

LACM®/División de Metrología		Página 1 de 5 páginas	
DM_FO_EA_15. Cronograma Anual de Ensayos de Aptitud		Versión: 28/09/2022	Última revisión: 30/12/2022
Preparado por: Susan Poo Jefe LACM®/División de Metrología	Revisado por: Andrés Soto Encargado de Análisis de Datos e Informes	Autorizado por: Susan Poo Jefe LACM®/División de Metrología	



Universidad Austral de Chile

Instituto Cs.y Tecnología de los Alimentos

Laboratorio para el Aseguramiento de la Calidad de la Medición  
LACM®/División de Metrología



“Proveedor de ensayos de aptitud acreditado por ema, a.c. con acreditación N° PEA-ENS-14”

# Cronograma Anual de Ensayos de Aptitud

Año: 2023

Fecha última actualización de registro: 30-12-2022

Responsable actualización: Andrés Soto

Firma Autorización  
Jefe LACM®/División de Metrología:

LACM®/División de Metrología		Página 2 de 5 páginas	
DM_FO_EA_15. Cronograma Anual de Ensayos de Aptitud		Versión: 28/09/2022	Última revisión: 30/12/2022
Preparado por: Susan Poo Jefe LACM®/División de Metrología	Revisado por: Andrés Soto Encargado de Análisis de Datos e Informes	Autorizado por: Susan Poo Jefe LACM®/División de Metrología	

## 1. Introducción

Los ensayos de aptitud son una herramienta indispensable para el aseguramiento de la calidad de las mediciones de los laboratorios de ensayo. La participación en ensayos de aptitud permite a los laboratorios verificar su competencia, evaluar su desempeño en el tiempo, identificar problemas, establecer comparabilidad de métodos, aumentar la confianza de clientes, etc.

La frecuencia de participación dependerá de cada laboratorio, pero se considera que una frecuencia de 2 veces al año permitiría reducir la implicancia al existir no conformidad en uno de los ensayos, demostrando conformidad en ensayos previos y posteriores.

### 1.1 Organización de ensayos de aptitud por parte de LACM®/División de Metrología

LACM®/División de Metrología:

- Organiza ensayos de aptitud en Chile desde 2001, para el sector lácteo y alimentario
- Se basa en protocolos internacionales, tales como: NCh-ISO 17043:2011; Protocolo armonizado IUPAC (“The international harmonized protocol for proficiency testing of analytical chemistry laboratories”); ISO 13528:2022.
- Cuenta con acreditación como proveedor de ensayos de aptitud bajo la norma ISO 17043:2010 ante la entidad mexicana de acreditación (ema) a.c. Alcance en Capítulo 5.
- Subcontrata servicios analíticos a laboratorios acreditados bajo la norma ISO 17025, como LACM®/División Analítica (acreditaciones LE 395, 396, 939), que periódicamente ensaya materiales de referencia y participa en ensayos de aptitud para establecer trazabilidad a laboratorios extranjeros, a través de instituciones de reconocida trayectoria internacional.

### 1.2 Coordinación de los ensayos

Para facilitar la coordinación de los ensayos de aptitud LACM®/División de Metrología prepara en forma anual el presente cronograma de ensayos de aptitud, incorporando los precios correspondientes.

### 1.3 Inscripción de los participantes

La realización de los ensayos está sujeta a la cantidad de participantes inscritos. Asimismo, la fecha programada en el cronograma puede sufrir modificaciones por motivos de fuerza mayor, por lo cual previo a la realización de cada ensayo, LACM®/División de Metrología enviará a sus clientes una invitación vía correo electrónico con la correspondiente ficha de inscripción, ficha técnica y fechas relevantes. Los métodos de ensayo aplicables descritos en el capítulo 2 podrían ser modificados de acuerdo al estado del arte; se recomienda revisar la ficha técnica.

### 1.4 Informe de resultados y Confidencialidad

LACM®/División de Metrología garantiza la confidencialidad de los resultados a sus participantes a través de la codificación de los laboratorios en los informes de ensayo de aptitud, la cual sólo es entregada a cada participante. El envío de informes en formato electrónico incorpora una clave de seguridad que se envía a cada participante en forma individual.

