

Retos de la fumigación con drones:

Precisión, eficiencia y rentabilidad en el campo

Ing. Edgar Mendoza
CEO GEOSYSTEM

Juan Sebastian Herrera Reales
ING. AGRÓNOMO, Universidad Nacional de Colombia

GEOSYSTEM | dji AGRICULTURE | Geoagro



Geosystem es una compañía especialista en Alta Tecnología e Innovación, lideres en GNSS, topografía, Cartografía, Agricultura, y seguridad pública. Con una sólida presencia en Colombia, aspiramos a ser la empresa líder en soluciones tecnológicas para la Geomática en Latinoamérica. Nuestra misión es impulsar la transformación tecnológica, superando las expectativas de nuestros clientes y contribuyendo al progreso sostenible de la industria.

Contamos con aliado estratégico en Panamá.



NUESTRA SEDES

Colombia

- Bogotá: Calle 53 No. 67 – 83
- Medellín: Carrera 43b No. 16 - 41 Oficina 1502
- Barranquilla: Vía 40 #73 – 290 Oficina 701

Aliado Estrátegico:

- Ciudad de Panamá: El Dorado, CC Camino de Cruces. Oficina 405



EL VERDADERO RETO DE FUMIGAR

¿Fumigar es simplemente aplicar?

- ¿Dónde aplicar?
- ¿Cuánto aplicar?
- ¿Cómo aplicar?
- ¿Cómo comprobar el resultado?

Cultivo → Información → Decisión → **Aplicación** → Validación

El Agras es solamente una parte de la solución

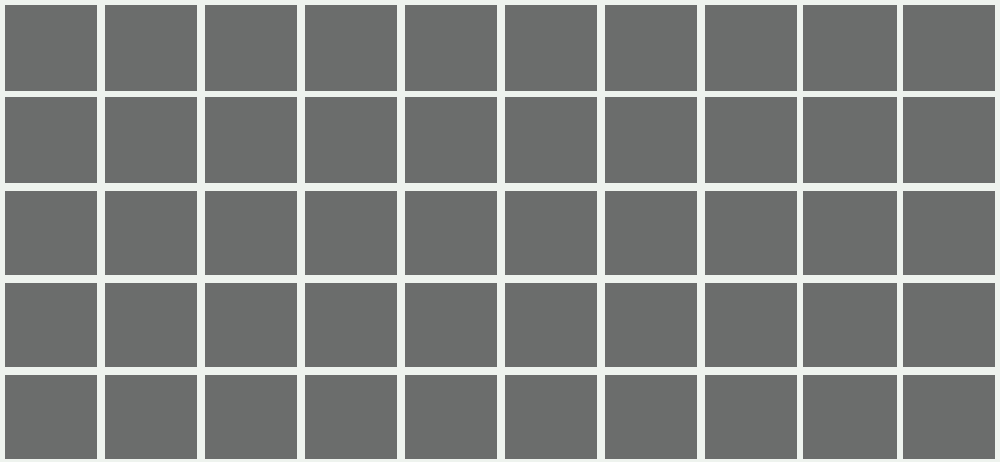
Una aplicación eficiente comienza antes de despegar el dron, cada parametro impacta en la aplicación

RETO 1 · PRECISIÓN

¿Estamos aplicando donde realmente se necesita?

