



# AGRICULTURA Y REFORESTACIÓN DE PRECISIÓN

 [www.ecotechinnova.com](http://www.ecotechinnova.com)

# Área de solución



**Agricultura de** precisión y  
Reforestación



[www.ecotechinnova.com](http://www.ecotechinnova.com)

# Objetivo de la reunión

Presentar la nueva línea de negocio de Agricultura y Reforestación de Precisión, explicar los servicios que ofreceremos y su valor para los clientes. Además, capacitar al equipo comercial en cómo presentarlos y, en conjunto, definir la mejor estrategia para ofrecerlos y utilizarlos como valor agregado que fortalezca sus negociaciones.





www.ecotechinnova.com

# Glosario

**Agricultura de precisión:** Práctica agrícola que usa tecnología (drones, imágenes aéreas, datos) para optimizar el manejo de cultivos y recursos.

**Análisis multiespectral:** Captura y análisis de imágenes en diferentes bandas del espectro de luz (visible e infrarroja) para evaluar salud y condición de cultivos o áreas forestales.

## Índices multiespectrales comunes:

**NDVI** (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada): Mide la salud de la vegetación detectando vigor y estrés.

**GNDVI** (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada en el Verde): Similar al NDVI pero más sensible al contenido de clorofila, útil para detectar estrés hídrico y deficiencias nutricionales.

**NDRE** (Índice de Red Edge de Diferencia Normalizada): Detecta estrés en plantas antes de que sea visible en el espectro visible. Útil en etapas avanzadas de cultivo.

**OSAVI** (Índice de Vegetación Optimizado de Suelo): Reduce el efecto del suelo en el análisis de vegetación, ideal en cultivos con baja cobertura vegetal.

**MSAVI** (Índice de Vegetación Ajustado al Suelo Modificado): Otra opción para minimizar el impacto del suelo en áreas con escasa vegetación.

**NDWI** (Índice de Agua de Diferencia Normalizada): Evalúa el contenido de agua en la vegetación o humedad del suelo.

## Otros términos clave

**Ortomosaico:** Imagen aérea de alta resolución creada a partir de múltiples fotos alineadas y corregidas.

**Morfología del terreno:** Características físicas del terreno (plano, onulado, montañoso) que afectan la capacidad operativa y los tiempos de vuelo.

**Cobertura vegetal:** Tipo y densidad de plantas o cultivos en un área.

**Altura de vuelo:** Distancia vertical entre el dron y el terreno. A menor altura, mayor detalle pero mayor tiempo de captura.

**Capacidad operativa diaria:** Cantidad de hectáreas que pueden analizarse por día, dependiendo de terreno, clima y tipo de cultivo.

**Ánálisis físico-químico de suelo:** Estudios que evalúan la composición y propiedades del suelo (pH, textura, nutrientes), generalmente realizados en laboratorio externo.

**Beneficio comercial (análisis incluidos):** Condición donde ciertos análisis (NDVI, ortomosaicos) pueden incluirse sin costo adicional cuando el cliente supera un número de hectáreas o volumen de compra de insumos.



## ¿Qué es Agricultura de Precisión?

Es una estrategia que utiliza tecnología y análisis de datos para monitorear y gestionar cultivos y áreas de reforestación de manera eficiente, optimizando recursos, reduciendo costos y mejorando la productividad y sostenibilidad.

