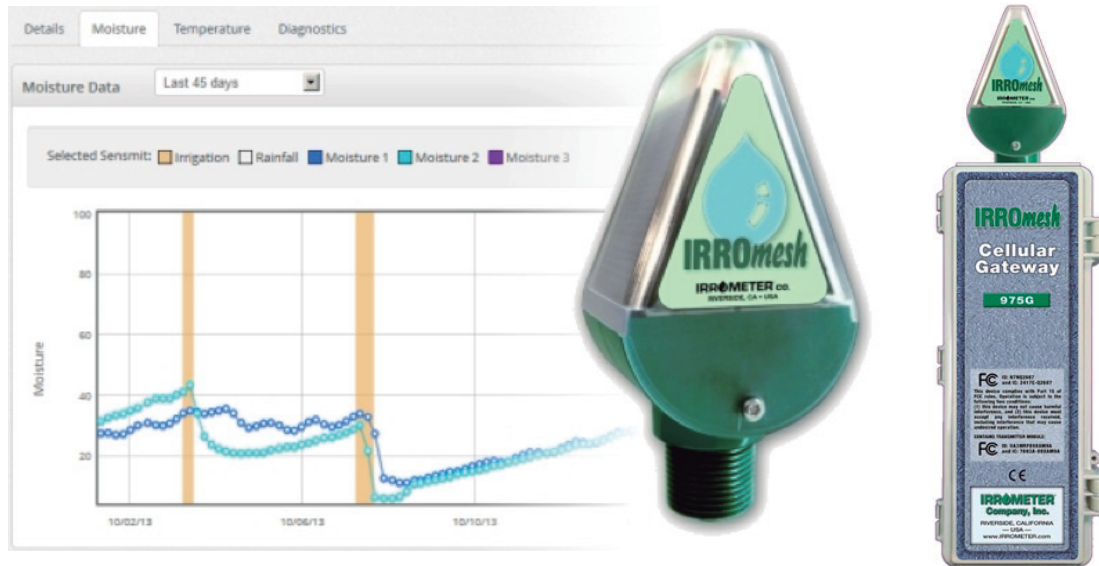


## Monitor Wireless IRROmesh 975



### IRROmesh simplifica como nunca la gestión del riego para la agricultura de precisión

- **Sin pilas** - Simplifica la instalación y el mantenimiento. Los nodos tienen paneles solares en ambos lados para una carga óptima del super-condensador interior.
- **Auto-arranque** - Los nodos remotos se arrancan y se asocian entre ellos y el nodo base de forma autónoma en cuanto reciben la primera carga solar.
- **Auto-ruta** - Los nodos crean su propia ruta de comunicación entre ellos de la forma más eficiente y segura.
- **Auto-curación** - Los nodos buscaran una ruta alternativa en caso de obstrucción o interferencia en la red.
- **Registro** - Los datos se registran cada 30 minutos.
- **Gestión automática de la energía** - El ciclo único de encendido/apagado asegura una transferencia segura de datos durante el día en cualquier condición lumínica.
- **Datos en la nube** - El sistema permite el almacenamiento, descarga, aprovechamiento e análisis de los datos a través de internet.
- **Datalogger** - Los datos de los sensores puede ser almacenado en el nodo base y posteriormente descargado con un ordenador.
- **Pequeño tamaño** - Los equipos son fáciles de instalar en el campo y ocupan muy poco espacio.

# Descripción

El nuevo e innovador equipo **IRROmesh** es un sistema compacto, sin hilos y alimentado por energía solar, para la medición en campo de la humedad, temperatura y otros parámetros del suelo y el ambiente. Los datos del sensor de cada nodo remoto se enrutan a través de una red interactiva en malla a un receptor central donde se almacena localmente para la colección manual y desde el cual son disponibles a cualquier persona con acceso a un ordenador o dispositivo móvil conectado a internet. Cada nodo remoto es capaz de leer tres sensores de humedad y un sensor de la temperatura del suelo, junto con entradas para el registro de eventos de riego y datos pluviométricos.

Utilizando los probados y económicos sensores de humedad del suelo Watermark, el equipo **IRROmesh** permite a los agricultores recoger en tiempo real los datos procedentes de sensores por toda la finca, que pueden ser revisados al instante para la toma de decisiones informadas con conocimiento de programación del riego. Cada nodo remoto transmite automáticamente los mensajes hacia el siguiente nodo, lo que permite la recopilación económica de datos sobre grandes extensiones.

