TECHMI Group

Soluciones globales para un mundo en crecimiento

TECHMI BIO LAB

FERMENTADOR DE VIDRIO PARA DESARROLLO O LABORATORIO



ÍNDICE

- *1-INTRODUCCIÓN (3)*
- *2-COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS (4-5)*
- *3-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (6)*
- *4-FORMATOS (7)*
- *5-ESCALABILIDAD (8)*
- *6-TANQUE (9)*
- *7-PARÁMETROS DE CONTROL(10)*
- *8-SOFTWARE (11)*
- *9-AUTOMATIZACIÓN (12)*
- *10-SENSORES DE CONTROL (13)*
- *11-OPCIONES (13)*
- *12-SERVICIOS (14)*

TECHMI BIO LAB

FERMENTADOR DE VIDRIO PARA DESARROLLO O LABORATORIO

La investigación académica e industrial y el desarrollo de procesos necesitan un sistema de biorreactor versátil, escalable y fiable. **TECHMI BIO LAB** cumple con estos requisitos con tecnología y diseño de última generación. Su diseño basado en la mejora continua y en el estudio de los procesos actuales permite un uso práctico y eficaz.



El biorreactor Techmi Bio Lab está diseñado para investigación y desarrollo a pequeña escala, ofreciendo un control preciso de todos los parámetros críticos del proceso. Con capacidades desde 0.25L hasta 10L, integra un sistema de control avanzado, sensores de alta precisión y un diseño higiénico en acero inoxidable que garantiza condiciones estables y reproducibles. Ideal para ensayos de fermentación, cultivo celular y optimización de bioprocesos en laboratorio.



1L 3L 5L 7L 10L

Aplicaciones:

El biorreactor de laboratorio de Techmi Group es ideal para investigaciones en biotecnología, microbiología, farmacéutica, alimentos, bioenergía y química. Su precisión en el control de parámetros como temperatura, pH y agitación permite optimizar procesos de fermentación a pequeña escala. Es adaptable a diversas aplicaciones, como la producción de biofármacos, probióticos, biocombustibles y bioproductos químicos, además de ofrecer datos escalables para la transición a plantas piloto y producción industrial.

COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS

PUERTO DE ENTRADA USB

Incorpora un puerto USB integrado que facilita la gestión de la información generada durante los ensayos y procesos de fermentación. Esta funcionalidad permite exportar de forma rápida y segura los datos registrados por el sistema, favoreciendo el análisis posterior, la trazabilidad y la documentación de los experimentos.



PANTALLA TÁCTIL

Interfaz HMI intuitiva que posibilita el control y la supervisión en tiempo real de todos los parámetros del proceso. Esto facilita la operación, el ajuste de variables y la gestión de recetas.



BOMBAS PERISTÁLTICAS

Sistema de dosificación estéril y preciso para la adición controlada de líquidos, como ácidos, bases, nutrientes o antiespumantes. Asegura exactitud en el proceso y previene contaminaciones cruzadas.

TORRE DE CONTROL

Estructura fundamental que conecta los sistemas eléctricos, de automatización y control del equipo, garantizando un funcionamiento estable, seguro y completamente automatizado del biorreactor.

COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS

- Tanque de vidrio con fondo ovalado
- Volumen de trabajo óptimo 30-70%
- Sensores de pH, OD, temperatura y antiespumante incorporados.
- Control de temperatura mediante camisa de agua recirculada.
- Agitación mecánica mediante servomotor, velocidad 0 ~ 1000 rpm (precisión: ±1 rpm)
- Puertos de inoculación y auxiliares (posibilidad de añadir más sensores) y sistema de muestreo.
- Preparado para fermentación por lotes, lotes alimentados y en continuo.
- Pantalla táctil LCD.
- 4 bombas peristálticas instaladas en la parte frontal del controlador, para dosificar ácido, álcali, antiespumante y alimentación al fermentador con control manual y automático.
- Sistema de control PLC Siemens serie S7-1200.
- Control y automatización del PID y sistema SCADA y monitorización remota.
- Estructura compacta y escalable con posibilidad de personalización de diseño, componentes y servicios.