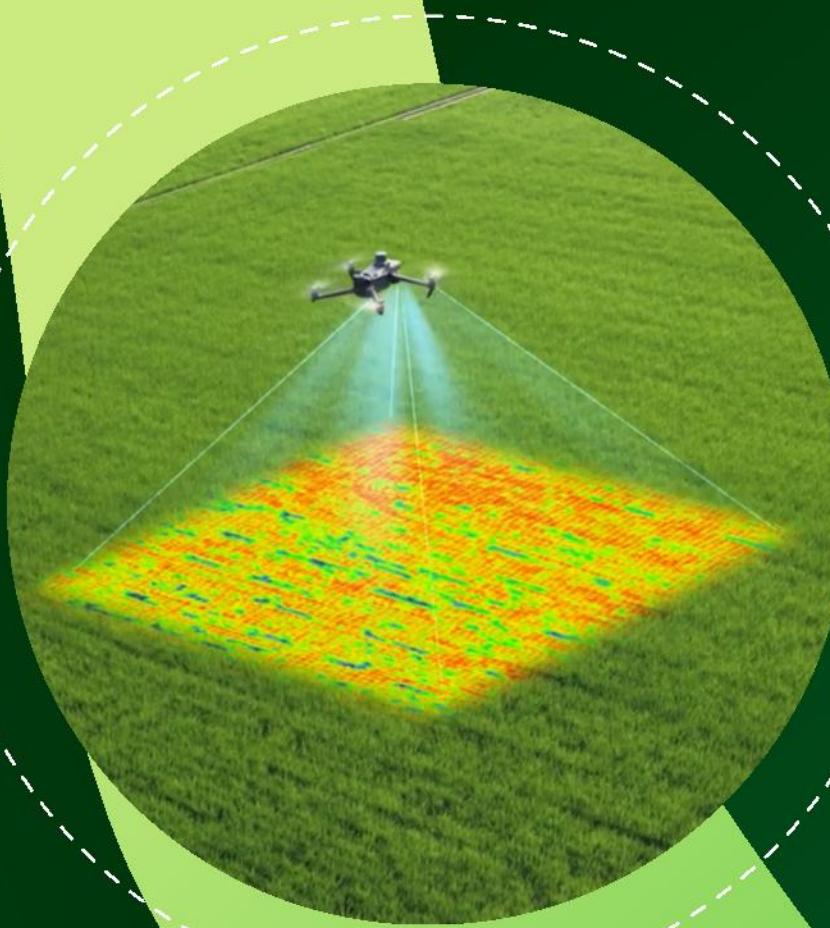
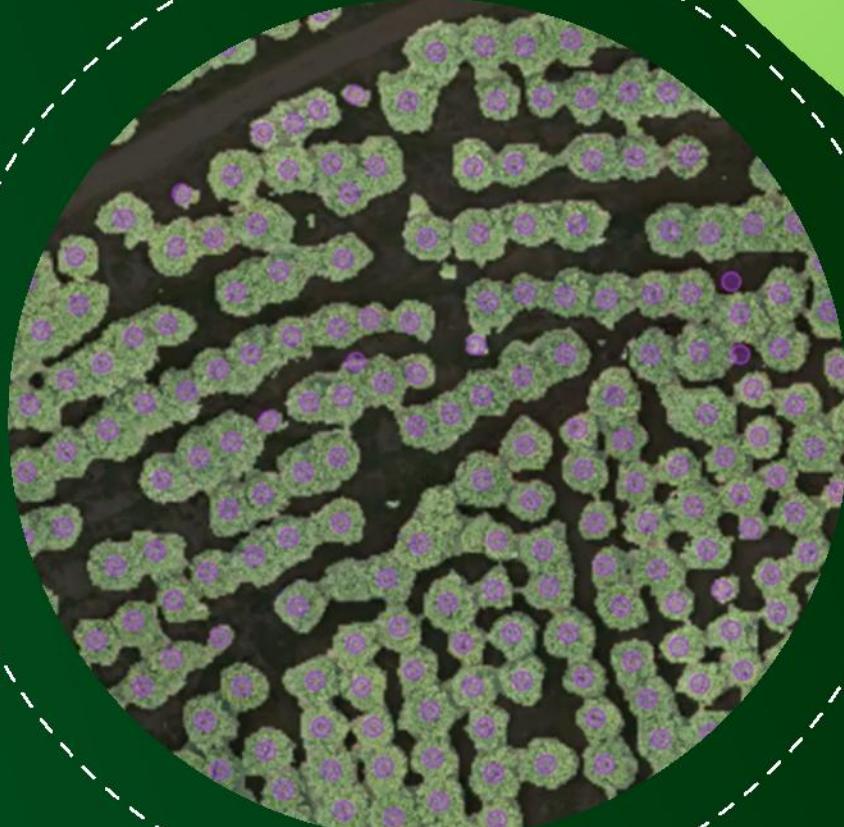


## Nuestro propósito

Brindar soluciones tecnológicas que permitan a los productores y proyectos de reforestación mejorar la productividad, optimizar recursos y promover prácticas sostenibles que generen beneficios económicos y ambientales.

