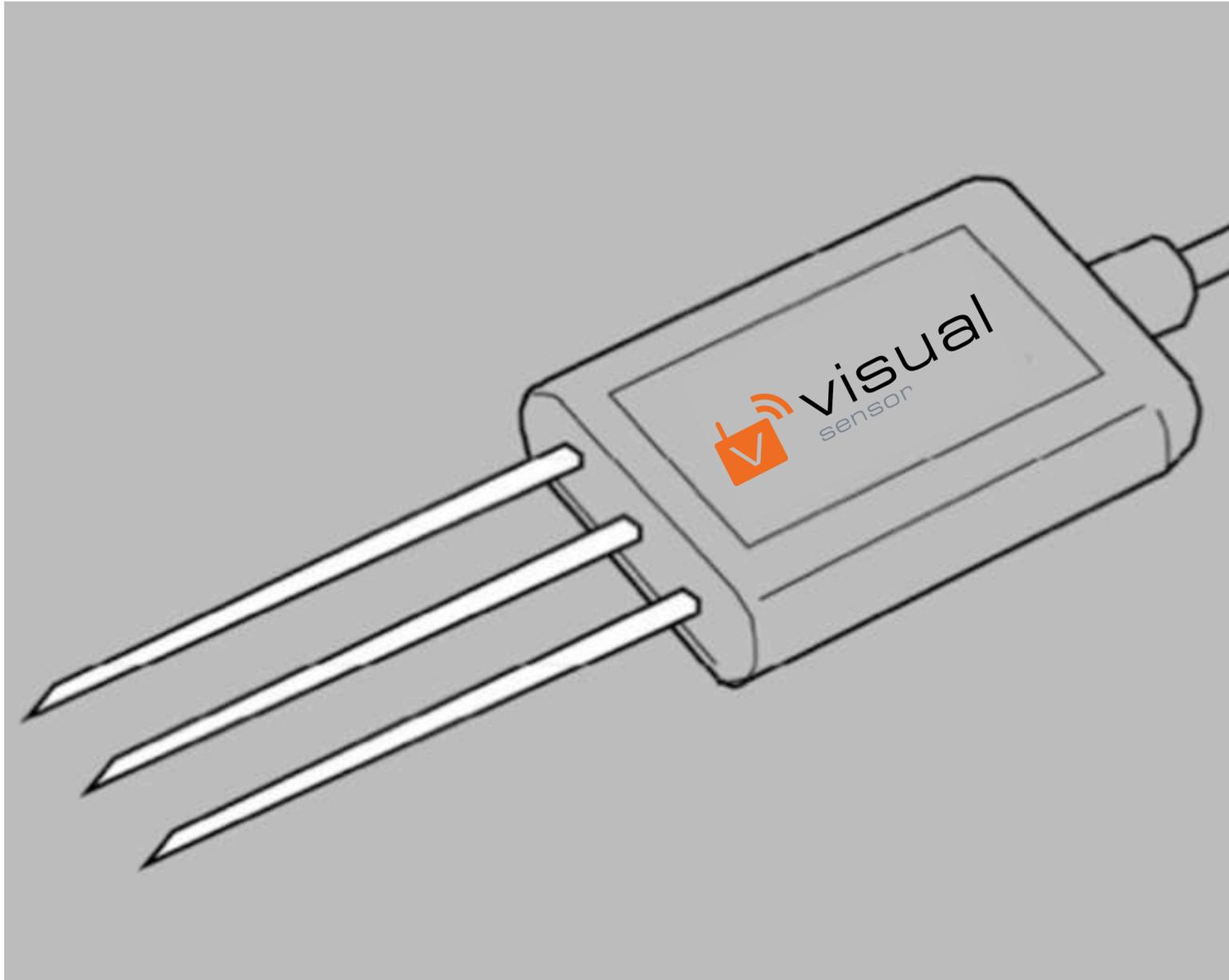




# GUÍA RÁPIDA: SENSOR SUELO





## ¿Qué es?

El sensor de suelo es un instrumento de medida de los parámetros más importantes de suelo. Este dispositivo de calidad industrial está diseñado para soportar las duras condiciones del campo: labores agrícolas, inclemencias meteorológicas y desgastes físico-químicos y biológicos. Sus varillas son de acero inoxidable y la electrónica está cubierta por una funda de poliuretano muy resistente e inerte.

