



Manual de Instalación para Sistema de monitoreo IoT de irrigación

- Número de modelo: AGRO01
- Versión: 1.0
- Fecha: 25/06/2024
- Elaborado por: Grupo 3 - AGROSENSE





Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos.....	2
1. Introducción.....	3
1.1 Propósito del Manual.....	3
1.2 Público Objetivo.....	3
1.3 Descripción General del Equipo.....	3
2. Información de seguridad.....	4
2.1 Precauciones Generales de Seguridad.....	4
2.2 Advertencias y Precauciones Específicas.....	4
2.3 Equipo de Protección Personal (EPP).....	5
3. Requisitos previos a la instalación (Cripy).....	6
4. Desembalaje y Procedimientos de instalación (Cripy).....	8
5. Configuración (Pierre).....	10
5.1 Encendido Inicial.....	10
5.2 Pasos de configuración.....	10
5.3 Procedimientos de Calibración.....	10
5.4 Cuentas de usuario y permisos.....	10
6. Verificación y pruebas (Pierre).....	11
6.1 Comprobaciones operativas.....	11
6.2 Verificación del desempeño.....	11
6.3 Registro de resultados.....	11
7. Soporte técnico (Cripy).....	12
8. Índice.....	13



1. Introducción

1.1 Propósito del Manual

El propósito de este Manual de Instalación es proporcionar instrucciones detalladas y específicas para la correcta instalación del Sistema de Irrigación IoT para Uvas de Mesa en Nazca. Este manual está diseñado para guiar a los instaladores y técnicos a través de cada paso del proceso de instalación, asegurando que el sistema funcione de manera óptima y sin problemas desde el primer momento. Además, se incluyen precauciones de seguridad y recomendaciones para evitar problemas comunes durante la instalación.

1.2 Público Objetivo

Este manual está dirigido a instaladores y técnicos especializados en sistemas de riego automatizados y en tecnologías IoT. Se asume que los usuarios de este manual tienen conocimientos previos en instalación de equipos electrónicos, conexiones de red y manejo de herramientas de instalación. Este manual será una referencia esencial para asegurar una instalación precisa y eficiente.

1.3 Descripción General del Equipo

El Sistema de Irrigación IoT para Uvas de Mesa en Nazca está compuesto por dos componentes principales: el **Equipo de Control** y el **Equipo de Sensado**.

Equipo de Control:

- Este dispositivo centralizado gestiona y controla las válvulas de irrigación. Recibe y procesa los datos enviados por los sensores ubicados en el campo para determinar y ejecutar las acciones de riego adecuadas.
- Está equipado con un panel de control que permite la configuración y el monitoreo del sistema, y requiere una conexión estable a la red eléctrica y a Internet para su operación continua.

Equipo de Sensado:

- Este dispositivo contiene sensores de humedad del suelo y de electroconductividad (EC) que se encuentran distribuidos en el campo. Los sensores recogen datos sobre las condiciones del suelo y transmiten esta información de manera inalámbrica al Equipo de Control.
- Diseñado para soportar condiciones ambientales adversas, el equipo de sensado es alimentado por baterías recargables, lo que permite una operación autónoma y flexible.



2. Información de seguridad

Es crucial seguir estas recomendaciones de seguridad para garantizar un entorno de trabajo seguro y evitar accidentes o daños al equipo durante la instalación del Sistema de Irrigación IoT para Uvas de Mesa en Nazca. Priorice siempre la seguridad y consulte a un técnico calificado o al proveedor del sistema si tiene alguna duda o encuentra problemas durante la instalación.

2.1 Precauciones Generales de Seguridad

1. Capacitación:

- Asegúrese de que todo el personal que realice la instalación esté adecuadamente capacitado y familiarizado con el manual de instalación.
- Lea y entienda completamente el manual antes de comenzar la instalación.

2. Inspección del Área de Trabajo:

- Verifique que el área de trabajo esté limpia, organizada y libre de obstáculos.
- Asegúrese de que la zona alrededor de los equipos electrónicos esté seca y libre de humedad.

3. Desconexión del Sistema:

- Antes de realizar cualquier conexión o ajuste, asegúrese de que todos los componentes estén desconectados de la fuente de alimentación.
- Utilice bloqueos y etiquetas para evitar la activación accidental del sistema durante la instalación.

4. Uso de Herramientas Adecuadas:

- Utilice herramientas adecuadas y en buen estado para la instalación del sistema.
- No intente modificar el equipo con herramientas inapropiadas.

2.2 Advertencias y Precauciones Específicas

1. Riesgo Eléctrico:

- Nunca manipule los componentes eléctricos con las manos mojadas.
- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas estén bien aisladas y protegidas contra el agua.
- Desconecte la fuente de alimentación antes de trabajar en cualquier componente eléctrico.

2. Peligro de Incendio:

- No exponga el equipo a temperaturas extremas o fuentes de ignición.
- Mantenga materiales inflamables alejados del equipo electrónico.

3. Riesgo de Daño al Equipo:

- No utilice el sistema si detecta cualquier daño en los cables, sensores, válvulas u otros componentes.
- No intente reparar componentes electrónicos sin la formación adecuada.

