



Laboratorio de análisis agrícolas





**Fertilab** es un laboratorio mexicano de análisis agrícolas ubicado en Celaya, Guanajuato, México. Con más de 16 años de experiencia en química analítica brinda servicios en fertilidad de suelos, nutrición de cultivos y diagnóstico fitosanitario.

Para garantizar la calidad y confiabilidad de su servicio mantienen su sistema de gestión de calidad en cumplimiento de la Norma **NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)**.

Su fundador, con una larga trayectoria en investigación sobre fertilidad de suelos y nutrición vegetal, y con un profundo conocimiento de la agricultura nacional, inició este proyecto-empresa en 2008, y desde que abrió sus puertas al público se propuso alcanzar los siguientes objetivos:

- Asegurar calidad analítica, para lo cual se rodeó de un equipo humano altamente calificado.
- Entregar los resultados de los análisis en formatos de fácil comprensión para los usuarios.
- Incluir en los resultados de los análisis recomendaciones específicas, de tal forma que el agricultor pudiera implementar un programa de fertilización apropiado al tipo y calidad de su suelo.

Por todo esto, **Fertilab** es considerado un referente en la agricultura nacional contribuyendo en la producción de alimentos para una autosuficiencia alimentaria.

# Modelo de negocio

Nuestra misión como empresa tiene cuatro componentes fundamentales a resaltar:

- 🌱 **Satisfacción del cliente**
- 🌱 **Confiabilidad en el análisis**
- 🌱 **Oportuna entrega del resultado**
- 🌱 **Utilidad del reporte analítico al cliente**



## Servicio enfocado al cliente

Nos comprometemos implementando nuevos proyectos que ayuden al desarrollo del campo mexicano, y mediante su retroalimentación mejoramos continuamente atendiendo las necesidades de todos nuestros clientes, los cuales son:

- 🌱 **Productores**
- 🌱 **Productores y exportadores**
- 🌱 **Fabricantes y distribuidores de insumos agrícolas**
- 🌱 **Asesores técnicos**
- 🌱 **Investigadores**



## Análisis de Fertilidad de Suelo

### Beneficios.

Altos rendimientos gracias a una adecuada nutrición de los cultivos, reduciendo el gasto en fertilizantes.

Este análisis se complementa con una interpretación gráfica de los resultados para facilitar su comprensión.

### Paquete estándar:

- Textura Manual
- Densidad aparente
- Punto de saturación
- Punto de marchitamiento permanente
- Capacidad de campo
- Conductividad Hidráulica
- pH 1:2
- pH Buffer (Suelo pH<6.5)
- Conductividad eléctrica (CE 1:2)
- Carbonatos totales (CO<sub>3</sub>)
- Fósforo disponible (P-Bray 1 o P-Olsen, según contenido de carbonatos)
- Bases Intercambiables (Ca, Mg, Na y K)
- Micronutrientos (Cu, Mn, Fe, Zn, B y As)
- Nitrógeno como nitrato (N-NO<sub>3</sub>)
- Azufre como sulfato (S-SO<sub>4</sub>)
- Materia Orgánica
- Acidez y aluminio intercambiable (Suelo pH<6.5)

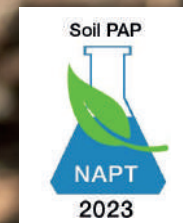
### Determinaciones complementarias

- Textura Bouyoucos
- Fósforo disponible P-Bray 2
- Relación C/N
- Nitrógeno total (NO<sub>3</sub> + NH<sub>4</sub>)
- Carbono orgánico
- CIC
- Metales pesados\*
- Ácidos húmicos, fúlvicos y totales
- Salud del suelo

\*Metales pesados: Aluminio (Al), Arsénico (As), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Níquel (Ni) y Molibdeno (Mo). Metales pesados por tercera: Berilio (Be), Mercurio (Hg), Plomo (Pb) y Silicio (Si).

## Tiempo de entrega: 24 a 48 hrs.

Servicio acreditado por el Programa de Pruebas de Competencia de América del Norte (NAPT).



Incluye sugerencia de dosis de fertilización



## Análisis de Agua de Riego



### Beneficios.

Detectar problemas potenciales de salinidad, sodicidad y toxicidad de algunos elementos presentes en el agua de riego, así como determinar los nutrimentos que aporta y que puede aprovechar el cultivo.