**Riega sólo cuando sea necesario. El sensor monitoriza el estrés hídrico y/o contenido volumétrico de agua en el suelo.**

**Los valores medidos son los más demandados por los profesionales de la agricultura: contenido volumétrico de agua (humedad), conductividad eléctrica (salinidad) y temperatura del suelo.**

Por medio de la tecnología FDR, el sensor envía una inyección de corriente al terreno y mide la permisividad dieléctrica de un volumen de tierra en torno al propio sensor. Esto permite una obtención de información en órdenes de exactitud muy superior al resto de sensores de agricultura.



# Características técnicas

## Mediciones:

- Contenido volumétrico de agua (%) o (m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>) (Rango 0-100% y resolución 0,03%)
- Conductividad eléctrica (dS/m) o (ms/cm) (Rango 0-20 dS/m y resolución 0,01 dS/m)
- Temperatura (°C) (Rango -40/80°C y resolución 0,1 °C)

Longitud de cable: 2m

Conexión: Push-Pull (waterproof)

Comunicación: RS485

Resina de poliuretano y varas de acero inoxidable

Dimensiones: 45x15x145 mm. (70 mm. Electrodo)

## Instalación:

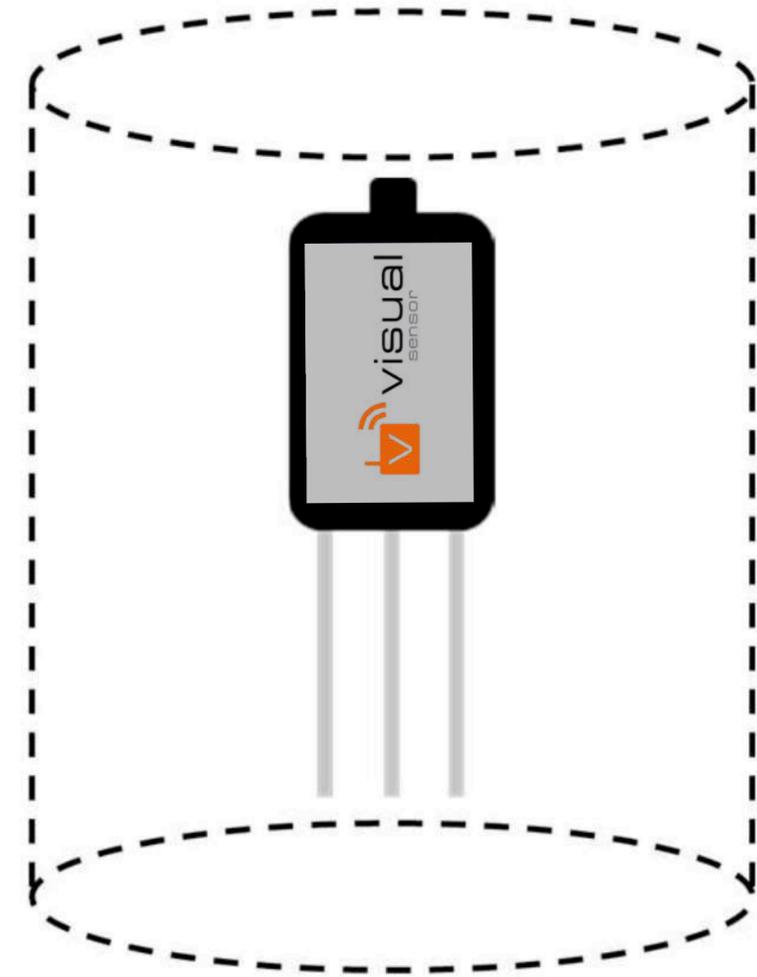
Realizar un agujero en el suelo a la profundidad deseada e insertar el sensor en la tierra. Volver a rellenar con la tierra extraída compactando a la vez evitando bolsas de aire y piedras.

