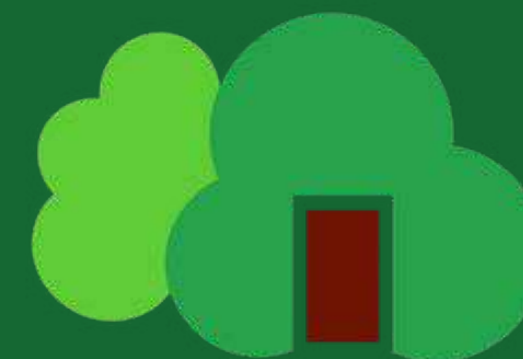


CAPACIDADES · AGRICULTURA INTELIGENTE · 2026

Soluciones IoT & Edge AI *para la agricultura.*

Sensores en campo · Conectividad LoRaWAN · Plataforma en la nube · Decisiones en tiempo real



Siot Ingeniería
Metering and Cloud Solutions

QUIÉNES SOMOS

Diseñamos, desarrollamos e implementamos soluciones IoT a la medida del campo.

Somos una empresa de base tecnológica Colombiana.

Integramos hardware, conectividad y analítica en tiempo real para que productores, agroindustrias y entidades públicas tomen mejores decisiones basadas en datos del cultivo y del entorno.

Trabajamos con tecnologías abiertas y estándares internacionales — LoRaWAN, NB-IoT, FIWARE — y con fabricantes líderes para entregar despliegues confiables, escalables y de largo plazo.

+10 años

Desplegando proyectos IoT en Colombia y pronto en Latinoamérica

100%

Desarrollo end-to-end · hardware, plataforma y soporte

24_{/7}

Monitoreo continuo sin intervención humana

4 verticales

Agro · Industria · Smart Cities · Utilities

Cubrimos el *ciclo completo de un despliegue agrícola*, desde el sensor en el surco hasta el tablero de decisiones.



Monitoreo de suelo

Humedad volumétrica, temperatura del suelo, conductividad eléctrica, pH entre otras variables a distintas profundidades.



Estaciones meteorológicas

Temperatura, humedad relativa, radiación solar, viento, lluvia, presión atmosférica y humedad de la hoja en tiempo real.



Riego automatizado

Controladores de electroválvulas y bombas, lógica de riego por umbral o por evapotranspiración, control manual y programado.



Conectividad LPWAN y Satelital

Gateways LoRaWAN de largo alcance y bajo consumo, NB-IoT/NTN y WiFi-HaLow para sitios sin cobertura celular.



Edge AI & IA Física

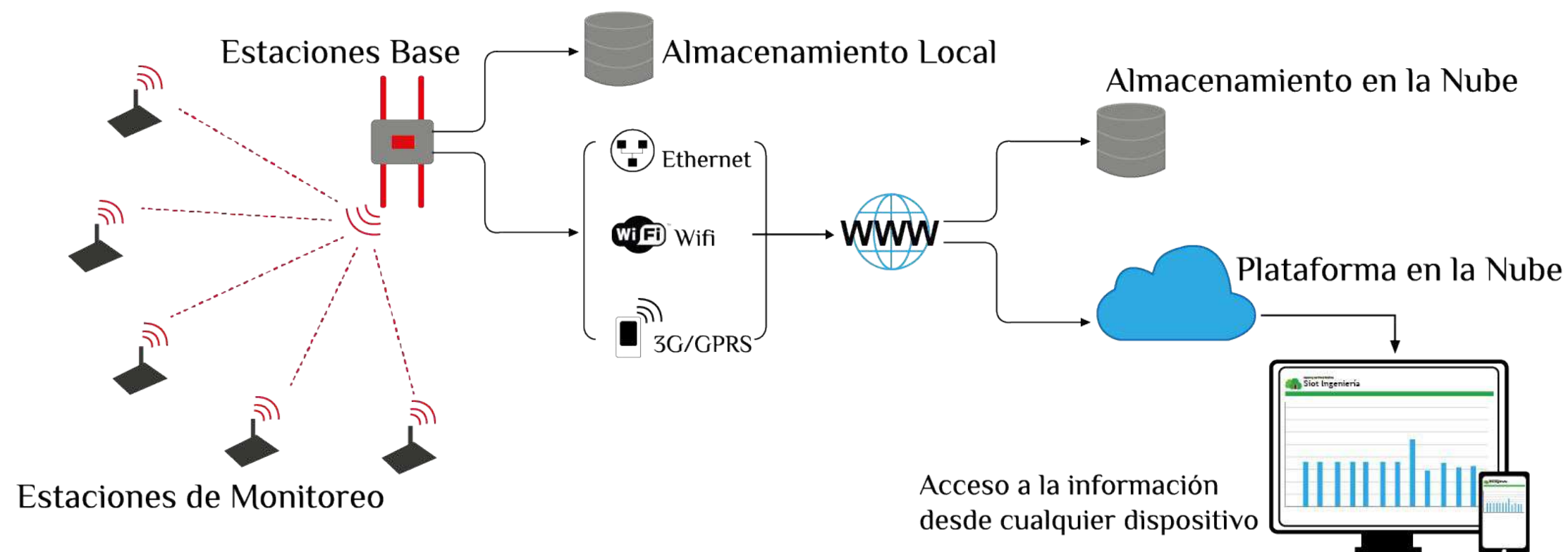
Visión por computador sobre dispositivos Edge para fenotipado, detección de plagas, conteo de frutos y vigilancia perimetral. Robótica como servicio.



