADRO I

4. **MATERIA PRIMA**
La materia prima leche utilizada deberá ser higiénicamente apta con no más de 16° D de acidez (0.16 % de ácido láctico).
- 4.1. **Aditivos Alimentarios Autorizados**
- 4.1.1. **Estabilizadores**
Sales sódicas, potásicas y cálcicas de:
- ácido clorhídrico
 - ácido cítrico
 - ácido carbónico
 - ácido ortofosfórico
 - ácido polifosfórico
- Dosis máxima:
5.000 mg/kg, solos o en combinación expresados como sustancias anhidras.
- 4.1.2. **Agentes antiaglutinantes para uso en productos de leche de polvo que han de venderse en máquinas.**
- Fosfato tricálcico
 - Silicato de aluminio, calcio, magnesio y sodio - aluminio
 - Dióxido de Silicio (amorfo)
 - Carbonato cálcico
 - Oxido magnésico
- 10 g/kg solos o en combinación.
- Carbonato magnésico
 - Fosfato de magnesio tribásico
- 4.1.3. **Agentes emulsionantes**
- Lecitina, máximo 10 o/oo.
5. **HIGIENE Y PRACTICAS DE FABRICACION EDIFICIO**
- 5.1. Los edificios y las prácticas de fabricación, así como las medidas de higiene, estarán de acuerdo a lo que establece el decreto 450/978 del 16 de agosto de 1978 y el Código de Prácticas de Higiene para Leches en Polvo de la FAO/OMS CX/FH 78/16.
Además, los locales, los procesos y el equipo deberán contar con la aprobación previa del Laboratorio Tecnológico del Uruguay.
6. **TOMA DE MUESTRAS, ANALISIS Y ENSAYOS**
- 6.1. La toma de muestras se realizará tratando de cubrir todos los días de producción. A dichos efectos se tomarán 5 muestras que lleguen a los 200 g tratando de que una de ellas represente el comienzo de la elaboración, otra mitad de jornada y una al final de las elaboraciones del día. Las otras dos al azar, de momentos intermedios.
- 6.2. Se realizarán los siguientes análisis y ensayos:
- Humedad
 - Materia grasa
 - Proteínas
 - Lactosa
 - Acidez
 - Acido Láctico
 - Índice de solubilidad
 - Partículas Chamuscadas
 - Gérmenes totales por Contaje Directo y de Bacterias viables totales en placas
 - Coliformes
 - Impurezas
 - Densidad global
 - Nitrógeno de las Proteínas del suero no desnaturalizadas: (WPNI).
- 6.3. La toma de muestras destinadas al análisis bacteriológico se efectuará en primer lugar e independientemente de otros temas de muestras del mismo recipiente a granel, siempre que sea posible.
- 6.4. Toma de muestras para el análisis químico y el examen organoléptico.
- 6.4.1. **Material para la toma de muestras.**
La toma de muestras se efectuará con una sonda limpia y seca, de acero inoxidable, aluminio o aleación de aluminio.
- 6.4.2. **Técnica de la toma de muestras.**
El tubo se introducirá en el polvo a una velocidad de penetración constante. Cuando el tubo llegue al fondo del recipiente se retirará y el contenido se vaciará inmediatamente en el recipiente destinado a la muestra.
El polvo no deberá tocarse con los dedos. Se harán uno o dos sondeos con objeto de obtener una muestra total de 300 a 500 gramos.
- 6.4.3. **Recipiente para las muestras.**
Las muestras se transvasarán a recipientes limpios y secos, provistos de cierre hermético y, cuando la índole del examen lo exija, serán opacos. El recipiente para las muestras será de dimensiones para que la mezcla pueda mezclarse bien por agitación.
- 6.5. **Toma de muestras para el examen bacteriológico**
Las muestras para el examen bacteriológico se tomarán siempre que sea posible, del mismo envase del que se tomarán las muestras para los análisis químico y organoléptico. Se tomará en primer lugar la muestra destinada al análisis bacteriológico.
- 6.5.1. **Material para la toma de muestras.**
Una sonda o una cuchara de acero inoxidable o aluminio, debidamente esterilizada.
- 6.5.2. **Técnica de la toma de muestras.**
Mediante un instrumento metálico estéril (por ejemplo, un cuchillo de hoja ancha o una cuchara) se retirará la capa superior de polvo de la zona en que se recoge la muestra. Con ayuda de otra sonda o cuchara estéril, tórnese una muestra de 50 a 200 gramos, a ser posible en un punto cercano al centro del recipiente. Colóquese, lo más pronto posible la muestra dentro del recipiente destinado a ella, el cual se cerrará inmediatamente, observando las precauciones de asepsia necesarias. En caso de controversia respecto a las condiciones bacteriológicas de la capa superior de polvo en el envase, es aconsejable tomar para su análisis una muestra especial de dicha capa superficial.
- 6.5.3. **Recipientes para las muestras.**
Las muestras se colocarán en recipientes limpios, secos y estériles, que puedan cerrarse herméticamente y, preferiblemente, de color pardo oscuro transparente.
7. **ENVASE Y ROTULADO**
- 7.1. Las leches en polvo deberán ser envasadas en recipientes herméticos bromatológicamente aptos.
- 7.2. Las leches en polvo a granel deberán envasarse en bolsas (o sacos) constituidos por: bolsas multiplegio de papel Kraft, con una capa asfaltada intermedia de papel Kraft y una bolsa interior de polietileno de 100 micrones u otro tipo de envase que el LATU autorice.
- 7.3. Deberá llevar como mínimo las siguientes inscripciones:
- Nombre del producto especificando el tipo y el porcentaje de materia grasa/masa en el producto final.
 - Peso bruto y neto en el Sistema Internacional de Unidades.
 - Lista de ingredientes (1)
 - Nombre y dirección del fabricante
 - Industria Uruguaya
 - Sello de Inspección del LATU
 - Códigos de fabricación
 - Fecha de elaboración
- Podrá emplearse el nombre genérico de "Emulsionante (s)" y "Agente (s) Antiaglutinante (s)".
8. **METODOS ANALITICOS**
- 8.1. **Determinación de Humedad**
Secado a peso constante a 102°C ± 2°C.
Método standar preciso.
- (1) Deberá declararse en la etiqueta la presencia de emulsionantes y agentes antiaglutinantes.

- 8.1.1. Fuente
Procedimiento analítico común, ver p. ej. el standar IDF N° 26-1964.
- 8.1.2. Aplicación
Es un método standard que puede usarse para leche en polvo y cualquier otro producto lácteo que no contenga lactosa cristalizada (α -lactosa \times H_2O).
- 8.1.3. Definición
El contenido de humedad de un polvo es la pérdida en peso —expresada en por ciento— después de secado a $102^\circ C \pm 2^\circ C$ a peso constante.
- 8.1.4. Aparatos y otro equipo auxiliar

- 4.1 — Balanza analítica, exactitud 0,1 mg.
4.2 — Pesafiltros de vidrio con tapa esmerilada.
4.3 — Desecador que contiene un material absorbente de agua, p. ej., silicagel.
4.4 — Horno de secado con termostato.

