

Reproducibilidad y autonomía sin biorreactores de USD 15.000

BioShaker V2 + BioLighting — agitación e iluminación de laboratorio
programables, con control 100 % local y continuidad ante cortes de energía.



Automatizar el laboratorio cuesta demasiado — o exige demasiada gente



Biorreactores importados

USD 12k – 25k

USD 12.000 – 25.000 por unidad. Mantención en divisas y plataformas en la nube que chocan con el firewall y las políticas de red de la universidad.

por equipo, antes de soporte



Equipos analógicos

Sin trazabilidad

Alguien debe estar presente para variar RPM o los ciclos de luz. Un cambio manual a destiempo dispersa los datos y obliga a repetir la tesis completa.

del perfil real ejecutado

Un ecosistema local, dos módulos, un mismo panel

1

BioShaker V2

Agitación orbital de 0 a 150 RPM con rampas suaves de aceleración: sin estrés de cizallamiento en cultivos celulares.

2

BioLighting

Fotobiología espectral: canal RGB de 0 a 255 con intensidad de 0 a 100 % para inducir fotoperiodos y respuestas metabólicas.

3

Control dual

Perilla física con pantalla LCD para lo inmediato, o panel web local desde cualquier computador o teléfono de la red.



BioShaker V2: perfiles cinéticos reproducibles



Transforme tareas manuales dispersas en secuencias reproducibles e inalterables. Automatice el perfil una vez y ejecútelo tantas veces como haga falta, sin depender de que alguien esté presente.

0 – 150 RPM

Calibrado, con arranque progresivo y freno dinámico suave.

50 etapas

Hasta 24 h por etapa, con repetición cíclica (loop).

Freno dinámico

Parada frenada (~4 s) que preserva la muestra y evita derrames.

Recetas JSON

Exporte e importe protocolos con un clic; cree su biblioteca.

BioLighting: la luz como variable programable

La luz deja de ser una condición ambiental fija y pasa a ser una variable científica programable y medible, con transiciones graduales y sin choques de iluminación entre etapas.

RGB 0 – 255

Control por canal para emular luz diurna o estrés lumínico.

Transiciones graduales

Rampas de color y tiempo con resolución al segundo.

Intensidad 0 – 100 %

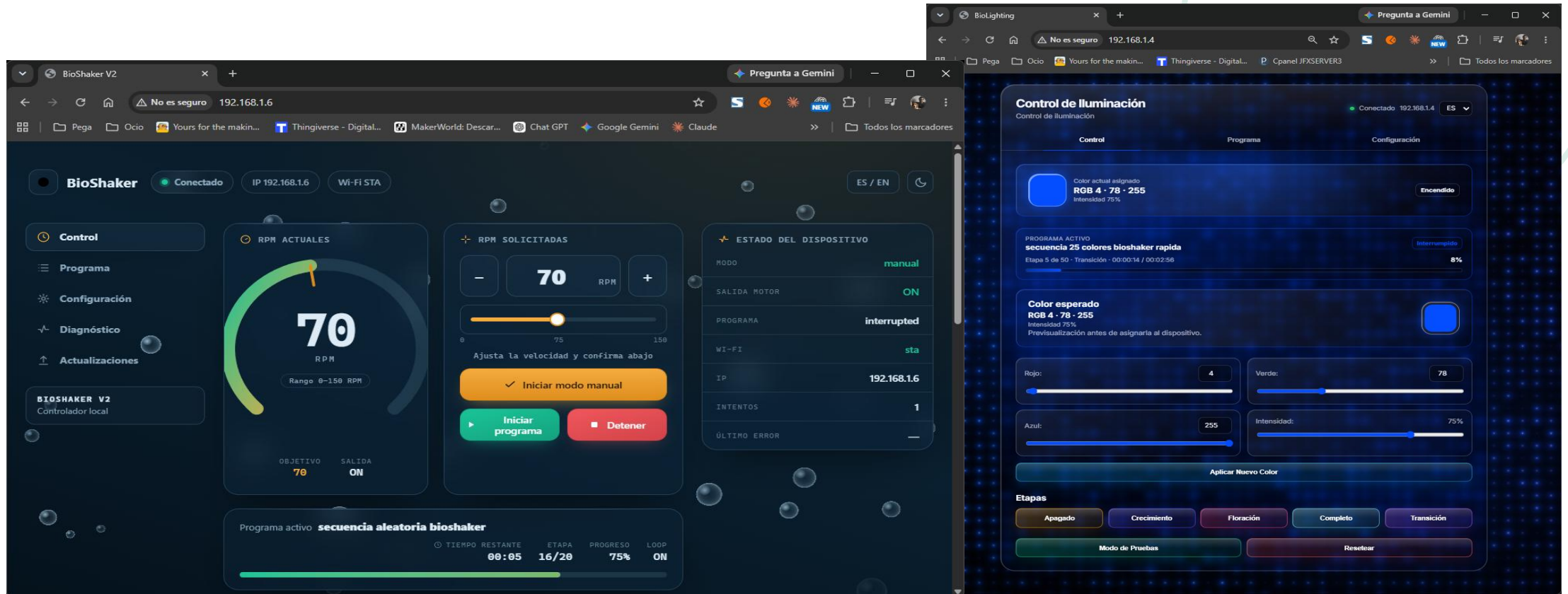
Modulación fina, independiente del color asignado.

