

# Sistema integral de control y gestión del riego

## BIC 2500

BERMAD BIC 2500 es un sistema integral de operación del riego, apto para computación en la nube, en el que se combinan diversos componentes de hardware, software y comunicaciones, junto con herramientas analíticas y una avanzada interfaz de usuario para constituir un potente sistema completo y centralizado de gestión de cultivos. BIC 2500 ha sido desarrollado para proporcionar al agricultor un sistema de gestión de cultivos expansible, modular, efectivo y versátil, que permite utilizar eficientemente los recursos de agua, energía, agroquímicos y mano de obra a la vez que contribuye a mejorar los rendimientos, la calidad de las cosechas y la rentabilidad.

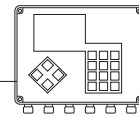


### Características y ventajas

- **Capacidades de monitoreo** – Una herramienta que ayuda a comprender los aspectos agronómicos, ambientales e hidráulicos de la empresa agrícola
- **Potentes herramientas analíticas** – Con base en la nube, una herramienta visual de exploración (minería) de datos para la planificación de estrategias agronómicas, mecánicas y de gestión
- **Control** – Ejecución automática de las estrategias de gestión de la empresa
- **Consola y aplicación SPOT** – Programas de gestión basados en la nube para monitorear, analizar e implementar las estrategias de gestión:
- **Componentes de hardware modulares** – Versatilidad y flexibilidad para adaptarse a las necesidades del agricultor
- **Control del riego** – Aplicación del agua en cultivos a campo abierto, fruticultura, horticultura y jardinería
- **Control de la inyección de fertilizantes** – Aplicación eficiente de los agroquímicos para mejorar las cosechas y las ganancias
- **Control de filtros** – Mejoramiento de la calidad del agua para proteger el sistema y conservar los recursos hídricos
- **Gestión de recursos hídricos** – Optimiza el consumo de los recursos hídricos de la empresa
- **Interfaz de usuario** – En el sitio, unidad autónoma de control fácil y sencillo

### Aplicaciones típicas

- Control y gestión del riego en agroempresas medianas y grandes
- Control centralizado del riego de distintos cultivos y operación del riego en diversas secciones
- Herramientas de monitoreo, planificación analítica y control del riego
- Monitoreo y control de parámetros climáticos y ambientales
- Donde se requieren métodos sofisticados de riego, tales como máquinas regadoras, control por GPS y brújula, riego intermitente (por pulsos), automatización, tensiómetros
- Control centralizado de una gran cantidad de válvulas configuradas en grupos y distribuidas a lo largo de extensas áreas geográficas separadas
- Agroempresas en áreas remotas que requieren control a distancia mediante comunicación celular
- Proyectos que requieren el control de varias fuentes de agua de distintos tipos