### Paquete estándar:

- pH
- Conductividad Eléctrica (CE)
- Relación de adsorción de sodio (RAS)
- Dureza
- Cationes (Ca, Mg, Na y K)
- Azufre como sulfato (S-SO<sub>4</sub>)
- Carbonatos y bicarbonatos (CO<sub>3</sub> y HCO<sub>3</sub>)
- Cloruros (Cl)
- Nitrógeno como nitrato (N-NO<sub>3</sub>)
- Micronutrimentos (Cu, Mn, Fe, Zn y B) y Arsénico (As)

### Determinaciones complementarias

- Metales pesados\*
- Nitrógeno como amonio (N-NH<sub>4</sub>)
- Fósforo como fosfato (P-PO<sub>4</sub>)
- Fluoruro (Fl)
- Níquel (Ni)
- Níquel (Ni)
- Molibdeno (Mo)
- Sólidos totales
- Sólidos disueltos

\*Metales pesados: Aluminio (Al), Arsénico (As), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Níquel (Ni) y Molibdeno (Mo). Metales pesados por tercera: Berilio (Be), Mercurio (Hg), Plomo (Pb) y Silicio (Si).

Incluye  
interpretación



Tiempo de entrega:  
**1 día.**





**Mide la concentración de nutrimentos, pH y conductividad eléctrica;** valores que se requieren para ajustar la solución según los requerimientos del cultivo.



Aportar las cantidades específicas de los nutrimentos faltantes para el óptimo desarrollo del cultivo, generando con ello, un ahorro en fertilizantes y mayores rendimientos en la cosecha.

## Beneficios

### Paquete estándar:

- pH
- Conductividad Eléctrica (CE)
- Relación de adsorción de sodio (RAS)
- Cationes (Ca, Mg, Na y K)
- Nitrógeno como nitrato (N-NO<sub>3</sub>)
- Nitrógeno como amonio (N-NH<sub>4</sub>)
- Fósforo como fosfato (P-PO<sub>4</sub>)
- Azufre como sulfato (S-SO<sub>4</sub>)
- Cloruros (Cl)
- Carbonatos y bicarbonatos (CO<sub>3</sub> y HCO<sub>3</sub>)
- Micronutrimentos (Cu, Mn, Fe, Zn, B y Mo)

### Determinaciones complementarias

- Metales pesados\*
  - Fluoruro (F)
- Acidez y aluminio intercambiable
  - Sólidos totales
  - Sólidos disueltos

\*Metales pesados: Aluminio (Al), Arsénico (As), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Níquel (Ni) y Molibdeno (Mo). Metales pesados por tercera: Berilio (Be), Mercurio (Hg), Plomo (Pb) y Silicio (Si).



Tiempo de entrega:  
**1 día.**

# Análisis de Solución Nutritiva





# Análisis de Composta

**COMPOST ANALYSIS PROFICIENCY TESTING PROGRAM**



## Beneficios

**Determinar con certeza la dosis de composta** necesaria según su composición nutrimental o evitar el uso de materiales que pudiera afectar el desarrollo del cultivo.

## Paquete estándar:

- pH
- Conductividad Eléctrica (CE)
- Nitrógeno total (N)
- Macronutrientes (P, K, Ca, Mg, S y Na)
- Micronutrientes (Fe, Cu, Zn, Mn y B)
- Humedad
- Materia Orgánica
- Cenizas
- Carbono orgánico
- Relación C/N

## Determinaciones complementarias

- Metales pesados\*
- Nitrógeno como nitrato (N-NO<sub>3</sub>)
- Nitrógeno como amonio (N-NH<sub>4</sub>)
- Nitrógeno total
- Carbono orgánico
- Cloruros (Cl)
- Fluoruro (F)
- Molibdeno (Mo)
- Ácidos húmicos, fúlvicos y totales
- Densidad aparente
- Sólidos totales
- Sólidos disueltos

\*Metales pesados: Aluminio (Al), Arsénico (As), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Níquel (Ni) y Molibdeno (Mo). Metales pesados por tercera: Berilio (Be), Mercurio (Hg), Plomo (Pb) y Silicio (Si).

**Tiempo de entrega:**  
**6 días.**

Incluye interpretación





# Análisis de Sustratos



Tiempo de entrega:  
**10 días.**

## Beneficios

Elegir con certeza el sustrato o mezcla de sustratos que **permita un desarrollo adecuado del cultivo** para lograr los máximos rendimientos posibles según el sistema de producción.