Presets científicos

Perfiles de crecimiento, floración y fotosíntesis listos.



Sin apps. Sin nube. Solo tu navegador.



Cada equipo sirve su propio panel en la red local. La interfaz viaja dentro del firmware: siempre está la versión correcta para esa versión de equipo.

El experimento no depende de que el PC siga encendido

1

Edge computing

El microcontrolador ejecuta el plan de forma autónoma. El navegador web es solo el visor: puede apagarse el PC y el experimento sigue corriendo.

2

Checkpoint cada 15 s

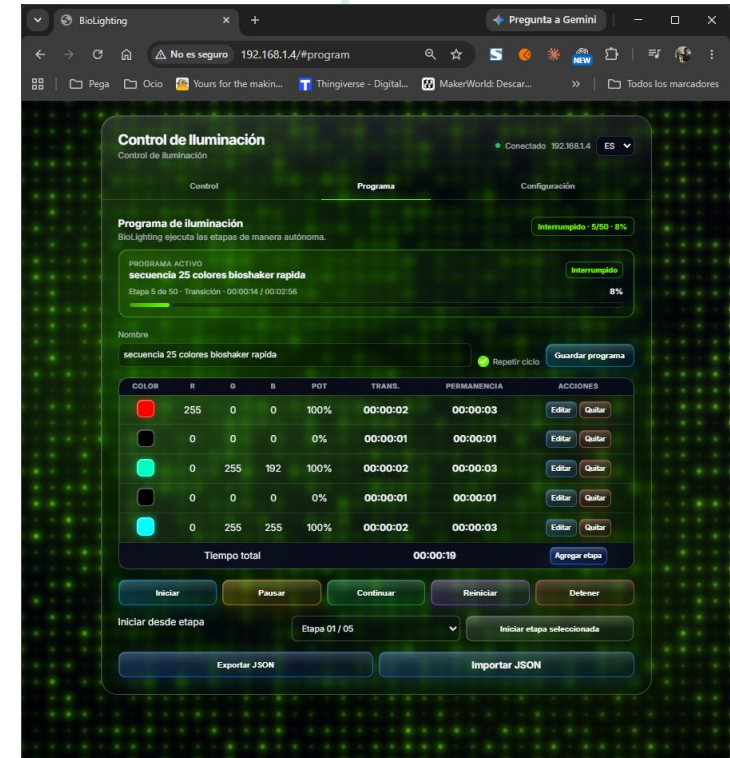
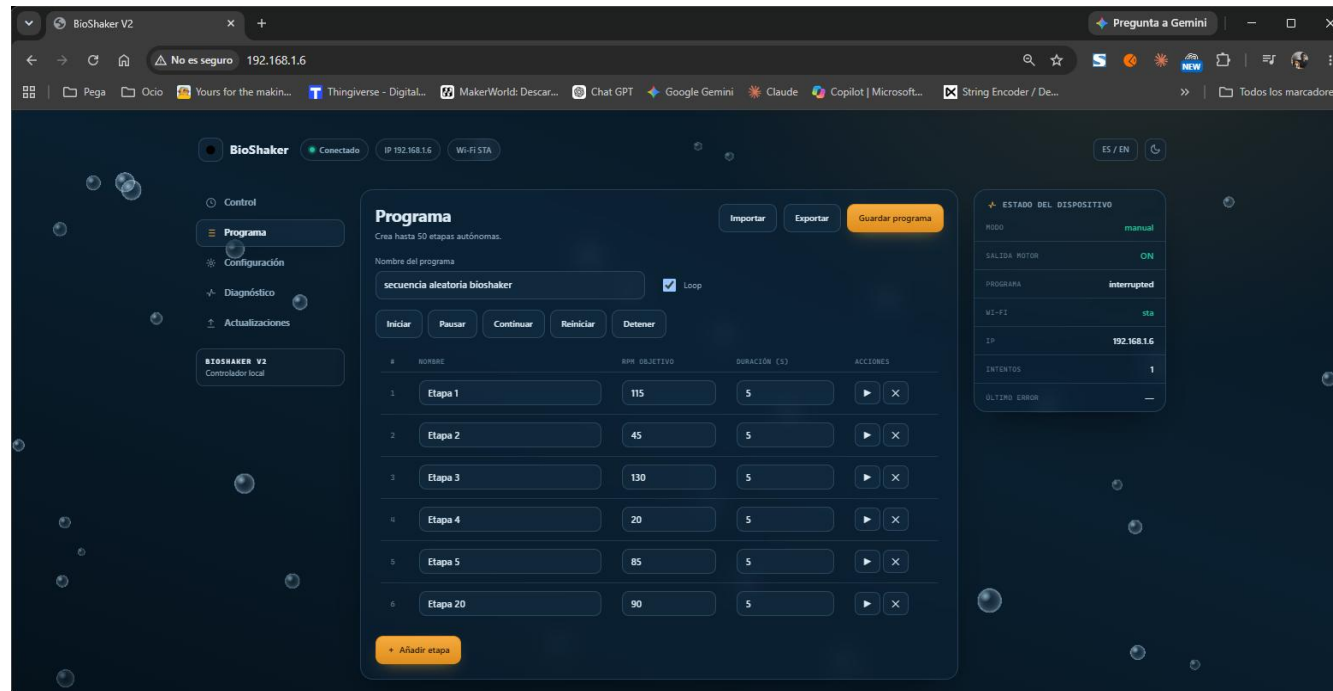
Ante un corte de energía o una desconexión, el sistema guarda el avance exacto en memoria no volátil y queda en modo seguro para recuperación controlada.