- 8.1.5. Reactivos
Ninguno.
- 8.1.6. Procedimiento

- 1 — Secar y enfriar el pesafiltros.
— Pesarlo vacío y luego con 3 g de polvo aprox. (exactitud 0,1 mg).
- 2 — Colocar el pesafiltros, sin la tapa, en el horno a $102^\circ C \pm 2^\circ C$ durante 2 horas.
- 3 — Enfriar hasta temperatura ambiente en el desecador y pesar.
- 4 — Secar 1 hora, enfriar y pesar según lo descrito en 2 y 3.
- 5 — Repetir el punto 4 hasta peso constante (esto es, cuando la diferencia de peso sea inferior a 0,5 mg).

8.1.7 Cálculo

$$\text{Porcentaje de humedad} = \frac{W_2 - W_3}{W_2 - W_1} \times 100$$

W_1 = peso del pesafiltros vacío.

W_2 = peso del pesafiltros con el polvo.

W_3 = peso del pesafiltros con el polvo seco.

El resultado se indica con 2 decimales.

- 8.1.8. Reproducibilidad
 $\pm 0,1\%$

- 8.2. Determinación de la densidad de un polvo (Volumen aparente).

- 8.2.1. Fuente
Método de análisis para Productos lácteos en Polvo A/S NIRO ATOMIZER, cuarta edición, 1978.
- 8.2.2. Aplicación
Este método puede usarse para leche en polvo y cualquier producto lácteo secado.
- 8.2.3. Definición
La densidad del polvo = g/cm^3 .
Normalmente se indica el volumen aparente de polvo en $cm^3/100$ g de polvo, lo que puede convertirse fácilmente en la densidad de un polvo usando la siguiente relación:

$$\frac{100}{cm^3/100 g \text{ de polvo}} = \text{densidad de polvo en } g/cm^3$$

- 8.2.4. Aparatos y otro equipo auxiliar

- 4.1 — Balanza, exactitud 0,1 g.
3.2 — Equipo vibrador (Stampf Volumeter) y probeta de vidrio de 250 ml, hechos por Engelsmann, Ludwigshfen, Alemania.
4.3 — Espátula

- 8.2.5. Reactivos
Ninguno.

- 8.2.6. Procedimiento

- 1 — Pesar exactamente 100 gr de polvo y transferir a la probeta. Nivelar la superficie del polvo usando una espátula para facilitar el registro.
Registrar el volumen en cm^3 de los 100 g de polvo.
- 2 — Golpear la probeta 10 veces y registrar como en 1.
- 2 — Golpear la probeta 90 veces y registrar como en 1.
- 3 — Golpear la probeta 1.150 veces y registrar como en 1.
El polvo ha sido golpeado en total, 1.250 veces.

- 8.2.7. Cálculo

Indicar el volumen aparente del polvo en $cm^3/100$ g.
Se puede usar la curva de la Fig. 1 para convertir volumen en densidad

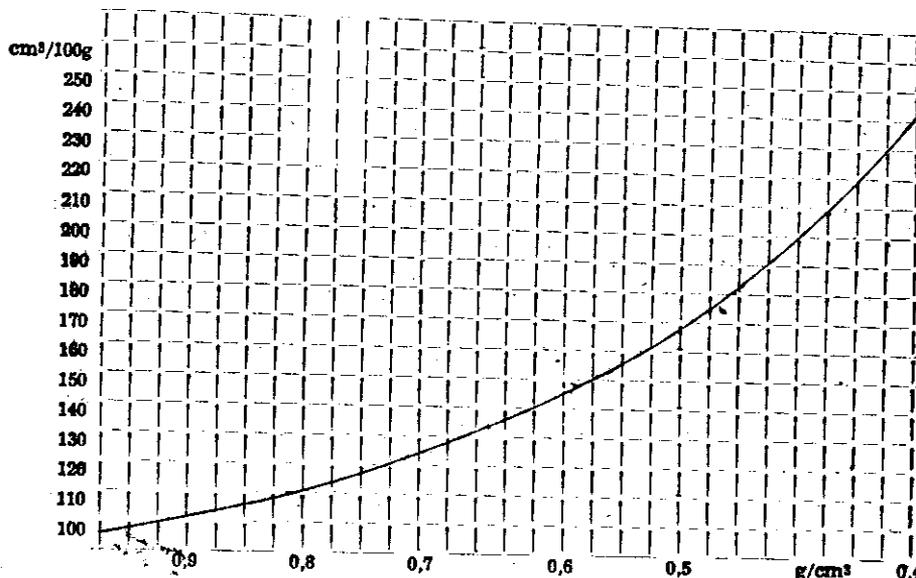


Fig. 1. — Curva de conversión del volumen de 100 g de polvo a densidad de polvo en g/cm^3

8.2.8. Reproducibilidad

± 5 cm³/100 g para polvo añadido.
± 2 cm³/100 g para polvo golpeado 100 y 1.250 veces.

8.3. Determinación del índice de solubilidad

8.3.1. Fuente
Procedimiento de análisis corriente, p. ej. ADMI Bulletin 916 (Edición 1971).

8.3.2. Aplicación
Este método se usa normalmente para leche descremada, leche entera y suero de mantequilla dulce en polvo. Puede aplicarse también a otros productos lácteos secados y solubles.

8.3.3. Definición
El índice de solubilidad es la capacidad que tiene un polvo de disolverse en agua. Se expresa el volumen de sedimento en ml que se obtiene por el procedimiento descrito a continuación.

8.3.4. Aparatos y otro equipo auxiliar

- 1 — Balanza, exactitud 0,1 g
- 2 — "Cenco Mixér" con vaso mezclador, velocidad 3800 - 4000 r. p. m.
- 3 — Centrifuga, la velocidad depende del diámetro, esto es, la distancia entre el fondo de un tubo y aquel diametralmente opuesto. Usar los siguientes valores:

Diámetro	r. p. m.
254 mm (10 pulgadas)	1075
305 " (12 ")	980
356 " (14 ")	909
406 " (16 ")	848
457 " (18 ")	800
508 " (20 ")	759
559 " (22 ")	724
610 " (24 ")	695

- 4 — Tubo de centrifuga de 50 ml, fondo cónico, graduado en el fondo y una marca para 50 ml
- 5 — Bomba de vacío
- 6 — Espátula y alambre

8.3.5. Reactivos
Agente antiespumante: Laureato de diglicol, o alcohol octílico.

8.3.6. Procedimiento

- 1 — Pesar 10 g de leche descremada o 13 g de leche entera en polvo y agregarlos a 100 ml de agua a 24°C, en el vaso mezclador. Añadir 2 o 3 gotas de agente antiespumante.
- 2 — Mezclar durante 90 segundos a 3800 - 4000 r. p. m.
- 3 — Esperar 15 minutos, luego se agita con la espátula y la solución se transfiere al tubo de Centrifuga enrasando a la marca de 50 ml.
- 4 — Centrifugar durante 5 minutos a la velocidad calculada.
- 5 — Extraer cuidadosamente con la bomba de vacío todo el líquido sobrenadante que se encuentre sobre 5 ml de la capa de sedimento. Enrasar con agua hasta 50 ml. Dispersar el sedimento en la fase acuosa con un trozo de alambre.
- 6 — Centrifugar durante 5 minutos y registrar el volumen de sedimento, en ml

8.3.7. Cálculo
Índice de solubilidad = ml de sedimento en el tubo de centrifuga proveniente de 50 ml de leche reconstituída.
El resultado se debe indicar con 1 decimal.