Plataforma en la nube

Dashboards personalizados basados en MING/FIWARE, alertas configurables, reportes y APIs abiertas para integración con sistemas existentes.

Nuestra arquitectura conecta el campo con la nube en *cuatro capas claras* e independientes.



01 Estaciones de monitoreo
Sensores en campo con autonomía de años en batería AA

02 Gateway LoRaWAN
Cobertura de varios km, instalación en mástil o caseta

03 Backhaul redundante
Ethernet, WiFi o celular 3G/4G, o IoT Satelital según disponibilidad del sitio

04 Plataforma multidispositivo
Visualización web y móvil, alertas y reportes en tiempo real

Milesight aporta sensores robustos y gateways industriales para despliegues exigentes en campo abierto.



- ▶ Gateways LoRaWAN industriales con backhaul redundante Ethernet / 4G / WiFi. También con alimentación solar.
- ▶ Estaciones meteorológicas y sensores de monitoreo ambiental con grado de protección IP67.
- ▶ Plataforma Milesight IoT Cloud con dashboards listos para agro y smart cities. Ideal para pilotos y demos.
- ▶ Controladores LoRaWAN con relés para automatización de riego y electroválvulas.



UG65 / UG67 / SG50

Gateways LoRaWAN industriales, 8 canales, outdoor IP65/IP67



EM500-SMTC

Sensor de humedad, temperatura y conductividad del suelo



WTS506

Estación meteorológica multivariable LoRaWAN



EM500-CO2/ AM103

Sensores de calidad de aire invernaderos · CO₂, temperatura y humedad ambiente



UC300/UC500 Controllers

Controladores LoRaWAN con relés para riego y bombeo



EM400-UDL

Sensor de nivel por ultrasonido para tanques y reservorios



Dragino nos da estaciones meteorológicas y nodos LoRaWAN versátiles a costos accesibles.



- ▶ Estación meteorológica LoRaWAN integrada con paneles solares para sitios remotos.
- ▶ Nodos para integración con sensores externos vía Modbus RTU, SDI-12 y RS485.
- ▶ Gateways indoor y outdoor con servidor LoRaWAN embebido (ChirpStack).
- ▶ Comunidad open-source amplia · firmware personalizable.

Fortaleza: relación costo-beneficio y apertura

Uso típico: investigación, granjas medianas, piloto



LSE01 / SPH01

Sensores LoRaWAN de suelo · humedad, temp, EC, pH



WSC2 Weather Station

Estación meteorológica LoRaWAN solar todo-en-uno



LPS8N / DLOS8

Gateways LoRaWAN indoor y outdoor con Linux embebido



RS485-LN / SDI-12-LB

Conversores LoRaWAN para sensores industriales existentes



LWL02 / SW3L

Detector de fugas y sensor de flujo de agua



LBT1 / LDS02

Sensores de apertura, presencia y tracking de activos



Decentlab entrega instrumentación científica de alta precisión para investigación y cultivos de alto valor.



