

# LoraWAN mejora el riego con ahorro de agua para tierras agrícolas de alto nivel en Ningxia, China

## Fondo

No se puede subestimar la importancia del riego agrícola que ahorra agua. Desempeña un papel fundamental para garantizar prácticas agrícolas sostenibles y la seguridad alimentaria de la nación. El desarrollo agrícola en China depende en gran medida de los recursos hídricos. Sin embargo, como país con escasez de agua, siempre ha habido una contradicción entre el uso agrícola del agua y el suministro de agua. En 2020, menos del 50% del área total de riego en China estaba cubierta por proyectos de riego que ahorran agua. Casi la mitad de la tierra cultivable del país todavía utiliza métodos de riego obsoletos, lo que genera un alto consumo de agua y una baja eficiencia del riego.

Así, el gobierno chino ha estado implementando la construcción de tierras agrícolas de alto nivel desde 2012. Esta iniciativa tiene como objetivo establecer tierras agrícolas estables y de alto rendimiento, resistentes a sequías e inundaciones, garantizando un riego y una gestión del suelo adecuados.

Ningxia, China, experimenta un clima continental con veranos calurosos e inviernos fríos. La región recibe precipitaciones limitadas, concentradas principalmente en los meses de verano, lo que la convierte en una zona semiárida propensa a la sequía. Estas condiciones crean circunstancias favorables para el crecimiento de los cultivos, de ahí la necesidad crítica de un sistema de riego eficiente que ahorre agua.



## Solución



Con tecnología LoraWAN se realizaron pruebas y estudios de campo en profundidad en Ningxia. Con base en los hallazgos, implementaron la puerta de enlace LoRaWAN® para exteriores UG67 y el controlador de válvula solenoide LoRaWAN® UC511 en tierras de cultivo para establecer una red de riego que ahorra agua para cultivos como maíz, papas, coliflor y apio.

UC511 LoRaWAN ® tiene interfaces ricas, lo que le permite conectarse con dos válvulas solenoides por dispositivo. La interfaz GPIO del dispositivo recopila el estado de las válvulas solenoides y lo informa a la aplicación móvil/PC del cliente a través de la puerta de enlace UG67 LoRaWAN® . Esto permite el control remoto de las válvulas solenoides por parte de los administradores de campos agrícolas a través de la aplicación móvil o la computadora.

El controlador UC511 está equipado con baterías integradas y panel solar, lo que garantiza un suministro de energía sin necesidad de conexiones externas. Los dispositivos también pueden limitar la corriente de carga en condiciones de baja temperatura, protegiendo las baterías de daños. Además, la puerta de enlace UG67 admite sistemas de energía solar externos, lo que resuelve el desafío del suministro de energía. Los dispositivos también admiten multidifusión, lo que permite a los usuarios controlar de forma remota múltiples válvulas, lo que reduce significativamente los costos de mano de obra y optimiza el riego con ahorro de agua, lo que genera ahorros de tiempo y esfuerzo.



## Productos relacionados

### **Puerta de enlace LoRaWAN® para exteriores UG67**

- Clasificación IP67
- Procesador de cuatro núcleos de 64 bits
- Nuevo chip LoRa SX1302
- Supercondensador incorporado
- Múltiples conectividades de backhaul
- Diseño de antena interna
- Servidor de red integrado
- Compatible con múltiples servidores de red
- Planes de frecuencia globales LoRaWAN ®
- (CN470/RU864/IN865/EU868/AU915/US915/KR920/AS923)

### **Controlador de válvula solenoide UC511 LoRaWAN ®**

- Control de válvula solenoide
- Monitoreo del flujo de agua
- IP67 a prueba de agua
- Batería de larga duración

## Beneficios de la solución de riego con ahorro de agua

- Mayor rendimiento de los cultivos

Al proporcionar un control preciso sobre el suministro de agua a los cultivos basado en datos en tiempo real, el sistema aseguró que cada planta recibiera la cantidad óptima de agua necesaria para un crecimiento saludable. Esto condujo a una mejor salud de los cultivos, una reducción del estrés hídrico y, en última instancia, mayores rendimientos para los agricultores.

- Económico

Una de las ventajas importantes del riego por control remoto es su rentabilidad. Al implementar esta tecnología, los agricultores pueden reducir significativamente los costos laborales. Con el riego por control remoto se pueden automatizar tareas como abrir y cerrar el suministro de agua o ajustar el programa de riego, ahorrando tiempo y dinero.

- Maximizar la utilización de los recursos hídricos

Además, el riego por control remoto también mejora la utilización de los recursos hídricos. Mediante el uso de sensores y análisis de datos, los agricultores pueden optimizar el proceso de riego en función de las condiciones climáticas en tiempo real y los requisitos de agua de las plantas. Esta precisión en la gestión del agua ayuda a evitar el desperdicio de agua y garantiza que las plantas reciban la cantidad justa de agua que necesitan para prosperar.

- Implementación inalámbrica

LoRaWAN<sup>®</sup> no requieren cableado, lo que hace que la implementación sea simple y rápida. Los agricultores pueden instalar y configurar fácilmente los componentes del control remoto sin la molestia del cableado, lo que reduce el tiempo y los costos de instalación. LoRaWAN<sup>®</sup> también proporciona flexibilidad en la ubicación de sensores y dispositivos de control. Los agricultores pueden colocar estratégicamente estos componentes en varias ubicaciones de sus campos, asegurando una cobertura integral y una recopilación de datos precisa.

- Alta escalabilidad

La solución basada en LoRaWAN<sup>®</sup> se puede replicar fácilmente y aplicar rápidamente en otras aplicaciones de riego agrícola. Esta característica es beneficiosa para empresas agrícolas que operan en múltiples ubicaciones o para instituciones de investigación que buscan probar e implementar riego por control remoto en diversos entornos agrícolas. La naturaleza estandarizada de la tecnología LoRaWAN<sup>®</sup> garantiza que los sistemas replicados sean compatibles y funcionen de manera confiable, lo que facilita a los agricultores la adopción de esta tecnología a mayor escala.

- Sostenibilidad del medio ambiente

Este caso también contribuyó a la sostenibilidad ambiental al promover el uso responsable del agua y reducir el impacto ambiental general de las prácticas agrícolas. Al conservar los recursos hídricos y optimizar el riego, los agricultores contribuyeron a la protección de los ecosistemas locales y los hábitats naturales.

## **¿Por qué elegir la tecnología LoRaWAN®?**

La elección de la tecnología LoRaWAN® para la solución de riego que ahorra agua ofrece una solución confiable, rentable y escalable con capacidades de comunicación de largo alcance. Su bajo consumo de energía, robustez y flexibilidad lo hacen ideal para las desafiantes condiciones agrícolas de Ningxia, China, y permite la utilización eficiente de los recursos hídricos para el desarrollo sostenible y de alto rendimiento de tierras agrícolas.