Aplicación convencional

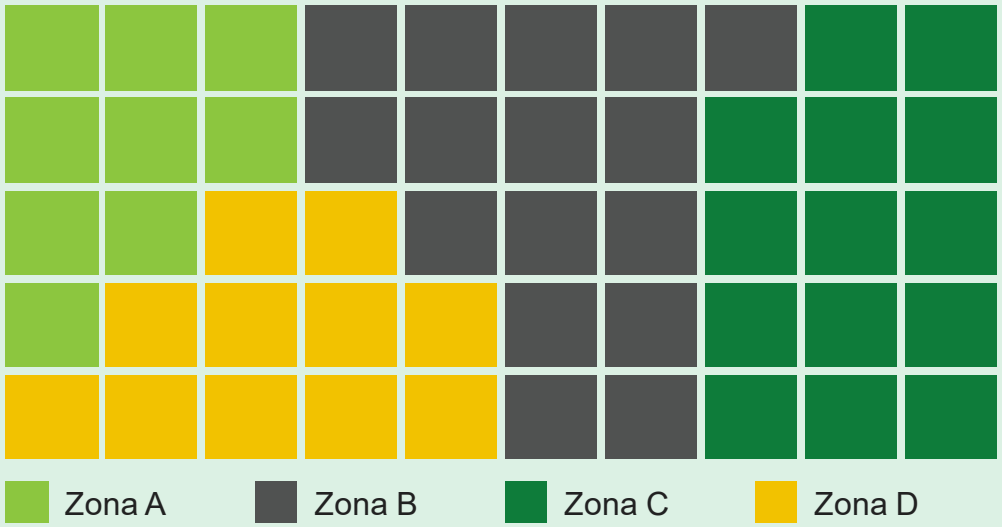
Todo el lote → misma estrategia



Una sola dosis y un solo criterio para todo el lote

Agricultura de precisión

Cada zona → su propia estrategia



Si la condición cambia espacialmente, la estrategia de manejo también puede cambiar.

Primero: conozcamos realmente todo nuestro cultivo

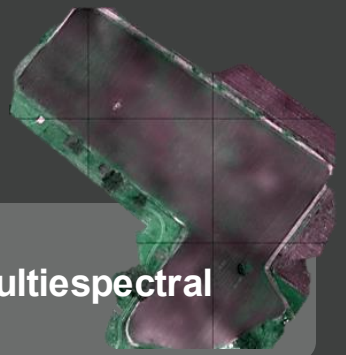


Cámara RGB + sistema multiespectral de cuatro bandas



Convertimos el cultivo en información medible





- RGB
- Multiespectral
- Información espacial
- Información espectral

No solamente vemos el cultivo, lo analizamos, medimos y actuamos

GEOSYSTEM | DJI AGRICULTURE

DEL DRON A LA INFORMACIÓN

Flujo de trabajo con el Mavic 3M



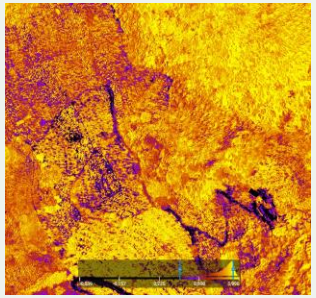
Mavic 3M

Captura de imágenes del cultivo RGB y Multiespectrales



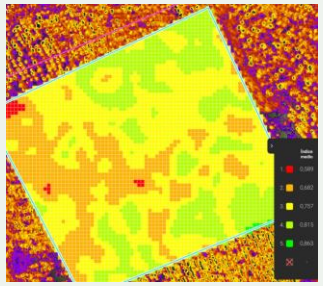
Imágenes

Unión de cientos de fotos en una única representación



Índices

Cálculo de Bandas para la conformación de Índices



Mapa de prescripción

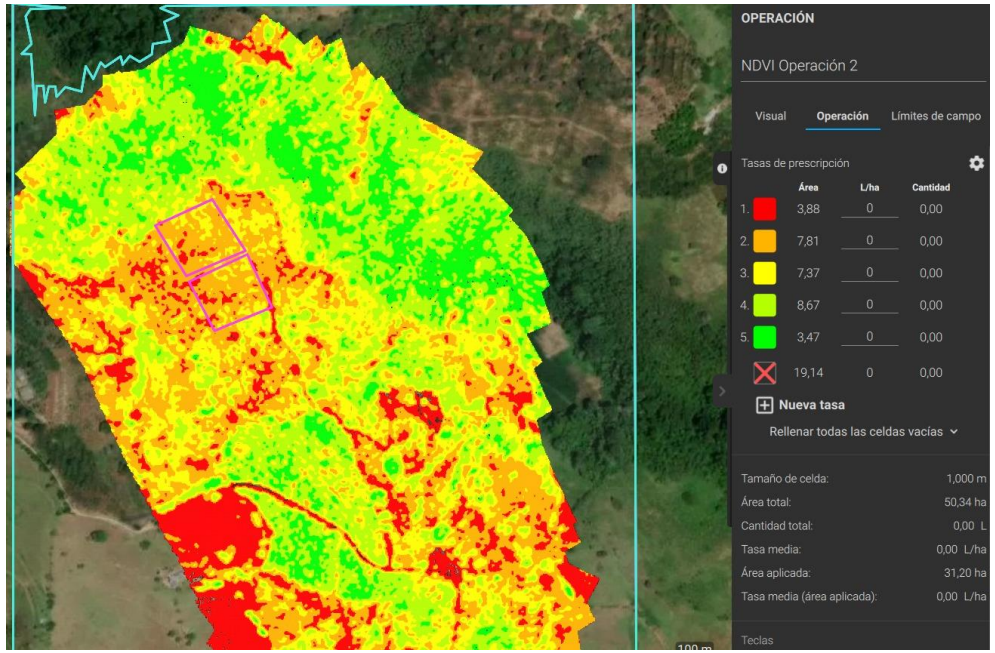
Mapa listo para un vuelo especializado, clusterizado por Índices