## Paquete estándar:

### Análisis químico

- pH
- Conductividad Eléctrica (CE)
- Carbonatos y bicarbonatos (CO<sub>3</sub> y HCO<sub>3</sub>)
- Cloruros (Cl)
- Azufre como sulfato (S-SO<sub>4</sub>)
- Nitrógeno como nitrato (N-NO<sub>3</sub>)
- Fósforo como fosfato (P-PO<sub>4</sub>)
- Macronutrientes (K, Ca, Mg y Na)
- Micronutrientes (Fe, Cu, Zn, Mn y B)

### Análisis físico

- Humedad
  - Densidad real
  - Densidad aparente
  - Espacio poroso total
  - Capacidad de aireación (CA)
- Curva de liberación que incluye:
    - Agua fácilmente disponible (AFD)
    - Agua de reserva (AR)
    - Agua difícilmente disponible (ADD)
    - Agua total disponible (ATD)
    - Capacidad de retención de agua (CRA)

### Determinaciones complementarias

- Granulometría
- Materia Orgánica
- Cenizas
- Carbono orgánico
- Relación C/N
- Metales pesados
- Nitrógeno total
- Nitrógeno como amonio (N-NH<sub>4</sub>)
- Fluoruro (Fl)
- Molibdeno (Mo)



Sustrato Perlita



Servicio certificado en muestras  
de control de fertilizantes



## Análisis de Fertilizantes

### Beneficios

**Conocer la composición y concentración nutrimental** real de los productos que se aplican para evitar con ello algún desbalance nutrimental o toxicidad que afecte el rendimiento final del cultivo.

### Paquete estándar:

#### Paquete nutrimental

- Nitrógeno total (N)
- Macronutrientes (P, K, Ca, Mg, S y Na)
- Micronutrientes (Fe, Cu, Zn, Mn, B, Mo y Ni)

#### Determinaciones complementarias

- Metales pesados\*
- Ácidos húmicos, fúlvicos y totales

Tiempo de entrega:  
**6 días.**

\*Metales pesados: Aluminio (Al), Arsénico (As), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Níquel (Ni) y Molibdeno (Mo). Metales pesados por tercera: Berilio (Be), Mercurio (Hg), Plomo (Pb) y Silicio (Si).



## Análisis de Extracto de Pasta

### Beneficios

Conocer con certeza el contenido de sales solubles en el suelo para evaluar el impacto que tienen en el rendimiento del cultivo.

Los altos contenidos de sales reducen el crecimiento de las raíces, limitando con ello, el óptimo desarrollo del cultivo.

### Paquete estándar:

- pH
- Conductividad Eléctrica (CE)
- Relación de adsorción de sodio (RAS)
- Nitrógeno como nitrato (N-NO<sub>3</sub>)
- Fósforo como fosfato (P-PO<sub>4</sub>)
- Azufre como sulfato (S-SO<sub>4</sub>)
- Cationes (Ca, Mg, Na y K)
- Cloruros (Cl)
- Carbonatos y bicarbonatos (CO<sub>3</sub> y HCO<sub>3</sub>)
- Micronutrientes (Cu, Mn, Fe, Zn y B)



### Determinaciones complementarias

- Metales pesados\*
- Nitrógeno como amonio (N-NH<sub>4</sub>)
- Fluoruro (F)
- Níquel (Ni)
- Molibdeno (Mo)
- Sólidos totales
- Sólidos disueltos

\*Metales pesados: Aluminio (Al), Arsénico (As), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Níquel (Ni) y Molibdeno (Mo). Metales pesados por tercera: Berilio (Be), Mercurio (Hg), Plomo (Pb) y Silicio (Si).



Tiempo de entrega:  
**24 a 48 hrs.**



# Análisis de Salud del Suelo



Tiempo de entrega:  
**24 a 48 hrs.**

Es un servicio que evalúa la capacidad del suelo para degradar los residuos orgánicos que fueron incorporados, los cuales aportan nutrimentos que serán aprovechados por el cultivo.

La salud del suelo es un indicador de la abundancia y actividad microbiana, así como la capacidad del suelo para aceptar y mineralizar los residuos o enmiendas orgánicas.