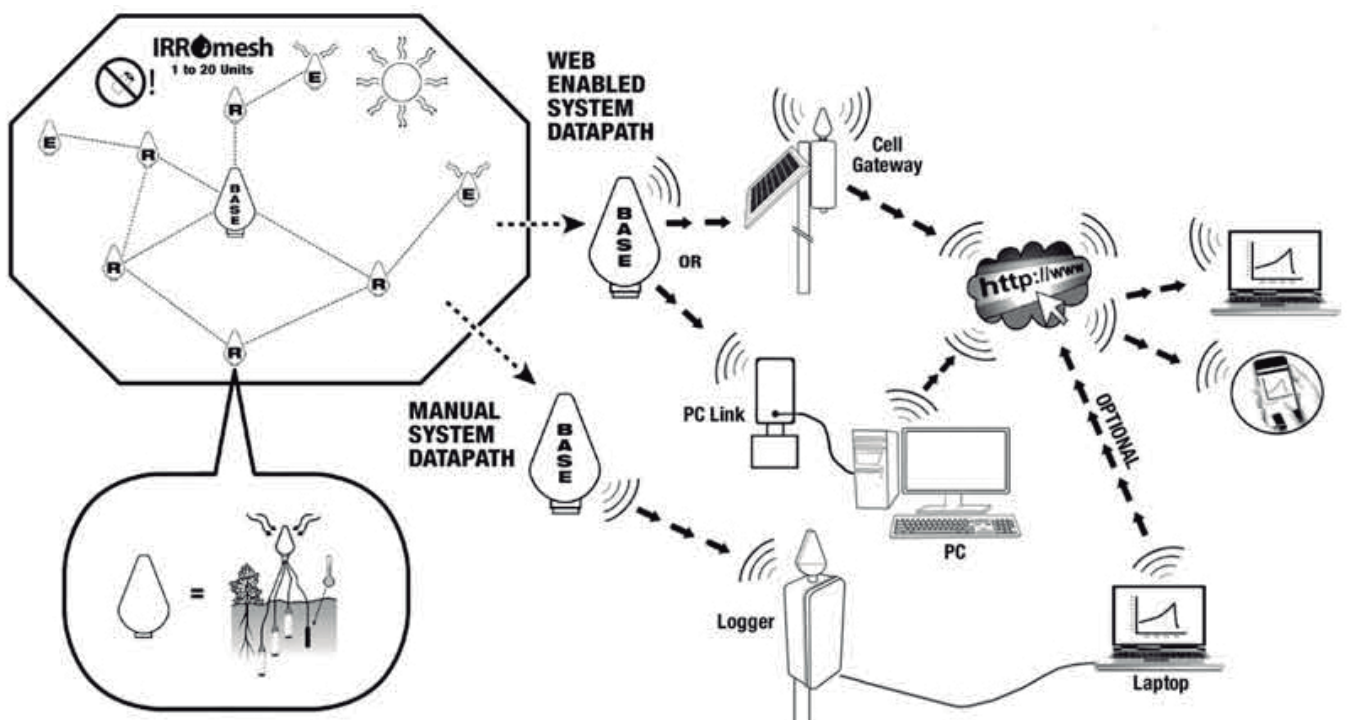
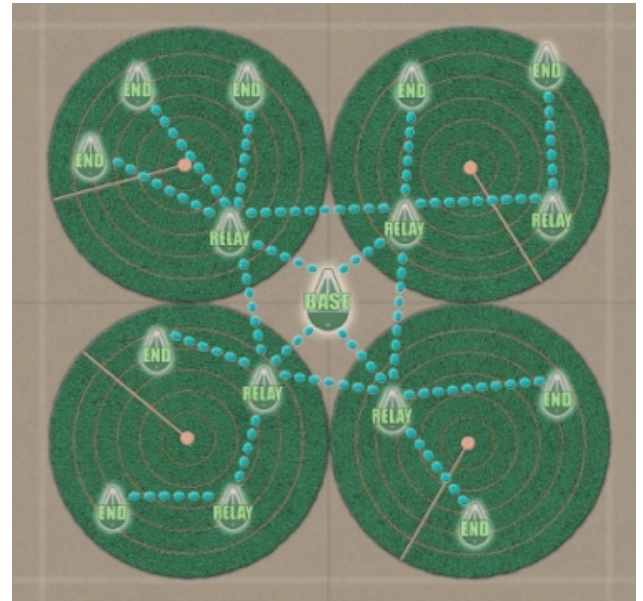
## Funcionamiento

El sistema datalogger **IRROmesh** utiliza nodos de transmisión inalámbrica compactos de energía solar. El nodo es el dispositivo transceptor para la medición de la humedad y temperatura del suelo y otras características ambientales. Cuando se implementa en una malla interactiva, los nodos relé recolectan datos que se transmite al nodo base receptor desde donde se puede transmitir a la nube o a un dispositivo móvil para su compilación y visualización. Se ofrece un servicio de datos en internet para el manejo, almacenamiento y visualización de los datos en tiempo real. Los nodos se conectan con un máximo de tres sensores de humedad del suelo Watermark modelo 200SS, un sensor de temperatura del suelo Watermark modelo 200TS, así como un pluviómetro y un sensor de riego. Todos los datos de los sensores y las características de funcionamiento del nodo se registran cada 30 minutos y se transmiten cada pocos minutos durante el día y hasta cada 90 minutos durante la noche.