Volumen	0.25 L, 1L, 2L, 3L, 5L, 7L, 10L
Volumen de trabajo	30%-70%
Material del recipiente	Vidrio borosilicato
Gases	Estándar: una toma de aire
	Opcional: múltiples tomas de aire
Control del gas	Estándar: caudalímetro de rotor (manual)
	Opcional: caudalímetro másico (automático)
Esterilización	En autoclave
Control básico	Temperatura, velocidad de agitación, pH, DO, antiespumante, alimentación
Bomba peristáltica	Estándar: 4 unidades
Modo de agitación	Estándar: agitación mecánica
	Opcional: agitación magnética



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TECHMI BIO LAB

Peso de la torre de control	
	60 kg
Dimensiones de la torre de control (ancho × alto × profundidad)	
	350 × 680 × 510 mm
Conexiones de servicios	• 220 V, 50 Hz
Agua	• Presión de suministro de agua: 2-4 barg • Caudal de hasta 20 l/min • Temperatura = 5-65 °C • Descarga sin presión • Conector de manguera para tubos, diámetro exterior = 10 mm
Gases	• Presión de suministro de gas: 1,5 barg • Conector de manguera para tubos, diámetro exterior = 6 mm
Torre de control	
Material	Acero inoxidable, AISI 304
Tanque	Vidrio
Pantalla	Pantalla táctil
Comunicación SCADA	Ethernet industrial
Accionamiento del motor	
Potencia del motor	Potencia: 400 W
Motor velocidad de rotación, acoplamiento directo	0– 1000 rpm
Control de temperatura	
Sistema de calentamiento compuesto por una resistencia eléctrica integrada en una camisa de recirculación de agua	

FORMATOS

BIORREACTOR DUAL DE DOBLE TANQUE

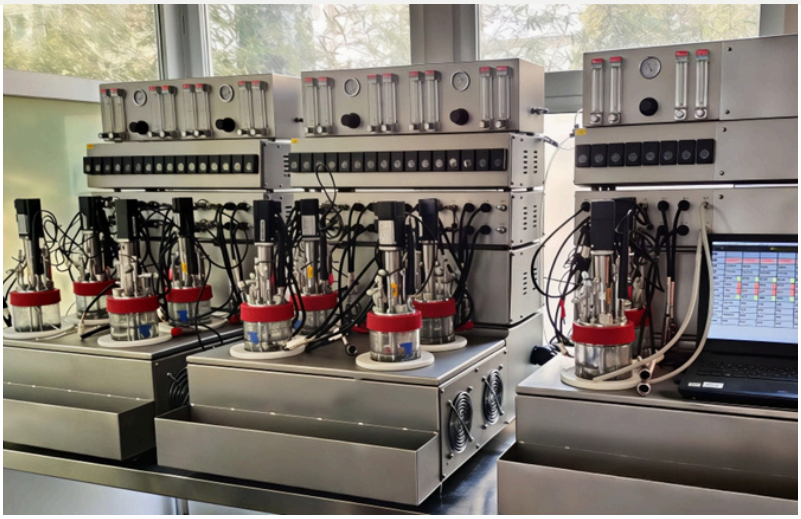
*El equipo está diseñado para ofrecer máxima flexibilidad y eficiencia en procesos de fermentación y cultivo celular. Su configuración **permite trabajar en paralelo o de forma independiente**, facilitando ensayos comparativos, optimización de procesos y desarrollo a pequeña escala con alta reproducibilidad. Equipado con sistemas avanzados de control de pH, temperatura, oxígeno disuelto y agitación, garantiza condiciones óptimas y estables en cada cultivo, junto con un diseño compacto y modular y una interfaz intuitiva que permiten una operación sencilla.*





ESTACIÓN DE FERMENTACIÓN MULTI-TANQUE

La estación de fermentación Techmi BIO Lab de múltiples vasos es un sistema diseñado para investigación y desarrollo a microescala, que permite realizar ensayos paralelos de fermentación con alta reproducibilidad y control preciso del proceso. Esta configuración, compuesta por varios biorreactores individuales, **facilita el estudio simultáneo de diferentes condiciones de cultivo**, lo que resulta especialmente útil en fases de screening, optimización de cepas y desarrollo de bioprocesos.