Ortofotos | **Ortomosaicos** | **NDVI, OSAVI, NDRE…** | **Zonificación**

La información solamente tiene valor cuando podemos convertirla en una decisión.

PIX4DFIELDS → TASA VARIABLE

De la imagen a la prescripción



Exportación de mapas VRA para la línea DJI Agras

PROCESAMIENTO Y ANALISIS

↓

ZONIFICACIÓN

↓

MAPA DE PRESCRIPCIÓN

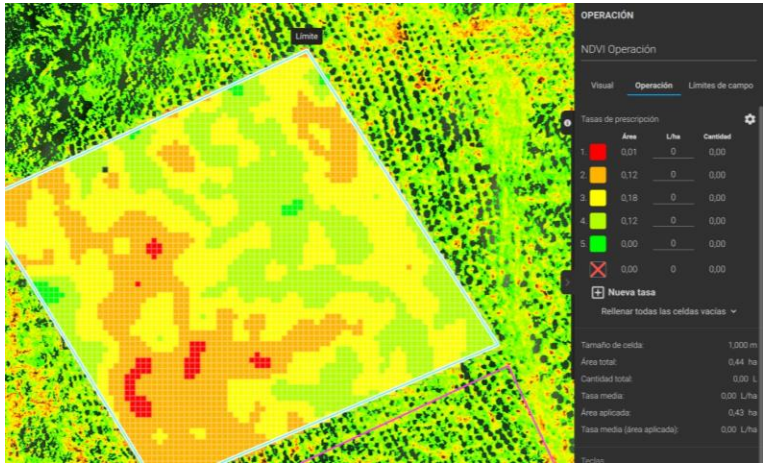
↓

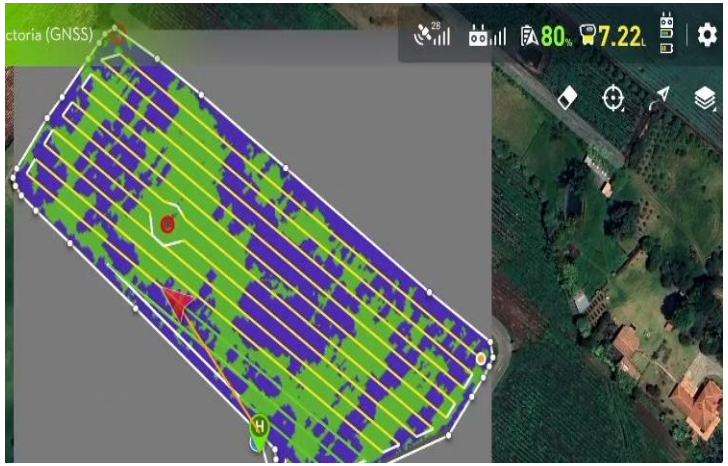
TASA VARIABLE

No aplicamos el mismo tratamiento en todo el lote por defecto.

RETO 2 · EFICIENCIA

Del mapa al campo







1 Planificar

Zonas y tasas definidas en el mapa de prescripción

2 Ejecutar

El controlador carga el mapa y guía la misión del Agras

3 Controlar

El Agras aplica y ajusta el caudal según la zona

Una vez tenemos la información y la prescripción, necesitamos una aeronave capaz de llevar esa decisión al campo.

GEOSYSTEM | DJI AGRICULTURE

LÍNEA DJI AGRAS

La aplicación también evoluciona

NECESIDAD	SOLUCIÓN
Diferentes tamaños de operación	Línea AGRAS
Aplicación de líquidos	Sistema de aspersión
Aplicaciones diferenciales	Mapas de prescripción
Terrenos complejos	Seguimiento de terreno y sensores
Agricultura de precisión	Integración con información geoespacial





Una línea de aeronaves para diferentes escalas y necesidades de operación.

