

# MANUAL DE NORMAS DE CALIDAD DE MATERIAS PRIMAS

**FIRMAS DE AUTORIZACIÓN**

**Elaboró:**

Quím. ~~María Elena~~ Santiago Vázquez  
Jefa del Departamento de  
Normatividad y Auditorías de Calidad

**Revisó:**

Quím. Ana María Carrera Rodríguez  
Subdirectora de Aseguramiento de la  
Calidad

**Aprobó:**

Ing. Jorge Luis Sáinz Picos  
Director de Producción

Fecha de documentación:

**31-10-2007**

Revisión número:

08

Copia número:

Original

Copia asignada a:

**ÍNDICE GENERAL**

	Página
I. INTRODUCCIÓN -----	4
II. OBJETIVO -----	5
III. MARCO LEGAL -----	6
IV. ALCANCE -----	7
V. NORMAS DE CALIDAD PARA LECHE DESCREMADA EN POLVO -----	8
5.1 Leche Descremada en Polvo -----	8
5.2 Leche Descremada en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales	10
5.3 Leche Descremada en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales, adicionada de 6 a 8 % de Grasa Vegetal -----	12
5.4 Leche Semidescremada en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales -----	14
VI. NORMAS DE CALIDAD PARA LECHE ENTERA EN POLVO -----	17
6.1 Leche Entera en Polvo -----	17
6.2 Leche Entera en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales -----	19
6.2.1 Leche Parcialmente descremada en polvo fortificada con vitaminas y minerales -----	20A
6.3 Leche en Polvo adicionada con 26% de Grasa Vegetal -----	22
6.4 Leche en Polvo Fortificada adicionada con 26% de Grasa Vegetal ---	24
6.4.1 Leche en Polvo Fortificada adicionada con 16 a 18% de Grasa Vegetal -----	24
6.5 Leche Entera en Polvo adicionada de 6 a 8% de Maltodextrina -----	27
VII. NORMAS DE CALIDAD PARA GRASAS Y ACEITES -----	29
7.1 Oleína de Palma -----	29
7.2 Aceite de Coco -----	31

VIII. NORMAS DE CALIDAD PARA VITAMINAS Y MINERALES -----	33
8.1 Mezcla de Vitaminas A + D3 para Leche Fluida -----	33
8.2 Premezcla de Minerales y Vitaminas para Leche Fluida y Leche Entera en Polvo -----	34
8.3 Mezcla de Vitaminas y Minerales con modificación en la Fuente de Hierro para Complementos Alimenticios aplicable con el uso de Leche Entera en Polvo Fortificada -----	35
IX. NORMAS DE CALIDAD PARA MEZCLAS DE SABOR CON COLOR ----	36
9.1 Mezcla de Sabor con Color -----	36
X. NORMAS DE CALIDAD PARA ALMIDONES Y AZUCARES -----	38
10.1 Maltodextrina – Almidón de Maíz Hidrolizado -----	38
10.2 Azucar Refinada -----	39
XI. NORMA DE CALIDAD PARA AGUA DE PROCESOS -----	40
11.1 Agua de Proceso -----	40
XII. MÉTODOS DE ANÁLISIS -----	41
XIII. HISTORIAL DE CAMBIOS -----	44
XIV. APROBACIÓN DEL COMITÉ DE MEJORA REGULATORIA INTERNA ---	49

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten marks and signatures)*



## I. INTRODUCCIÓN

El presente documento expone las "Normas de Calidad de Materia Prima" utilizadas en los diferentes procesos productivos de LICONSA, S.A. DE C.V., con la finalidad de integrar en un solo documento las especificaciones fisicoquímicas y microbiológicas de cada materia prima.

Las especificaciones de calidad son necesarias para asegurar que los insumos son adquiridos conforme a las características o parámetros de calidad requeridos por la empresa para ser utilizados.

03

W  
L

M

A

D

S

**II. OBJETIVO**

- Proporcionar a los Centros de Trabajo un documento integral en el que se indiquen las normas de calidad de las materias primas utilizadas en la elaboración de productos en polvo y leche fluida.



### III. MARCO LEGAL

#### 1. Leyes

- Ley General de Salud. DOF del 7 de febrero de 1984.

#### 2. Reglamentos

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. DOF del 9 de agosto de 1999.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Protección Social en Salud. DOF del 5 de abril de 2004.

#### 3. Normas

- NOM-155-SCFI-2003 - Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002 - Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.



#### **IV. ALCANCE**

##### **A. En Oficina Central:**

- Dirección de Materiales
  - Subdirección de Adquisición de Leche
  - Subdirección de Adquisición y Distribución de Materiales
- Dirección de Producción
  - Subdirección de Aseguramiento de la Calidad
  - Subdirección de Producción

##### **B. En Centros de Trabajo:**

- Gerencias Metropolitanas y Estatales
  - Departamento de Control de Calidad

## V. NORMAS DE CALIDAD PARA LECHE DESCREMADA EN POLVO

### 5.1 Leche Descremada en Polvo

Especificaciones Sensoriales	
Color	Uniforme blanco cremoso.
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles. En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.
Especificaciones Fisicoquímicas	
Humedad	Máx. 4,0%
Grasa	Máx. 1,25%
Proteínas N x 6,38	36% ± 2%
Cenizas	Máx. 8,6 %
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%
Índice de Solubilidad	Máx. 1,25 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente
Metales pesados	Arsénico (As) Máx. 0,2 mg/kg Mercurio (Hg) Máx. 0,05 mg/kg Plomo (Pb) Máx. 0,1mg/kg
Especificaciones Microbiológicas	
Organismos mesófilos aerobios	Máx. 50 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Salmonella spp.	Ausente/25g
Staphylococcus aureus	< 10 UFC/g
Termonucleasa	Negativa
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativo
Aflatoxinas M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil</b>	18 meses a partir de la fecha de producción.
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación.

**ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:**

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF del 9 de agosto de 1999.
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

**NORMAS INTERNACIONALES:**

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000.
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method.



## 5.2 Leche Descremada en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales

Especificaciones Sensoriales	
Color	Uniforme blanco cremoso.
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles.  En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.
Especificaciones Fisicoquímicas	
Humedad	Máx. 4,0%
Grasa	Máx. 1,25%
Proteínas N x 6,38	36% ± 2%
Cenizas	Máx. 8,6%
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%
Índice de Solubilidad	Máx. 1,25 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente
Metales pesados	Arsénico (As) Máx. 0,2 mg/kg Mercurio (Hg) Máx. 0,05 mg/kg Plomo (Pb) Máx. 0,1 mg/kg
Especificaciones de vitaminas y minerales	
Vitamina B <sub>2</sub> /Riboflavina	1,3 – 1,7 mg/100g
Vitamina B <sub>12</sub> /Cianocobalamina	1,1 – 1,5 µg/100g
Ácido fólico	85 – 95 µg/100g
Vitamina "C"	90 – 110 mg/100g
*Hierro	14 – 16 mg/100g
**Zinc	14 – 16 mg/100g
<p><b>Nota:</b> Los compuestos de minerales utilizados en la fortificación deberán ser: <b>*Sulfato o Gluconato ferroso, Hierro aminoquelado o microencapsulado; **Sulfato ó gluconato de zinc.</b></p> <p><i>En ambos casos solubles en agua y biodisponibles, que no alteren las características organolépticas del producto final.</i></p>	

<b>Especificaciones Microbiológicas</b>	
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 50 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	<10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Salmonella spp.	Ausente/25g
Staphylococcus aureus	<10 UFC/g
Termonucleasa	Negativa
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativo
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil.</b>	18 meses a partir de la fecha de producción
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación

**ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:**

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF de 9 de agosto de 1999.
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

**NORMAS INTERNACIONALES:**

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000.
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method.



### 5.3 Leche Descremada en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales, adicionada de 6 a 8% de Grasa Vegetal

Especificaciones Sensoriales	
Color	Uniforme blanco cremoso.
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles. En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.
Especificaciones Fisicoquímicas	
Humedad	Máx. 4,0%
Grasa	6 a 8%
Proteínas N x 6,38	34% ± 2%
Cenizas	Máx. 8,6%
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%
Índice de Solubilidad	Máx. 1,25 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente
Metales pesados	Arsénico (As) Máx. 0,2 mg/kg Mercurio (Hg) Máx. 0,05 mg/kg Plomo (Pb) Máx. 0,1mg/kg
Especificaciones de vitaminas y minerales	
Vitamina B <sub>2</sub> /Riboflavina	1,3 – 1,7 mg/100g
Vitamina B <sub>12</sub> /Cianocobalamina	1,1 – 1,5 µg/100g
Ácido fólico	85 – 95 µg/100g
Vitamina "C"	90 – 110 mg/100g
*Hierro	14 – 16 mg/100g
**Zinc	14 – 16 mg/100g
<b>Nota:</b> Los compuestos de minerales utilizados en la fortificación deberán ser: *Gluconato ferroso, Hierro aminoquelado o microencapsulado; **Sulfato o gluconato de zinc. En ambos casos solubles en agua y biodisponibles, que no alteren las características organolépticas del producto final.	