Cada vaso de fermentación dispone de un volumen de trabajo reducido, ideal para llevar a cabo diferentes condiciones de diseños de experimentos complejos de forma simultánea. Cuenta con control independiente de los principales parámetros de proceso, como temperatura, pH, aireación o agitación. El sistema integra sensores de alta precisión y una arquitectura compacta e higiénica, permitiendo mantener condiciones estables y reproducibles en cada reactor.

ESCALABILIDAD

Los biorreactores de Techmi Group están diseñados para garantizar una **escalabilidad eficiente y reproducible desde laboratorio hasta producción industrial,** mediante un enfoque basado en diseño modular, automatización avanzada y control preciso de variables críticas. La plataforma permite una transición progresiva entre escalas manteniendo la coherencia operativa y la estabilidad del bioproceso.



En laboratorio, los sistemas Techmi Bio Lab integran control completo de pH, oxígeno disuelto (DO), temperatura y agitación, junto con dosificación automatizada mediante bombas peristálticas y registro continuo de datos. Este mismo enfoque de control se mantiene en escalas superiores, permitiendo replicar estrategias de operación y facilitar la transferencia tecnológica.



La gama Techmi cubre desde volúmenes de 0.25L hasta 100.000L, incorporando control térmico de alta precisión (±0,1 °C), regulación de pH (2,0–12,0), control de oxígeno disuelto (0–100%), agitación variable (20–1000 rpm) y sistemas CIP/SIP integrados. La configuración adaptable de puertos, válvulas y sistemas de alimentación permite ajustar cada equipo a los requerimientos específicos del proceso.

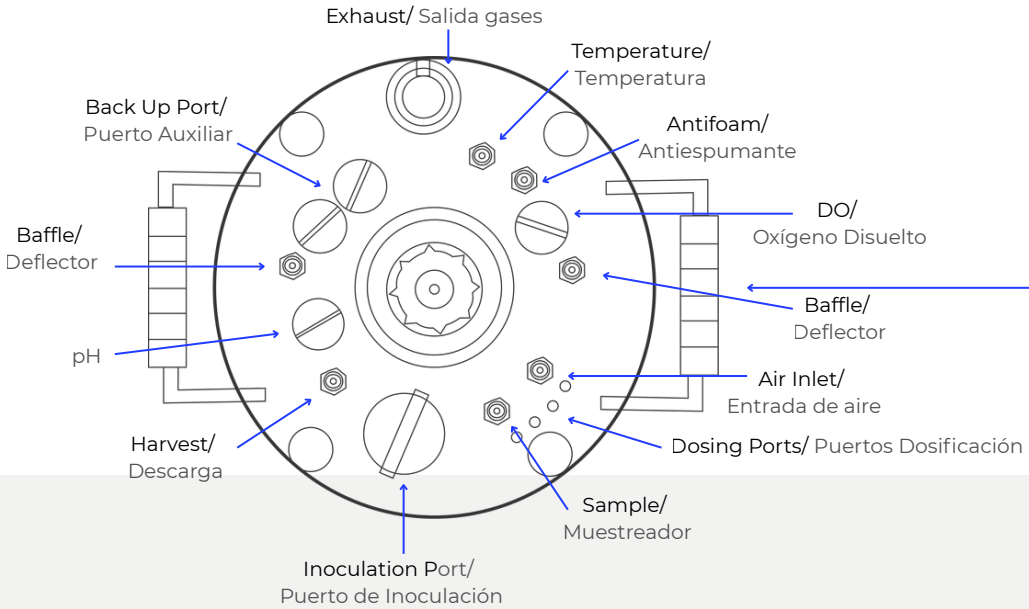
Este enfoque asegura una reducción de riesgos en el scale-up, mejora la reproducibilidad del proceso y optimiza los tiempos de desarrollo e industrialización, manteniendo la trazabilidad y el control en todas las etapas de producción.