SWISS-MADE · RESEARCH-GRADE

- ▶ Sensores con tolerancias de grado científico y calibración trazable.
- ▶ Diseño suizo, materiales para condiciones extremas y autonomía de 10+ años.
- ▶ Integración nativa con sondas Teros, Watermark, Sentek y dendrómetros DD-S.
- ▶ Ideal para frutales finos, viñedos, ensayos académicos y monitoreo ambiental crítico.

Fortaleza: precisión y durabilidad extrema **Uso típico:** frutales, viñedos, investigación



DL-TRS21 / DL-TRS11

Humedad de suelo Teros 21/11 · potencial mátrico y temp



DL-DDS

Dendrómetro para diámetro de tronco, rama o fruto



DL-PAR

Sensor de radiación fotosintéticamente activa (PAR)



DL-LWS

Sensor de humedad de hoja para predicción de enfermedades



DL-ATM41

Estación meteorológica todo-en-uno sin partes móviles



DL-PR21

Sensor de presión sumergible para nivel freático



Seed habilita visión por computador e IA Física directamente en el cultivo.



EDGE AI · PHYSICAL AI

- ▶ Plataformas reCamera y XIAO con modelos de IA ejecutándose en el dispositivo.
- ▶ Inferencia local en computador Edge · sin enviar imagen completa a la nube · privacidad y bajo ancho de banda.
- ▶ Modelos para detección de plagas, conteo de frutos, fenotipado y vigilancia perimetral.
- ▶ Entrenamiento personalizado con el dataset de cada cultivo y validación en campo.

Fortaleza: inteligencia en el sitio sin dependencia de red

Uso típico: detección de plagas, conteo, seguridad de finca



reCamera

Cámara IA edge con NPU 1 TOPS · modelos personalizables



reTerminal Industrial

HMI industrial con IA edge para línea de empaque o invernadero



XIAO ESP32 + Grove AI

Plataforma compacta para fenotipado y prototipado en campo



SenseCAP T1000

Tracker LoRaWAN con sensores ambientales para activos y ganado



reComputer (Rpi/Jetson)

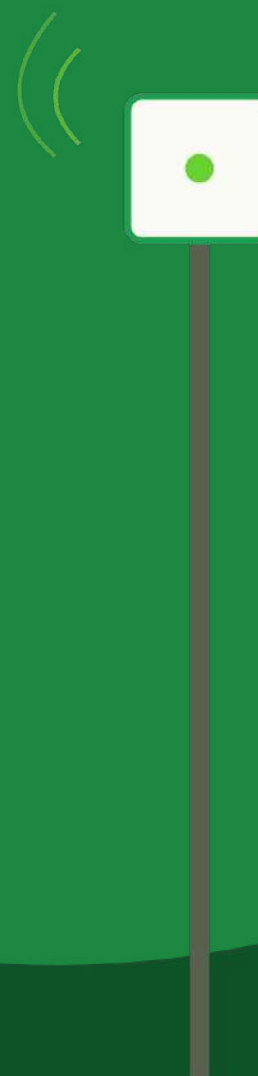
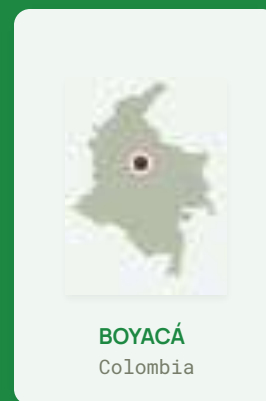
Computador con visión multicámara y orquestación de modelos en planta



Custom training

Entrenamos modelos a la medida con el dataset de cada cliente





Arándano

Sogamoso · Boyacá

En Sogamoso automatizamos el riego de un cultivo de *arándano* con sensores de humedad de suelo.