Especificaciones Microbiológicas	
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 50 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	<10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Salmonella spp.	Ausente/25g
Staphylococcus aureus	<10 UFC/g
Termonucleasa	Negativa
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativo
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil.</b>	18 meses a partir de la fecha de producción.
<b>Tipo de grasa vegetal.</b>	Aceite de coco para consumo humano. Oleína de palma africana para consumo humano.
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación

#### ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF del 9 de agosto de 1999.
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

#### NORMAS INTERNACIONALES:

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitaminicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method.

**5.4 Leche Semidescremada en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales**

Especificaciones Sensoriales	
Color	Uniforme blanco cremoso.
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles. En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.

Especificaciones Fisicoquímicas	
Humedad	Máx. 3,0%
Grasa	12 a 14 %
Proteínas N x 6,38	Mín. 29,5%
Cenizas	Máx. 7,0%
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%
Índice de Solubilidad	Máx. 1,0 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente
Densidad asentada	500g/L ± 5%
Estabilidad Térmica a 7 psi y 7. min.	No debe coagular
Humectabilidad	Máx. 40 seg. a 40 °C
Grasa Libre	Máx. 2,0%
Dispersabilidad	Mín. 85%
Lecitina	Máx. 0,2%
Sacarosa	Negativo
Metales pesados	Arsénico (As) Máx. 0,2 mg/kg Mercurio (Hg) Máx. 0,05 mg/kg Plomo (Pb) Máx. 0,1mg/kg

Especificaciones de vitaminas y minerales	
Vitamina "A"	Mín. 2 000 UI/100g.
Vitamina "D"	150 - 200 UI/100g.
Vitamina "C"	90 - 110 mg/100g
Vitamina B <sub>2</sub> /Riboflavina	0,9 - 1,3 mg/100g
Vitamina B <sub>12</sub> /Cianocobalamina	0,7 - 1,1 µg/100g
Ácido fólico	60 - 70 µg/100g
*Hierro	10 - 12 mg/100g
**Zinc	10 - 12 mg/100g

**Nota:** Los compuestos de minerales utilizados en la fortificación deberán ser: \*Gluconato ferroso, Hierro aminoquelado ó microencapsulado; \*\*Sulfato ó gluconato de zinc.  
En ambos casos solubles en agua y biodisponibles, que no alteren las características organolépticas del producto final.



Especificaciones Microbiológicas	
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 10 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Mohos y Levaduras	Máx. 10 UFC/g
Salmonella spp.	Ausente/25g
Staphylococcus aureus	< 10 UFC/g
Termonucleasa	Negativa
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativa
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil</b>	12 meses a partir de la fecha de producción.
<b>Conservación del producto</b>	Por medio de gas inerte: Nitrógeno o CO <sub>2</sub> o mezcla de CO <sub>2</sub> y Nitrógeno. Los sacos de leche en polvo fortificada deben contener gas inerte para sustituir el oxígeno presente y asegurar la vida útil del polvo.
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación



**ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:**

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF del 9 de agosto de 1999.
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

**NORMAS INTERNACIONALES:**

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Meted.

*Handwritten mark*

*Handwritten marks and signatures on the right margin*

## VI. NORMAS DE CALIDAD PARA LECHE ENTERA EN POLVO

### 6.1 Leche Entera en Polvo

Especificaciones Sensoriales		
Color	Uniforme blanco cremoso.	
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.	
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles.  En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.	
Especificaciones Fisicoquímicas	INSTANTANEA	NO INSTANTANEA
Humedad	Máx. 3,0%	Máx. 3,0%
Grasa	Mín. 26%	Mín. 26%
Proteínas N x 6,38	Mín. 25,5%	Mín. 25,5%
Cenizas	Máx. 6,5 %	Máx. 6,5 %
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%	Máx. 0,15%
Índice de Solubilidad	Máx. 1,2 mL	Máx. 1,2 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente	Ausente
Densidad asentada	500g/L ± 5%	-----
Estabilidad Térmica a 7 psi y 7 min.	No debe coagular	No debe coagular
Humectabilidad	Máx. 40 seg. a 40 °C	-----
Grasa Libre	Máx. 2,0%	-----
Dispersabilidad	Mín. 85%	-----
Lecitina	Máx. 0,2%	-----
Sacarosa	Negativo	Negativo
Metales pesados	Arsénico (As)	Máx. 0,2 mg/kg
	Mercurio (Hg)	Máx. 0,05 mg/kg
	Plomo (Pb)	Máx. 0,1mg/kg
Vitamina "A"	1 050 a 1 500 UI/100g	
Vitamina "D"	100 a 200 UI/100g	



Especificaciones Microbiológicas	
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 10 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Mohos y Levaduras	Máx. 10 UFC/g
Salmonella spp.	Ausente /25g
Staphylococcus aureus	< 10 UFC/g
Termonucleasa	Negativa
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativa
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil</b>	12 meses a partir de la fecha de producción.
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación

#### ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF del 9 de agosto de 1999).
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

#### NORMAS INTERNACIONALES:

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method.



## 6.2 Leche Entera en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales

Especificaciones Sensoriales		
Color	Uniforme blanco cremoso.	
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.	
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles. En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.	
Especificaciones Físicoquímicas		
Humedad	Máx. 3,0%	
Grasa	Mín. 26%	
Proteínas N x 6,38	Mín. 25,5%	
Cenizas	Máx. 6,5%	
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%	
Índice de Solubilidad	Máx. 1,2 mL	
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)	
Materia extraña	Ausente	
Densidad asentada	500g/L ± 5%	
Estabilidad Térmica a 7 psi y 7 min.	No debe coagular	
Humectabilidad	Máx. 40 seg. a 40 °C	
Grasa Libre	Máx. 2,0%	
Dispersabilidad	Mín. 85%	
Lecitina	Máx. 0,2%	
Sacarosa	Negativo	
Metales pesados	Arsénico (As)	Máx. 0,2 mg/kg
	Mercurio (Hg)	Máx. 0,05 mg/kg
	Plomo (Pb)	Máx. 0,1mg/kg



Especificaciones de vitaminas y minerales	
Vitamina "A"	1 050 - 1 500 UI/100g.
Vitamina "D"	100 - 200 UI/100g.
Vitamina "C"	90 - 110 mg/100g
Vitamina B <sub>2</sub> /Riboflavina	0,9 - 1,3 mg/100g
Vitamina B <sub>12</sub> /Cianocobalamina	0,7 - 1,1 µg/100g
Ácido fólico	60 - 70 µg/100g
*Hierro	10 - 12 mg/100g
**Zinc	10 - 12 mg/100g
<b>Nota:</b> Los compuestos de minerales utilizados en la fortificación deberán ser: <b>*Gluconato ferroso, Hierro aminoquelado o microencapsulado; **Sulfato o gluconato de zinc.</b>	
<i>En ambos casos solubles en agua y biodisponibles, que no alteren las características organolépticas del producto final.</i>	
Especificaciones Microbiológicas	
Organismos mesófilos aerobios	Máx. 10 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Mohos y Levaduras	Máx. 10 UFC/g
Salmonella spp.	Ausente /25g
Staphylococcus aureus	< 10 UFC/g
Termonucleasa	Negativa
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativa
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil</b>	12 meses a partir de la fecha de producción.
<b>Conservación del producto</b>	Por medio de gas inerte: Nitrógeno o CO <sub>2</sub> o mezcla de CO <sub>2</sub> y Nitrógeno. Los sacos de leche en polvo fortificada deben contener gas inerte para sustituir el oxígeno presente y asegurar la vida útil del polvo.
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación

## 6.2.1 Leche Parcialmente Descremada en Polvo Fortificada con Vitaminas y Minerales

Especificaciones Sensoriales	
Color	Uniforme blanco cremoso.
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles. En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.
Especificaciones Físicoquímicas	
Humedad	Máx. 3,0%
Grasa	16,0 a 18,0 %
Proteínas N x 6,38	Mín. 28,0 %
Cenizas	Máx. 7,0%
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%
Índice de Solubilidad	Máx. 1,2 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente
Densidad asentada	500g/L ± 5%
Estabilidad Térmica a 7 psi y 7 min.	No debe coagular
Humectabilidad	Máx. 40 seg. a 40 °C
Grasa Libre	Máx. 2,0%
Dispersabilidad	Mín. 85,0%
Lecitina	Máx. 0,2%
Sacarosa	Negativo
Metales pesados	Arsénico (As) Máx. 0,2 mg/kg Mercurio (Hg) Máx. 0,05 mg/kg Plomo (Pb) Máx. 0,1mg/kg
Especificaciones de vitaminas y minerales	
Vitamina "A"	Mín. 1000 UI/100g.
Vitamina "D"	Mín. 170 UI/100g.
Vitamina "C"	90 - 110 mg/100g
Vitamina B <sub>2</sub> /Riboflavina	0,9 - 1,3 mg/100g
Vitamina B <sub>12</sub> /Cianocobalamina	0,7 - 1,1 µg/100g
Ácido fólico	60 - 70 µg/100g
*Hierro	10 - 12 mg/100g
**Zinc	10 - 12 mg/100g
<b>Nota:</b> Los compuestos de minerales utilizados en la fortificación deberán ser: <b>*Gluconato ferroso</b> si es adicionado en base líquida; <b>*Hierro microencapsulado</b> si se adiciona en base sólida y <b>**Sulfato ó gluconato de zinc</b> . Todos deben ser solubles en agua y biodisponibles, que no alteren las características organolépticas del producto final.	



Especificaciones Microbiológicas	
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Mohos y Levaduras	Máx. 10 UFC/g
Salmonella spp.	Ausente/25g
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativa
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil</b>	12 meses a partir de la fecha de producción.
<b>Conservación del producto</b>	Por medio de gas inerte: Nitrógeno o CO <sub>2</sub> o mezcla de CO <sub>2</sub> y Nitrógeno. Los sacos de leche en polvo fortificada deben contener gas inerte para sustituir el oxígeno presente y asegurar la vida útil del polvo.
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación



**ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:**

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF del 9 de agosto de 1999.
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

**NORMAS INTERNACIONALES:**

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method.

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten marks and signatures)*



## 6.3 Leche en Polvo adicionada con 26% de Grasa Vegetal

Especificaciones Sensoriales	
Color	Uniforme blanco cremoso.
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles.  En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.
Especificaciones Fisicoquímicas	
Humedad	Máx. 3,0 %
Grasa	Mín. 26,0 %
Proteínas N x 6,38	Mín. 25,5 %
Cenizas	Máx. 6,5%
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15 %
Índice de Solubilidad	Máx. 1,2 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente
Densidad asentada	500 g/L $\pm$ 5 %
Estabilidad Térmica a 7 psi y 7 min.	No debe coagular
Humectabilidad	Máx. 40 seg. a 40 °C
Grasa Libre	Máx. 2,0%
Dispersabilidad	Mín. 85%
Lecitina	Máx. 0,2%
Sacarosa	Negativo
Metales pesados	Arsénico (As) Máx. 0,2 mg/kg Mercurio (Hg) Máx. 0,05 mg/kg Plomo (Pb) Máx. 0,1mg/kg
Vitamina "A"	1 500 a 2 000 UI/100g.
Vitamina "D"	100 a 200 UI/100g.

<b>Especificaciones Microbiológicas</b>	
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 10 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Mohos y Levaduras	Máx. 10 UFC/g
Salmonella spp.	Ausente /25g
Staphylococcus aureus	< 10 UFC/g
Termonucleasa	Negativa
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativa
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil</b>	12 meses a partir de la fecha de producción.
<b>Tipo de grasa vegetal</b>	Aceite de coco para consumo humano. Oleína de palma africana para consumo humano.
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación

**ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:**

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF del 9 de agosto de 1999.
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

**NORMAS INTERNACIONALES:**

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000.
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method.

## 6.4 Leche en Polvo Fortificada adicionada con 26% de Grasa Vegetal

### 6.4.1 Leche en Polvo Fortificada adicionada con 16 a 18% de Grasa Vegetal

Especificaciones Sensoriales	ADICIONADA CON 26% DE GRASA VEGETAL	ADICIONADA CON 16 a 18% DE GRASA VEGETAL
Color	Uniforme blanco cremoso.	
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.	
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles. En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.	
Especificaciones Fisicoquímicas		
Humedad	Máx. 3,0%	Máx. 3,0%
Grasa	Mín. 26,0%	16,0 a 18,0%
Proteínas N x 6.38	Mín. 25,5%	Mín. 28,0%
Cenizas	Máx. 6,5%	Máx. 7,0%
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%	Máx. 0,15%
Índice de Solubilidad	Máx. 1,2 mL	Máx. 1,2 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente	Ausente
Densidad asentada	500g/L ± 5%	500g/L ± 5%
Estabilidad Térmica a 7 psi y 7 min.	No debe coagular	No debe coagular
Humectabilidad	Máx. 40 seg. a 40 °C	Máx. 40 seg. a 40 °C
Grasa Libre	Máx. 2,0%	Máx. 2,0%
Dispersabilidad	Mín. 85,0%	Mín. 85,0%
Lecitina	Máx. 0,2%	Máx. 0,2%
Sacarosa	Negativo	Negativo
Metales pesados	Arsénico (As) Mercurio (Hg) Plomo (Pb)	Máx. 0,2 mg/kg Máx. 0,05 mg/kg Máx. 0,1mg/kg
Especificaciones de Vitaminas y Minerales		
Vitamina "A"	1 500 - 2 000 UI/100g	
Vitamina "D"	100 - 200 UI/100g.	
Vitamina "C"	90 - 110 mg/100g	
Vitamina B <sub>2</sub> /Riboflavina	0,9 - 1,3 mg/100g	
Vitamina B <sub>12</sub> /Cianocobalamina	0,7 - 1,1 µg/100g	
Ácido fólico	60 - 70 µg/100g	
*Hierro	10 - 12 mg/100g	
**Zinc	10 - 12 mg/100g	
<b>Nota:</b>	Los compuestos de minerales utilizados en la fortificación deberán ser: *Gluconato ferroso si es adicionado en base líquida; *Hierro microencapsulado si se adiciona en base sólida y **Sulfato ó gluconato de zinc. Todos deben ser solubles en agua y biodisponibles, que no alteren las características organolépticas del producto final.	

Especificaciones Microbiológicas	ADICIONADA CON 26% DE GRASA VEGETAL	ADICIONADA CON 16 a 18% DE GRASA VEGETAL
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g	
Escherichia coli	< 3 NMP/g	
Mohos y Levaduras	Máx. 10 UFC/g	
Salmonella spp.	Ausente	
Enterotoxina estafilocócica	Negativa	
Inhibidores bacterianos	Negativa	
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg	
<b>Vida útil</b>	12 meses a partir de la fecha de producción.	
<b>Tipo de grasa vegetal</b>	Aceite de coco para consumo humano. Oleína de palma africana para consumo humano.	
<b>Conservación del producto</b>	Por medio de gas inerte: Nitrógeno o CO <sub>2</sub> o mezcla de CO <sub>2</sub> y Nitrógeno. Los sacos de leche en polvo fortificada deben contener gas inerte para sustituir el oxígeno presente y asegurar la vida útil del polvo.	
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.	
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación.	



**ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:**

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF del 9 de agosto de 1999.
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

**NORMAS INTERNACIONALES:**

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000.
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method.