TANQUE

TANQUE TECHMI BIO LAB

	1 litro	3 litros	5 litros	7 litros	10 litros
Material	Vidrio de borosilicato, acero inoxidable AISI 316L, EPDM				
Tamaños [L]	1	3	5	7	10
Volumen de trabajo [L]	0.7	2.1	3.5	4.9	7.0
Requisitos de espacio en el autoclave [diámetro × altura mm]	500 x 150	600 x 170	640 x 220	660 x 230	660 x 300





Parámetros de control

BOMBAS PERISTÁLTICAS

Módulo de Bombas Peristálticas:

El sistema incorpora bombas peristálticas de alta precisión equipadas con cabezales de carga rápida, disponibles en versiones de velocidad fija y velocidad variable para adaptarse a diferentes estrategias de alimentación y control de proceso.
Las bombas permiten la dosificación controlada de medios de cultivo, ácidos, bases, antiespumantes o soluciones de alimentación, ofreciendo un amplio rango de caudales en función del diámetro de tubo seleccionado.

Características principales:

- Bombas peristálticas con cabezal de cambio rápido.
- Configuraciones de velocidad fija o regulable.
- Control mediante software integrado del biorreactor.
- Amplio rango de dosificación, desde microlitros por minuto hasta más de 120 mL/min.
- Compatibilidad con diferentes diámetros de tubo para adaptarse a cada aplicación.
- Alta precisión en procesos de alimentación, corrección de pH y adición de reactivos.
- Funcionamiento continuo y reproducible para aplicaciones de investigación y desarrollo.

Rangos de operación:

- Velocidad fija: configuraciones estándar de 5 rpm y 44 rpm.
- Velocidad variable: ajuste continuo desde 0,15 rpm hasta 150 rpm.
- Caudal máximo: hasta 127,5 mL/min según configuración de bomba y diámetro de tubo.