8.3.8. Reproducibilidad

± 0,1 ml para índice de solubilidad menor de 1,0 ml.
± 0,2 ml para índice de solubilidad mayor de 1,0 ml.

8.4. Determinación del contenido total de grasa
Método de Rose Gottlieb.

8.4.1. Fuente
Procedimiento de análisis corriente, ver p. ej. IDF Standard Method N° 9 - 1959.

8.4.2. Aplicación
Método standard utilizable para leche en polvo y otros productos lácteos secados.

8.4.3. Definición
El contenido total de grasa de una leche en polvo se define como el residuo obtenido después de la evaporación del solvente, según el método descrito a continuación.

8.4.4. Aparatos y otro equipo auxiliar

- 1 — Balanza analítica, exactitud 0,1 mg
- 2 — Probeta de vidrio graduada con tapa esmerilada.
- 3 — Sifón de vidrio.
- 4 — Matraz Erlenmeyer de 150 - 200 ml
- 5 — Pomez granulado, exento de grasa.
- 6 — Placa eléctrica de calentamiento (con dispositivo de seguridad).
- 7 — Horno de secado con termostato.
- 8 — Desecador con un material absorbente de agua, p. ej. silicagel.

8.4.5. Reactivos

- 1 — Solución de NH₃ al 25% (gravedad específica 0,91 g/dm³ a 15°C), transparente e incolora.
- 2 — Alcohol etílico de 96°
- 3 — Eter etílico, libre de peróxidos, punto de ebullición 34 - 35°C.
- 4 — Eter de petróleo, punto de ebullición 40 - 60°C.
Los reactivos no deben dejar ningún residuo después de la evaporación. Sin embargo, se debe siempre hacer un análisis en blanco y corregir el resultado.

8.4.6. Procedimiento

- 1 — Evitar la absorción de agua por el polvo durante el análisis manteniendo bien cerrado el recipiente con la muestra.
- 2 — Pesar con exactitud 1 g de leche entera en polvo o 1,5 g de leche descremada en polvo y transferirlo a la probeta.
- 3 — Disolver el polvo en 10 ml de agua. Calentar, en baño maría si es necesario.
- 4 — Añadir 1,5 ml de la solución de NH₃ y calentar 15 minutos en un baño maría hasta 60 - 70°C.
Agitar la mezcla periódicamente.
- 5 — Enfriar, añadir 10 ml de alcohol etílico y mezclar.
- 6 — Añadir 25 ml de éter etílico. Tapar la probeta firmemente y mezclar el contenido, invitando el cilindro continuamente durante 1 minuto.
- 7 — Añadir 25 ml de éter de petróleo y mezclar según lo descrito en 6.
- 8 — Dejar en reposo durante 2 horas por lo menos.
La fase eléctrica debe estar completamente clara y bien separada de la fase acuosa.
- 9 — Transferir la fase etérea a un matraz Erlenmeyer mediante un sifón. En seguida hacer pasar un poco de éter para limpiar el sifón.
Este éter se añade sobre el anterior. Cuidar que no pase agua al matraz Erlenmeyer.
- 10 — Repetir la operación desde el punto 6 a 6.9, dos veces más, añadiendo cada vez 2 ml de éter y 25 ml de éter de petróleo.
- 11 — Después del último sifonaje, se evapora éter en la placa eléctrica, luego se coloca el matraz durante 1 hora en un horno 102°C ± 2°C.
- 12 — Enfriar hasta temperatura ambiente en el desecador y pesar.
- 13 — Repetir el secado en el horno y el enfriamiento hasta obtener un peso constante (pérdida en peso debe ser menor o igual 0,5 mg).

8.4.7. Cálculo

$$\% \text{ de grasa total} = \frac{W_1 \times 100}{W_2}$$

W_1 = peso en g, del residuo de evaporación.

W_2 = peso, en g, del polvo usado.

El resultado se indica con 1 decimal.

8.4.8. Reproducibilidad

$\pm 0,15 \%$.

8.5. Determinación de acidez titulable en leche en polvo (% Acido láctico).

8.5.1. Fuente

Método de análisis común, ver p. ej. Boletín ADMI 916.

8.5.2. Aplicación

Este método puede utilizarse en cualquier tipo de productos lácteos, en polvo.

8.5.3. Definición

Corresponde al volumen de NaOH 0,1 N necesario para neutralizar una cantidad dada de leche reconstituida, usando fenolftaleína como indicador (pH 8,4).

El resultado se expresa como porcentaje de ácido láctico.

8.5.4. Aparatos y otro equipo auxiliar

- 1 — Balanza, exactitud 0,1 g
- 3 — Cápsula de porcelana de 50 ml.
- 2 — Bureta graduada cada 0,1 ml.
- 4 — Mezclador Cenco - ver Método para Determinación del Índice de Solubilidad.
- 5 — Pipetas.
- 6 — Varillas de vidrio.

8.5.5. Reactivos

- 1 — Solución de NaOH 0,1 N (la normalidad debe conocerse exactamente).
- 2 — Solución de fenolftaleína al 1% (1,0 g de fenolftaleína en 50 ml de alcohol etílico al 95% y diluir a 100 ml con agua destilada).

8.5.6. Procedimientos

- 1 — Añadir 100 ml de agua destilada en el vaso del mezclador. Agregar 10 g de leche descremada o suero de manteca, o 13 g de leche entera, o 6 g de suero en polvo, dispersar y disolver.
- 2 — Dejar la muestra en reposo durante 1 hora aprox. Luego agitar suavemente.
- 3 — Pipetear 17,6 ml a la cápsula de porcelana.
- 4 — Agregar 0,5 ml de fenolftaleína y titular con NaOH hasta que el color rosado pálido persista durante 30 segundos.

8.5.7. Cálculos

$$\% \text{ ácido láctico} = \text{ml de } \frac{\text{NaOH } 0,1 \text{ N}}{20}$$

8.5.8. Reproducibilidad

$\pm 0,001 \%$ ácido láctico.

8.6.3. Determinación del nitrógeno de la proteína de suero no desnaturalizada en leche en polvo descremada (WPNI).

8.6.1. Fuente

Procedimiento de análisis común, ver p. ej. Boletín ADMI 916.

8.6.2. Aplicación

Este método puede utilizarse exclusivamente para leche en polvo descremada. Con algunas modificaciones, puede aplicarse a leche descremada líquida y concentrada. Ver nota.