**6.5 Leche Entera en Polvo adicionada de 6 a 8% de Maltodextrina**

Especificaciones Sensoriales	
Color	Uniforme blanco cremoso.
Olor y Sabor	Característico, exento de olores y sabores extraños como ácido, amargo, rancio, viejo, salado y caramelizado.
Aspecto	Polvo amorfo libre de terrones a excepción de los que se deshacen fácilmente, sin partículas quemadas visibles. En solución no deberá presentar sedimento, ni estar coagulada, ni con separación de grasa en la superficie.
Especificaciones Fisicoquímicas	
Humedad	Máx. 3,0%
Grasa	Mín. 24%
Proteínas N x 6,38	Mín. 23,5 %
Cenizas	Máx. 6,5%
Acidez (como ácido láctico)	Máx. 0,15%
Índice de Solubilidad	Máx. 1,2 mL
Partículas quemadas	Máx. Disco B (15 mg)
Materia extraña	Ausente
Densidad asentada	500g/L ± 5%
Estabilidad Térmica a 7 psi y 7 min.	No debe coagular
Humectabilidad	Máx. 40 seg. a 40 °C
Grasa Libre	Máx. 2,0%
Dispersabilidad	Mín. 85%
Lecitina	Máx. 0,2%
Sacarosa	Negativo
Metales pesados	Arsénico (As) Máx. 0,2 mg/kg Mercurio (Hg) Máx. 0,05 mg/kg Plomo (Pb) Máx. 0,1mg/kg
Vitamina "A"	1 050 a 1 500 UI/100g.
Vitamina "D"	100 a 200 UI/100g.
Maltodextrina (Dextrosa 20%)	6 a 8 %



Especificaciones Microbiológicas	
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 10 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 3 NMP/g
Mohos y Levaduras	Máx. 10 UFC/g
Salmonella spp.	Ausente /25g
Staphylococcus aureus	< 10 UFC/g
Termonucleasa	Negativa
Enterotoxina estafilocócica	Negativa
Inhibidores bacterianos	Negativa
Aflatoxina M1	Máx. 0,5 µg/kg
<b>Vida útil</b>	12 meses a partir de la fecha de producción.
<b>Presentación</b>	Saco con capacidad de 25 kg, conformado de 3 a 5 capas de papel kraft con bolsa interior de polietileno sellada con calor en forma independiente de la bolsa de papel kraft.
<b>Codificación del saco</b> Debe contener la siguiente información:	Lote, fecha de producción y planta de fabricación

**ORDENAMIENTOS LEGALES PARA LA LECHE EN POLVO:**

- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios – apéndice III.4.13 a III.4.15 leche deshidratada. DOF del 9 de agosto de 1999.
- NOM-155-SCFI-2003, Leches, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- NOM-184-SSA1-2002, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.

**NORMAS INTERNACIONALES:**

- Codex Stan 207-1999 Norma del Codex para las Leches en Polvo y la Nata (crema) en Polvo.
- CAC/GL 10-1991 – Lista de Referencia de Sales Minerales y Compuestos Vitamínicos para uso en Alimentos para Lactantes y Niños.
- Standards for Grade of Dry Milks -Bulletin 916, American Dairy Products Institute – 1992, 1994 y 2000
- Guía en la selección de productos lácteos, American Dairy Products Institute - 2002.
- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method.



## VII. NORMAS DE CALIDAD PARA GRASAS Y ACEITES

## 7.1 Oleína de Palma

Especificaciones Sensoriales	
Olor	Inodoro, exento de olores extraños.
Sabor	Insípido, neutro, exento de sabores extraños.
Especificaciones Físicoquímicas	
Temperatura de recepción	Máx. 45 °C
Acidez (% de ácido oleico)	Máx 0,05%
Punto de fusión	17 a 22 °C
Índice de peróxidos	Máx. 1,0 meq/kg
Índice de refracción 40°C	1,458 a 1,459
Índice de saponificación	194 a 202 mg KOH/g
Índice de yodo	56 a 61 g I <sub>2</sub> /100g
Color Lovibond	Máx. 20 Amarillo Máx. 3,0 Rojo
Antioxidantes	Negativo
Composición de Ácidos Grasos	
Ácido Láurico C-12	0,1 – 0,6
Ácido Mirístico C-14	0,9 – 1,4
Ácido Palmítico C-16	37,9 – 41,7
Ácido Palmitoléico C-16:1	0,1 – 0,4
Ácido Estearico C-18	4,0 – 4,8
Ácido Oleico C-18:1	40,7 – 43,9
Ácido Linoleico C-18:2	10,4 – 13,4
Ácido Linolenico C-18:3	0,1 – 0,6
Ácido Araquídico C-20	0,2 – 0,5
Contaminantes	
Materia extraña	Exenta de partículas extrañas, tales como: partículas negras o cafés, residuos de estopa, fibra de algodón o cualquier otra materia extraña. La grasa en su estado líquido debe presentar una solución viscosa, pero transparente y sin sedimento alguno.
Impurezas insolubles	Máx. 0,05% w/w
Impurezas solubles	Cobre Máx. 0,1 mg/kg Plomo Máx. 0,1 mg/kg Arsénico Máx. 0,1 mg/kg Hierro Máx. 1,5 mg/kg

**CONCORDANCIA CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE**

- Reglamento de Control Sanitario de productos y Servicios- Art.118, 120- Apéndice X (publicación 9/08/99).
- NMX-F-020-SCFI-2006 – Alimentos Oleína de Palma – Especificaciones.
- Norma del Codex STAN-210-1999- Especificaciones de aceites vegetales. Codex Alimentarius, VOLUMEN 8 Normas Codex sobre Grasas y Aceites y Productos Derivados.
- International IDF Standard 99C: 1997. Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring.
- AOCS – Recommended practice Cg 2-83, Flavor Panel Evaluation of Vegetable Oils, Fifth edition, revised 2003.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Minilibro de los Usos del Aceite de Palma, Instituto de Investigación de Aceite de Palma de Malasia (PORIM).
- The Palm Oil Refiners Association of Malaysia (PORAM).
- American Oil Chemists Society, Fifth Edition Second Printing includes all changes 1998 –2003.



## 7.2 Aceite de Coco

Especificaciones Sensoriales		
Olor	Inodoro, exento de olores extraños.	
Sabor	Insípido, neutro, exento de sabores extraños.	
Especificaciones Fisicoquímicas		
Temperatura de recepción	Máx. 45 °C	
Acidez (% de ácido Oleico)	Máx 0,05%	
Punto de fusión	23 a 28 °C	
Índice de peróxidos	Máx. 0,5 meq/kg	
Índice de refracción 40°C	1,448 a 1,450	
Índice de saponificación	248 a 265 mg KOH/g	
Índice de yodo	7,5 a 10,5 g I <sub>2</sub> /100g	
Gravedad específica 20/20°C	0,908 a 0,921 g/mL	
Color Lovibond	Máx. 20 Amarillo Máx. 3 Rojo	
Humedad	Máx. 0,05%	
Antioxidantes	Negativo	
Composición de Ácidos Grasos		
Ácido Caprónico C-6	0,0 – 0,8	
Ácido Caprílico C-8	5,0 – 9,0	
Ácido Cáprico C-10	6,0 – 10,0	
Ácido Láurico C-12	44,0 – 52,0	
Ácido Mirístico C-14	13,0 – 19,0	
Ácido Palmítico C-16	8,0 – 11,0	
Ácido Palmitoléico C-16:1	0,0 – 1,0	
Ácido Estearico C-18	1,0 – 3,0	
Ácido Oleico C-18:1	5,0 – 8,0	
Ácido Linoleico C-18:2	Trazas – 2,5	
Ácido Araquídico C-20	0,0 – 0,4	
Contaminantes		
Materia extraña	Exenta de partículas extrañas, tales como: partículas negras o cafés, residuos de estopa, fibra de algodón o cualquier otra materia extraña. La grasa en su estado líquido debe presentar una solución viscosa, pero transparente y sin sedimento alguno.	
Impurezas insolubles	Máx. 0,05% w/w	
Impurezas solubles	Cobre	Máx. 0,1 mg/kg
	Plomo	Máx. 0,1 mg/kg
	Arsénico	Máx. 0,1 mg/kg
	Hierro	Máx. 1,5 mg/kg



**CONCORDANCIA CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE**

- Reglamento de Control Sanitario de productos y Servicios- Art.118, 120- Apéndice X (publicación 9/08/99).
- NMX-F-14-SCFI-2006 – Alimentos -Aceite comestible puro de coco – Especificaciones.
- Norma del Codex STAN-210-1999- Especificaciones de aceites vegetales. Codex Alimentarius, VOLUMEN 8 Normas Codex sobre Grasas y Aceites y Productos Derivados.
- International IDF Standard 99C: 1997. Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring.
- AOCS – Recommended practice Cg 2-83, Flavor Panel Evaluation of Vegetable Oils, Fifth edition, revised 2003.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Official Methods American Oil Chemists Society (AOCS), 17th Edition revision #1 2002.
- Bailey's Industrial Oil and Fat Products- Vol. 1, 2 Fourth Edition, 1982.
- American Oil Chemists Society, Fifth Edition Second Printing includes all changes 1998 –2003.