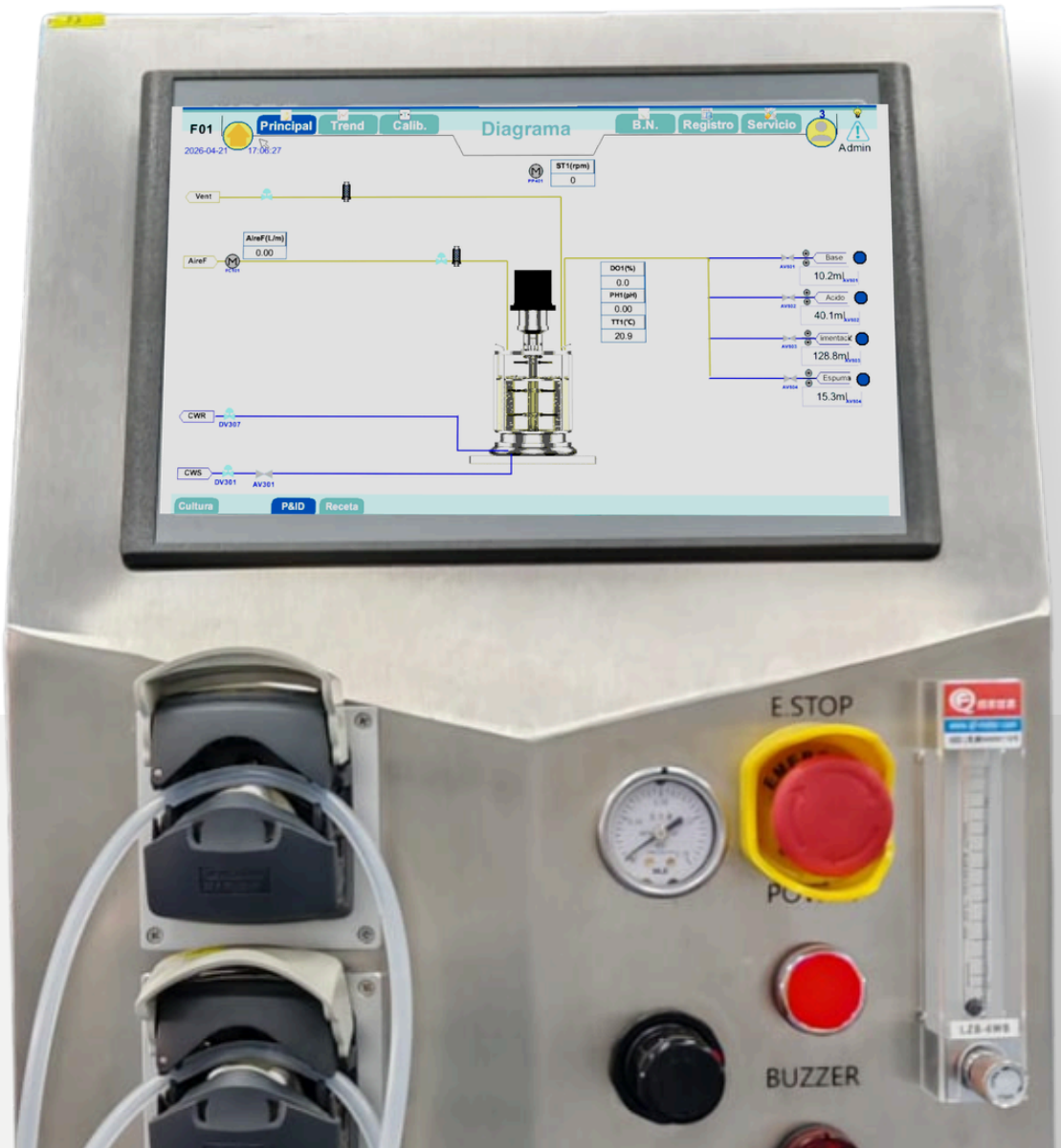
AIREACIÓN

MÓDULO DE AIREACIÓN

Salida al recipiente de cultivo	Diámetro exterior del acoplamiento de la manguera = 6 mm
Flujo configurable	0 - 5 L/min