## Beneficios

Certeza en la decisión de incorporar residuos orgánicos en el suelo para incrementar su fertilidad o para implementar alguna práctica de manejo que favorezca el aprovechamiento de estos residuos.

## Paquete estándar:

- mg de CO<sub>2</sub> por kg de suelo

Incluye  
interpretación



EN EL PAQUETE  
**FERTILIDAD +  
SALUD DEL SUELO**  
SE INCLUYE UN REPORTE DEL  
SISTEMA DE VALORACIÓN DE SUELO



Es un servicio que diagnóstica el estado nutrimental del cultivo determinando la concentración de cada nutrimento en la planta, los cuales son necesarios para su óptimo desarrollo. Asimismo, en algunos cultivos se identifica el orden de importancia de los nutrimentos con desbalances en el tejido mediante el sistema integrado de diagnóstico y recomendación (**DRIS**).

El sistema integrado de diagnóstico y recomendación (**DRIS**) clasifica los nutrimentos que requiere la planta tomando en cuenta su interacción, balance nutrimental y exceso relativo en el tejido.

## Beneficios

Detectar oportunamente los desbalances nutrimentales del cultivo con el objetivo de corregirlos y favorecer altos rendimientos, lo cual genera mayores ganancias para el productor.

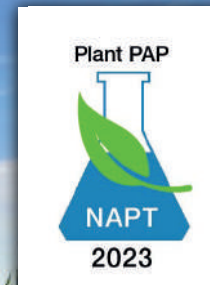
## Paquete estándar:

- Peso fresco
- Peso seco
- Humedad
- Nitrógeno total (N)
- Macronutrimentos (P, K, Ca, Mg, S y Na)
- Micronutrimentos (Fe, Cu, Zn, Mn, B, Mo y Ni)

## Determinaciones complementarias

- Metales pesados
- Nitrógeno total (N)
- Nitrógeno como nitrato (N-NO<sub>3</sub>)
- Calidad de fruto  
(Ca soluble, Ca ligado, Ca insoluble y Ca total sobre materia fresca, Ca total sobre materia seca, Materia seca y Humedad)
- Cloro (Cl)
- Peso seco
- Peso fresco
- Humedad

Servicio acreditado por el Programa de Pruebas de Competencia de América del Norte (**NAPT**).



# Análisis de Tejido Vegetal

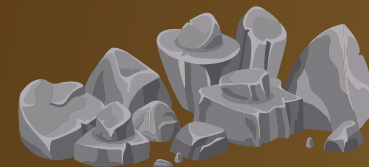


Tiempo de entrega:  
**24 a 48 hrs.**





# Análisis de Metales Pesados



Es un servicio que **mide la concentración de elementos nocivos para las plantas y humanos**. Las concentraciones altas de metales pesados en suelo y agua pueden impedir el crecimiento y desarrollo óptimo de los cultivos.

## Beneficios

**Detectar oportunamente los niveles de metales pesados** para tomar decisiones certeras sobre el uso y manejo del material analizado.

Este análisis **permite evitar peligros y riesgos en el uso del agua**, producto o lote de producción, utilizando este recurso de forma responsable.

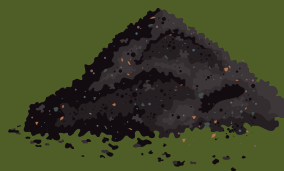
## Paquete estándar:

- Aluminio (Al)
- Arsénico (As)
- Bario (Ba)
- Cadmio (Cd)
- Cobalto (Co)
- Cromo (Cr)
- Níquel (Ni)
- Molibdeno (Mo)
- Berilio (Be)
- Mercurio (Hg)
- Plomo (Pb)
- Silicio (Si)

Tiempo de entrega:  
**15 días.**



# Análisis de Ácidos Húmicos y Fúlvicos



Es un servicio que cuantifica el contenido de sustancias húmicas en materiales orgánicos, los cuales pueden ser de naturaleza sólida o líquida. El resultado se reporta con base en materia seca, es decir, gramos de sustancias húmicas por cada 100 gramos de materia seca del producto.

## Beneficios

Conocer con certeza el contenido de sustancias húmicas que contiene el producto para verificar la concentración o para calcular dosis necesaria para cubrir los requerimientos del cultivo.

