



# Soluciones IoT Para el cultivo de Lechuga

[odins.es](http://odins.es)



# Más de 10 años de experiencia en Smart Agro

En Odins, ofrecemos **soluciones inteligentes** diseñada específicamente para **adaptarse** a las necesidades únicas de cada agricultor. Nuestras soluciones **optimizan la producción**, reducen costos y contribuyen a un cultivo más sostenible, **maximizando los rendimientos** y el cuidado del medio ambiente.



Fabricamos  
**hardware.**

Desarrollamos  
**software.**

Odin 



# Factores Críticos en el Cultivo de Lechuga

Temperatura

Humedad

Riego

Exposición a la luz

Cadena de suministros

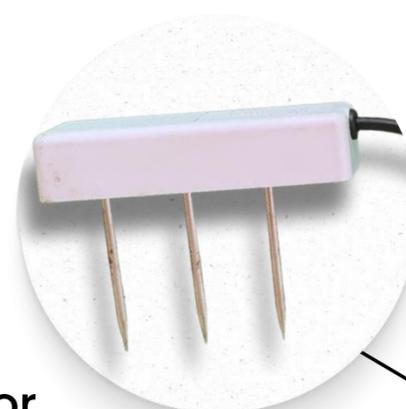


# Soluciones IoT llave en mano

Desarrollamos soluciones de Software o Hardware Ad Hoc, cuidando todos los detalles y aportando una solución escalable.



**Plataforma**  
Te muestra los datos para tomar la mejor decisión



**Sensor**  
Mide los datos

**Datalogger**  
Recoge y envía los datos a la plataforma

# Monitorización de cultivos y suelo

Recopilación y análisis de variables de suelo, clima y cultivo.



## Variables meteorológicas

Temperatura y humedad ambiental, y precipitaciones entre otros.



## Parámetros del suelo

Temperatura, humedad y conductividad del suelo.



## Dendrometría

Medición de crecimiento de fruto, rama y tronco.

# Gestión de recursos hídricos

**Telegestión de todo el ciclo del agua desde la captación en embalses hasta su uso en cultivos.**

Desarrollamos **sistemas de riego inteligentes** que se ajustan a las necesidades de cada cultivo.



## Riego inteligente

Telegestión del riego y recomendaciones del riego por tipo de cultivo y ubicación.



## Consumo de agua

Contadores volumétricos y caudalímetros. Nivel de llenado de embalses.



## Calidad del agua

Control de PH, Oxígeno disuelto, saturación de oxígeno, sólidos, temperatura, salinidad.

# Monitorización de NDVI y PRI a nivel de planta/hoja

## SENSOR NDVI/PRI PORTÁTIL

Mide plantas individuales e incluso hojas.

El NDVI proporciona una medida del verdor de la superficie y se calcula a partir de la reflectancia roja e infrarrojo cercano (NIR: near infrared).

NDVI → propiedades estructurales de la cubierta vegetal:

- Índice de área foliar (LAI), la interceptación de la luz
- Biomasa y crecimiento
- productividad (fotosíntesis del dosel)
- Estimación de la fenología en sistemas caducifolios o anuales (o cualquier otro sistema con variabilidad interanual en el área foliar).



El PRI proporciona una indicación de la actividad fotosintética de la cubierta y se calcula a partir de la reflectancia verde y amarilla.

PRI → propiedades funcionales de la cubierta vegetal:

- Eficiencia del uso de la luz
- Útil para medir pigmentos foliares (estudios recientes)

# Monitoreo de la cadena de suministro

La medición de niveles de gases, temperatura y humedad, se hace fundamental para asegurar la trazabilidad, reducir las pérdidas por deterioro de producto y mejorar la calidad.



## Centros de distribución

Monitorización de temperatura, humedad y niveles de CO<sub>2</sub> y etileno.



## Ganadería

Control de calidad de aire y salubridad en granjas.  
Medición de niveles de amoníaco.

# Nuestros Dispositivos

## IPEX12

Nuestro IPex12 es un Controlador Datalogger de alto rendimiento que permite monitorizar distintos parámetros, registrar los datos y actuar sobre múltiples dispositivos conectados de forma remota. Perfecto para los escenarios más exigentes.

- Datalogger y controlador (Monitorización y control)
- Alimentación por batería o panel solar
- 6 salidas digitales para válvulas latch
- 6 entradas digitales para contadores
- 4 entradas analógicas configurables
- Número de E/S expandible con IPex12/S (hasta 10 equipos)
- 1 entrada SDI-12 hasta 16 sensores
- 1 Host USB 2.0 para configuración básica del dispositivo y 1 serie para comunicaciones de larga distancia
- Puertos de comunicaciones adicionales: GPRS/3G, NB-IoT/LTE-CATM



## MEX06

Nuestro Datalogger Mex06 de bajo consumo es ideal en escenarios en los que se requiere recoger información de un gran número de dispositivos y en los que no se dispone de alimentación eléctrica.

- Datalogger (Monitorización)
- Alimentación por batería o panel solar
- 2 entradas digitales para contadores
- 4 entradas analógicas configurables
- 1 entrada para sondas de temperatura PT100/PT1000
- 1 puerto RS-232 y 1 puerto SDI-12 ( hasta 8 sondas)
- Puertos de comunicaciones adicionales: Red GSM/GPRS y NB-IoT



## MEX03

Nuestro Controlador Datalogger Mex03 cuenta con muy bajo consumo, gran autonomía, diferentes opciones de comunicación y múltiples entradas y salidas, las cuales le permiten interactuar con un amplio catálogo de sensores y actuadores. ¡Un auténtico cinturón negro!