## 2. Cronograma Ensayos de Aptitud LACM®/División de Metrología

Ensayo de aptitud	Métodos de ensayo aplicables	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1. Materia grasa y proteína bruta en leche cruda	- <u>Materia grasa</u> : Instrumental MIR, Extracción (Röse Gottlieb y Mojonnier), Gerber - <u>Proteína</u> : Instrumental MIR, Kjeldahl - Otro método instrumental indirecto que pueda satisfacer los requisitos del estándar ISO 8196-1:2009				X						X		
2. Recuento de células somáticas en leche cruda	-Método citométrico de flujo fluor-óptico (instrumental)				X						X		
3. Recuento de microorganismos aerobios mesófilos en leche cruda	- Recuento de aerobios en placa, con siembra en profundidad e incubación a 32 °C por 48 horas (NCh 2045, BAM Online, APHA, ISP PRT-712.02-023) o a 30 °C por 72 horas (ISO 4833-1) - Recuento en placa con siembra en superficie: método Petrifilm Aerobic Plate Count - AOAC 986.33, ISO 4833-2:2013 - Método instrumental de citometría de flujo: "BactoScan".					X						X	
4. Punto crioscópico en leche cruda	- Método termistor NCh 1742 Of 1998 - Método de referencia Norma ISO 5764:2009 - Instrumental MIR			X						X			
5. Recuento de microorganismos aerobios mesófilos en productos lácteos en polvo	- <u>Métodos de recuento en placa, con siembra en profundidad</u> : incubación a 30 °C por 72 h o 32 °C por 72 h (ISO 4833-1:2013 y equivalentes) - <u>Método de recuento en placa con siembra en superficie</u> : ISO 4833-2:2013 a 32 °C por 72 horas; AOAC Method 989.10 a 32 °C por 48 h (Petrifilm Aerobic Plate Count 3M) o equivalentes.							X					
6. Recuento presuntivo en placa de <i>Bacillus cereus</i> en alimentos	- <u>Recuento presuntivo en placa de <i>Bacillus cereus</i> en alimentos por los siguientes métodos</u> : ISO 7932:2004, BAM Online (modalidad MYP o BACARA), NCh 3136.Of2008, ISP PRT- 712.02-035, AOAC 980.31			X									
7. Humedad en leche en polvo	- Gravimétrico a 102°C (IDF-FIL 26A:1993 o equivalente) - Instrumental NIR - Métodos termogravimétricos			X					X				
8. Composición química gruesa de alimentos extruidos y deshidratados destinados a la alimentación de salmón o trucha	-Humedad: Gravimétrico, temperaturas de secado en horno no mayores a 106 °C - Ceniza: Gravimétrico, con temperatura de calcinación en mufla entre 525 y 600 °C - Materia Grasa: Extracción, con o sin hidrólisis - Proteína Bruta: Métodos Kjeldahl y Dumas						X					X	
9. Urea en leche cruda	- Método instrumental MIR - Método enzimático espectrofotométrico					X						X	

NOTA: La realización de los ensayos está sujeta a la cantidad mínima de participantes inscritos. La fecha de realización podría ser modificada por otros motivos (ver sección 1.3) (X: ensayos por realizar; x: ensayos realizados).

LACM®/División de Metrología		Página 4 de 5 páginas	
DM_FO_EA_15. Cronograma Anual de Ensayos de Aptitud		Versión: 28/09/2022	Última revisión: 30/12/2022
Preparado por: Susan Poo Jefe LACM®/División de Metrología	Revisado por: Andrés Soto Encargado de Análisis de Datos e Informes	Autorizado por: Susan Poo Jefe LACM®/División de Metrología	

