

**Laboratorio de Ensayo Acreditado –  
N. ° LE-038**



El Ente Costarricense de Acreditación, en virtud de la autoridad que le otorga la ley 8279, declara que el

**Universidad de Costa Rica - Centro de Investigaciones en  
Nutrición Animal CINA**

Ubicado en las instalaciones indicadas en el alcance de acreditación

Ha cumplido con el procedimiento de evaluación y acreditación, además de los requisitos correspondientes,

**Conforme con la Norma INTE/ISO/IEC 17025:2017 requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, tal como se indica en el Alcance de la acreditación adjunto \***

**Acreditación inicial otorgada el 12 de febrero del 2007.**

Vigencia por tiempo indefinido y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

**Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)**

---

**Ing. Fernando Vázquez Dovale  
Gerente**

El Ente Costarricense de Acreditación no se hace responsable de la validez de la firma digital estampada en el presente documento cuando conste en su versión impresa, al no poder validarse conforme lo estipulado en la Ley N.° 8454: Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

\*El presente certificado tiene validez con su correspondiente alcance de la acreditación



## Alcance de Acreditación del Laboratorio de Ensayo No. LE-038, LE-038-A01, LE-038-A02.

### Otorgado al: *Universidad de Costa Rica - Centro de Investigaciones en Nutrición Animal CINA*

Conforme a los criterios de la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017 y los documentos del ECA para el proceso de evaluación y acreditación.

Ensayos en sede: Centro de Investigación en Nutrición Animal  
Dirección: San José, Costa Rica, de la UNED, 150 m. este y 25 m. sur, carretera a Sabanilla  
Teléfono: 2511-2028

Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	LD y LC o ámbito de trabajo, según corresponda	Referencia al método normalizado y técnica usada
<b>Ensayos Químicos:</b>			
Materias primas, alimentos balanceados, forrajes y premezclas minerales para consumo animal	ME-LQ-06: Humedad	(0,1 a 25,0) g/100 g  Componente mayoritario (> 10 g/100 g)	AOAC 930.15; Gravimétrico
Materias primas, alimentos balanceados, y forrajes para consumo animal, excepto para productos extrusados, productos del secado de leche o contenido de urea y la matriz interlaboratorial Precondicioning/Receiving Chow	ME-LQ-03: Extracto etéreo	(0,1 a 99,9) g/100 g  Componente mayoritario (> 10 g/100 g)	Modificado a partir de: AOAC 920.39; Gravimétrico
Materias primas, alimentos balanceados, y	ME-LQ-02: Cenizas	(0,1 a 70,0) g/100 g	Modificado a partir de: AOAC 942.05; Gravimétrico

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

**Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en**

[www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F01	Páginas: 3 de 5
	Fecha de entrada en vigencia: 2020.12.17	Versión: 07

forrajes para consumo animal		Componente mayoritario (> 10 g/100 g)	
Materias primas, alimentos balanceado y forrajes para consumo animal.	ME-LQ-01: Proteína cruda	(0,5 a 50) g/100 g de Nitrógeno  Componente mayoritario (> 10 g/100 g)	AOAC 2001.11; Método de nitrógeno por Kjeldahl.
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-04: Fibra Cruda	(0,1 a 100) g/100 g	Modificado a partir de: AOAC 962.09; Gravimétrico
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-05: Fósforo (P)	LD: 0,3 mg/kg LC: 1 mg/kg	Modificado a partir de: AOAC 965.17 (para muestras con bajo o ningún contenido de fosfatos mono y di cálcicos).  Modificado a partir de: AOAC 935.13 A para muestras con altos contenidos de fosfato mono y dicálcico).; Espectrofotometría UV-Vis
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-18: Sal como cloruros totales	LD: 0,035 g/100g LC: 0,11 g/100g	Modificado a partir de: AOAC 969.10; Potenciométrico
Materias primas y alimentos balanceados para consumo animal con contenidos de proteína	ME-LQ-11: Digestibilidad de proteína por pepsina	(20,80 a 98,8) g/100 g  Componente mayoritario (> 10 g/100 g)	Modificado a partir de: AOAC 971.09; Gravimétrico
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-13: Calcio (Ca)	LD: 50,96 µg/L LC: 169,87 µg/L	Modificado a partir de: AOAC 968.08, AOAC 985.35; espectrometría por absorción atómica de llama (FAAS)
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-13: Magnesio (Mg)	LD: 3,93 µg/L LC: 13,10 µg/L	Modificado a partir de: AOAC 975.03; espectrometría por absorción atómica de llama (FAAS)
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-13: Potasio (K)	LD: 104,25 µg/L LC: 347,49 µg/L	Modificado a partir de: AOAC 975.03 AOAC 985.35; espectrometría por absorción atómica de llama (FAAS)
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-13: Sodio (Na)	LD: 181,12 µg/L LC: 452,81 µg/L	Modificado a partir de: AOAC 985.35; espectrometría por absorción atómica de llama (FAAS)
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-13: Hierro (Fe)	LD: 63,41 µg/L LC: 211,36 µg/L	Modificado a partir de: AOAC 968.08, AOAC 975.03 AOAC 985.35; espectrometría por absorción atómica de llama (FAAS)
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-13: Cinc (Zn)	LD: 18,87 µg/L LC: 62,91 µg/L	Modificado a partir de: AOAC 968.08, AOAC 975.03 AOAC 985.35; espectrometría por absorción atómica de llama (FAAS)
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-13: Manganeso (Mn)	LD: 24,72 µg/L LC: 82,41 µg/L	Modificado a partir de: AOAC 968.08, AOAC 975.03 AOAC 985.35; espectrometría por absorción atómica de llama (FAAS)
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal	ME-LQ-13: Cobre (Cu)	LD: 89,84 µg/L LC: 299,45 µg/L	Modificado a partir de: AOAC 968.08, AOAC 975.03 AOAC 985.35; espectrometría por absorción atómica de llama (FAAS)

