



Guía de Diseño de Red de Riego Automático Inteligente y Sensores

Sectorización hidráulica, electroválvulas de solenoide y adaptación a previsiones meteorológicas y humedad del suelo.

OBJETO Y ALCANCE TÉCNICO

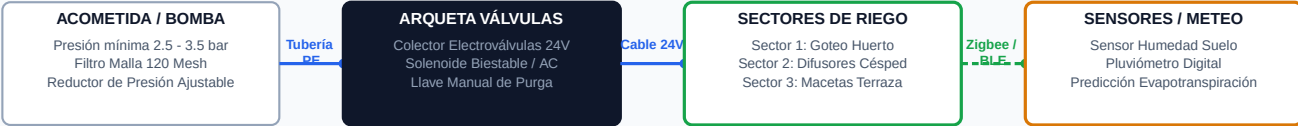
Cálculo de pérdidas de carga, presiones mínimas de trabajo y automatización del riego residencial para reducir hasta un 50% el consumo de agua potable.

1. BANCO DE ENSAYOS DE LABORATORIO: POTENCIA Y LATENCIA DE RESPUESTA

Dispositivo / Escenario	Reposo (Idle)	Pico Activo	Latencia Local	Latencia Nube	Evaluación de Eficiencia
Controlador Eve Aqua Thread (Pilas)	0.02 W	1.40 W (Apertura)	14 ms (Thread Local)	360 ms (Servidor UE)	Cero fugas por corte auto
Electroválvula Rain Bird 24V AC 100-DV	0.00 W (Pasiva)	4.80 W	5 ms (Solenoides físico)	N/A (Cable eléctrico)	Caudal hasta 9.000 l/h
Sensor Humedad Suelo Zigbee Capacitivo	0.01 W	0.08 W (Transmisión)	22 ms (Malla RF)	N/A (Lectura continua)	Resistente a corrosión

2. ESQUEMA VECTORIAL DE INSTALACIÓN Y ARQUITECTURA TÉCNICA

ARQUITECTURA DE RIEGO HIDRÁULICO MULTISECTOR CON SENSORES Y ESTACIÓN METEO



3. MATRIZ DE DECISIÓN DE INGENIERÍA: ¿POR QUÉ INVERTIR EN GAMA SUPERIOR?

Criterio de Selección	Gama de Entrada	Gama Media / Óptima	Gama Alta / Profesional	Veredicto de Laboratorio
Adaptación Meteorológica	Riego fijo por temporizador mecánico	Retardo por lluvia tras haber regado	Predictivo por evapotranspiración	Ahorra 40-55% de agua al año
Sensor de Humedad	Inexistente (Riego a ciegas)	Resistivo básico (Se oxida en 3 meses)	Capacitivo sellado anticorrosión	Medición de humedad en raíz duradera
Alimentación de Válvulas	Pilas en arqueta húmeda (Sulfatación)	Pilas alcalinas con sellado IP65	Transformador 24V en cuadro interior	Fiabilidad total sin visitas a arqueta

4. CHECKLIST DE SEGURIDAD Y PUESTA EN SERVICIO

- ☐ Instalar un filtro de malla de al menos 120 mesh antes del colector de electroválvulas para evitar depósitos de arena.
- ☐ Calcular la presión dinámica disponible y el caudal simultáneo antes de diseñar el número de aspersores por sector.
- ☐ Integrar sensores de suelo capacitivos enterrados a la profundidad de las raíces principales para cancelar el riego.
- ☐ Realizar el purgado de aire y drenaje de agua del colector antes de las primeras heladas invernales.

MARCO NORMATIVO Y REFERENCIAS DE INGENIERÍA:

UNE 68072 Riego Localizado / UNE 68074 Emisores y Aspersores / Directiva Marco del Agua 2000/60/CE.