Desplegamos una red de sensores LoRaWAN de humedad y temperatura de suelo en sustratos, e integramos un controlador de válvulas de riego por goteo con lógica de riego por umbral. Los datos se visualizan en nuestra plataforma basada en FIWARE en tiempo real.

- Humedad volumétrica a 15 y 30 cm
- Temperatura de suelo y ambiente
- Pluviómetro y radiación solar
- Control de electroválvulas automatizado

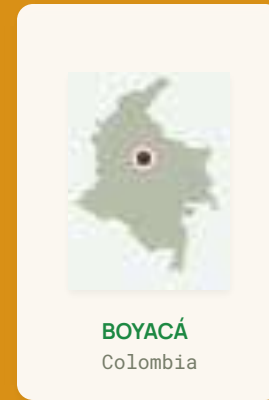
Resultado: reducción del consumo de agua y fertirriego ajustado a las necesidades reales del cultivo, con tableros accesibles desde cualquier dispositivo.

TECNOLOGÍA

Milesight + FIWARE

DESPLIEGUE

Boyacá · 2024



En Duitama instalamos nodos Mulesight LoRaWAN para *riego automatizado* de un cultivo de tomate bajo invernadero.

Integramos sensores de humedad y conductividad del suelo, CO₂, temperatura y humedad del aire, conectados a un controlador LoRaWAN que activa las electroválvulas según umbrales definidos por el agrónomo.

☞ Humedad & EC de suelo

☞ Temperatura y HR del aire

☞ Riego por umbral automatizado

☞ Control y consulta desde el móvil

Resultado: riego programado y ejecutado sin presencia humana, con histórico completo para ajustar la receta agronómica por etapa del cultivo.