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

**Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en**

[www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F01	Páginas: 4 de 5
	Fecha de entrada en vigencia: 2020.12.17	Versión: 07

animal			
Materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal (A2)	ME-LQ-28: Proteína cruda por combustión	LC: 101,3 mg de Nitrógeno/kg de muestra LD: 33,4 mg de Nitrógeno/kg de muestra	AOAC 99003; Combustión
<b>Ensayos microbiológicos:</b>			
Granos, materias primas para la elaboración de alimento para animales y alimentos balanceados para consumo animal	ME-MB-01: <i>Salmonella sp</i>	Presencia o ausencia en 25 g	Modificado a partir de: AOAC 967.25-967.28, AOAC 994.04, AOAC978.24
Materias primas y alimentos balanceados para consumo animal (A1)	ME-MB-02: Coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por la técnica de NMP	Límite mínimo: 3 NMP/g o mL Límite máximo: 1,1x10 <sup>7</sup> NMP/g o mL	Modificado a partir de: Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, APHA.

Fecha	Modificación
2021.02.15	Se modifica el alcance de acreditación debido a lo siguiente: Actualización a la versión vigente del formato de alcance de ECA Transición a la norma INTE/ISO/IEC 17025:2017
2020.07.24	Se modifica el alcance de acreditación debido a la reducción voluntaria para el ensayo ME-LQ-10 de humedad por vacío.
14.02.2019	Modificación de alcance referencia a ECA-MP-P09-F01 V05 versión vigente Reducción voluntaria de alcance vigente a partir del 22/1/2019, para el ensayo, ME-MB-09 determinación de aflatoxinas en materias primas, alimentos balanceados y forrajes para consumo animal.
24.01.2018	Fechas de ampliación: LE-038-A01: 28.10.2014 LE-038-A02: 01.12.2017
26.06.2017	Se modifica alcance a raíz de la evaluación del seguimiento 3.
26.10.2016	Se modifica alcance según ECA-MP-P04-I04
01.07.2016	Se modifica versión del método de referencia del ensayo de Cuantificación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por la técnica de NMP
16.05.2016	Se modifica columna de referencia al método o técnica utilizada agregándosele la edición vigente en cada ensayo.
10.03.2016	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V03.
24.02.2015	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V02.
29.10.2014	Fechas de ampliación: LE-038-A01: 28.10.2014

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

**Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en**

[www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F01	Páginas: 5 de 5
	Fecha de entrada en vigencia: 2020.12.17	Versión: 07

29.10.2014	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V01. Se actualiza la información de la especificación o referencia del método y el ámbito de trabajo, para los ensayos del otorgamiento original
16.05.2013	Se actualiza la presentación del alcance de acreditación versión 08.
19.02.2013	Se actualiza la Especificación, referencia al método y técnica usada en el ensayo Microbiológico Granos, materias primas para la elaboración de alimento para animales y alimentos balanceados para consumo animal - Basado en los métodos 967.25-967.28, 994.04, 978.24 de la AOAC 18th edición

**Ampliar esta tabla de ser necesario**

## **Acreditado a partir del 12 de febrero del 2007**

Vigencia por tiempo indefinido, y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

**Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)**

Ampliaciones:

Ver alcance de acreditación original y cuadro de modificación de alcance.

---

**Ing. Fernando Vázquez Dovale**  
**Gerente**

El Ente Costarricense de Acreditación no se hace responsable de la validez de la firma digital estampada en el presente documento cuando conste en su versión impresa, al no poder validarse conforme lo estipulado en la Ley N.º 8454: Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.