8.6.3. Definición

La proteína de suero no desnaturalizada, es una medida del efecto del tratamiento aplicado a la leche, durante el proceso de elaboración de leche en polvo. Forma base para la siguiente clasificación de calor.

Proteína de suero no desnaturalizada (WPNI).

Polvo de alto calor menor o igual de 1,5 mg/g. de polvo.

Polvo de medio calor 1,5 - 5,99 mg/g de polvo.

Polvo de bajo calor, mayor o igual de 6,0 mg/g de polvo.

8.6.4. Principio

Caseína y todas las proteínas denaturalizadas por el tratamiento térmico se quitan por filtración después de haberse precipitado en la leche reconstituida por NaCl.

El filtrado contendrá todas las proteínas del suero no denaturalizadas. Agregando HCl, éstas serán denaturalizadas y desarrollarán una turbidez proporcional a la concentración. La turbidez se mide en un espectrofotómetro a una longitud de onda de 420 mánómetros.

Utilizando el gráfico Fig. 2, esta lectura puede convertir a mg de nitrógeno de proteína no denaturalizada/g de polvo (WPNI).

8.6.5. Aparatos y otro equipo auxiliar

- 1 — Espectrofotómetro o colorímetro con dos cubetas de 1 cm de espesor.
- 2 — Tubos de ensayo, p. ej. 25 x 150 mm.
- 3 — Papel filtro S & S N° 602, 9 cm Ø, o Munktell 20 H + 110,11 cm Ø
- S & S N° 605,15 cm Ø o S & S Selecta, Folding Filter N° 572,5, 18,5 cm.
- 4 — Embudo analítico
- 5 — Pipetas 5 ml
20 ml
50 ml
- 6 — Balanza analítica, exactitud 0,1 mg
- 7 — Balanza, exactitud 0,1 g
- 8 — Baño termostático regulado a 37°C \pm 1°C
- 9 — Matraces Erlenmeyer de 25 y 100 ml

8.6.6. Reactivos

- 1 — Cloruro de sodio (sal para queso o manteca, sin aditivos).
- 2 — Solución saturada de NaCl. Tomar un kg NaCl y 2,1 de agua destilada, y calentar la mezcla hasta una temperatura cercana a la ebullición. Agitar frecuentemente para asegurar la completa saturación. Enfría a temperatura ambiente y filtrar la solución a través del papel filtro S & S N° 605.
- 3 — Solución de HCl (10 g/100ml) 23 ml de HCl conc. (37%) y 77 ml de agua destilada

8.6.7. Procedimiento

- 1 — Reconstituir 2 g de leche descremada en 20 ml de agua destilada en un tubo de ensayo.
- 2 — Añadir 8 g de NaCl. Tapar y colocar el tubo en el baño termo - regulado durante 30 minutos. Agitar 8 - 10 veces en los primeros 15 minutos.
- 3 — Sin enfriar la muestra, agitar y filtrar a través del papel S & S N° 602 o su equivalente. Si la primera porción del filtrado es opaco, hacerla pasar nuevamente por el mismo filtro. Colectar 6 o 7 ml de filtrado.
- 4 — Pipetear 5 ml de filtrado a un matraz Erlenmeyer de 100 ml agregar 50 ml de solución saturada de NaCl y mezclar suavemente.
- 5 — Llenar las dos cubetas con una cantidad medida del filtrado diluido. A la cubeta número 1 añadir una gota de solución de HCl (con pipeta de 5 ml) por cada 5,5 ml de filtrado diluido. Tapar la cubeta y mezclar el contenido invirtiendo lentamente dos veces. La cubeta N° 2 es utilizada para ajustar el fotómetro.
- 6 — Después de 5 o 10 min. de haber agregado el HCl a la cubeta N° 1, invertirla nuevamente para mezclar el contenido.
- 7 — En el instrumento mencionado en 1, seleccionar la longitud de onda en 420 nm. Ajustar la trasmisión a 100% mediante la cubeta N° 2.
- 8 — Realizar lecturas en duplicado de la cubeta N° 1. Si ambos valores difieren en más de 2% de trasmisión, repetir un nuevo par de análisis y expresar el resultado final como promedio de las 4 determinaciones.

8.6.8. Cálculos

- 1 — Expresar como mg nitrógeno de proteína de suero no desnaturalizada/g de polvo (WPNI) según encontrado en el gráfico, figura 2.

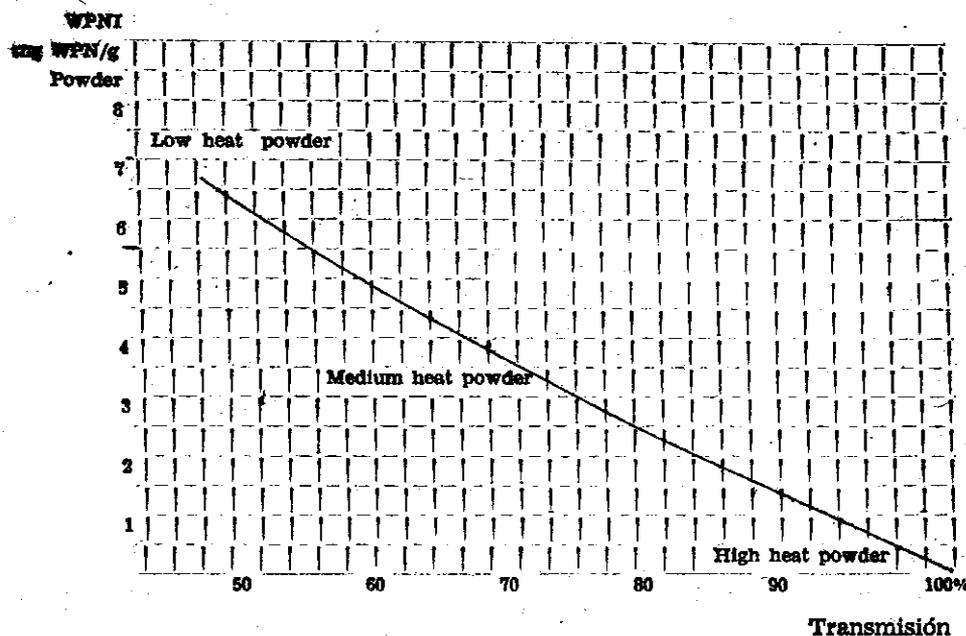


Fig. 2 — Curva de conversión para WPNi de leche descremada en polvo

- 2 — Leche descremada líquida, concentrados de leche descremada, leche entera en polvo, etc. La cantidad de muestra necesaria para efectuar el paso 8.6.7.1. debe calcularse de manera que la cantidad de sólidos no grasos corresponda a 2 g de leche en polvo descremada. La cantidad de muestra y posiblemente el agua añadida para efectuar el paso 8.6.7.1. debe calcularse de manera que se obtenga aproximadamente las mismas cantidades de sólidos no grasos y agua en la muestra que al disolver 2 g de leche descremada en 20 ml de agua.
- 3 — Suero en polvo: Usar 1 g de suero en polvo y 20 ml de agua para realizar el paso 7.1. Multiplicar el resultado del paso 8.1 por 2. El resultado expresa los mg de WPN por 1g de polvo. Sin embargo, en el caso del suero en polvo, es interesante expresar el grado de denaturalización en porcentaje. Para ello se debe multiplicar el resultado por 0.638 para obtener el porcentaje de proteína no denaturalizada en polvo. En forma simultánea, se debe determinar el contenido total de proteínas utilizando el método de Kjeldahl, y con ello se puede calcular el porcentaje de denaturalización.