## Paquete estándar:

- Sustancias húmicas totales
- Ácidos húmicos y ácidos fúlvicos



Tiempo de entrega:  
**10 días.**

**Ácido fúlvico**

**Ácido húmico**



# Análisis de Calidad de Fruto

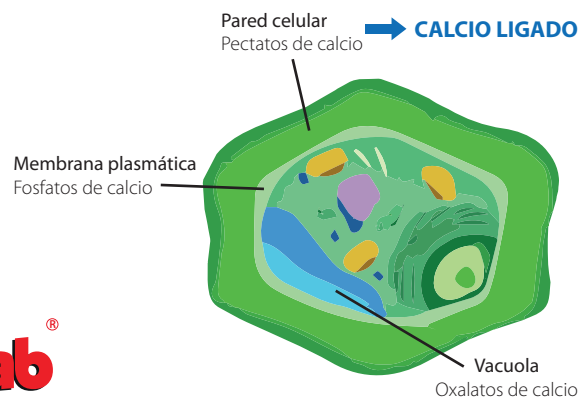
La calidad de los frutos está relacionada con algunos atributos de éstos, tales como: consistencia, textura, sabor, tamaño, color, forma, y otras cualidades según el cultivo.

## Beneficios

Incrementar la resistencia del fruto ante el ataque de patógenos, el daño mecánico durante la cosecha, manejo y transporte del producto. Por lo tanto, el análisis de calcio en fruto permite monitorear la calidad post cosecha y, por ende, su vida de anaquel.

## Paquete estándar:

- Calidad de fruto (calcio soluble, calcio ligado, calcio insoluble, calcio total sobre materia fresca)
- Calcio total sobre materia seca
- Humedad
- Materia seca



Tiempo de entrega:  
**10 días.**



# Diagnóstico Fitosanitario de Hongos

Sólo a través de un diagnóstico es posible identificar de manera precisa y confiable los hongos fitopatógenos de importancia económica y cuarentenaria presentes en una muestra.

Para la determinación de hongos en productos y subproductos vegetales, así como suelo, agua, planta (semillas, tubérculos, bulbos y granos), insumos agrícolas, sustratos, fertilizantes orgánicos, mejoradores, lixiviados, compostas y otros productos agrícolas utilizamos claves taxonómicas y técnicas moleculares.

Realiza un manejo oportuno con el reporte de resultados más completo del mercado, en el cual se incluye la determinación de hongos fitopatógenos, fitobenéficos (en caso de ser detectados) y cuantificación de UFC.

*Nota: En el caso de planta sólo se reporta el hongo y el órgano donde se detecta.*

**Tiempo de entrega: 10 días hábiles.**

**15 a 20 días hábiles**  
en técnicas moleculares.



# Diagnóstico Fitosanitario de Bacterias



Sólo a través de un diagnóstico es posible identificar de manera precisa y confiable las bacterias, y fitoplasmas presentes en una muestra.

Para la determinación de bacterias en productos y subproductos vegetales, así como, de cepas bacterianas utilizamos la técnica Serológica de ELISA, así como técnicas moleculares (PCR y sus variantes) esta última es aplicada para la detección de fitoplasmas.

En productos y subproductos vegetales, al igual que en las matrices de suelo, sustratos y agua de uso agrícola empleamos pruebas morfológicas, fisiológicas y bioquímicas para la determinación a nivel de género.

Realiza un manejo oportuno con el reporte de resultados más completo del mercado, en el cual se incluye la determinación de las bacterias fitopatógenas, fitobenéficas (en caso de ser detectadas) y cuantificación de UFC.

**Tiempo de entrega: 10 días hábiles**  
a partir de la germinación en caso de semilla.

**15 a 20 días hábiles**  
en técnicas moleculares.



# Diagnóstico Fitosanitario de Virus

Sólo a través de un diagnóstico es posible identificar de manera precisa y confiable los virus fitopatógenos presentes en una muestra de origen vegetal.

Para la determinación de virus en productos y subproductos vegetales utilizamos la técnica Serológica de ELISA, además de técnicas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y retrotranscriptasa acoplada a PCR (RT-PCR), las cuales se seleccionan dependiendo el virus del que se sospecha su presencia.

No comprometas la sanidad de tu cultivo, analiza de manera preventiva y evitar la diseminación de virus dentro de tu unidad productiva.

**Tiempo de entrega:**

**Planta:**

**6 a 10 días hábiles**

(a partir de la germinación en caso de semilla).