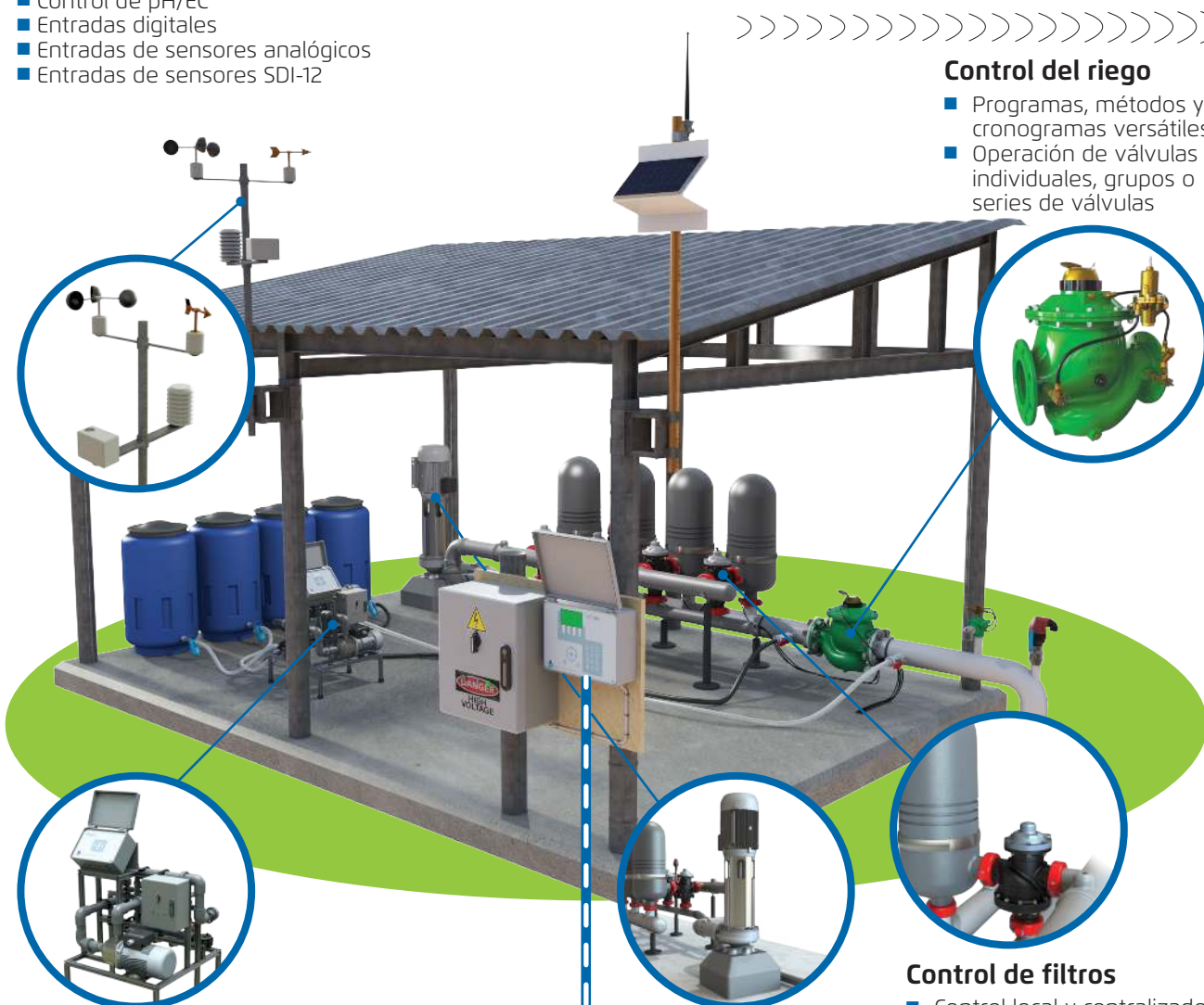
## Capacidades integrales de control del riego de BERMAD

### Control versátil del riego

- Gran cantidad de programas de riego con inclusión de bombas, válvulas principales, tanques o depósitos de almacenamiento, filtros y control de fertilizantes para válvulas individuales, grupos o series de válvulas
- Diversas modalidades de activación: por fecha y hora, volumen, volumen por área, ET, acumulación de luz, condiciones ambientales y parámetros físicos e hidráulicos
- Diversos métodos de elaboración del cronograma: días de la semana, ciclos de días, ciclo único, riego intermitente, horas de arranque, condiciones ambientales o activación manual

### Hardware modular

- DC o AC
- Unidades terminales remotas (RTU) bidireccionales - Radio y Two-wire, cable único
- Estación meteorológica
- Control de pH/EC
- Entradas digitales
- Entradas de sensores analógicos
- Entradas de sensores SDI-12



### Control del riego

- Programas, métodos y cronogramas versátiles
- Operación de válvulas individuales, grupos o series de válvulas

### Control integrado de la inyección de fertilizantes

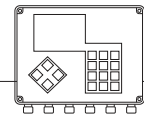
- Sitios de inyección locales y centralizados de hasta 6 bombas dosificadoras por sitio
- Por volumen, concentración o proporcional, con control preliminar, durante la aplicación y posterior
- Control de pH y EC en cada sitio

### Gestión de recursos hídricos

- Depósitos
- Estaciones de bombeo
- Pozos únicos o múltiples

### Control de filtros

- Control local y centralizado de unidades de filtración
- Lavado por tiempo, presión diferencial o ambos, con pleno control de los parámetros (intervalos, duración del lavado, tiempo de espera) y control de desperfectos en la filtración



