

Laboratorio de Ensayo Acreditado – Nº LE-033



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

Centro de Investigaciones Agronómicas de la Universidad de Costa Rica.

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 17025:2005 requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración, tal como se indica en el Alcance de la acreditación adjunto *

Acreditación inicial otorgada el 12 de Junio del 2006.

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.

Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse en
www.eca.or.cr

**Ing. Eric Chaves Vega, MSc.
Gerente**

Ente Costarricense de Acreditación

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



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE
ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
2 de 5

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015



*Alcance de Acreditación de Laboratorio de Ensayo Acreditado No.
LE-033*

Otorgado al:
**Centro de Investigaciones Agronómicas de la
Universidad de Costa Rica.**

Conforme a los criterios de la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005 y los documentos del ECA para el proceso de evaluación y acreditación.

Ensayos en laboratorio: **Centro de Investigaciones Agronómicas CIA UCR**

Dirección: San José, Ciudad de la Investigación, Finca 2 UCR, de la UNED carretera a Sabanilla, 175 m este y 75 m sur, Montes de Oca.

Teléfono: 2511-2072

| 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 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ensayos Químicos: | | | |
| Foliares y Abonos Orgánicos Sólidos | M-N: Nitrógeno (N) / Digestión Seca, método de Dumas | LD: 0,04 % masa LC: 0,07 % masa | Modificado a partir de: Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 81-83 (determinación) / Auto-analizadores de Nitrógeno |
| Foliares y Abonos Orgánicos Sólidos | Calcio (Ca) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 0,03 % masa LC: 0,06 % masa | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |
| Foliares y Abonos Orgánicos Sólidos | Magnesio (Mg) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 0,01 % masa LC: 0,01 % masa | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |

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

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Foliales y Abonos Orgánicos Sólidos | Potasio (K) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 0,08 % masa LC: 0,1 % masa | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |
| Foliales y Abonos Orgánicos Sólidos | Fósforo (P) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 0,01 % masa LC: 0,01 % masa | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |
| Foliales y Abonos Orgánicos Sólidos | Azufre (S) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 0,01 % masa LC: 0,01 % masa | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |
| Foliales y Abonos Orgánicos Sólidos | Hierro (Fe) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 2 mg/kg LC: 6 mg/kg | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |
| Foliales y Abonos Orgánicos Sólidos | Cobre (Cu) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 1 mg/kg LC: 2 mg/kg | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |
| Foliales y Abonos Orgánicos Sólidos | Zinc (Zn) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 1 mg/kg LC: 2 mg/kg | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |
| Foliales y Abonos Orgánicos Sólidos | Manganeso (Mn) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 4 mg/kg LC: 8 mg/kg | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |
| Foliales y Abonos Orgánicos Sólidos | Boro (B) M-DIG: Digestión con microondas M-ICP: Determinación de elementos por ICP | LD: 1 mg/kg LC: 4 mg/kg: | Modificado a partir de Kalra YP. 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. p 37-49 (preparación), 69-73 (digestión), 165-170 (determinación). AOAC: 985.01. / Espectrometría de emisión atómica plasma (ICP). |

¹ Para los materiales foliares y de abonos orgánicos sólidos pueden reportarse resultados superiores al ámbito de trabajo indicado, debido a que la tecnología del equipo le permite usar mecanismos internos (i.e. modelos matemáticos, extrapolaciones) que ajustan la lectura.



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE
ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
4 de 5

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

| Fecha | Modificación |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.07.2017 | Se modifica en el alcance el teléfono del OEC. |
| 13.06.2017 | Se modifica alcance según ECA-MP-P04-I04. |
| 14.03.2016 | Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V03. |
| 24.02.2015 | Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V02. |
| 15.10.2014 | Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V01. |
| 26.05.2014 | Se actualiza la presentación del formato del alcance, unifican las dos matrices y se colocan en diferentes filas cada analito y su límite de detección cuantificación. Se cambiaron los límites de detección y cuantificación. Se actualizan las referencias del método utilizado. |
| 04.10.2013 | Se modifica la presentación del alcance y las referencias a los métodos de ensayo acreditado. |
| 12.03.2013 | Se modifica el área, las especificaciones o métodos utilizados, el ámbito de trabajo, instalaciones y personal que realiza el ensayo para todo el alcance acreditado. Estas modificaciones son de formato y SI. |

Ampliar esta tabla de ser necesario

Reevaluaciones:

| Número de reevaluaciones | Fecha |
|--------------------------|------------|
| Reevaluación 01 | 08.06.2010 |
| Reevaluación 02 | 24.10.2013 |

Ampliar esta tabla de ser necesario



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE
ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
5 de 5

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

Acreditado a partir del 12 de Junio del 2006.

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.

Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse en
www.eca.or.cr

Ampliaciones:

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

Ing. Eric Chaves Vega, MSc.
Gerente
Ente Costarricense de Acreditación