*Handwritten mark resembling a stylized '9' or 'g'.*

*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten mark resembling a stylized '7'.*

*Handwritten mark resembling a stylized '0' or 'D'.*

*Handwritten signature or initials.*

## VIII. NORMAS DE CALIDAD PARA VITAMINAS Y MINERALES

### 8.1 Mezcla de Vitaminas A + D<sub>3</sub> para Leche Fluida

Forma Química	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitamina A esterificada como ácido palmítico, formando el palmitato de vitamina A.</li> <li>- Vitamina D3 en su forma de colicalciferol;</li> <li>- Ambas disueltas en aceites refinados, sirviendo éstos como vehículo para combinarse y mezclarse en el producto, las vitaminas están protegidas por alfa tocoferol (vitamina E) contra la oxidación.</li> </ul>	
Características Sensoriales	
Olor	Característico a vitamina, exento de olores rancios o no característicos.
Color	Amarillo claro o amarillo rojizo.
Aspecto	<p>Aceite viscoso que se puede cristalizar durante el almacenamiento a bajas temperaturas y libre de impurezas o residuos visibles.</p> <p>En refrigeración tiende a cristalizar la vitamina "A", formando pequeñas esferas que van al fondo del recipiente. Para disolver basta con calentar la mezcla vitamínica en baño maría a no más de 40 °C para evitar la oxidación del aceite.</p>
Especificaciones Fisicoquímicas	
Índice de peróxidos	Máx. 10,0 meq/kg
Valor ácido	Máx. 2,0 mg KOH/g de muestra
Contenido de vitamina "A"	Mín. 1 000 000 UI/g
Contenido de vitamina "D"	Mín. 100 000 UI/g
Absorción UV en alcohol izo propílico	325 a 327 nm
Absorbancia relativa a 300 nm	0,593
350 nm	0,537
370 nm	0,142
Identificación de vitamina "A"	Positiva
Identificación de vitamina "D"	Positiva
Presentación	Porrones de aluminio de 5 kilogramos, herméticamente cerrados bajo atmósfera de nitrógeno.
Vida útil	Mínimo 6 meses (almacenado en un lugar frío, perfectamente cerrado y al abrigo de la luz)

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Food Chemicals Codex, National Academy Press, Fourth Edition, 1986 and Supplement 2000.
- American Oil Chemists Society, Fifth Edition Second Printing includes all changes 1998 -2003-Fifth Edition - Second Printing, 2003 (all change 1998-2003).



## 8.2 Premezcla de Minerales y Vitaminas para Leche Fluida y Leche en Polvo

Compuesto de vitaminas hidrosolubles: "B2", "B12", "C", ácido fólico y minerales como hierro y zinc, utilizando maltodextrina o fosfato tricálcico como vehículo para estandarizar su composición.



Características Sensoriales			
Color	Uniforme ligeramente amarillento.		
Olor	Característico a vitaminas y minerales.		
Aspecto	Polvo fino amorfo libre de grumos, terrones y partículas extrañas. En solución al 10 % no deberá presentar partículas insolubles.		
Especificaciones de vitaminas y minerales			
VITAMINAS Y MINERALES	PREMEZCLA PARA LECHE FLUIDA	PREMEZCLA PARA LECHE DESCREMADA EN POLVO INSTANTÁNEA (Adición previa en medio líquido)	PREMEZCLA PARA LECHE ENTERA EN POLVO (mezcla en seco)
Vitamina "A" Palmitato (250 000 UI/g)	---	16,75 g/kg	---
Vitamina D3 (90 000 UI/g)	---	5,01 g/kg	---
Ácido Fólico USP al 85,50 - 90%	0,23 g/kg	1,57 g/kg	0,25 g/kg
Ácido fólico	0,21 g/kg de ác. fólico	1,34 g/kg de ác. fólico	0,23 g/kg de ác. fólico
Vitamina "B2"- Riboflavina USP al 100 %	3,23 g/kg	4,83 g/kg	3,26 g/kg
Vitamina "B12" al 0,1% en manitol	2,92 mg/kg	5,22 mg/kg	2,74 mg/kg
Ascorbato de sodio - Vitamina "C" al 88,5 - 88,96%	366,10 g/kg 324 g/kg de Vit. C	362,13 g/kg 322,15 g/kg de Vit. C	397,41 g/kg 351,71 g/kg de Vit. C
Gluconato de hierro - Fe al 10,5 - 10,91% para leche fluida	266,18 g/kg 29,04 g/kg de Fe	247,49 g/kg 25,99 g/kg de Fe	---
Sulfato ferroso encapsulado - Fe microencapsulado al 15% para leche en polvo. (ver nota)	---	---	202,62 g/kg 30,39 g/kg de Fe
Gluconato de zinc - Zn al 12,28 - 12,30%	236,48 g/kg 29,04 g/kg de Zn	211,27 g/kg 25,99 g/kg de Zn	247,10 g/kg 30,39 g/kg de Zn
Vehículo	Maltodextrina	Maltodextrina	Maltodextrina
Especificaciones Microbiológicas			
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 1 000 UFC/g		
Organismos coliformes totales	Máx. 10 UFC/g		
Escherichia coli	< 2 UFC/g		
Mohos y Levaduras	Máx. 100 UFC/g		
Salmonella spp.	Ausente/25g		
Dosis de uso			
	0,440 kilos de premezcla para 1000 litros de leche fluida	0,400 kilos de premezcla para 1000 kg de leche fluida Nota: Considerar la densidad de la leche para obtener los litros de leche equivalente a 1000 kg.	3,8 kilos de premezcla para 1000 kilos de leche entera en polvo
Presentación			
	Caja de cartón o saco de papel kraft con bolsa interior trilaminada conteniendo 25 kg de producto. Nota: Para la recepción de este producto, el proveedor entregará el correspondiente certificado de calidad por lote.		
Vida útil			
	Mínimo 6 meses.		
Identificación del producto			
- Utilizada por la empresa DSM	Nombre, clave del producto y cuadrado negro.	Nombre, clave del producto.	Nombre, clave del producto y triángulo negro.

Nota: El sulfato ferroso debe ser del tipo "E"- grado USP de la marca Dr. Paul Lohmann.



### 8.3 Mezcla de Vitaminas y Minerales con modificación en la fuente de hierro para Complementos Alimenticios, aplicable con el uso de Leche Entera en Polvo Fortificada

Compuesto de vitaminas hidrosolubles y liposolubles: "A", "B2", "B12", "C", ácido fólico y minerales como yodo, hierro encapsulado y zinc, utilizando maltodextrina como vehículo para estandarizar su composición.

Características Sensoriales		
Color	Polvo amarillento uniforme.	
Olor	Característico a vitaminas.	
Aspecto	Polvo fino amorfo libre de grumos, terrones y partículas extrañas.	
Especificaciones de vitaminas y minerales		
VITAMINAS Y MINERALES	ROPAPILLA	ROBEBIDA
Vitamina "A" Palmitato (250 000 UI/g)	33,33 g/kg	----
Vitamina "E" Acetato (500 UI)	71,58 g/kg	69,03 g/kg
Vitamina "B2" Riboflavina (100 %)	5,0 g/kg	----
Vitamina "B12" (0,10%)	4,38 mg/kg	9,98 mg/kg
Vitamina "C" Ascorbato de sodio (88,50%)	228,89 g/kg	303,71 g/kg
Ácido fólico (90%)	0,28 g/kg	1,49 g/kg
Sulfato ferroso encapsulado (15%) <i>ver nota</i>	306,95 g/kg	260,77 g/kg
Hierro microencapsulado	46,05 g/kg de Fe	39,12 g/kg de Fe
Sulfato de zinc monohidratado (Zn 35,7%)	121,78 g/kg	112,69 g/kg
Zinc	43,48 g/kg de Zn	40,23 g/kg de Zn
Yoduro de potasio	--	0,4964 g/kg
Maltodextrina	CBP*	CBP*
Especificaciones microbiológicas		
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 1 000 UFC/g	
Organismos coliformes totales	Máx. 10 UFC/g	
Escherichia coli	< 2 UFC/g	
Mohos y Levaduras	Máx. 100 UFC/g	
Salmonella spp.	Ausente/25g	
Dosis de uso	0,40 kg de premezcla para 100 kg de producto	0,55 kg de premezcla para 100 kg de producto
Vida útil	Mínimo 6 meses	
Identificación del producto - Utilizada por la empresa DSM	Nombre y clave del producto y círculo negro. 	Nombre y clave del producto y rombo negro. 

Nota: El sulfato ferroso debe ser del tipo "E"- grado USP de la marca Dr. Paul Lohmann o USP de la marca Particle Dynamics Inc.