## Rutas de datos

Los siguientes dibujos muestran un ejemplo de instalación del sistema **IRROmesh** y las diferentes rutas opcionales para la recolección de los datos almacenados de los sensores, de forma manual local o a través de la nube con un dispositivo móvil u ordenador portátil.

- **Manual:** Los datos del sistema **IRROmesh** se almacenan en un nodo datalogger (975L). Los datos se descargan a un ordenador portátil a través de la conexión USB del nodo.
- **Ordenador:** Los datos del sistema **IRROmesh** se transmiten inmediatamente a internet a través de un nodo PC-Link (975P) conectado a su ordenador. Desde el software del ordenador se puede descargar los datos desde la página web.
- **Nube:** Los datos del sistema **IRROmesh** se transmiten inmediatamente a internet a través del GPRS (975G-BP). Desde el software del ordenador se puede descargar los datos desde la página web.



# Características

El nuevo sistema datalogger de Irrrometer, el **IRROmesh** es fácil de instalar, fácil de usar, de tamaño pequeño y ofrece varias opciones de recuperación de datos.

Los nodos establecen automáticamente una red de malla de un máximo de 20 puntos. Cada nodo de recolección de datos también los transmite a través de la red hasta el nodo base. Los nodos finales permiten además la conexión de más sensores. Desde los nodos receptores base, los datos pueden ser transmitidos al ordenador o a través de la nube según la aplicación requerida.

Un sistema completo incluye el Nodo Receptor Base, el número deseado de nodos de campo con sus sensores pertinentes, un nodo datalogger, Nodo GPRS con super-condensador externo con toma de corriente o nodo PC-Link según el requerimiento de la instalación. Las opciones de Nodo GPRS y Nodo PC-Link y ofrecen acceso a los datos en tiempo real a través de internet.

**Nota:** *Puede montarse sistemas con más nodos, pero dependen de un diseño individualizado por parte de Irrrometer. Contacten con su proveedor para obtener más información.*

## Servicio Web

Permite gestionar y visualizar los datos en línea en tiempo real. Se requiere cuando se escoge los Nodos GPRS y PC-Link.

Ofrece:

- Acceso seguro al portal web donde se almacenan los datos
- Interfaz de usuario personalizable
- Información general salpicadero 'instantánea'
- Gráficos y escalas seleccionables, con la opción de impresión de las páginas
- Característica de 'pase el ratón sobre' para iluminar los datos
- Diagnosticar los equipos de campo en tiempo real
- Alertas de sensores programables vía coreo electrónico
- Almacenamiento de datos de punto de referencia con mapa
- Los datos del datalogger también se pueden subir a la web para compartir el acceso.

# Especificaciones

## Nodo

### Materiales:

Carcasa de plástico de policarbonato, moldeado, ventilado y resistente a rayos UV.

### Dimensiones:

Altura: 130 mm  
Anchura: 65 x 60 mm  
Peso: 690 gramos

### Cables:

3 metros, AWG24, 8 ó 12 hilos

### Compatibilidad de sensores:

Nodo 975NR (intermedio) y 975NE (final)

Tres sensores de humedad del suelo Watermark, un sensor de temperatura del suelo, un pluviómetro y un sensor de riego.

### Alimentación:

Dos paneles solares de 55 x 40 mm. 5,5 V y 55mAmp.

### Instalación:

Rosca macho 3/4" NPT en la base del nodo.

## Radio

### Modelo/Tipo:

Microchip modelo MRF89XAM9A 915 MHz o módulo de transceptor MRF89XAM8A 868 MHz Ultra Baja Potencia Sub-GHz; cristal integrado, regulador interno de voltaje, circuitos y antena integrada.

### RF/Características analógicas:

Banda ISM, operación de 868 MHz (UE) y 915 MHz (EUA), frecuencia de datos - FSK 20 kbps; Sensibilidad de recepción: FSK 112 dBm (típico); +10 dBm potencia típica de salida; NZ 922-928 MHz; AU 916-927 MHz; ETSI 863-870 MHz.

