

Dispensador de Agua IoT — Dosificación de Precisión

IoT Electrónica Intermedio

\$75.000 \$89.250 (IVA)

DURATION AGE MODULES
6 meses 14+ años 15

1 FEATURES

- ▶ IoT
- ▶ Calibración de sensores
- ▶ Control PID
- ▶ Hidráulica básica

2 GENERAL DESCRIPTION

Kit de dosificación de precisión que permite construir un dispensador de agua inteligente controlado por IoT. Ideal para explorar hidráulica, sensores de flujo, calibración de bombas peristálticas y control PID con ESP32. Incluye dashboard web para monitoreo remoto.

3 BILL OF MATERIALS (8 items)

ESP32	Bomba peristáltica
Sensor de flujo YF-S201	Electroválvula 12V
Pantalla OLED 128×64	Driver de relé
Conexiones y manguera	Fuente 12V

4 CURRICULUM CONNECTIONS

Física: Hidráulica Matemática: Calibración Tecnología: IoT

5 SPECIFICATIONS

15 MODULES	8 COMPONENTS	4 SKILLS	3 AREAS
----------------------	------------------------	--------------------	-------------------

6 PROGRESSION TABLE (15 modules · 6 meses)

#	MODULE	DUR.	DESCRIPTION & DETAIL
1	Introducción a la Bomba	1 sem	Conexión y control básico de la bomba peristáltica con relé. — <i>Conectan una bomba real y ven cómo el agua fluye al ritmo que ellos deciden.</i> Actuadores Relés
2	Sensor de Flujo	1 sem	Calibración del sensor YF-S201 para medición precisa de caudal. — <i>Aprenderán que un sensor sin calibrar es solo un número sin significado.</i> Sensores Calibración
3	Control PID	2 sem	Implementación de control proporcional para dosificación exacta. — <i>El algoritmo que mantiene tu casa a temperatura ideal. Implementarán control PID real.</i> Control PID Matemáticas
4	Dashboard IoT	2 sem	Conexión WiFi y dashboard web para control remoto. — <i>Dashboard web accesible desde cualquier lugar. La misma tecnología de plantas industriales.</i> IoT Servidores web
5	Calibración de Caudal	2 sem	Curvas de calibración del sensor YF-S201 con bomba peristáltica para exactitud de mililitro. — <i>Cada bomba es única. Construirán su propia curva de calibración para dosificar con precisión quirúrgica.</i> Calibración Matemáticas
6	Dispensado Exacto	2 sem	Implementación de dispensado por volumen objetivo usando control PID ajustado. — <i>Programar la bomba para que entregue exactamente 50 ml. Ingeniería de dosificación farmacéutica.</i> Control PID Precisión
7	Interfaz OLED	1 sem	Diseño de menú interactivo en pantalla OLED 128×64 con estado y configuración. — <i>Darán vida a la pantalla con menús interactivos. Como diseñar la UI de un electrodoméstico inteligente.</i> OLED Interfaz usuario
8	Modos de Operación	1 sem	Programación de modos continuo, por pulso y programado con selector. — <i>Tres modos de operación como un electrodoméstico real. Cada modo resuelve una necesidad distinta.</i> Máquinas de estado Programación
9	Registro Histórico	2 sem	Almacenamiento de registros de dispensado con fecha, volumen y duración exacta. — <i>Cada gota cuenta. Construirán un historial que registra cuándo y cuánto se dispensó.</i> Persistencia Estructuras datos
10	Persistencia SPIFFS	1 sem	Uso del sistema de archivos SPIFFS del ESP32 para guardar configuración y datos. — <i>La configuración sobrevive a cortes de energía. Como la memoria no volátil de los dispositivos reales.</i> SPIFFS Almacenamiento
11	Programación Horaria	2 sem	Sistema de dispensado programado con RTC y eventos temporizados para autonomía. — <i>El dispensador se activa solo a las horas programadas. Automatización con conciencia del tiempo.</i> RTC Eventos Temporizadores
12	Alertas y Notificaciones	1 sem	Sistema de alertas por bajo caudal, error de sensor y dispensado completado. — <i>Un sistema inteligente que avisa cuando algo anda mal. Diagnóstico y alertas en tiempo real.</i> Detección errores Notificaciones
13	Dashboard Avanzado	2 sem	Dashboard web con gráficos de consumo histórico, estadísticas y exportación de datos. — <i>Gráficos interactivos que muestran consumo diario, semanal y mensual. Análisis IoT real.</i> Visualización Estadística Gráficos
14	API REST Remota	2 sem	API REST para control remoto del dispensador desde aplicaciones y servicios externos. — <i>Cualquier aplicación puede hablar con su dispensador usando una API estándar. Integración total.</i> API REST HTTP JSON
15	Sistema Integrado	3 sem	Integración final con autocalibración, programación horaria, dashboard avanzado y alertas. — <i>El proyecto completo funcionando: un dispensador IoT autónomo con inteligencia embebida y control remoto.</i> Integración Despliegue Documentación