\* Cuanto baste para ajustar el nivel de dosificación.

## IX. NORMAS DE CALIDAD PARA MEZCLAS DE SABOR CON COLOR

### 9.1 Mezclas de Sabor con Color

Producto elaborado a base de saborizantes y colorantes artificiales autorizados para el consumo humano, mezclados con maltodextrina como vehículo para obtener un polvo fino homogéneo de consistencia arenosa.

Características Sensoriales								
Aspecto	Polvo uniforme, libre de grumos, a excepción de los que se deshacen fácilmente y libre de partículas extrañas.							
Olor	Característico al sabor correspondiente, comparable a la referencia.							
Sabor	Característico al sabor correspondiente, comparable a la referencia.							
Color de la mezcla	<b>Fresa</b>	<b>Vainilla</b>	<b>Chocolate</b>	<b>Plátano</b>	<b>Coco</b>	<b>Nuez</b>	<b>Durazno</b>	<b>Mango</b>
	Polvo rosa claro a oscuro o rojo quemado uniforme.	Polvo amarillo cremoso uniforme.	Polvo café claro rojizo uniforme.	Polvo amarillo uniforme	Polvo blanco cremoso uniforme.	Polvo café claro uniforme.	Polvo naranja uniforme	Polvo amarillo uniforme
Color del producto preparado rehidratado para su consumo	Código de color pantone aproximados							
	Fresa para leche en polvo 182 U  Fresa para complementos 698 U	Vainilla 101 C	Chocolate para leche en polvo 4685U ó 4675U  Chocolate para complementos 4645U ó 4635U	Plátano 100 C	Coco y Nuez  Característico de la leche		Durazno 1355 U	Mango 121 U
*Estabilidad del color a la exposición de la luz solar:			El producto preparado con sabor chocolate no debe presentar cambio de color al exponerse a la luz solar durante 60 min.					
Especificaciones Físicoquímicas								
Humedad (90°C/15 min)			Máx. 9 % (para sabor chocolate Máx.10%)					
Material insoluble			Máx. 1 %					
Arsénico			< 3 ppm					
Plomo			< 10 ppm					
Presencia de Cumarina			Negativo para sabor vainilla					
Especificaciones Microbiológicas								
Organismos mesofílicos aerobios			Máx. 5 000 UFC/g					
Organismos coliformes totales			< 2 UFC/g					
Mohos y Levaduras			Máx. 100 UFC/g					
<b>Prueba sensorial:</b>	Para la prueba sensorial: disolver 5g de azúcar en 100 ml de leche, adicionar 0,15 g de producto y comparar el sabor con la referencia.							

<b>Presentación:</b>	- Cuñetes de cartón con capacidad de 30 a 50 kg, con una bolsa de polietileno interior de espesor mín. de 80 micrones, sellada ó cerrada con fleje de plástico. - Sacos con capacidad de 20 ó 25 kg, conformados de 3 a 5 capas de papel kraft de mín. 85 g/m2, los cuales deberán estar cocidos con doble costura, con una bolsa de polietileno interior de espesor mín. de 80 micrones, sellada ó cerrada con fleje de plástico. El sellado de la bolsa de polietileno debe ser independiente al de las bolsas de papel kraft.
<b>Vida útil:</b>	Mínimo 6 meses. Almacenado y conservado en su empaque original, bien tapado, en un lugar seco, fresco y a una temperatura constante entre 12 - 25 °C.

**MEZCLAS DE SABOR CON COLOR - IDENTIFICACIÓN COMERCIAL**

Comercialmente las mezclas de sabor con color, se identifican con las siguientes claves autorizadas.

SABOR/COLOR		CLAVE AUTORIZADA	PROVEEDOR
<b>Fresa</b>	Para leche saborizada	REX-105037 / RIC-603165	RICAP
<b>Fresa</b>	Para complementos	REX-107019/RIC -201136	RICAP
<b>Vainilla</b>	Para complementos y leche saborizada	CP-10922 REX-104601 / RIC-603120 RL-360-008-3	TAKASAGO DE MÉXICO RICAP GIVAUDAN DE MEXICO
<b>Chocolate</b>	Para leche saborizada	REX-104868 / RIC-603142 385143	RICAP SYMRISE
<b>Chocolate</b>	Para complementos	REX-104868/RIC -603142 REX -105084/RIC -603167 396670 TJ-990-785-3	RICAP RICAP SYMRISE GIVAUDAN DE MEXICO
<b>Plátano</b>	Para complementos	REX-104567/RIC -603119 TS-01906	RICAP TAKASAGO DE MÉXICO
<b>Coco</b>	Para leche saborizada	REX-105163/RIC -603179	RICAP
<b>Nuez</b>	Para leche saborizada	REX-105168/RIC-603182	RICAP
<b>Durazno</b>	Para complementos	REX- 106968/RIC -201137	RICAP
<b>Mango</b>	Para complementos	REX -106969/RIC -201138	RICAP

**ADITIVOS Y COLORANTES UTILIZADOS EN LAS MEZCLAS DE SABOR CON COLOR**

El uso y nivel de dosificación de los aditivos y colorantes en las mezclas de sabor con color debe estar sujeto a lo autorizado en:

- ACUERDO por el que se determinan las sustancias permitidas como aditivos y coadyuvantes. (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de julio de 2006).
- NOM-184-SSA1-2002.- Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.



## X. NORMAS DE CALIDAD PARA ALMIDONES Y AZUCARES

### 10.1 Maltodextrina (Almidón de Maíz Hidrolizado)

Características Sensoriales	
Color	Polvo blanco uniforme.
Olor	Neutro, exento de olores extraños e impuros.
Sabor (Solución al 10 %)	Ligeramente dulce, exento de sabores extraños e impuros.
Aspecto	Polvo amorfo, libre de grumos, a excepción de los que se deshacen fácilmente, libre de partículas quemadas visibles.
Especificaciones Fisicoquímicas	
Humedad	Máx. 6,0 %
Cenizas	Máx. 0,5 %
Dextrosa equivalente	18 a 22 %
pH (solución al 10%)	4,5 a 5,5
Prueba de almidón	Negativa
Limpieza	Máx. disco B
Solubilidad en agua (solución al 10%)	Completa
Especificaciones Microbiológicas	
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 1 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 2 UFC/g
Mohos y Levaduras	Máx. 25 UFC/g
Staphylococcus aureus	< 10 UFC/g
Salmonella spp.	Ausente/25g
Presentación	
	Envasada en una bolsa de polietileno recubierta por sacos de papel kraft de 3 a 5 capas con un peso de 25 kg, el sello de la bolsa de polietileno deberá ser independiente a la costura del saco de papel kraft.



## 10.2 Azúcar Refinada

Especificaciones Sensoriales	
Color	Cristales blancos translúcidos
Olor	Neutro, exento de olores extraños e impuros
Sabor (Solución al 10 %)	Dulce, exento de sabores extraños e impuros
Aspecto	Granulo cristalino libre de terrones y partículas extrañas.
Especificaciones Fisicoquímicas	
Humedad	Máx. 0,04 %
Cenizas sulfatadas	Máx. 0,04 %
Sacarosa aparente a 20 °C	Mín. 99,9 %
Limpieza (impurezas)	Máx. disco B
Solubilidad en agua (solución al 10 %)	Completa
Metales pesados	Arsénico (As) Máx. 1,0 ppm Plomo (Pb) Máx. 0,50 ppm
Características Microbiológicas	
Organismos mesofílicos aerobios	Máx. 1 000 UFC/g
Organismos coliformes totales	< 10 UFC/g
Escherichia coli	< 2 UFC/g
Cuenta de mohos	Máx. 50 UFC/g
Cuenta de levaduras	Máx. 10 UFC/g
Staphylococcus aureus	< 10 UFC/g
Salmonella spp.	Ausente/25g
Presentación	Se presenta envasada en sacos de polipropileno de 50 kg.

### CONCORDANCIA CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

- NMX-F-003-SCFI-2004 – Industria Azucarera, Azúcar refinada – especificaciones.



## XI. NORMA DE CALIDAD PARA AGUA DE PROCESOS

### 11.1 Agua de Proceso (Para recombinación)

En concordancia con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo. Límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización. DOF del 22 de noviembre de 2000.

Nota: La NOM-127-SSA1-1994, no establece una especificación para cuenta de mesofílicos, sin embargo se continuará realizando el análisis por lo que cada laboratorio establecerá el valor máximo sin rebasar una cuenta de: 200 UFC/ml.