## Diagnóstico Fitosanitario de Nematodos

Sólo a través de un diagnóstico es posible identificar de manera precisa y confiable los nematodos fitopatógenos presentes en una muestra de origen vegetal, suelo, sustratos, compostas (sólidas y líquidas) y agua de uso agrícola.

Para la determinación de nematodos a nivel de género en las matrices de suelo, composta, sustrato, cultivos anuales (raíz, hoja, yemas, flores y tallo), agua y semilla utilizamos técnicas de extracción y claves taxonómicas. El método utilizado para la extracción dependerá del género del nematodo y el tipo de muestra a analizar.

Otras de las técnicas empleadas para la identificación de especímenes de nematodos son las técnicas moleculares (PCR y sus variantes) mediante el uso de primers universales y análisis filogenético.

Nuestro reporte incluye tanto la determinación a nivel de género como el conteo de los nematodos fitopatógenos asociados a tu muestra.

### Tiempo de entrega:

Agua, composta, suelo, sustrato,  
y semilla: **6 días hábiles.**

Planta:  
**10 días hábiles.**

**15 a 20 días hábiles**

en técnicas moleculares.

\*Tiempo de entrega de 10 días hábiles para los servicios de nematodos enquistadores y agalladores.





## Diagnóstico Fitosanitario de Entomología y Acarología

Sólo a través de un diagnóstico es posible determinar de manera precisa y confiable la presencia de insectos y ácaros asociados a un daño en tu producción agrícola.

Para la determinación de insectos y ácaros a nivel de género en las matrices de suelo, composta, sustrato, cultivos anuales (raíz, hoja, yemas, flores y tallo), y semillas utilizamos claves taxonómicas.

Otras de las técnicas empleadas para la identificación de especímenes son las técnicas moleculares (PCR y sus variantes) mediante el uso de primers universales y análisis filogenético.

Nuestro reporte incluye la determinación a nivel de género y/o especie\* de los insectos y ácaros presentes en la muestra.

Un diagnóstico ante los primeros daños es la única herramienta para realizar un manejo oportuno de los insectos y ácaros que suponen un riesgo latente de invasión de fitopatógenos como hongos, bacterias y virus.

### Tiempo de entrega:

#### Matrices:

Insectos fijados en alcohol, plantas, suelo, compostas sólidas, sustratos, semillas y granos.

**7 a 10 días hábiles.\***

**15 a 20 días hábiles**

en técnicas moleculares.

*\*Nota: la determinación de especie depende de la literatura disponible y el estado (físico) del espécimen.*

*\*Nota: El tiempo de entrega depende la disponibilidad de bibliografía.*



# Diagnóstico de Malezas



Sólo a través de un diagnóstico es posible identificar de manera precisa y confiable la especie vegetal no deseable en el cultivo para evaluar la situación de nuestro agroecosistema, con el propósito de determinar las medidas de prevención o control pertinentes.

Para la determinación de malezas a nivel de género en suelo, sustratos, productos y subproductos vegetales utilizamos claves taxonómicas.

Otras de las técnicas empleadas para la identificación de especímenes en productos y subproductos vegetales son las técnicas moleculares (PCR y sus variantes) mediante el uso de primers universales y análisis filogenético.

Nuestro reporte incluye la determinación a nivel de género y/o especie\* de las especies vegetales presentes en la muestra.

Un diagnóstico fitosanitario de malezas nos brinda los elementos para maximizar el rendimiento del cultivo, y asimismo prevenir los problemas fitosanitarios que pueden causar las malezas como reservorio de plagas y fitopatógenos que afectan de manera directa o indirecta a los cultivos.

*\*Nota: la determinación de especie depende de la literatura disponible y el estado (físico) del espécimen.*

## Tiempo de entrega:

Suelo, compostas sólidas y sustratos:

**10 a 12 días hábiles.**

Semillas y granos:

**3 a 7 días hábiles.**

**15 a 20**

**días hábiles**

en técnicas moleculares.



# GRUPO INTAGRI




## Celaya, Gto.


### Dirección:

Poniente 6 #200 Esq. Av. Norte 3  
Cd. Industrial.  
C.P. 38010

 **Correo:**  
atencionclientes@fertilab.com.mx

 **Teléfonos:**  
(461) 614-7951 ó (461) 614-5238

 Fertilab Laboratorio Agrícola

 (461) 144 3036

[www.fertilab.com.mx](http://www.fertilab.com.mx)