### 3. Listado de precios Ensayos de Aptitud LACM®/División de Metrología

Ensayo de Aptitud		Precio por Participante <sup>(1)</sup> (valores sin IVA)
1	Materia grasa en leche cruda	\$298.230 <sup>(1)</sup>
	Proteína bruta en leche cruda	\$298.230 <sup>(1)</sup>
2	Recuento de células somáticas en leche cruda	\$298.230 <sup>(2)</sup>
3	Recuento de microorganismos mesófilos aerobios en leche cruda	\$298.230
4	Punto crioscópico en leche cruda	\$256.240
5	Recuento de microorganismos mesófilos aerobios en productos lácteos en polvo	\$298.230
6	Recuento presuntivo en placa de <i>Bacillus cereus</i> en alimentos	\$298.230
7	Humedad en leche en polvo	\$298.230
8	Composición química gruesa de alimentos extruidos y deshidratados destinados a la alimentación de salmón o trucha (incluye humedad, ceniza, materia grasa y proteína bruta)	\$548.330
9	Urea en leche cruda	\$298.230

\*El precio estipulado para cada ensayo de aptitud (por participación) está en pesos chilenos.

\*\*El valor de cada ensayo está sujeto a modificaciones durante el periodo 2023.

#### Notas aclaratorias:

Se entiende por participante un ente único que analiza solamente un conjunto de muestras con un método específico, un equipo, un analista, etc. Se realizará un 20% de descuento sobre el precio de lista para cada nuevo participante de un mismo laboratorio en un mismo parámetro, excepto en los ensayos 2, 4 y 9.

<sup>(1)</sup> Tener en cuenta que la participación el ensayo de aptitud materia grasa y proteína bruta en leche cruda se cobran de forma individual.

<sup>(2)</sup> Precio válido únicamente para participantes que realizan el ensayo por primera vez. Precio para clientes habituales ya establecido de acuerdo a número de equipos.

Los precios podrían ser modificados durante el año por motivos especiales. En caso de producirse alguna modificación será comunicada oportunamente a los clientes.

LACM®/División de Metrología		Página 5 de 5 páginas	
DM_FO_EA_15. Cronograma Anual de Ensayos de Aptitud		Versión: 28/09/2022	Última revisión: 30/12/2022
Preparado por: Susan Poo Jefe LACM®/División de Metrología	Revisado por: Andrés Soto Encargado de Análisis de Datos e Informes	Autorizado por: Susan Poo Jefe LACM®/División de Metrología	

## 4. Nuevos Ensayos de Aptitud

LACM®/División de Metrología se encuentra en proceso de diseño nuevos Ensayos de Aptitud, la información correspondiente a estos ensayos será entregada de manera oportuna.

En el caso de tener una solicitud especial o requerimientos por nuevos ensayos de aptitud, por favor contactarse a nuestro correo electrónico [metrologia@uach.cl](mailto:metrologia@uach.cl).

## 5. Acreditación

El laboratorio LACM®/División de Metrología se encuentra acreditado por la entidad mexicana de acreditación a.c., ema, como proveedor de ensayos de aptitud bajo la norma ISO/IEC 17043:2010 equivalente a la NCh-ISO 17043:2011 "Evaluación de la conformidad-Requisitos generales para los ensayos de aptitud" con vigencia desde 02/07/2018.

El alcance que abarca la acreditación PEA-ENS-14 es el siguiente:

Ensayo de aptitud	Procedimiento para establecer el valor asignado	Fecha de acreditación	Fecha de actualización
Materia grasa en leche cruda	Valores de referencia / Valores de consenso de los participantes	02-07-2018	19-07-2022
Proteína bruta en leche cruda			
Humedad en leche en polvo			
Punto crioscópico en leche cruda			

Ensayo de aptitud	Procedimiento para establecer el valor asignado	Fecha de acreditación	Fecha de actualización
Materia grasa en alimento para peces	Valores de consenso de los participantes	02-07-2018	19-07-2022
Ceniza en alimento para peces			
Humedad en alimento para peces			
Proteína en alimento para peces			
Recuento de microorganismos aerobios mesófilos en leche cruda. Técnica de recuento en placa y método instrumental Bactoscan.			
Recuento de células somáticas en leche cruda			
Recuento en placa de microorganismos aerobios mesófilos en productos lácteos en polvo.			
Recuento presuntivo en placa de <i>Bacillus cereus</i> en alimentos (Matriz producto lácteo en polvo)			
Urea en leche cruda.		19-07-2022	19-07-2022

N° de referencia 22EA0019 22EA0020 22EA0021