Tomate

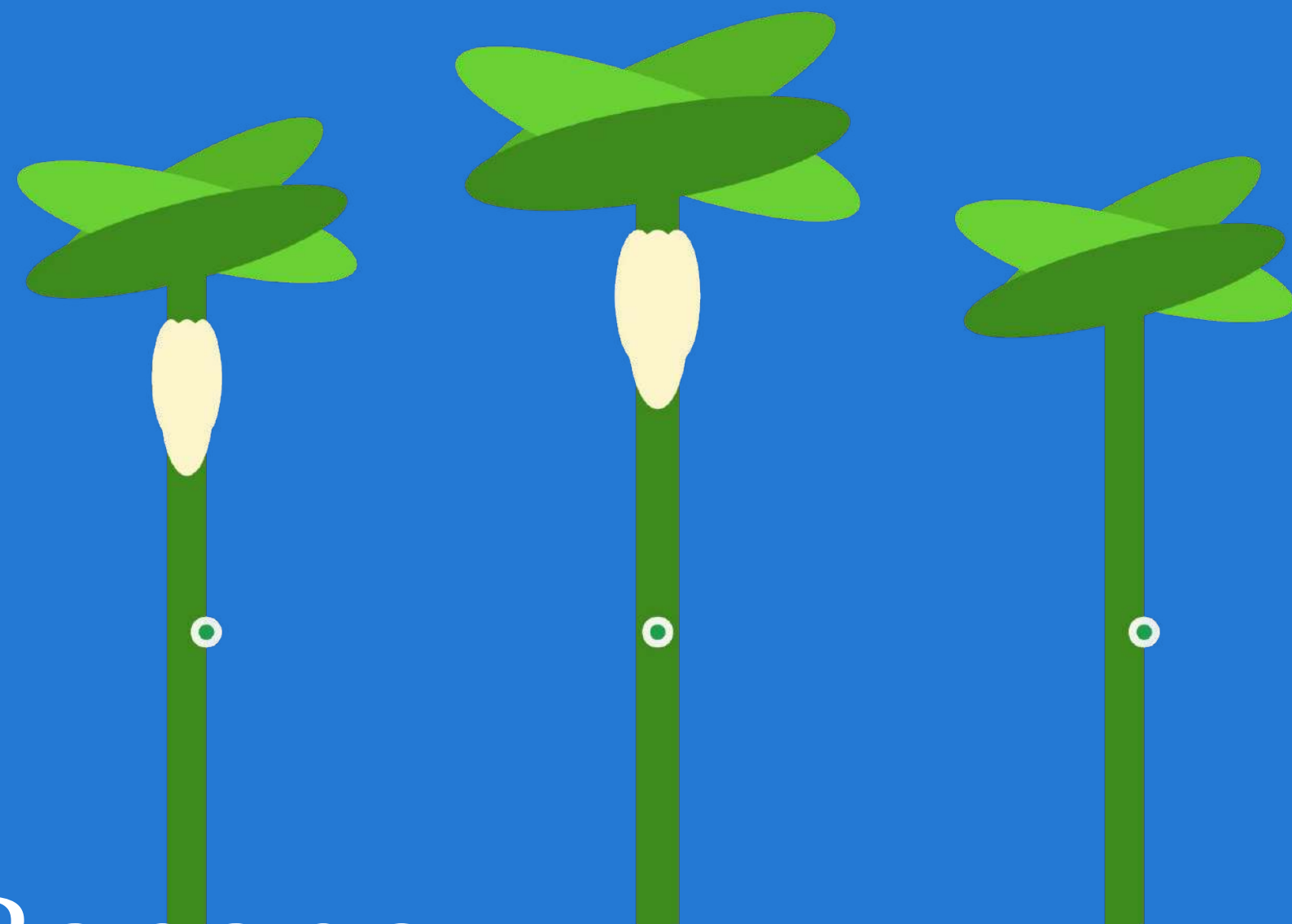
Duitama · Boyacá

TECNOLOGÍA

Mulesight

DESPLIEGUE

Boyacá · 2024



Banano

Red de sensores · Sostenibilidad

Producción de *banano* y sostenibilidad agrícola con una red de sensores integrada.

Monitoreo del crecimiento del cultivo a través de dendrómetros en tronco y fruta, junto con variables ambientales y de calidad del aire, para ajustar fertilización y manejo agronómico con datos en tiempo real.

- 📏 Diámetro de tronco y diámetro de fruta
- ☔ Pluviómetro y radiación solar
- 🌡️ Temperatura, HR y humedad de suelo
- 🌬️ Amoníaco (NH_3) · calidad ambiental

Resultado: modelo agronómico basado en evidencia, fertilización ajustada y trazabilidad completa del crecimiento del cultivo por finca.

TECNOLOGÍA

Decentlab + Milesight

APLICACIÓN

Producción ·
Sostenibilidad

Riego inteligente para mejorar la producción de *kiwi* con sensores a múltiples profundidades.

Sensores de humedad de suelo a varias profundidades, dendrómetros o cámaras para medir el tamaño de la fruta y sensores ambientales para monitorear las condiciones del cultivo. Hasta tres opciones de comunicación según la cobertura del sitio.

 Humedad de suelo a diferentes profundidades

 Diámetro de fruta

 Temperatura y HR ambientales

 3 opciones de comunicación

Resultado: riego ajustado al perfil de humedad real del suelo y seguimiento del crecimiento de la fruta para decisiones de cosecha basadas en evidencia.

Kiwi

Sistema de riego inteligente

TECNOLOGÍA

Decentlab + Milesight

COMUNICACIÓN

LoRaWAN · NB-IoT · WiFi
Halow

ALIADOS Y CLIENTES

Trabajamos con *aliados estratégicos* y clientes que confían en SIOT para escalar sus operaciones.

ALIADOS ESTRATÉGICOS · INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

CINTEL

CULTIVO ARÁNDANO · CAJICÁ

SIEMENS

AGROTECH KITS · SENA

SENA

FORMACIÓN · INNOVACIÓN

FIWARE

FOUNDATION · OPEN SOURCE

SUMERTIC

BUSINESS PARTNER

UBIDOTS

IOT PLATFORM

CLIENTES EN AGROINDUSTRIA

Ingenio
Mayagüez
CAÑA DE AZÚCAR

Italcol

ALIMENTOS BALANCEADOS

Avícola El
Madroño

AVICULTURA INDUSTRIAL

SENA

CENTRO TOLIMA Y BOYACÁ

Cenicaña

CENTRO DE INVESTIGACIÓN

SGS COL

SGS COLOMBIA

Nuestra plataforma plug & play se construye sobre *FIWARE y el stack MING* — tecnologías abiertas, escalables y auditables.