8.7. Determinación de Proteínas por el Método de Kjeldahl

8.7.1. Aparatos, material y elementos auxiliares

- 1 — Balanza analítica apreciación 0,1 mg.
- 2 — Bureta con divisiones de 0,1 ml.
- 3 — Destilador para Kjeldahl
- 4 — Peras Kjeldahl de 100 ml.

8.7.2. Reactivos

- 1 — Acido clorhídrico 0,02 N
- 2 — Acido sulfúrico conc.
- 3 — Indicador compuesto. Disolver 0,3125 g de rojo de metilo y 0,2062 de azul de metileno en 237 ml de alcohol etílico 95% Agregar 13 ml de agua libre de CO₂
- 4 — Hidróxido de Sodio 30%
- 5 — Mezcla catalítica. Sulfato de Sodio, 500 partes; Sulfato de Cobre, 3 partes; Selenio, 8 partes
- 6 — Solución de ácido bórico al 2.5%.

8.7.3. Forma de operar

En una pera Kjeldahl de 100 ml colocar una toma del polvo de aproximadamente 2 g; 2 g de mezcla catalítica y 10 ml de ácido sulfúrico concentrado. Calentar lentamente al principio aumentando la intensidad de la fuente calorífica a medida que transcurre la destrucción. En caso que se seque el contenido de la pera pueden agregarse algunos mililitros más de ácido sulfúrico. Continuar la destrucción hasta que el contenido se torne límpido con un color amarillo claro o incoloro. Dejar enfriar y trasvasar a matraz aforado de 100 ml enrasando con agua. Tomar con pipeta aforada 10 ml y colocarlos en el aparato de destilación. En el extremo del refrigerante se coloca un vaso con 10 ml de solución al 2,5% de ácido bórico y 4 gotas del indicador. Se sumerge el extremo del refrigerante en esta solución. Sobre la solución a destilar se agregan 5 ml de hidróxido de sodio 30% lentamente, comenzándose la destilación por arrastre hasta recogerse 50 ml. Se baja el vaso y se enjuaga el extremo del refrigerante con 5 ml de agua. Se valora con HCl 0,02 N.

Blanco

Debe efectuarse un blanco. Se realiza en las mismas condiciones, sustituyendo los 10 ml de solución problema por 10 ml de agua.

8.7.4. Cálculos
Proteínas % =

$$\frac{(\text{ml gastados} - \text{ml blanco}) \times 0,02 \times 10 \times 0,0014 \times 1000 \times 0,38}{\text{Toma en gramos}}$$

8.7.5. Fuente
Cuaderno Técnico N° 32 del LATU.

8.8. Determinación del contenido de oc - Lactosa y lactosa total.
Método polarimétrico.

8.8.1. Fuente
Método de Análisis para Productos Lácteos en Polvo, A/S NIRO ATOMIZER, Cuarta Edición, 1978.

8.8.2. Aplicación
Este método puede utilizarse para suero y leche en polvo.

8.8.3. Definición
La proporción de α -lactosa (de la lactosa total) se determina sobre la base de dos lecturas polarimétricas. La primera lectura de la rotación óptica del filtrado claro se debe realizar a baja temperatura, para impedir la muta rotación. La segunda lectura se debe realizar después de que se ha alcanzado el equilibrio.

8.8.4. Aparatos y otro equipo auxiliar

- 1 — Balanza analítica, exactitud 0,1 mg.
- 2 — Polarímetro con tubo polarimétrico de 200 mm y lámpara de sodio, exactitud 0.01°.
- 3 — Refrigerador a 5°C máximo (es preferible usar una cámara fría).
- 4 — Mortero de porcelana con majadero de aprox. 10 cm.
- 5 — Embudo de vidrio de 7 · 8 cm de diámetro.
- 6 — Matraz aforado de 100 ml.
- 7 — Matraz Erlenmeyer de 200 ml.
- 8 — Embudo de vidrio de 7 cm de diámetro aprox. y papel filtro.

8.8.5. Reactivos

- 1 — Solución de tanino al 2,5%.
- 2 — Solución de acetato de plomo al 10%.

8.8.6. Procedimientos

- 1 — Colocar en el refrigerador el mortero, el matraz volumétrico, los embudos, el tubo polarimétrico, las soluciones y agua destilada, durante toda la noche. Realizar las operaciones con la mayor rapidez posible, de modo que las soluciones y el material empleado permanezcan fuera del refrigerador por un corto tiempo.
- 2 — Pesar una cantidad de muestra que corresponda aproximadamente a 1 - 1,5 g de azúcar de leche (si sólo se quiere conocer la proporción de α -lactosa, no es necesario pesar). Transferir la muestra al mortero. Agregar aprox. 10 ml de agua destilada fría y con ayuda del majadero transformar la mezcla en una papilla uniforme.
- 3 — Diluir la papilla y transferirla cuantitativamente a través del embudo al matraz aforado.
- 4 — Añadir 5 ml de solución de tanino y 10 ml de solución de acetato de plomo. Mezclar y enrasar a 100 ml.
- 5 — Mezclar el contenido del matraz. Filtrar a través de un papel filtro seco y recibir en el matraz Erlenmeyer. Despreciar los primeros ml de filtrado. Realizar esta operación dentro del refrigerador y abrir solamente para rellenar el embudo.
- 6 — Llenar el tubo polarimétrico frío con el filtrado y cerrarlo. Colocar en el polarímetro y efectuar la lectura durante el primer minuto.
- 7 — Calentar el resto del filtrado a 80°C durante 30 minutos. Luego enfriar a 5°C, llenar el tubo polarimétrico y efectuar la segunda lectura.

8.8.7. Cálculos

La proporción de α -lactosa expresada como porcentaje del contenido total de lactosa es la siguiente:

Primera lectura polarimétrica, P_1
Segunda lectura polarimétrica, P_2
% de α -lactosa del contenido total de lactosa,
% α TL.

$$\% \alpha \text{ TL} = \left(\frac{P_1}{P_2} - 0,623 \right) \times 100,54 \div 1/$$

Además, es posible calcular otros valores como los siguientes:

% lactosa total (como lactosa anhidra) % TL
% lactosa amorfa, % AL
% α -lactosa monohidratada (como lactosa anhidra), % α L
% de agua de cristalización, % H_2O cryst.