4. Exposición a Productos Químicos:



- Si el sistema utiliza productos químicos para el tratamiento del agua, siga estrictamente las instrucciones del fabricante para su manejo y almacenamiento seguro.
- Evite el contacto directo con productos químicos y utilice el equipo de protección personal adecuado.

5. Interferencias en Radio o TV:

- En caso de interferencias, reoriente o reubique el dispositivo.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico experimentado en radio/TV para obtener ayuda.

6. Para la Batería Recargable 18650:

- No sobrecargue: Nunca cargue las baterías por encima de su voltaje máximo recomendado (típicamente 4.2V).
- No descargue en exceso: Evite que las baterías se descarguen por debajo de su voltaje mínimo recomendado (típicamente 2.5V).
- Use un cargador adecuado: Utilice siempre un cargador específico para baterías 18650, que incluya protección contra sobrecarga y sobredescarga.
- No cortocircuite: Evite que los terminales de la batería se toquen entre sí o con objetos metálicos, ya que esto puede causar un cortocircuito, calentamiento excesivo y posible explosión.

2.3 Equipo de Protección Personal (EPP)

1. Guantes de Protección:

- Use guantes resistentes al agua y productos químicos cuando manipule componentes del sistema de riego, especialmente si hay riesgo de contacto con productos químicos o electricidad.

2. Protección Ocular:

- Utilice gafas de seguridad para proteger los ojos de salpicaduras de agua, productos químicos y escombros durante la instalación.

3. Ropa de Protección:

- Use ropa de trabajo adecuada que cubra brazos y piernas para evitar el contacto con productos químicos y protegerse de posibles lesiones mecánicas.

4. Calzado de Seguridad:

- Use calzado antideslizante y resistente al agua para evitar resbalones y caídas en el área de trabajo.

5. Máscaras y Respiradores:

- Si trabaja en áreas con alta concentración de polvo o productos químicos, utilice máscaras o respiradores adecuados para proteger el sistema respiratorio.



3. Requisitos previos a la instalación

- Preparación del sitio: Describa los requisitos del sitio (por ejemplo, espacio, medio ambiente).

Para la instalación de los sensores se debe cavar un hueco con profundidad variable de acuerdo a la profundidad de las raíces de los sensores, la profundidad recomendada es de 50 cm. Con respecto al radio de la excavación, esta debe ser de aproximadamente de 40 cm para colocar el chasis del sensor de manera precisa.

Para la instalación de la estación de control de riego, el lugar debe ser cercano a una fuente AC, así como estar próximo a la zona de válvulas para la operación de estas. Por lo anterior se recomienda que sea instalado en la caseta de control de válvulas. Por otro lado debe estar ubicado en un lugar adecuado para evitar la atenuación de la señal de sensores, por lo cual es recomendable su instalación cercano a ventanas y evitar espacios cerrados totalmente y que la antena no tenga una pared de concreto frente a la antena.

- Requisitos de energía: Especificar requisitos eléctricos, instrucciones de conexión a tierra.

Para el módulo de control: Alimentación 220 VAC.

Para los sensores: Alimentación con batería de 2 baterías de litio de 4.7 VDC 3000mAh

- Herramientas y materiales necesarios:

Para la instalación de los sensores se requieren:

- Palas
- Cinta métrica.
- Multímetro digital
- Sensor calibrado

- Requisitos de personal: Especificar el número y las calificaciones del personal necesario.

Para la instalación del módulo de control es suficiente con tener una persona encargada al ser uno de fácil montaje, preferiblemente sea un técnico con conocimiento de electrónica y comunicación inalámbrica.

Para la instalación de los sensores se requerirá de 2 personas como mínimo, uno que tenga conocimiento sobre los cultivos para identificar el lugar óptimo para la instalación de los sensores, así como para la identificación respectiva de la profundidad requerida



para la instalación de los sensores. Mientras que la otra persona sea la que tenga conocimiento técnico y pueda ser el encargado de instalar adecuadamente el chasis de los sensores para preservar en estados óptimos los sensores, así como la circuitería del sistema y realizar las pruebas necesarias para validar su correcto funcionamiento.



4. Desembalaje y Procedimientos de instalación

- Instrucciones de Desembalaje: Instrucciones paso a paso para el desembalaje del equipo.

Para el módulo de control se debe retirar los tornillos con cuidado para no dañar el chasis. Posteriormente, se procederá a retirar las conexiones a energía eléctrica como a las válvulas. Por último, la extracción del transformador y el PCB del sistema.

Para los sensores, se debe retirar la tapa del chasis, desconectar las conexiones del PCB a los sensores, retirar la placa PCB, extraer los sensores y por último extraer las cubiertas de protección de los sensores.

- Instrucciones de Montaje: Describir cómo montar o colocar físicamente el equipo

Para la colocación del módulo de control se debe atornillar el PCB del sistema, así como el transformador.

Para los sensores se debe adherir las protecciones de los sensores. Posterior a ello, la colocación de los sensores y el PCB del sistema. Luego, colocar la antena para la comunicación inalámbrica y finalmente cerrar el chasis para proteger el sistema electrónico.