CAPA 01 · APLICACIÓN

Grafana

Node.js

React

Android · iOS

CAPA 02 · CONTEXTO

FIWARE Context Broker · NGSI-LD

Orion-LD

Smart Data Models

CAPA 03 · DATOS

Stack MING — series temporales, persistencia y flujos de automatización

MongoDB

InfluxDB

Node-RED

Grafana

CAPA 04 · INGESTA

Conectividad LoRaWAN y MQTT

ChirpStack

MQTT Broker

REST APIs

CAPA 05 · CAMPO

Sensores · Gateways · Controladores

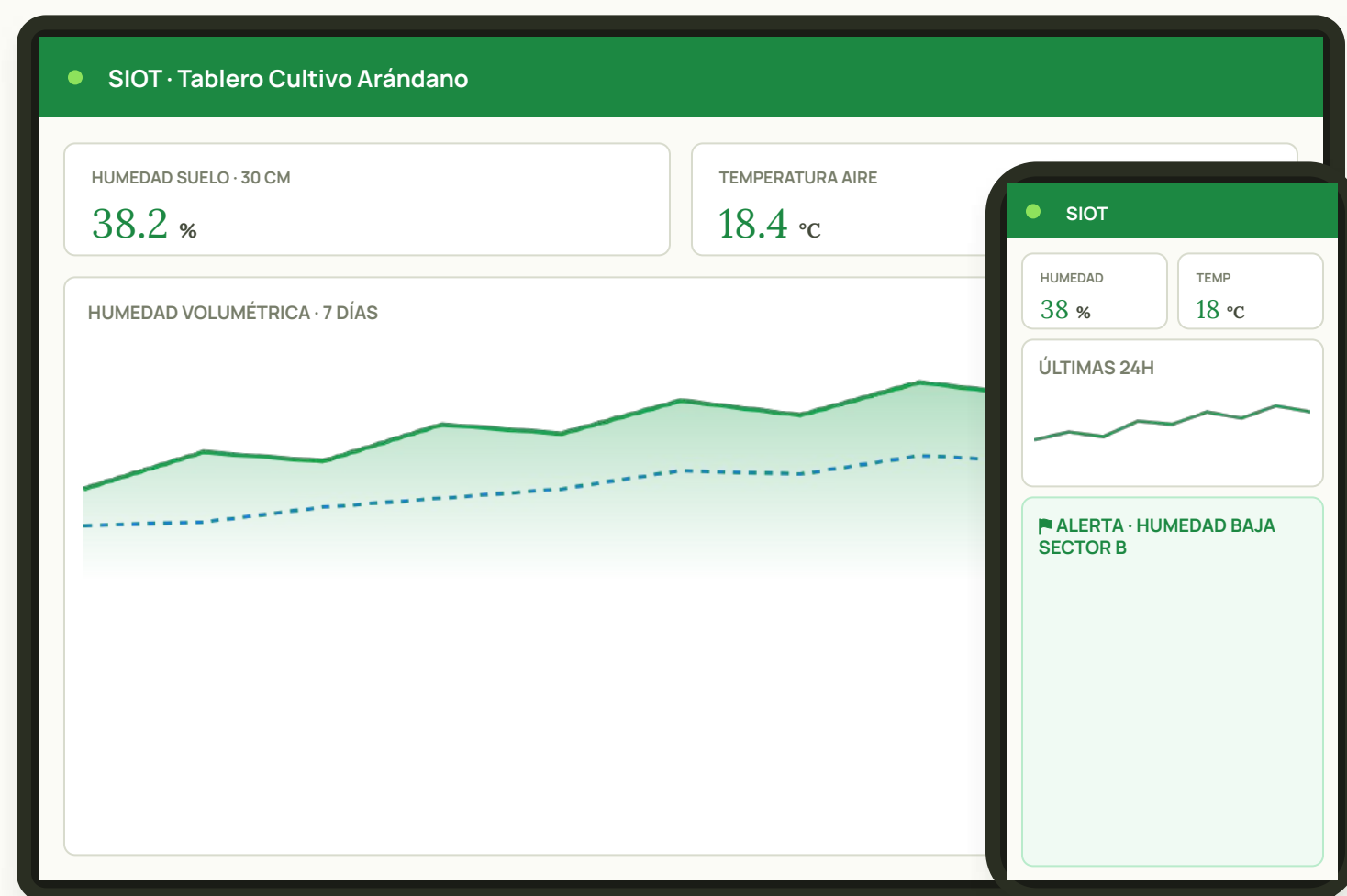
Milesight

Dragino

Decentlab

Seeed

Acceso a la información desde *cualquier dispositivo*, en tiempo real.



Tableros a la medida

Cada cliente recibe su propio dashboard con los indicadores que le importan — sin templates genéricos.



Alertas configurables

Notificaciones por correo, SMS y push cuando una variable cruza el umbral definido por el agrónomo.



Reportes y API abierta

Exportación a CSV/PDF y endpoints REST para integrar con ERP, BI, GIS o sistemas de gestión existentes.



Web y móvil nativo

Desarrollo de aplicaciones para Android e iOS publicadas por SIOT — el productor consulta su finca en el celular.

Integramos con plataformas IoT comerciales como *Ubidots* para clientes que prefieren un stack SaaS empresarial.



PLATAFORMA SAAS DE IOT · EMPRESARIAL

Plataforma en la nube para que empresas e industrias conecten sensores, almacenen datos y construyan aplicaciones operativas sin escribir código complejo.

 Partner integrador en Latam

- ▶ Ingesta directa desde gateways LoRaWAN, MQTT y HTTP.
- ▶ Implementación rápida y personalizada.
- ▶ Ideal para industria, agro, energía y SCADA en la nube.



Dashboards en tiempo real

Tableros personalizados con gráficos interactivos, mapas y widgets sin código.



Alertas y eventos