% α -lactosa monohidratada (como monohidratada), % α LH₂O

8.9. Determinación de Azúcares (Método Químico).

8.9.1. Aparatos, materiales y elementos auxiliares

- a) Balanza analítica, apreciación 0,1 mg.
- b) Vasos de Bohemia de 120 ml.
- c) Matraces aforados de 100 ml.
- d) Matraces de cuello esmerilado de 250 ml.
- e) Refrigerantes para reflujo.
- f) Bureta con divisiones de 0,1 ml.

8.9.2. Reactivos

- a) Carrez I. Disolver 150 g de ferrocianuro de potasio ($K_4(Fe(CN)_6 \cdot 6,3 H_2O)$) en agua y llevar a 1 litro;
- b) Carrez II. Disolver 230 g de acetato de zinc ($Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$) o 300 g de sulfato de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) en agua y llevar a 1 litro;
- c) Reactivo de Luff. Disolver 25 g de sulfato de cobre ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) libre de hierro en 100 ml de agua. Disolver 50 g de ácido cítrico en 50 ml de agua y 388 g de carbonato de sodio ($Na_2CO_3 \cdot 10 H_2O$) en 300 - 400 ml de agua calentando. Mezclar las tres soluciones y llevar a 1 litro. Si no está límpida, filtrar;
- d) Tiosulfato de sodio, 0,1 N. Disolver 25 g de tiosulfato de sodio ppa en agua caliente y enrasar a 1 litro.

8.9.3. Forma de operar

- 1 — Tomar 5 g de la muestra en vaso de bohemia de 120 ml. Pasar con agua (50-60°C) a un matraz aforado de 100 ml utilizando al rededor de 50 ml de agua; agregar 0,5 ml de solución de Carrez I, agitar, agregar 0,5 ml de solución de Carrez II, agitar y enrasar a 100 ml. Dejar decantar durante 15 minutos y tomar 5 ml del sobrenadante (I) mediante pipeta aforada y llevar a matraz de 250 ml de cuello esmerilado.
- 2 — Agregar 20 ml de agua y 25 ml de solución de Luff con pipeta aforada. Agregar algunas perlas de vidrio y calentar a reflujo. Cuando entra en ebullición cambiar a llama piloto de mechero, manteniendo la ebullición durante 10 minutos exactamente. Enfriar en agua el matraz en 5 minutos dejándolo en reposo. Agregar 1,0 g de ioduro de potasio y muy lentamente y agitando 25 ml de ácido sulfúrico 25%. Valorar inmediatamente, usando como indicador almidón al 1%, con solución de tiosulfato de sodio 0,1 N.

8.9.4. Cálculos

Azúcares reductores como

$$\% \text{ Lactosa} = \frac{M}{T} \times 20 \times 100.$$

T: Toma de muestra expresada en mg.
M: mg de lactosa encontrados en la Tabla 1.
C: 25 - n (valor en ml de tiosulfato para entrar en la Tabla 1 y encontrar M).
n: gasto de tiosulfato en la valoración.

8.9.5. Fuente
Cuaderno Técnico N° 32 del LATU.

8.10. Determinación de partículas quemadas

8.10.1. Fuente
Procedimiento corriente de laboratorio, ver p. ep., ADMI Bulletin 916.

8.10.2. Aplicación
Este método se puede utilizar para leche en polvo y cualquier otro producto lácteo secado que en solución pueda ser filtrado.

- 8.10.3. **Definición**
La cantidad de partículas quemadas en un polvo se determina por comparación con el standard de ADMI "Scorched Particle Standards for Dry Milk".
- 8.10.4. **Aparatos y otro equipo auxiliar**
1 — Copias del standard ADMI "Scorched Particle Standards for Dry Milk".
2 — Balanza, exactitud 0,1 g.
3 — "Cenco Mixer".
4 — Papel filtro standard de 32 mm (1 1/4") de diámetro.
5 — Equipo para partículas quemadas, —del tipo de aspiración o presión—, con un diámetro de filtración de 28,5 mm (1 1/8").
6 — Bomba de aire.
- 8.10.5. **Reactivos**
Agente antiespumante: Laureato de diglicol S., o Alcohol etílico.
- 8.10.6. **Procedimiento**
1 — Pesar: 25 g de leche descremada en polvo, o 32,5 de leche entera en polvo.
2 — Añadir el polvo pesado en el vaso mezclador el que contiene 250 ml de agua a 18-27°C.
Añadir 2 o 3 gotas de agente antiespumante.
3 — Mezclar durante 60 segundos.
4 — Filtrar inmediatamente la solución en el equipo, usando aire comprimido o vacío. Lavar el mezclador con 50 ml de agua y pasar por el mismo filtro.
5 — Secar los filtros a 35°C aprox.
- 8.10.7. **Cálculos**
Comparar con el standard. Si una muestra se encuentra entre dos standards se debe asignar el valor mayor.
- 8.11. **Partículas chamuscadas y solubilidad**
- 8.11.1. **Fundamento del Método**
Consiste en una apreciación de la solubilidad del producto y un estudio de la cantidad de partículas chamuscadas por comparación con los standards de la American Dry Milk Institute.
- 8.11.2. **Análisis**
1 — Equipos
1 — Balanza al centígramo.
2 — Probeta con una base de 2,9 cm de diámetro interno.
3 — Crisoles filtrantes.
2 — Análisis
Se toman 25 g de caseinato y se agregan de a poco y agitando fuertemente 500 ml de agua.
Luego de que se disolvió completamente el caseinato se deja decantar durante 30' y se descartan 300 ml del sobrenadante. El resto se pasa a probeta con una base de 2,9 cm de diámetro interno y se deja decantar por 1 h. 30', o se filtra a través de crisoles del diámetro mencionado.
3 — Resultados
Se informan estimativamente las partículas chamuscadas comparando el fondo de la probeta con el patrón o exactamente mediante filtración a través de placa filtrante. Al mismo tiempo se informa la solubilidad de acuerdo al comportamiento durante la marcha de esta técnica. Se informará: Soluble, Medianamente soluble; Poco soluble e Insoluble.
- 8.11.3 **Fuente**
Cuaderno Técnico N° 19 del LATU.