## XII. MÉTODOS DE ANÁLISIS

(Aplica a: leche en polvo, mezclas de vitaminas y minerales, mezclas de sabor con color, almidón y azúcar)

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS	
Análisis	Norma o Método de Referencia
<b>HUMEDAD</b> Método: Desecación en estufa (Aplica a leche en polvo, maltodextrina y azúcar)	- NOM-184-SSA1-2002 - Apéndice normativo A - IDF Standard 26 A/1993
<b>GRASA</b> Método: Roese-Gottlieb - Hidrólisis alcalina, Mojonnier modificado	- AOAC -932.06/172002 - NOM-086-SSA1-1994 - Apéndice normativo C
<b>PROTEÍNAS N X 6,38</b> Método: Kjeldahl. Determinación de nitrógeno total en leche en polvo.	- AOAC - 930.29 y 991.20/ 2002 - NMX-F-608-NORMEX-2002 - NOM-131-SSA1-1995
<b>CENIZAS</b> Método: Por calcinación	- AOAC -930.30/ 2002. - NMX-F-607-NORMEX-2002
<b>CENIZAS SULFATADAS</b> (Azúcar)	- NMX-F-082 -1986 - AOAC- 900.02/2002
<b>ACIDEZ</b> Método: Titulación ácido-base	- AOAC- 947.05/ 2002. - NOM-155-SCFI-2003
<b>ÍNDICE DE SOLUBILIDAD</b> Método: Centrifugación	- ADPI Bulletin 916/ 2000 - NMX-F-183-1986
<b>LIMPIEZA</b>	- Method ADPI Bulletin 916, 2000 - NMX-F-204-1986
<b>PARTÍCULAS QUEMADAS</b> Método: Filtración	- ADPI Bulletin 916/2000. - NMX-F-204-1986
<b>MATERIA EXTRAÑA</b> Método: Filtración	- NOM-184-SSA1-2002, Apéndice normativo A
<b>MATERIAL INSOLUBLE</b> (Mezclas de Sabor Con Color)	- AOAC- 950.66/2002
<b>ESTABILIDAD TÉRMICA A 7 psi y 7 min.</b> Método: Cocción a presión	- Método Interno de LICONSA
<b>HUMECTABILIDAD</b> Método: Gravedad	- A/S Niro Atomizer/1994, pág.92 -94
<b>DENSIDAD ASENTADA</b> Método: Asentamiento	- A/S Niro Atomizer/1994, pág.83 -84
<b>GRASA LIBRE</b> Método: Extracción y evaporación	- A/S Niro Atomizer/1994
<b>DISPERSABILIDAD</b> Método: Filtración y Evaporación	- A/S Niro Atomizer/1994
<b>SACAROSA</b> Método cualitativo	- Método de resorcina
<b>PRUEBA DE ALMIDÓN</b> (Maltodextrina)	- Método interno de LICONSA
<b>DEXTROSA EQUIVALENTE</b> (Maltodextrina)	- AOAC- 923.09, 16ª edición, 5ª revisión, 1999
<b>SACAROSA APARENTE POLARIMÉTRICO</b> (Azúcar)	- AOAC- 925.46/2002
<b>METALES PESADOS</b> Método: Espectrofotometría de absorción atómica	- NOM-117- SSA1-1994

## MÉTODOS DE ANÁLISIS

(Aplica a: leche en polvo, mezclas de vitaminas y minerales, mezclas de sabor con color, almidón y azúcar)

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS PARA VITAMINAS Y MINERALES	
<b>VITAMINA "A"</b> Método: Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC en fase reversa).	- NOM-184-SSA1-2002, Apéndice normativo A
<b>Vitamina "E"</b> Método: Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC en fase reversa).	- NOM-184-SSA1-2002, Apéndice Normativo A - NOM-091-SSA1-1994
<b>VITAMINA "D"</b> Método: Cromatografía líquida de alta resolución	- NOM-184-SSA1-2002, Apéndice Normativo A - NOM-131-SSA1-1995
<b>VITAMINA C</b> Método: Titulación oxidométrica	- NOM-131-SSA1-1995
<b>VITAMINAS B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub> Y ÁCIDO FÓLICO</b> Método: Cromatografía de líquidos.	- NOM-131-SSA1-1995. - Farmacopea Americana USP XXII
<b>MINERALES: HIERRO Y ZINC</b> Método: Espectrofotometría de absorción atómica	- NOM-117-SSA1-1994. - NOM-131-SSA1-1995
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS	
<b>CUENTA DE BACTERIAS AEROBIAS EN PLACA</b> Método: Vaciado en placa	- NOM-092-SSA1-1994 - IDF - Standard 100B:1991
<b>CUENTA DE MICROORGANISMOS COLIFORMES TOTALES EN PLACA</b> Método: Vaciado en placa	- NOM-113-SSA1-1994 - NOM-184-SSA1-2002, Apéndice Normativo B
<b>ORGANISMOS COLIFORMES FECALES NMP/G. (ESCHERICHIA COLI)</b> Método: Número más probable	- NOM-112-SSA1-1994
<b>CUENTA DE MOHOS Y LEVADURAS</b> Método: Vaciado en placa	- NOM-111-SSA1-1994
<b>CUENTA DE MOHOS Y LEVADURAS</b> Método: Simplate	- AOAC-2002.11/2002
<b>SALMONELLA SPP</b> Método: Enriquecimiento y estriado en medios selectivos	- NOM-114-SSA1-1994
<b>SALMONELLA SPP</b> Método: 1,2 Test	- AOAC- 989.13/2002
<b>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</b> Método: Enriquecimiento y estriado en medios selectivos	- NOM-115-SSA1-1994 - Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Food, APHA 3ª Edition 1992 pág. 533/547
<b>TERMONUCLEASA</b> Método: Difusión en agar	- NOM-115-SSA1-1994. - R.V. Lachica C. Metachromatic agar diffusion APPL Microbiological 1970, volumen 21 #4
<b>INHIBIDORES BACTERIANOS (residuos de antibióticos)</b> Método: Difusión estándar para sustancias antibacterianas	- NOM-184-SSA1-2002, Apéndice Normativo A
<b>ENTEROTOXINA ESTAFILOCÓCCICA</b> Método de Elisa	- NOM-184-SSA1-2002, Apéndice Normativo B
<b>AFLATOXINAS M<sub>1</sub></b> Método: Columna de inmunofinidad - HPLC	- NOM-184-SSA1-2002, Apéndice Normativo A
<b>EVALUACIÓN SENSORIAL</b>	- International IDF Standard 99C:1997 Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring - Reference Method

- AOCS = Official Methods American Oil Chemists Society, Fifth Edition -Second Printing, 2003 (all change 1998-2003)
- ADPI - American Dairy Products Institute - Standards Grades of Dry Milk - Methods of Analysis
- NOM = Norma Oficial Mexicana. NMX = Norma Mexicana
- A/S Niro = A/S Niro Atomizer, Milk Powder Technology Evaporation and Spray Drying, 4a. Edición, Abril 1994
- APHA = Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Food, APHA 3ª Edition 1992

**MÉTODOS DE ANÁLISIS**

(Aplica a: grasas y aceites y mezcla de vitamina A + D3)

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS	
Análisis	Norma o Método de Referencia
ACIDEZ	- AOCS- Ca-5a-40/ 2003
VALOR ÁCIDO (Vitamina A + D3)	- AOCS- Cd-3d-63/2003
PUNTO DE FUSIÓN Tubo capilar	- AOCS- Cc 1-25/ 2003 - -
ÍNDICE DE PERÓXIDOS	- AOCS- Cd 8b-90/2003
ÍNDICE DE SAPONIFICACIÓN	- AOCS- Cd 3-25/ 2003
ÍNDICE DE YODO	- AOAC- 993.20/ 2002 - AOCS-Cd 1d -92/ 2003 -
GRAVEDAD ESPECÍFICA 20/20°C	- AOCS- Cc10a-25/ 2003
COLOR LOVIBOND	- AOCS- Cc 13b-45/ 2003
HUMEDAD	- AOCS- Ca 2a-45/2003
ANTIOXIDANTES	- Eastman Food Laboratory Standard Procedure No. 51 - Publication No. ZG-202D, Febrero 1980
COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS	- NMX-F-490-1999-NORMEX
IMPUREZAS INSOLUBLES	- AOCS- Ca 3a-46/ 2003
ESPECIFICACIONES SENSORIALES	- IDF Standard 99C-1997, Sensory Evaluation of Dairy Products by Scoring.
IDENTIFICACIÓN DE VITAMINA "A"	- Food Chemicals Codex/1981 pág. 429
IDENTIFICACIÓN DE VITAMINA "D"	- Food Chemicals Codex/1981 pág. 345