Notificaciones por SMS, correo o llamada cuando los datos superan umbrales.



Gestión segura de datos

Almacenamiento en la nube con ingesta vía protocolos estándar MQTT y HTTP.



Control bidireccional

Comandos de vuelta a los dispositivos físicos desde la plataforma, en remoto.



Industria y SCADA cloud

Manufactura inteligente, monitoreo de energía y mantenimiento predictivo.



Educación y maker

Ubidots STEM para estudiantes, investigadores y proyectos no comerciales.

POR QUÉ SIOT

Somos un integrador *end-to-end colombiano* que combina hardware, software y soporte en un mismo equipo.

100 %

Fabricado y desarrollado en Colombia. Diseño, integración y soporte locales, en español.

24 /7

Monitoreo continuo sin intervención humana, con alertas configurables por canal.

+10 años

Autonomía en batería AA en sensores de campo · cero cableado, bajo mantenimiento.

4

Partners de hardware Milesight, Dragino, Decentlab, Seeed, etc. — elegimos el sensor correcto por caso.

PRÓXIMOS PASOS

Pongamos en marcha tu proyecto en *tres pasos concretos*.

PASO 01



Diagnóstico técnico

Visitamos tu cultivo o agroindustria, identificamos puntos de medición y definimos los KPI relevantes para tu operación.

PASO 02



Propuesta & cotización

Entregamos arquitectura, BOM detallado, cronograma y costo total de propiedad para el despliegue.

PASO 03



Piloto demo

Implementamos un piloto acotado para validar resultados en tu sitio antes del despliegue completo.



Esríbenos por WhatsApp | +57 318 401 8777



CONTACTO

¿Listo para transformar tu operación con IoT?

CORREO

siot@siot-ingenieria.com.co

TELÉFONO

+57 318 401 8777

SITIO WEB

siot-ingenieria.com.co

SEDE

Sogamoso, Boyacá

Colombia