- 8.12. **Examen Microbiológico de Leche en Polvo**
- 8.12.1. **Alcance**
Se establecen los métodos, equipos y materiales que se deberán utilizar para la determinación de la cuenta total de bacterias del grupo coliforme y de la cuenta directa al microscopio. Estos métodos generalmente son aplicables a todos los productos de leche en polvo, incluyendo los productos para dietas especiales.
- 8.12.2. **Equipos y materiales**
Se utilizarán los siguientes equipos cuyas especificaciones se encuentran en los "Standard Methods for the Examination of Dairy Products" en su edición N° 13 (1).
1 — Autoclave que permita esterilización a 121°C.
2 — Estufa de esterilización por aire caliente termostatizable hasta a 170°C.
3 — Baño María termostatizable entre 44 y 46°C.
4 — Estufa de cultivo con posibilidad de mantener 32 y 37°C.
5 — Cuenta colonias tipo Quebec o similar.
6 — Cajas petri de 87 mm de diámetro exterior y 12 mm de profundidad.
7 — Frascos para diluciones con tapón de rosca o de goma, esterilizables y de una capacidad de 150 a 180 ml.
8 — Pipetas de 1,1 ml con trazo en 1,1 ml y 1,0 ml de 5 y de 11 ml.
9 — Espátula de acero inoxidable.
- 8.12.3. **Reactivos y medios de cultivo**
1 — Agar para cuenta standard:
Fórmula en gramos por litro de agua destilada.
Tryptona, 5,0
Extracto de levadura, 2,5
Glucosa, 1,0
Agar, 15,0
pH final: 7,0 ± 0,2
Suspender 23,5 g del medio deshidratado en un litro de agua destilada. Esperar 5 minutos, mezclar luego hasta obtener una suspensión homogénea. Calentar lentamente, agitando frecuentemente y llevar a ebullición hasta disolución completa. Ajustar el pH a 7,0 ± 0,2 si es necesario. Esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos.
2 — Agar lactosado biliado al cristal violeta y al rojo neutro.
Fórmula en gramos por litro de agua destilada.
Peptona, 7,0
Extracto de levadura, 3,0
Sales biliares, 1,5
Lactosa, 10,0
Cloruro de sodio, 5,0
Agar, 15,0
Rojo neutro, 0,03
Cristal violeta, 0,002
pH final: 7,4
Suspender 41,5 g del medio deshidratado en un litro de agua destilada. Esperar 5 minutos y luego mezclar hasta la obtención de una suspensión homogénea. Calentar lentamente agitando frecuentemente y llevar a ebullición hasta disolución completa. Ajustar el pH a 7,4 si es necesario. No esterilizar.
3 — Agar Blanco
Fórmula en gramos por litro de agua destilada.
Agar, 15
Suspender 15 g de agar en un litro de agua destilada. Esperar 5 minutos, luego mezclar hasta la obtención de una suspensión homogénea. Calentar lentamente, agitando frecuentemente y llevar a ebullición hasta disolución completa. Esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos.

8.12.3.4 Agua tamponada con fosfato para diluciones.

- 1 — Solución stock de tampón fosfato:
Disolver 34 g de fosfato monopotásico en 500 ml de agua destilada. Ajustar el pH a 7.2 con NaOH 1 N (se requiere aproximadamente 175 ml) y diluir hasta 1.000 ml con agua destilada. Esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos y conservar en refrigerador hasta su uso. El pH final después de la esterilización debe ser de 7 ± 0.1 .
- 2 — Agua tamponada para diluciones:
Añadir 1,25 ml de la solución stock de tampón fosfato a 1 litro de agua destilada. Distribuir en frascos de diluciones en volúmenes predeterminados de tal forma que el volumen después de la esterilización en autoclave a 121°C durante 15 minutos sea de 99 ml.

8.12.3.5. Solución de citrato de sodio

Mezclar 1,25 g de citrato de sodio en 100 ml de agua destilada. Esterilizar a 121°C durante 15 minutos.

8.12.3.6 Colorante de levowitz - Weber

Azul de metileno clorhídrico 0,6 g
Alcohol etílico 95%, 52 ml
Tetracloroetano, 44 ml
Ácido acético glacial, 4 ml
Preparar el colorante bajo campana de extracción.

Lentamente agregar 0,6 g de azul de metileno clorhídrico a 52 ml de alcohol etílico a 95% y 44 ml de tetracloroetano, en un matraz de 200 ml. Agitar para disolver, dejar reposar de 12 a 24 horas entre 4,4 y 7,2°C. Filtrar por papel Whatman 42 y agregar 4 ml de ácido acético glacial.

Guardar en envase hermético con tapa que no sea afectada por los reactivos del colorante.

8.12.4. Métodos

Se utilizarán los siguientes métodos cuyas especificaciones constan en los "Standards Methods for the Examination of Dairy Products" en su edición N° 13 (1)

- 1 — Cuenta total de microorganismos mesófilos
La mayoría de las leches en polvo se disuelven en agua tamponada para diluciones (8.12.3.4.2).

Las muestras más insolubles se disuelven en solución de citrato de sodio (8.12.3.5). Pesar asepticamente 11 g de leche en polvo y homogenizar la muestra con 99 ml de agua tamponada para diluciones a 45°C de manera de obtener una dilución 1:10. Transferir asepticamente 11 ml de la dilución anterior a 99 ml de agua tamponada. Proceder de la misma manera para obtener las sucesivas diluciones.

Colocar asepticamente en placas de Petries-teriles 1 ml de la muestra homogenizada y 1 ml de las diferentes diluciones (en duplicado).

Adicionar aproximadamente 10 a 12 ml del agar para cuenta standard (8.12.3.1) a 45-50°C.

Mezclar la muestra con suave agitación, dejar enfriar sobre una superficie fresca y perfectamente horizontal, y una vez solidificado cubrir la superficie con 3 a 5 ml de Agar blanco (8.12.3.3.) estéril. Dejar solidificar invertir las placas, e incubar en esta posición a 32°C durante 48 horas \pm 3 horas.

Contar las colonias en las placas que contengan entre 30 y 300 colonias, de acuerdo a las especificaciones anteriormente citadas.

Multiplicar este resultado por el factor de dilución y expresar los resultados por 1 g de muestra examinada.

- 2 — Cuenta total de Bacterias del grupo coliforme.

Preparar una dilución de la muestra (1:10) en condiciones similares a las de la determinación anterior, Homogenizar perfectamente.

En placas de Petri estériles colocar asepticamente 5 ml de la dilución 1:10 (en duplicado).

Adicionar aproximadamente 10 a 12 ml de agar lactosado biliado al cristal violeta y al rojo neutro (8.12.3.2.) a 50°C. Mezclar la muestra con suave agitación, dejar enfriar sobre una superficie fresca y perfectamente horizontal y una vez solidificado cubrir la superficie con 3 a 5 ml del mismo medio estéril. Dejar solidificar, invertir las placas, e incubar en esta posición a 37°C durante 18 a 24 horas.

Contar las colonias rojas que posean un diámetro mayor de 0,5 mm. Sumar las colonias de ambas placas, y expresar directamente este resultado como coliformes presentes en 1 g de la muestra examinada.

- 3 — Cuenta directa al microscopio

Disolver 11 g de leche en polvo en 99 ml de solución de citrato de sodio (8.12.3.5) para efectuar una dilución 1:10.

Sobre una lámina porta - objetos limpia y desengrasada agregar 0,01 ml de la dilución 1:10.

Repartir con un ansa hasta formar 1 cuadrado de 1 cm² de superficie. Fijar al calor y sumergir en colorante de Levowitz Weber (8.12.3.6) durante dos minutos. Remover el exceso de colorante con papel secante. Secar al aire. Enjuagar por 3 veces en agua a 35 - 45°C, secar al aire nuevamente y examinar al microscopio.