# ¿Cómo funciona?

- Captura de imágenes con drones
- Procesamiento en software avanzado
- Generación de mapas de salud forestal
- Decisiones estratégicas basadas en datos





## Impacto en la Agricultura y la Reforestación

- Monitoreo eficiente de grandes áreas.
- Detección rápida de problemas.
- Uso optimizado de recursos.
- Seguimiento continuo del ecosistema.

# Parametrización:

Combinamos tecnología aérea y análisis de laboratorio para una evaluación completa:

## Análisis físicos:

Textura del suelo

Densidad aparente

Porosidad

Infiltración de agua

## Análisis químicos:

pH del suelo

Nutrientes

Metales pesados

Contaminantes orgánicos

## Análisis biológicos:

Microorganismos

Nematodos Diversidad

de especies



# Productos:

En nuestro portafolio contamos con productos propios importados, fórmulas orgánicas y también convencionales según necesidad y requerimiento de cada cultivo.

- Fertilizantes Orgánicos
- Bioestimulantes
- Mojantes
- Pesticidas biológicos
- Acondicionadores de suelo
- Sistemas de Riego
- Probióticos para plantas
- Hidro Retenedores
- Biorremediación

# Beneficios:

Ofrecemos un plan 360 que incluye análisis de suelos, detección de minerales, recomendación y suministro de fertilizantes y productos específicos con seguimiento continuo.

- > Optimización del uso de fertilizantes
- > Reducción de costos
- > Inventario forestal y/o agrícola
- > Tecnología de vanguardia
- > Asesoramiento experto
- > Análisis de salud forestal y/o agrícola

# Servicios que ofreceremos

## 1. Análisis Multiespectral con drones

- Obtención de imágenes aéreas multiespectrales.
- Generación de mapas NDVI y otros índices de vegetación.
- Diagnóstico de salud de cultivos o áreas de reforestación.

## 2. Ortomosaicos y mapeo de áreas

- Creación de ortomosaicos de alta resolución.
- Mapeo de terrenos agrícolas o forestales.
- Apoyo en planificación y seguimiento de cultivos o siembras.

# Servicios que ofreceremos

## 3. Monitoreo de salud vegetal

- Detección temprana de estrés en plantas.
- Identificación de zonas con problemas hídricos o nutricionales.
- Recomendaciones básicas para manejo agronómico (según análisis).

## 4. Seguimiento y reportes periódicos

- Comparación de datos a lo largo del tiempo.
- Evaluación de efectividad de prácticas agrícolas o reforestación.
- Informes visuales y técnicos para la toma de decisiones.



# Servicios que ofreceremos

## 5. Asesoría en manejo y recuperación de suelos

- Diagnóstico visual de condiciones del suelo.
- Recomendaciones generales para mejoramiento (con opción de remitir a aliados para análisis físico-químico si el cliente lo requiere).

## 6. Suministro de insumos especializados

- Fertilizantes orgánicos y bioestimulantes.
- Mojantes, probióticos, hidro retenedores y acondicionadores de suelo.

Servicio	Beneficio para el cliente	Cómo se cotiza
Análisis multiespectral con drones	Permite evaluar la salud de los cultivos o zonas reforestadas, identificar problemas de nutrición o estrés hídrico antes de que sean visibles, mejorando la toma de decisiones. (Puede incluirse sin costo según cantidad de hectáreas o volumen de insumos negociado).	Por hectárea + desplazamiento si aplica.
Ortomosaicos y mapeo de áreas	Proporciona mapas de alta precisión para visualizar el terreno completo, planificar siembras y hacer seguimiento. (Este análisis puede ser incluido bajo condiciones comerciales específicas).	Por hectárea o área total mapeada.
Monitoreo de salud vegetal	Facilita la detección temprana de estrés, plagas y deficiencias, permitiendo intervenciones oportunas que reducen pérdidas y mejoran el rendimiento.	Por hectárea o paquete de seguimiento periódico.
Seguimiento y reportes periódicos	Ofrece comparaciones a lo largo del tiempo, mide la efectividad de prácticas agrícolas o de reforestación y respalda la toma de decisiones con datos.	Paquete mensual o trimestral.
Asesoría en manejo y recuperación de suelos	Proporciona diagnóstico visual y recomendaciones prácticas para mejorar la productividad y sostenibilidad del suelo.	Incluido en diagnóstico o con costo por asesoría específica.
Suministro de insumos especializados	Acceso a fertilizantes, bioestimulantes y otros productos formulados según las necesidades específicas del cultivo o área reforestada. Compras superiores a ciertos volúmenes pueden incluir análisis técnicos como beneficio.	Según productos seleccionados y cantidades.