3

100 % sin nube

Opera en red local (LAN o Wi-Fi directo). No expone datos de investigación ni depende de servidores externos o cuotas mensuales de suscripción.

Programa una vez. Distribuye a toda el aula.



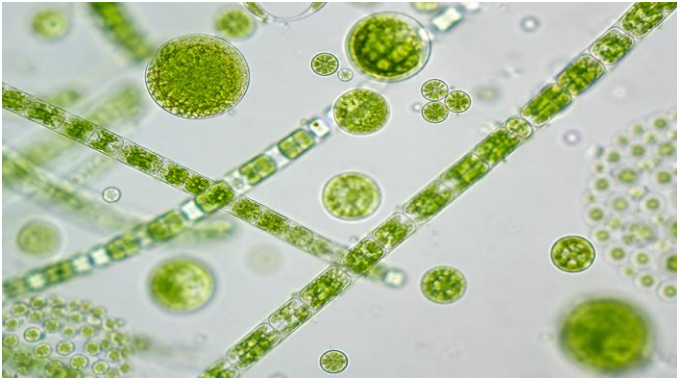
- Hasta 50 etapas de agitación y 120 de luz por programa.
- Exporta e importa en JSON: una biblioteca de protocolos versionable.
- Cada grupo ejecuta condiciones idénticas — replicable en cualquier laboratorio.

Comparativa frente a las alternativas

Frente a un agitador de laboratorio convencional y a un biorreactor importado de gama media.