Conectar el sensor al link.

# Entendiendo la medición

A través de la técnica de medición FDR (Frequency Domain Reflectometry), los sensores de suelo AT-32 permiten medir la cantidad de agua contenida dentro del volumen de medición del sensor con una precisión de laboratorio. A esta medida se le llama “contenido volumétrico de agua” o VWC de sus siglas en inglés (Volumetric Water Content) y se representa como  $m^3/m^3$  o %.

Para que tenga un punto de referencia: las mediciones rara vez pasarán del 50% de contenido en agua en suelo, ya que en caso contrario estaríamos hablando prácticamente de “tierra contenida en agua”.

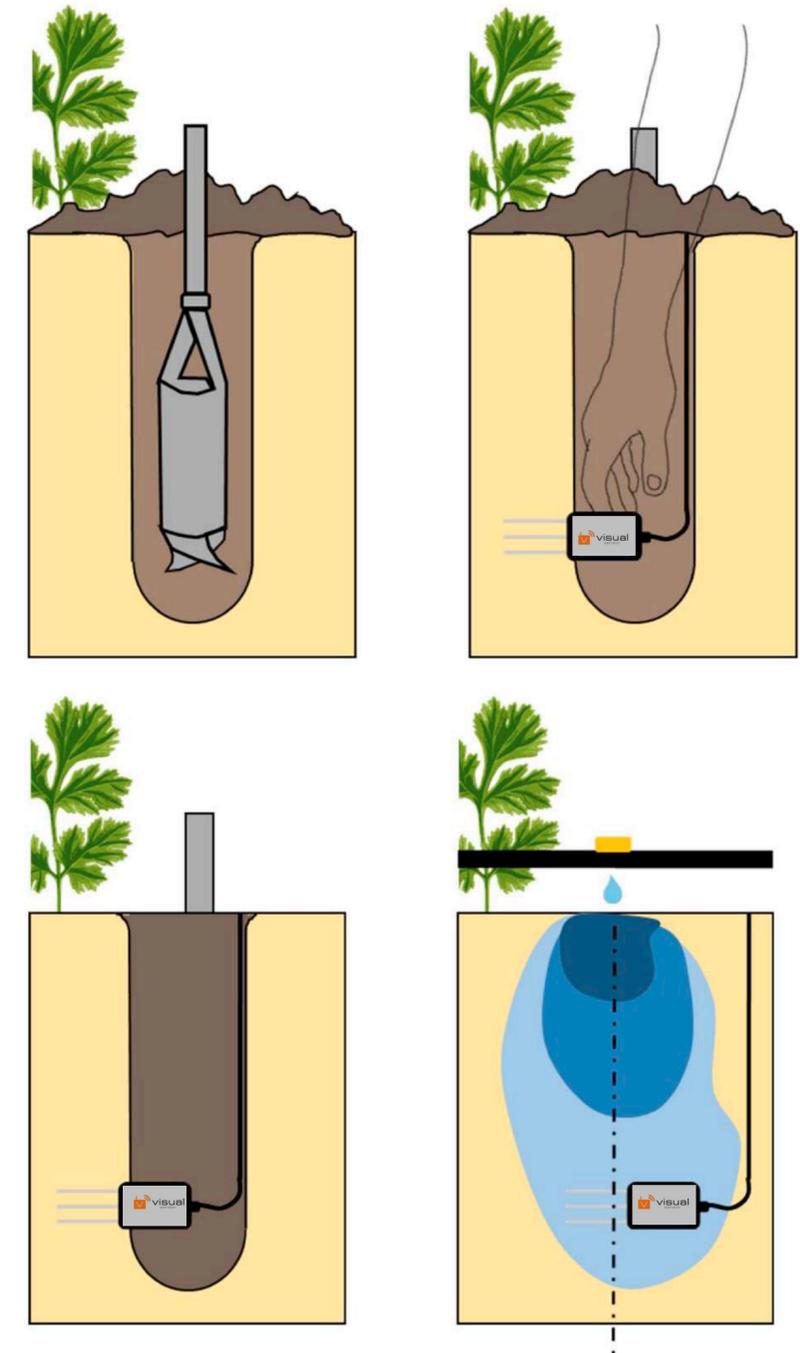


*Volumen de control del sensor*

# Instalación del sensor

Una **buena instalación** de los sensores de suelo es la parte más crítica si se pretende obtener **datos rigurosos y** la mejor referencia sobre sus riegos. A continuación, se indica cómo hacer la mejor instalación de sus sondas de suelo. (<https://www.youtube.com/watch?v=SRuUuT2RJfU>)