Nota: Algunos análisis como índices de vegetación (NDVI) y ortomosaicos podrán ser otorgados sin costo adicional en negociaciones que superen un número mínimo de hectáreas o un volumen de compra de insumos previamente definido.

# Metodología de trabajo

- Paso 1: Visita y levantamiento de necesidades
- Paso 2: Planificación de vuelos y análisis de laboratorio
- Paso 3: Entrega de reportes y recomendaciones
- Paso 4: Suministro de insumos y seguimiento



# Zonas de cobertura y alcance

## ● Cobertura

- Antioquia y departamentos cercanos.
- Cobertura nacional según disponibilidad y condiciones de seguridad (orden público).

## ► Número de hectáreas por misión

- Mínimo requerido: 100 hectáreas.
- Máximo por jornada: variable según terreno y cultivo.
- Capacidad operativa estimada:
- Terreno plano: hasta 300 hectáreas por día.
- Terreno ondulado o montañoso: hasta 150 hectáreas por día.
- Promedio general: 200 hectáreas por día.
- (Sujeto a morfología del terreno y condiciones climáticas).
- Nota: El tipo de cultivo también influye en la capacidad diaria. Algunos requieren vuelos a baja altura (por ejemplo, máximo 40 m), lo que aumenta el tiempo necesario por hectárea. A mayor altura de vuelo, menor tiempo por hectárea.

## ● Costos por desplazamiento y viáticos

- Calculados según distancia desde Medellín y condiciones de acceso.
- Viáticos ajustados según las condiciones logísticas y de seguridad de cada zona.

# Preguntas frecuentes (FAQ)

## ¿Quién estará encargado de cotizar?

- El área técnica preparará la cotización con base en los datos suministrados por el comercial.

## ¿Qué datos se necesitan para realizar una cotización?

- Ubicación exacta del predio. (Google maps y archivo kml o kmz si es posible)
- Número de hectáreas.
- Tipo de cultivo o cobertura vegetal.
- Condiciones generales del terreno (plano/montañoso).
- Si requiere análisis adicionales o solo vuelo.

## ¿Cuánto tiempo toma entregar una cotización o definir si aplica al beneficio?

- Cotización: hasta 3 días hábiles después de recibir toda la información.
- Definición de beneficios (análisis incluidos): hasta 5 días hábiles (según negociación y revisión interna).

## ¿Cuáles son los tiempos de entrega de los análisis?

- Mapas e informes: de 7 a 10 días hábiles después de la ejecución de la misión (puede variar según condiciones climáticas y tamaño del área).

## ¿Para qué cultivos aplica?

- Aplicable a todo tipo de cultivos agrícolas y áreas de reforestación.
- Algunos cultivos requieren condiciones específicas de vuelo (altura máxima, horarios, etc.).

## Si necesito acompañamiento técnico para atender a mi cliente, ¿cómo lo programo?

- Solicitud previa a la coordinación técnica o comercial.
- Se agenda con al menos 5 días hábiles de anticipación.

# Conclusión:

Nuestra empresa ofrece una solución integral y sostenible para la reforestación en cada terreno. Nuestro enfoque combina experiencia, tecnología y formulación.

Estamos comprometidos con la sostenibilidad y el medio ambiente, nos centramos en crear ecosistemas saludables y resilientes que beneficien tanto a la propiedad industrial como al planeta.



Síguenos:



[www.ecotechinnova.com](http://www.ecotechinnova.com)

**¡La conservación de los bosques no es solo una tarea ambiental, sino también una responsabilidad con las futuras generaciones!**