## Control y gestión locales y centralizados

- Gran pantalla LCD local multilingüe y teclado numérico para el control total, monitoreo y operaciones manuales del usuario
- Control integrado de alarmas locales en respuesta a eventos en el terreno y señales de sensores
- Consola de control de la nube que proporciona:
  - Monitoreo del sistema en tiempo real, con geo-mapas, diagramas en vivo, acumuladores de agua y agroquímicos y datos ambientales
  - Herramientas analíticas para generar informes basados en los datos recogidos en el terreno, análisis de eventos, comportamiento de los sensores, historial del sistema y exportación de datos
  - Herramientas de planificación para operaciones automáticas, que permiten al usuario ajustar los parámetros de riego en función de la evapotranspiración (ET) y la acumulación de luz, informes de consumo de agroquímicos, etc.

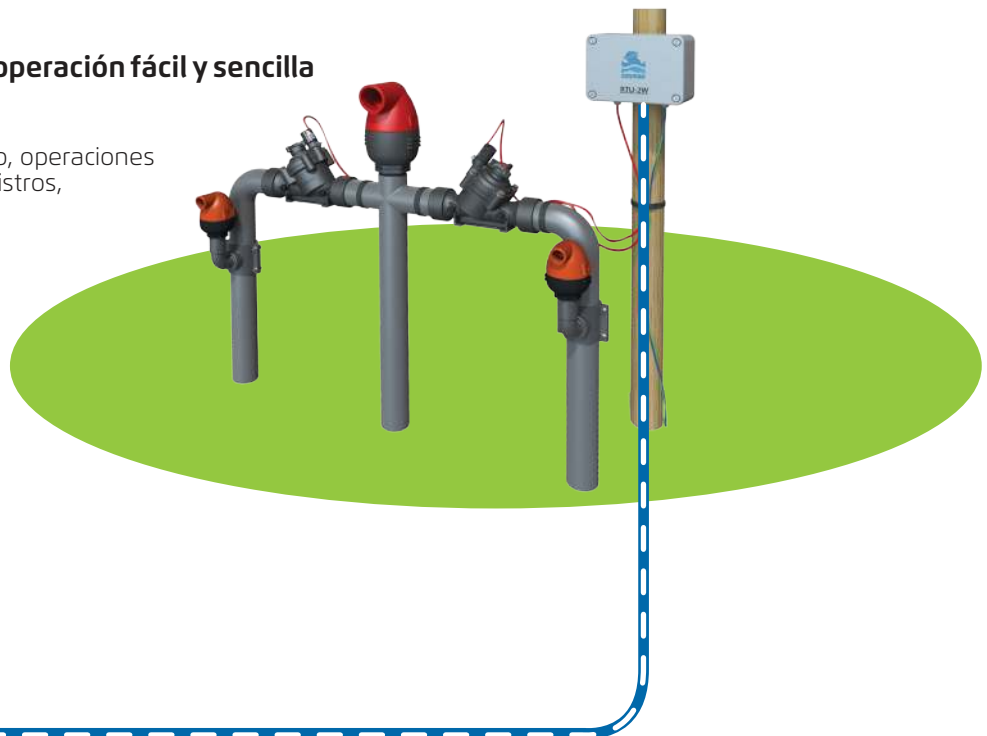
## Capacidades integradas de monitoreo

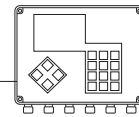
- Monitoreo de una amplia gama de parámetros ambientales
- Registro y almacenamiento de datos en el controlador, la nube y la base de datos de la empresa