- AOCS = Official Methods American Oil Chemists Society, Fifth Edition -Second Printing, 2003 (all change 1998-2003)
- AOAC = Association of Oficial Analytical Chemists – Official Methods of Analysis, 17th Edition revision #1 2002.
- NMX = Norma Mexicana
- IDF = International Dairy Federation



## XIII. HISTORIAL DE CAMBIOS

Revisión núm.	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Motivo(s)
00	30-11-2005	El antecedente de este documentos es en base a la actualización de: - Libro de Fórmulas de Leche con Grasa Vegetal, Pasteurizada, Clave: DP-06/2003 - Libro de Fórmulas de Productos en Polvo, Clave: DP-07/2003 - Libro de Fórmulas de Suplementos Alimenticios –Programa Oportunidades, Clave: DP-08/2003	- Reestructuración de los documentos antes mencionados, referente a las Especificaciones de Materias Primas.
01	22-02-2006	Actualización de las páginas 3, 35,36 y 37  Inclusión de la hoja 35A	- Se realiza el cambio en la de denominación de los productos de "Suplementos Alimenticios" por "Complementos Alimenticios" y se elimina las claves de la mezcla de sabor con color del proveedor Symrise S. - Se incluye las especificaciones de la Mezcla de vitaminas y minerales para complementos alimenticios aplicables con el uso de leche en polvo.
02	29-03-2006	Actualización de las páginas 3, 34 y 44	- Se actualiza las especificaciones de la premezcla de vitaminas y minerales para la fortificación de leche fluida y se incluyen las especificaciones de la premezcla de vitaminas y minerales para la fortificación de leche entera en polvo.
03	30-08-2006	Actualización de las páginas 30 y 32	- Se actualizan en las Normas de Calidad para grasas y aceites la referencia de las Normas Mexicana para aceite de coco y oleína de palma.



Revisión núm.	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Motivo(s)
		Actualización de las páginas: 34, 35 y 35A  37  38 y 39	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluye en las Normas de Calidad para vitaminas y minerales, la forma de identificación que la empresa DSM Nutricional Products México utiliza para diferenciar las distintas presentaciones de las premezclas.</li> <li>- Se actualiza en la Norma de Calidad de las mezclas de sabor con color, la fecha de la referencia de "Acuerdo de las sustancias permitidas como aditivos y coadyuvantes".</li> <li>- Se adiciona en la Norma de Calidad de maltodextrina y azúcar el porcentaje de la preparación de la solución para la evaluación sensorial de sabor.</li> </ul>
04	21-12-2006	Actualización de la página 34	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se modifica la dosis de uso de la premezcla para leche fluida de 0,515 por 0,440 kg/1000 litros de leche.</li> </ul>
05	28-02-2007	Actualización de la página 34	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluye en las Características Sensoriales la especificación de solubilidad de la premezcla de Minerales y Vitaminas para leche fluida y leche entera en polvo.</li> </ul>
06	06-06-2007	Inclusión de la hoja con el número 35B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluye las especificaciones de la mezcla de vitaminas y minerales con modificación en la fuente de hierro para complementos alimenticios aplicables con el uso de leche entera en polvo.</li> </ul>
07	31-08-2007	Actualización de la página 34	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se actualiza la formulación de la premezcla de minerales y vitaminas para leche entera en polvo, debido a que se modifica la fuente de hierro de gluconato de hierro a sulfato ferrosos encapsulado.</li> </ul>



Revisión núm.	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Motivo(s)
08	31-10-2007	Actualización de las páginas 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28 y 37.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se actualiza las especificaciones de cenizas e índice de solubilidad en las normas de calidad de leche en polvo, se incluye la referencia bibliográfica en la que se basa el cambio.</li> <li>- Se elimina la especificación de mohos y levaduras en las normas de calidad de leches descremadas en polvo.</li> <li>- Se quita del cuadro de identificación comercial, al Proveedor de Mane de México, debido a que el mismo solicitó la baja del padrón de proveedores autorizados por LICONSA.</li> <li>- Incorporación del nuevo logotipo de SEDESOL y repaginación del documento, quedando las páginas 35A y 35B, como 36 y 37.</li> </ul>
09	30-04-2008	Actualización de la página 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación del Capítulo VI.- Normas de Calidad para Leche Entera en Polvo, 6.1 Leche Entera en Polvo, debido a que se adicionan las especificaciones fisicoquímicas para la leche entera en polvo no instantánea.</li> </ul>
10	04-06-2008	Actualización de las páginas 38 y 39	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación del capítulo IX. Norma de Calidad para Mezclas de Sabor con Color, numeral 9.1 Mezclas de Sabor con Color; en la que se adicionan las claves del sabor chocolate para leche y complementos alimenticios del proveedor Symrise.</li> <li>- A solicitud del Programa de Oportunidades, se adicionan en las claves comerciales y características sensoriales de las mezclas de sabor con color "Durazno", "Mango" y "Fresa" para complementos alimenticios.</li> </ul>

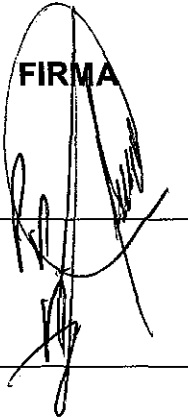



Revisión número	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Motivo(s)
11	30-07-2008	Actualización de la página 3  Página 34  Cancelación de las páginas 35 y 36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido a la cancelación de los puntos 8.3 y 8.4, se actualiza el punto VIII del índice general y se cambian los números de página de los capítulos IX al XIII.</li> <li>- Se modifica el título del punto 8.2, por la inclusión de la especificación de la premezcla de vitaminas y minerales a utilizar en la producción de leche descremada en polvo.</li> <li>- Se cancelan los puntos: 8.3 Mezcla de Vitaminas y Minerales para Complementos Alimenticios y el 8.4 Mezcla de vitaminas y Minerales para Complementos Alimenticios aplicable con el uso de la Leche Entera en Polvo Fortificada.</li> <li>- Se modifica la numeración del capítulo 8.5 por 8.3 Mezcla de Vitaminas y Minerales con Modificación en la fuente de hierro para Complementos Alimenticios, aplicable con el uso de Leche Entera en Polvo Fortificada.</li> </ul>
12	03-09-2008	Actualización de la páginas 35  Página 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el numeral 8.3 se incluye la marca "Particle Dynamics Inc" como otra fuente de suministro del sulfato ferroso encapsulado utilizado en la formulación de la mezcla de vitaminas y minerales.</li> <li>- Mezclas de Sabor con Color, numeral 9.1., se adicionan las clave comerciales del sabor plátano del proveedor Takasago de México y las claves de los sabores Vainilla y Chocolate del proveedor Givaudan de México.</li> </ul>



Revisión núm.	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Motivo(s)
13	29-10-2008	Inclusión de las páginas 20A y 20 B  Actualización de la página 24 y 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluye con el numeral 6.2.1 la norma de calidad para la Leche Parcialmente Descremada en Polvo Fortificada con vitaminas y minerales.</li> <li>- Se incluye con el numeral 6.4 la norma de calidad para la Leche Descremada en Polvo adicionada con 16 a 18 % de Grasa vegetal.</li> </ul>
14	24-12-2008	Actualización de la página 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluye la clave comercial del sabor vainilla del proveedor Givaudan de México para su utilización en leche en polvo a saborizar.</li> </ul>

**XIV. APROBACIÓN DEL COMITÉ DE MEJORA REGULATORIA INTERNA**

NOMBRE	FECHA	FIRMA
<b>LUIS ANTONIO OVIEDO GARZA</b> Director de Administración	28/Nov/2007	
<b>DR. FELIPE JAVIER RAYÓN RÍOS</b> Director de Abasto Social		
<b>ING. GONZALO E. ROBLES VALDÉS</b> Director de Finanzas y Planeación	26 Nov 2007	
<b>ANTONIO LARA LAGUNAS</b> Director de Materiales	12/11/07	
<b>ING. JORGE LUIS SÁINZ PICOS</b> Director de Producción	09/11/07	
<b>IGNACIO DURÁN LOMELÍ</b> Titular de la Unidad de Comunicación Social	27/Nov/07	
<b>LIC. EDUARDO CARRILLO DÍAZ</b> Subdirector Jurídico	26/Nov/07	