



Metodologías para análisis de aguas



Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal

Laboratorio de Suelos y Foliares

CIA

Centro de
Investigaciones
Agronómicas

Proceso de preparación de muestras



Paso 1:
Registro de la muestra



Paso 2:
Etiquetado y
almacenamiento



Paso 3:
Identificación y trasvase



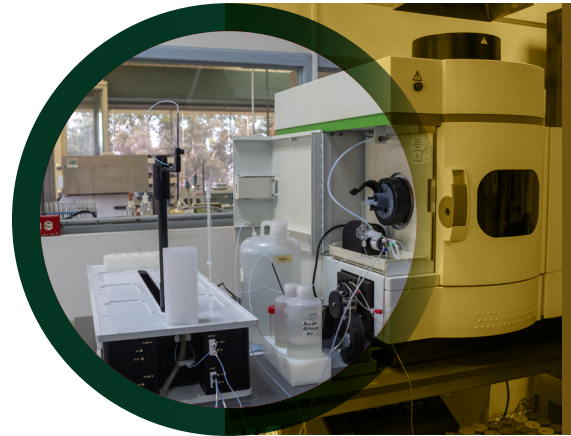
☞ **Nitrógeno amoniacal (N-NH_4^+), nitrógeno nítrico (N-NO_3^-) y nitrógeno ureico (N-ureico)**



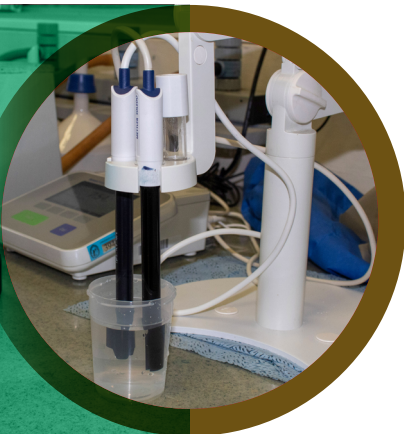
- La concentración de nitrógeno amoniacal, nítrico y ureico se determina por medición directa en la muestra por colorimetría con el Analizador de Inyección de Flujo (FIA).

☞ **Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Potasio (K), Sodio (Na), Fósforo (P), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Zinc (Zn), Manganeso (Mn) y Azufre (S)**

- Las concentraciones de los elementos se determinan por medición directa por medio de Espectrometría de Emisión Atómica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES).



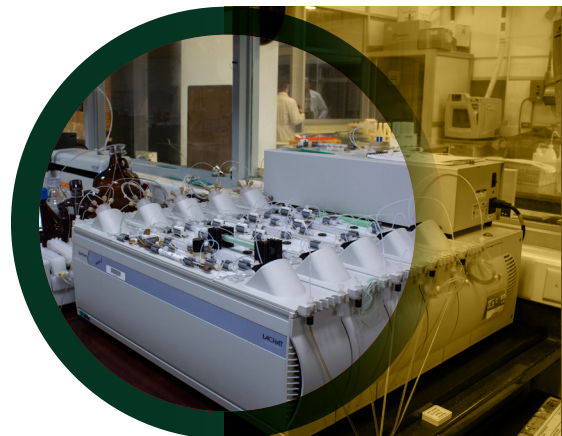
☞ **pH y conductividad eléctrica (CE)**



- Los valores se determinan potenciométricamente de manera directa en la muestra.

☞ Cloro (Cl^-)

- La concentración se determina por medición directa en la muestra por colorimetría con el Analizador de Inyección de Flujo (FIA).



☞ Carbonatos (CO_3^{2-}) y Bicarbonatos (HCO_3^-)



- Se toman 100 mL de la muestra.
- Para la determinación de la concentración de CO_3^{2-} se agrega fenolftaleína y se titula con ácido sulfúrico (0,02 N).
- Posteriormente, para la determinación de la concentración de HCO_3^- se agrega anaranjado de metilo y se titula con ácido sulfúrico (0,02 N).

☞ Contacto:

Recepción de muestras:

☎ 2511-2054

✉ muestras.cia@ucr.ac.cr

Gestoría técnica:

☎ 2511-2079

✉ gestoriatecnica.lsf@ucr.ac.cr