## Interfaz de usuario de operación fácil y sencilla

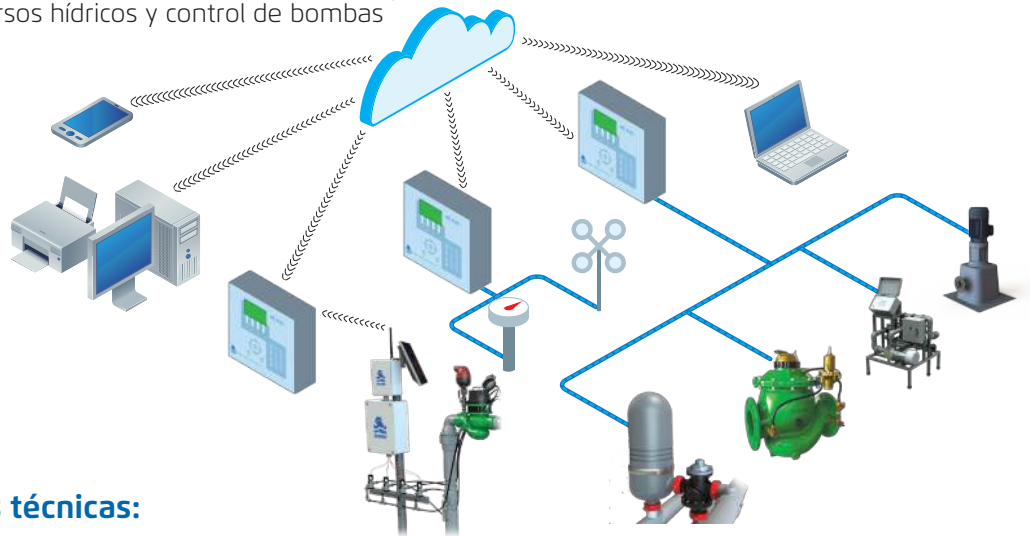
- LCD multilingüe
- Teclado numérico
- Programación, monitoreo, operaciones manuales, alarmas y registros, estatus actual





### Comunicaciones y conectividad

- Conectividad con los componentes de control del campo
  - I/O locales AC o DC, digitales y analógicos
  - Unidades terminales remotas (RTU) por radio - bidireccionales
  - Unidades terminales remotas (RTU) Two-Wire - cable único, con un radio de 10 km/6 millas
  - Unidades terminales remotas (RTU) con diversos I/O digitales, analógicos y SDI-12
- Conectividad con la nube
  - Módem USB o GSM para la mayoría de las redes celulares y LAN
  - Notificaciones por correo electrónico
  - SPOT - Aplicación de dispositivos móviles cómoda para el usuario que permite el monitoreo y la operación a distancia de múltiples controladores
  - Recolección de datos de una amplia variedad de sensores (estación meteorológica, sensores de humedad del suelo, tensiómetros, pirómetros, brújula y otros)
  - Gestión de recursos hídricos y control de bombas



### Especificaciones técnicas:

- Materiales: ABS resistente a la radiación UV
  - Temperaturas:
    - Ambiente: (-17) a 60°C; (-4) a 140°F
    - Almacenamiento: (-30) a 70°C; (-22) a 158°F
- Grado de protección: IP67; NEMA X4
- Dimensiones:
  - Longitud: 400mm; 15¾ pulg.
  - Altura: 300mm; 11<sup>13</sup>/<sub>16</sub> pulg.
  - Ancho: 180mm; 7<sup>3</sup>/<sub>16</sub> pulg.
- Peso: 6 kg; 16.2 lb

### Opciones de configuración

Parámetro	Tipo	Accesorios	BIC 2500		
			AC/DC	RF	2-Wires
Modalidad de riego	Fecha y hora		✓	✓	✓
	Volumen		✓	✓	✓
	SMART Control	Estación meteorológica, sensor, monitoreo caudal/presión, ET, volumen/área	✓	✓	✓
Tipo de salida	AC		✓	✓	✓
	DC Latch	Radio		✓	
		Two-Wire			
		Directa controlador	✓	✓	✓
Tipo de entrada	Local	Contacto seco	✓	✓	✓
		Analógica	✓	✓	✓
	A distancia	Contacto seco	✓	✓	✓
		Analógica	✓	✓	✓
Alimentación	110VAC / 220VAC		✓	✓	✓
	Solar + batería		✓	✓	✓
Control central			✓	✓	✓
Comunicaciones	Celular		✓	✓	✓
	Radio		✓	✓	✓
Cant. salidas			16-1000	1-1000	1-1000
Cant. entradas digitales			8-1000	0-1000	0-1000
Cant. entradas analógicas			0-1000	0-1000	0-1000