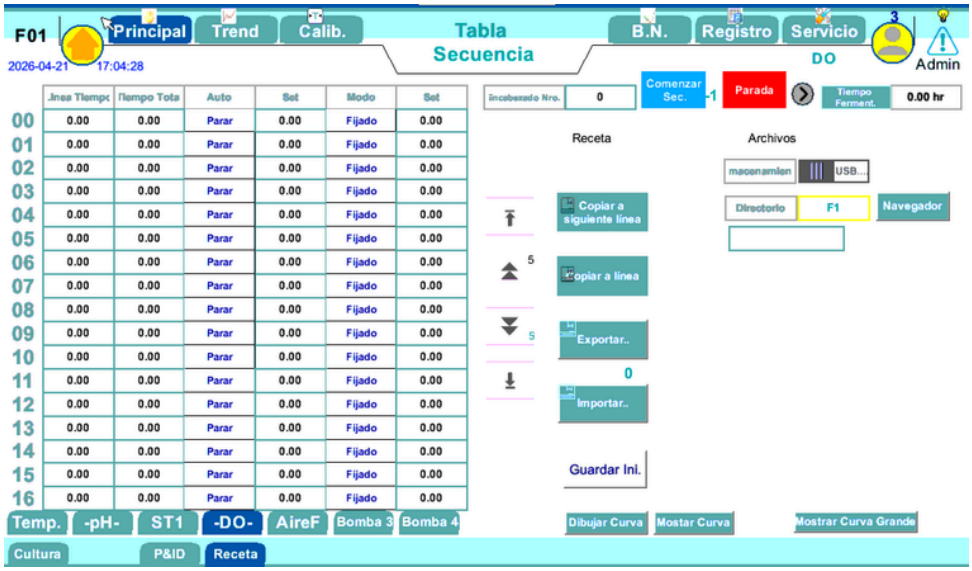
SOFTWARE

El software de los biorreactores Techmi Group está diseñado para ofrecer un control total del bioproceso de forma intuitiva, precisa y escalable. Permite supervisar y automatizar variables críticas como pH, temperatura, oxígeno disuelto, agitación y alimentación en tiempo real, garantizando procesos más estables, reproducibles y eficientes.
Gracias a su sistema de recetas, registro histórico de datos y automatización avanzada, facilita el escalado desde laboratorio hasta producción industrial manteniendo la trazabilidad y el control del proceso. Su interfaz HMI intuitiva y su capacidad de integración con sistemas industriales convierten al software del Techmi Bio Lab en una herramienta clave para optimizar la productividad y simplificar la operación diaria del biorreactor.



AUTOMATIZACIÓN

El sistema de automatización del biorreactor se basa en un control digital programable que permite definir, ejecutar y monitorizar secuencias de operación de manera precisa y reproducible. A través de una interfaz gráfica, el usuario puede configurar recetas de cultivo estructuradas en diferentes etapas temporales, cada una con sus propios parámetros de control.



Control del oxígeno disuelto (DO) mediante estrategia de control en cascada. El DO Cascade es una estrategia de control en la que una variable principal (DO) se regula actuando secuencialmente sobre varias variables secundarias como velocidad de agitación y aireación para mantener el DO en su valor de consigna, optimizando el suministro de oxígeno al cultivo.



SENSORES

CONTROL DE PROCESOS | SENSORES

	Sensor | Measurement Range | Display Accuracy
Temperatura	Pt100 | 0 – 150 °C | 0.1 °C
Dissolved oxygen	Optical | 0 – 100% | 0.1%
pH	0 – 14 pH | 0.01 pH
Foam control	Conductividad
External signal input	0 – 10 V or 4 – 20 mA
Opcionales: Potencial Redox	Electroquímico | −1,000 – 1,000 mV | 1 mV
Densidad celular total	Óptico | 0 – 200 g/L
Densidad celular viable	Capacitancia | 10^5 – 10^9 cel/mL
CO_2 disuelto	Óptico | 0 – 200 mbar
Glucosa	Enzimático | 0 – 20 g/L

CONFIGURACIONES / SERVICIOS OPCIONALES

- *Sistema de agitación magnética*
- *Caudalímetros másicos para gases*
- *≥ 2 líneas de entrada de gases*
- *Sistemas alternativos de calentamiento:*
  - *Camisas de placa*
  - *Calentamiento por radiación*
- *Sistema de impulsión personalizado:*
  - *Configuración personalizada de impulsores*
  - *Marine impellers*
- *Geometría tanque personalizada (Fondo de tanque plano, etc.)*
- *Integración de sensores opcionales*

SERVICIOS

INGENIERIA A MEDIDA



En Techmi Group desarrollamos soluciones personalizadas adaptadas a las necesidades de cada proceso industrial. Nuestro equipo de ingeniería diseña equipos y líneas completas optimizando productividad, automatización, integración y escalabilidad para sectores como biotech, químico, farmacéutico y alimentario.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Contamos con un departamento de I+D+i y laboratorio propio orientado al desarrollo, validación y escalado de procesos. Realizamos ensayos piloto y optimización de parámetros para ayudar a nuestros clientes a transformar ideas y desarrollos de laboratorio en procesos industriales eficientes y reproducibles.