### Temperatura Ambiental:

La temperatura interna de la carcasa se controla a efectos operativos. También puede indicar la temperatura del aire durante la noche. Temperatura de funcionamiento: -10 a +65°C. Temperatura de almacenamiento -40 a +85°C.

### Aprobaciones:

IC para Canadá; Aprobación de la normativa para equipos modulares en EE.UU. - FCCID: OA3MRF89XAM9A y Canadá - 7693A-89XAM9A. Regulación de radio certificada para Australia y Nueva Zelanda. Pruebas eléctricas EMC/EMI/ESD completadas para PCBA/componentes.

### Rango:

Hasta 305m para Nodos Relé y 365m para Nodos Final a +10 dBm, amplio campo de visión, cuando se monta en un terreno llano al menos 3 metros en alto y por encima de los cultivos, pasto, matorrales o follaje (consulte el manual de instrucciones y ejemplos para la instalación más optimizada).

### Protección contra la humedad:

Revestimiento de silicona.

*El sistema de recogida de datos sobre la humedad del suelo deberá ser capaz de registrar de forma automática la tensión de agua del suelo, la temperatura del suelo, la temperatura ambiente, la lluvia y los interruptores de presión. Transmitirá inalámbricamente los datos de los sensores desde múltiples ubicaciones de detección a una ubicación central de recogida mediante una red de estructura en red de enrutamiento automático, inicialización automática y auto-curación aprobado por FCC e IC. Los sensores de humedad del suelo no requerirán de calibración de ajuste o de mantenimiento de rutina y los nodos inalámbricos no requieren de pilas para su funcionamiento. Será el equipo IRROmesh fabricado por Irrrometer Company, Inc. de Riverside (California).*

# Requerimientos

Para diseñar un nuevo sistema **IRROmesh** puede usar el siguiente cuadro:

Referencia	Descripción	PVP	Unidades	Total
------------	-------------	-----	----------	-------

## Opciones base

975-M	Conjunto IRROmesh Lectura Manual (incluye 975B y 975L).			
975-PC	Conjunto IRROmesh Ordenador (incluye 975B y 975P).			
975-CELL	Conjunto IRROmesh Celular (incluye 975B, 975G y 900M-BP-5W).			
	Servicio Web (requerido para 975-PC y 975-CELL, opcional para 975-M): Maneja y muestra datos en línea en tiempo real. Puede pagarse con tarjeta de crédito en el portal Web - Primer mes sin cargo.			

## Nodos

975NE	Nodo de Campo Final con 7,5 metros de cable y con capacidad para tres sensores de humedad del suelo, un sensor de la temperatura del suelo, un pluviómetro y un interruptor de presión de riego.			
975NR	Nodo de Campo Relé con 7,5 metros de cable y con capacidad para tres sensores de humedad del suelo, un sensor de la temperatura del suelo, un pluviómetro y un sensor de riego.			
975BC	Cubierta de espigas para ahuyentar pájaros de los equipos exteriores.			

Referencia	Descripción	PVP	Unidades	Total
<b>Componentes</b>				
975B	Unidad Base utilizado para recoger los datos de los nodos de campo (máximo 20 unidades) 975NR y 975NE.			
975SB	Unidad Base Star sólo válido para conexiones directas con los nodos de campo 975NE.			
975L	Unidad Datalogger para descargar a un ordenador portátil los datos recogidos por la unidad Base.			
975P	Unidad PC Link para subir a internet los datos recogidos por la unidad Base a través de un ordenador local con conexión a internet. (Requiere la contratación del servicio de presentación de lectura en página web).			
975G-BP	Unidad Celular para subir a internet los datos recogidos por la unidad Base a través de GPRS. Incluye batería 5W y panel solar. (Requiere la contratación del servicio de presentación de lectura en página web).			
900M-BP-5W	Conjunto de batería 5W y panel solar para el nodo GPRS.			
200SS-15	Sensor de humedad del suelo Watermark con 4,5 metros de cable. (Máximo tres unidades por nodo).			
200TS-15	Sensor de temperatura del suelo Watermark con 4,5 metros de cable. (Máximo una unidad por nodo).			
7- ___ -ADS	Sensor de riego con manómetro.			
900RG	Pluviómetro auto-vaciante. Mide en incrementos de 0,025 mm. Precisión $\pm 4\%$ . Incluye espigas para ahuyentar pájaros y una base integral de montaje sobre pared o poste.			
		<b>TOTAL:</b>		

Con la garantía y seriedad de:



e-mail: [comercial@copersa.com](mailto:comercial@copersa.com)  
Tel: +34 937 592 500  
Fax: +34 937 595 008  
(Barcelona - Spain)  
[www.copersa.com](http://www.copersa.com)

Distribuido por:

WATERMARK975\*280616