1. Elija una proporción de suelo **representativa de su cultivo**. Trate de evitar los márgenes del sector en la medida de lo posible. Haga un agujero con una hazaña o barrena.
2. Clave el sensor preferiblemente en horizontal como se muestra en la imagen. Si nota que el sensor tropieza con alguna piedra, retire el sensor y vuelva a intentarlo.
3. Devuelva la tierra extraída **compactando suavemente** alrededor del sensor para evitar bolsas de aire.
4. El sensor debe quedar **justo debajo del gotero** para medir el centro del bulbo húmedo. Utilice fijadores para evitar el desplazamiento del punto de gotero con respecto al sensor.



Si se opta por instalar el sensor en otro punto que no coincida con la vertical del gotero, se recomienda utilizar SIEMPRE esa referencia cuando se realice una nueva instalación.  
Comprobar que el gotero NO ESTÉ OBSTRUÍDO y NO PUEDE DESPLAZARSE.



## Cuidado y mantenimiento

Cuide las varillas del sensor. No intente empujar las varillas a través de piedras o tierra extremadamente dura. (En caso de duda, use una herramienta de inserción para hacer agujeros piloto antes de insertar el sensor).

No saque el sensor del suelo tirando del cable.

El sensor está completamente sellado y puede sumergirse de manera segura en agua, pero los conectores no están sellados y aunque tienen resistencia al agua ambiental, preferiblemente deben mantenerse secos.

Limpie el sensor después de su uso. Para limpiarlo puede utilizar agua con o sin detergente y frotar con un cepillo o estropajo de plástico o tela. Evite usar y almacenar en áreas sujetas a temperaturas extremas.

Tome precauciones para proteger el sensor del daño físico de las varillas y del daño por manipulación. Cuando el sensor no esté en uso, es aconsejable almacenarlo limpio, con las varillas insertadas en espuma y usar los materiales de empaque provistos.



## Advertencias de uso

- Anote la ubicación del sensor, con referencias si es necesario. También puede señalar la posición de éste in situ. Una vez instalado y con el paso del tiempo, puede ser difícil de localizar.
- Identifique numéricamente los sensores de una misma VISUAL BOX, según su conector, asociándolo a su posición o profundidad.
- Compruebe que el cable no esté colocado de tal forma que alguien pueda tropezar con él o que no interfiera en las tareas habituales de su cultivo ni en el paso de maquinaria.
- No intente extraer el sensor tirando del cable, podría dañarlo.
- No entierre el módulo de la VISUAL BOX.
- La incorrecta instalación del sensor en el suelo puede dar medidas incorrectas e incluso la rotura del mismo.
- Las medidas del sensor dependen de muchos factores del suelo y deben utilizarse de forma orientativa. Para validarlas, deben ser contrastadas con análisis en laboratorios certificados o con aparatos debidamente calibrados, y en caso de ser necesario, aplicar un factor de conversión.
- Lleve precaución con el carácter punzante de las varillas del sensor. Manténgalo alejado de los niños.
- Si tiene alguna duda, contacte con nosotros.



### **Soporte - ¿Tienes alguna pregunta o cuestión?**

Testeamos, instalamos, calibramos y reparamos cada sensor dónde lo necesites. Nuestros técnicos utilizan los instrumentos cada día. No importa cuál sea la pregunta, siempre hay alguien disponible.

Email: [contacto@visualnacet.com](mailto:contacto@visualnacet.com)

Teléfono: +34 961410675

Web: [www.visual-iot.es](http://www.visual-iot.es)