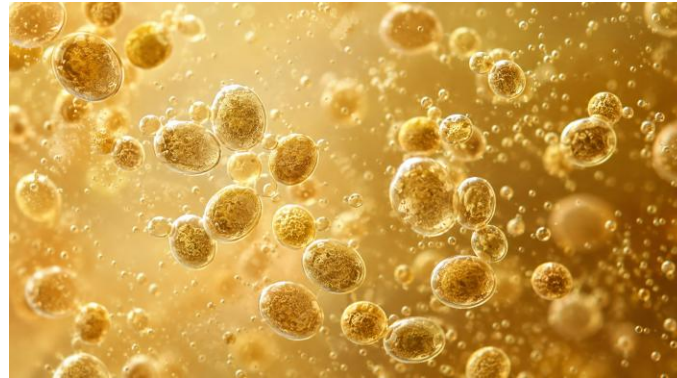
Característica operativa	Agitador analógico	Biorreactor importado	Ecosistema BioSync
Programación multi-etapa	Inexistente (valor fijo)	Compleja, software privativo	Hasta 50 (giro) / 120 (luz)
Iluminación RGB regulable	No disponible	Módulo adicional de alto costo	Integrada de fábrica
Autonomía ante fallo de red	No aplica	Riesgo de corte por la nube	Total — controlador local
Soporte y repuestos	Genérico	Semanas de espera en aduana	Directo en Chile
Costo total de propiedad	Bajo pero muy limitado	USD 12.000 – 25.000	Fracción del costo de importar

Una plataforma para varias carreras



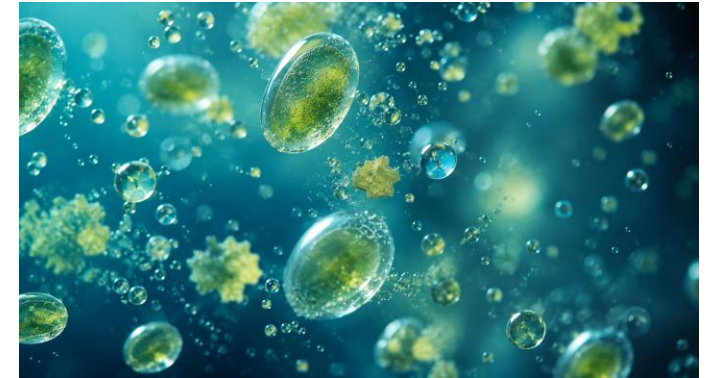
Biotecnología & microalgas

Fotoperiodos circadianos precisos de luz e intensidad para optimización fotosintética y evaluación de biomasa lipídica.



Microbiología & fermentación

Cinéticas de crecimiento bacteriano con agitación suave controlada, evitando lisis celular en curvas logarítmicas.



Bioquímica & extracciones

Resuspensión y homogenizado con tiempos definidos al segundo para prácticas de química analítica reproducibles.

Aprobado para la red universitaria

Nada en la operación diaria del equipo obliga a abrir la red del campus ni a instalar software.

Conectividad flexible

IP fija o DHCP institucional, portal cautivo y un punto de acceso de rescate: nunca se pierde el control del equipo, incluso tras un error de configuración.

API REST local

Todos los endpoints en JSON y sin token, para integrar el equipo con Python, MATLAB, LIMS o automatizaciones propias del laboratorio.

Interfaz bilingüe ES / EN

Toda la interfaz —pantalla física y panel web— cambia entre español e inglés al instante; la preferencia se guarda en el equipo.

Actualizaciones OTA firmadas

HTTPS + SHA-256 + firma Ed25519, con doble partición y rollback automático si la nueva imagen no pasa la autoprueba.

Lo que cambia en la operación diaria

Fines de semana

sin asistencia

Los protocolos nocturnos y de días no laborables se completan de forma totalmente autónoma.

Cero

reactivos perdidos

La parada prioritaria y el arranque controlado resguardan muestras de alto costo ante contingencias.

+ tesis

en paralelo

Más alumnos desarrollando tesis y prácticas de investigación por cada puesto del laboratorio.

SIGUIENTE PASO

Active un piloto en su laboratorio

Compruebe la reproducibilidad y la autonomía de BioSync directamente con su equipo docente y sus líneas de investigación actuales.

01 Selección de protocolo

Definimos un práctico docente o un ensayo experimental de interés crítico.

02 Instalación & setup

Configuración en red local y carga de secuencias en menos de 20 minutos.

03 Evaluación de resultados

Medición de fidelidad, ahorro en horas-hombre y feedback de tesis.