Contar 30 campos con microscopio binocular que posea un factor microscópico de 300.000 a 600.000 empleando la lente de inmersión. Expresar como CD (Cuenta Directa) por gramo de leche en polvo el promedio de células bacterianas por campo, multiplicado por el factor del microscopio y por 10 (para compensar la dilución inicial 1:10).

T A B L A I

Resultado de Sodio 0,1 N	Glucosa, Fructosa o sacar. invertidic C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁		Lactosa C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁		Lactosa hidratada CH ₂ -O ₆		Maltosa C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	
	mg	Dif.	mg	Dif.	mg	Dif.	mg	Dif.
1	2,4	2,4	3,6	3,7	3,8	3,9	3,9	3,9
2	4,8	2,4	7,3	3,7	7,7	3,9	7,8	3,9
3	7,2	2,5	11,0	3,7	11,6	3,9	11,7	3,9
4	9,7	2,5	14,7	3,7	15,5	3,9	15,6	3,9
5	12,2	2,5	18,4	3,7	19,4	3,9	19,6	4,0
6	14,7	2,5	22,1	3,7	23,3	3,9	23,5	4,0
7	17,2	2,6	25,8	3,7	27,2	3,9	27,5	4,0
8	19,8	2,6	29,5	3,7	31,1	3,9	31,5	4,0
9	22,4	2,6	33,2	3,8	35,0	3,9	35,5	4,0
10	25,0	2,6	37,0	3,8	38,9	4,0	39,5	4,0
11	27,6	2,7	40,8	3,8	42,9	4,0	43,5	4,0
12	30,3	2,7	44,6	3,8	46,9	4,0	47,5	4,0
13	33,0	2,7	48,4	3,8	50,9	4,0	51,6	4,1
		2,7		3,8		4,0		4,1

Tiosulfato de Sodio 0,1 N	Glucosa, Fructosa o azúcar invertido $C_{12}H_{22}O_{11}$		Lactosa $C_{12}H_{22}O_{11}$		Lactosa hidratada CH_2-O_4		Maltosa $C_{12}H_{22}O_{11}$	
	ml	mg	Dif.	mg	Dif.	mg	Dif.	mg
14	35,7	2,8	52,2	3,8	54,9	4,0	55,7	4,1
15	38,5	2,8	56,0	3,9	58,9	4,1	59,8	4,1
16	41,3	2,9	59,9	3,9	63,0	4,1	63,9	4,1
17	44,2	2,9	63,8	3,9	67,2	4,2	68,0	4,2
18	47,1	2,9	67,7	4,0	71,3	4,2	72,2	4,3
19	50,0	3,0	71,7	4,0	75,5	4,2	75,5	4,4
20	53,0	3,0	75,7	4,1	79,7	4,3	80,9	4,5
21	56,0	3,1	79,8	4,1	84,0	4,3	85,4	4,6
22	59,1	3,1	83,9	4,1	88,3	4,3	90,9	4,6
23	62,2		88,0		92,6		94,6	

Art. 2° A partir de los tres meses de la fecha de publicación del presente decreto, el Banco de la República Oriental del Uruguay y la Dirección Nacional de Aduanas, no darán curso a las gestiones de exportación de productos del rubro mencionado en el artículo anterior, sin la presentación previa del certificado de calidad expedido por el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), conforme a la Reglamentación Técnica que se aprueba por el presente decreto.

Art. 3° Comuníquese, publíquese, etc. — ALVAREZ. — FRANCISCO D. TOURREILLES. — VALENTIN ARISMENDI. — LUIS A. GIVOGRE.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

6

Ley 15.189. — Se reduce al 16 por mil la Tasa Unica sobre el valor CIF del papel de diario importado y su producido será destinado al Fondo Complementario de la Industria Periodística de Montevideo.

El Consejo de Estado ha aprobado el siguiente

PROYECTO DE LEY

Artículo 1° Redúcese al 16 o/oo (dieciséis por mil) la tasa única a que se refiere el artículo 1°, literal a) de la ley 13.641, de 2 de enero de 1968.

Art. 2° El producido total de la tasa única será destinado exclusivamente a financiar el Fondo Complementario de la Industria Periodística de Montevideo, instituido por la ley citada precedentemente.

Art. 3° Las empresas periodísticas (prensa escrita) del departamento de Montevideo, efectuarán sus aportaciones y contribuciones patronales conforme al régimen general imperante para las actividades de la Industria y Comercio.

Art. 4° Deróganse el literal B) del artículo 1°, el artículo 3° y demás disposiciones de la ley 13.641, de 2 de enero de 1968, que se opongan a la presente ley.

Art. 5° La presente ley entrará en vigencia a partir del primer día del mes siguiente a su promulgación.

Art. 6° Comuníquese, etc.

Sala de Sesiones del Consejo de Estado, en Montevideo, a 29 de setiembre de 1981.

Hamlet Reyes, Presidente. — Nelson Simonetti y Julio A. Waller, Secretarios.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Montevideo, 8 de octubre de 1981.

Cumplase, acútese recibo, comuníquese, publíquese e insértese en el Registro Nacional de Leyes y Decretos. — GREGORIO C. ALVAREZ, — CARLOS A. MAESO.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA

7

Decreto 514/981. — Se prorroga la vigencia del régimen establecido por el decreto 88/981, sobre reintegros al gas oil usado en buques pesqueros de bandera nacional.

Ministerio de Agricultura y Pesca.

Ministerio de Economía y Finanzas.

Ministerio de Industria y Energía.

Montevideo, 14 de octubre de 1981.

Visto: el decreto 88/981, de 25 de febrero de 1981, que fija un reintegro al gas oil a ser utilizado exclusivamente en los buques pesqueros de bandera nacional.

Resultando: I) Se mantienen las circunstancias que dieron motivo al dictado del referido decreto;

II) El régimen de dicho decreto finaliza el día 30 de setiembre del año en curso.

Considerando: procede en consecuencia, disponer una prórroga del mismo.

Atento: a lo dispuesto por la ley 13.268, de 9 de julio de 1964, sus modificativas y concordantes, y artículo 46 de la ley 14.550, de 10 de agosto de 1976,

El Presidente de la República

DECRETA:

Artículo 1° Prorrógase hasta el 30 de noviembre del año en curso, la vigencia del régimen establecido por el decreto 88/981, de 25 de febrero de 1981.

Art. 2° Comuníquese, etc. — ALVAREZ. — CARLOS MATOS MOGLIA. — JUAN A. CHIARINO ROSSI. — FRANCISCO D. TOURREILLES.

8

Resolución 1.994/981. — Se aprueba la reforma del artículo 39 de los estatutos de la Cooperativa Agropecuaria Limitada de Viticultores del Norte.

Ministerio de Agricultura y Pesca.

Montevideo, 21 de agosto de 1981.

Visto: estos antecedentes relacionados con la gestión de la Cooperativa Agropecuaria Limitada de Viticultores del Norte (CALVINOR), a los fines que se indicarán.