PUESTA EN MARCHA

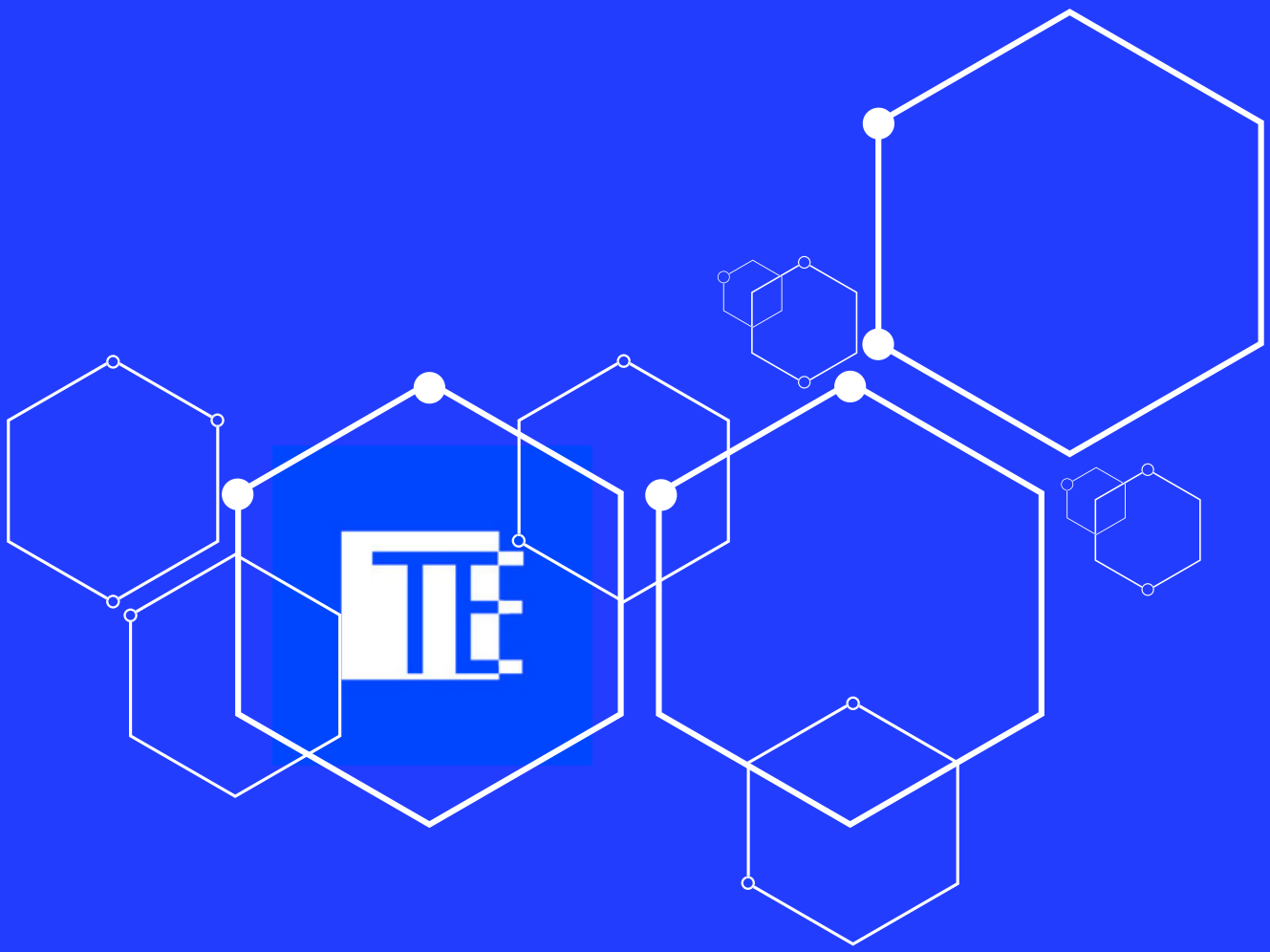


Nuestros técnicos especializados realizan la instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos directamente en planta. Garantizamos una integración segura y eficiente, validando el correcto funcionamiento del sistema y acompañando al cliente durante el inicio de producción.

SERVICIO TÉCNICO

Ofrecemos soporte técnico especializado y asistencia postventa para garantizar la continuidad operativa de cada instalación. Nuestro equipo proporciona mantenimiento, diagnóstico, optimización y asistencia técnica rápida tanto presencial como remota, asegurando el máximo rendimiento de los equipos Techmi Group.





EUROPA
Oficina comercial
Carrer del Mas del Jutge, 57, CP
46909, Torrente, Valencia, España
info@techmigroup.com
techmigroup.com