TERCER COMPONENTE · NTRIP + CORS

La precisión no termina en el mapa



Posicionamiento corregido para operaciones que requieren mayor precisión

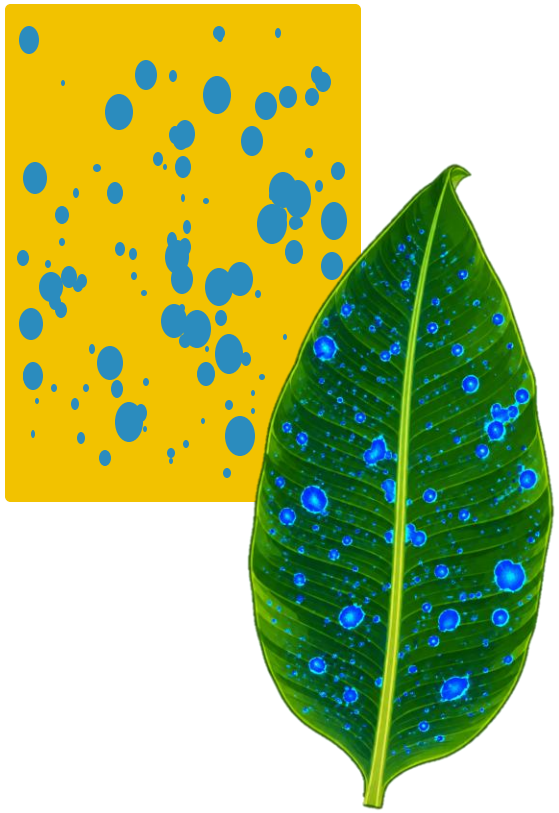
SERVICIO PROPIO DE GEOSYSTEM

“Geosystem puede ofrecer también el servicio de corrección y conectividad necesario para llevar la precisión al campo.”

No vendemos una antena: ofrecemos la precisión lista para operar.

RETO 3 · VALIDACIÓN

Pero… ¿cómo sabemos que funcionó?



Aplicación

↓

Deposición

↓

Cobertura

↓

Evaluación

PAPELES HIDROSENSIBLES Y LUMINOL

Muestran dónde cayó la aplicación, con qué cobertura y cómo se distribuyeron las gotas.

“No basta con ejecutar una aplicación. También debemos poder evaluar su comportamiento en campo.”

EL FLUJO COMPLETO DE GEOSYSTEM

Una solución. Un flujo de trabajo.

CAPTURAR	ANALIZAR	DECIDIR	POSICIONAR	APLICAR	VALIDAR
					
M3M	Pix4Dfields	Prescripción	NTRIP / CORS	Agras	Papeles hidrosensibles

Geosystem Ingeniería

Tecnología + software + conectividad + capacitación + acompañamiento

VALOR PARA EL PRODUCTOR

¿Dónde está el valor para el productor?

PRECISIÓN

Mejor información del cultivo y aplicaciones diferenciadas.

EFICIENCIA

Optimización de operaciones y recursos.

RENTABILIDAD

Uso más estratégico de los insumos y mejor toma de decisiones.

La tecnología debe generar información, pero la información debe generar decisiones.

CASO DEMOSTRATIVO

Del cultivo a la aplicación: un caso real

DÍA 1

Del dron al mapa

Mavic 3M
Levantamiento

→

Pix4Dfields
Índices

→

Zonificación
Zonas de manejo

→

Mapa ATV
Tasas por zona

DÍA 2

Del mapa al campo

Mapa
Prescripción cargada

→

NTRIP / CORS
Posicionamiento

→

Agras
Aplicación con agua

→

Papeles
Hidrosensibles · validación

Un flujo completo de agricultura de precisión llevado del computador al campo.

¿Qué tan precisa va a ser su próxima aplicación?



DJI AGRICULTURE | GEOSYSTEM


Presentes en:
EXPO
AGROFUTURO
Corferias- Bogotá
Stand 402
Pabellón 6
Del 21 al 23
De Octubre 2026
GEOSYSTEM
DJI AGRICULTURE
Geoagro


GEOSYSTEM
DJI AGRICULTURE
Geoagro
DESCUENTO DE LOCURA
Del 28 Sep al 31 Oct
$ 10.000.000 COP
de DTO. en tu COMBO AGRAS T100
¡Separa el tuyo!
* Aplican Términos y Condiciones. *
Promoción válida del 28 de Septiembre al 31 de Octubre de 2026.

¡Gracias!

GEOSYSTEM