- Datalogger y controlador (Monitorización y control)
- Alimentación por panel solar integrado
- 2 entradas/salidas digitales o analógicas configurables
- 1 salida digital para válvulas tipo latch
- 1 entrada para el bus de comunicaciones SDI-12 (hasta 2 sensores)
- Las entradas analógicas pueden ser por tensión o corriente
- La alimentación de las entradas analógicas y del puerto SDI-12 es ajustable
- Puertos de comunicaciones adicionales: Red GPRS/NB-IoT



LoRaWAN

## IPEX04

El IPex04 es un Controlador Datalogger para cuadros eléctricos. Es el hermano menor del IPex16, ya que es un modelo básico, versátil y económico para controlar y/o monitorizar cultivos. Está fabricado para ubicarse en espacios interiores.

- Controlador y pasarela hardware
- 4 entradas y salidas configurables (analógicas o digitales)
- 2 puertos RS-232 y un 1 puerto RS-485
- Conexión Ethernet 10/100Mbps
- Puertos de comunicaciones adicionales: Red GSM/GPRS y RF 802.15.4g



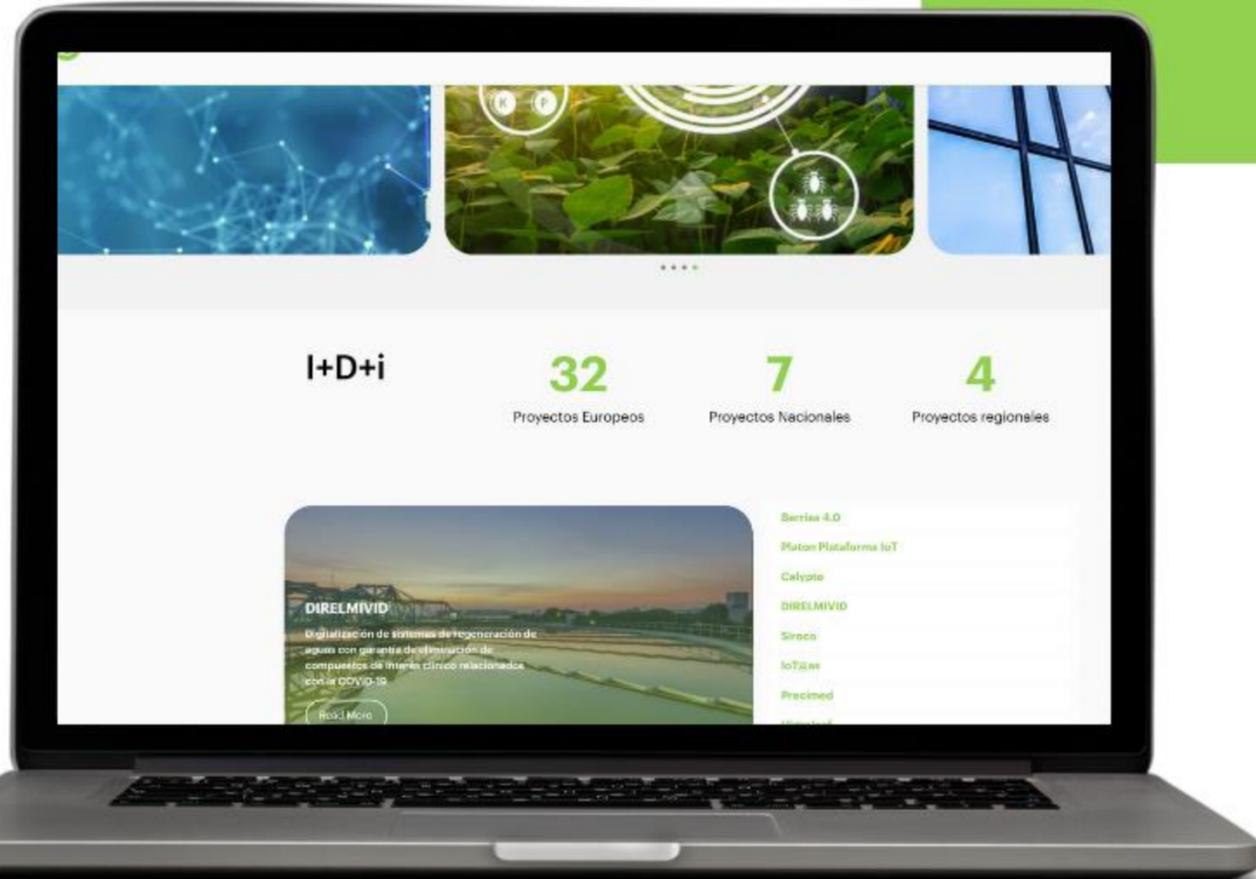
# Transformación agrícola de la mano de la investigación

odins.es

Nuestro departamento de I+D+i se dedica a trasladar las ideas creativas a productos tangibles que se puedan comercializar por medio de la creación y mejora de herramientas y servicios aplicando, de forma sistemática, la investigación, innovación y experimentación.

Algunos de nuestros proyectos de I+D en agricultura:

- **Hidroleaf**
- **PRECIMED**
- **EDEN**
- **Open2Close**
- **Berries 4.0**





Gracias por  
su atención.

## Contacto

Calle Palma de Mallorca  
2, 30009, Murcia (Spain)

 +34 868 12 33 95

 info@odins.es

## Síguenos en

 [www.odins.es](http://www.odins.es)

 @odins.es

 Odin Solutions