- Conexión de energía: instrucciones para conectarse a fuentes de energía, incluidos diagramas de cableado.

Para el módulo de control se energiza por medio de una alimentación alterna de 220 VAC.

Para los sensores, la energía de estos es brindada por las baterías de litio, por lo cual la conexión de energía se basa en colocar las baterías en los compartimento de baterías para energizar el sistema m

- Conexión a otros equipos: instrucciones para conectarse a periféricos o red.

El módulo de control debe tener conexión a internet, así como ser capaz de comunicarse con los sensores para obtener la información de humedad y electroconductividad.

Los sensores deben comunicarse con el centro de control para el envío de información obtenida.

- Cableado y enrutamiento: Orientación sobre gestión y enrutamiento de cables.

Para el módulo de control que será el único que presenta cableado alguno se debe tener acceso a las válvulas y a una fuente de alimentación de 220 VAC, por lo cual se



debe tener cables que puedan conectar a un tomacorriente siendo este lo más próximo posible.





5. Configuración

5.1 Encendido Inicial

Instrucciones para el primer encendido y comprobaciones iniciales.

5.2 Pasos de configuración

Pasos detallados para configurar el equipo (por ejemplo, configuración de software, configuración de red).

5.3 Procedimientos de Calibración

De ser aplicable, describir cómo calibrar el equipo.

5.4 Cuentas de usuario y permisos

instrucciones para configurar cuentas de usuario y permisos.

A large, faint, tilted watermark of the agrosense logo is visible in the background of the lower half of the page. It features the word "agrosense" in white lowercase letters with a green leaf icon above the 'o'.



6. Verificación y pruebas

6.1 Comprobaciones operativas

Describir las pruebas para garantizar que el equipo esté funcionando correctamente.

6.2 Verificación del desempeño

Procedimientos detallados para verificar las especificaciones de desempeño.

6.3 Registro de resultados

proporcione plantillas o pautas para registrar los resultados de las pruebas.





7. Soporte técnico

- Información de contacto: proporcione los datos de contacto de soporte técnico del fabricante.

Ante cualquier desperfecto técnico que se presente contactarse al siguiente número.

- Información de garantía: incluye términos y condiciones de garantía.

Nuestro producto consta de una garantía de 6 meses ante cualquier eventualidad, así como la inclusión de un mantenimiento. La garantía se basa únicamente en algún desperfecto del sistema por fabricación. Daños por el entorno u originados por el usuario no lo cubre la garantía.

- Acuerdos de servicio:

Con la adquisición del producto usted es responsable de su cuidado y protección de las personas que tengan contacto con el producto, tales como técnicos, usuarios y agricultores. Por otro lado, la página web

- Información sobre acuerdos o contratos de servicio disponibles.

El soporte es 24x5,

Tenemos el servicio de mantenimiento preventivo, mantenimiento periodico, así como repuestos del producto.



8. Índice

A

Advertencias y Precauciones Específicas	7
Alimentación de Sensores	13
Alimentación del Módulo de Control	13
Aplicaciones del Sistema de Irrigación	5

B

Batería Recargable 18650	9
Bloqueos y Etiquetas	8

C

Calibración	20
Capacitación	7
Cargador de Baterías	9
Cavado de Huecos	13
Comprobaciones Operativas	22
Componentes del Sistema	4
Conexión a Internet	12
Conexión a Otros Equipos	16
Conexión de Energía	15
Conexiones Eléctricas	8
Cuentas de Usuario y Permisos	19

D

Descripción General del Equipo	4
Desembalaje	14



Desembalaje del Equipo 14

Desconexión del Sistema 8

E

Equipo de Control 5

Equipo de Protección Personal (EPP) 10

Equipo de Sensado 5

Especificaciones de Desempeño 23

F

Función de los Sensores 5

G

Garantía 24

H

Herramientas Adecuadas 8

Herramientas y Materiales Necesarios 13

I

Información de Contacto 24

Información de Seguridad 7

Inspección del Área de Trabajo 8

Instalación de Conexiones 16

Instrucciones de Desembalaje 14

Interferencias en Radio o TV 9

M

Montaje del Equipo 15

O



Objetivo del Manual	3
---------------------------	---

P

Panel de Control	5
Personal Necesario	13
Precauciones Generales de Seguridad	7
Preparación del Sitio	13
Procedimientos de Calibración	20
Procedimientos de Instalación	15
Procedimientos de Montaje	15
Propósito del Manual	3
Público Objetivo	3

R

Recomendaciones de Seguridad	7
Requisitos de Energía	13
Requisitos de Personal	13
Requisitos Previos a la Instalación	13
Resultados de las Pruebas	23

S

Seguridad Eléctrica	8
Sensores de Humedad del Suelo	6
Soporte Técnico	24

T

Temperaturas Extremas	9
-----------------------------	---

U



Uso de Herramientas 8

Uso de Productos Químicos 9

V

Verificación del Desempeño 23

Verificación y Pruebas 22

