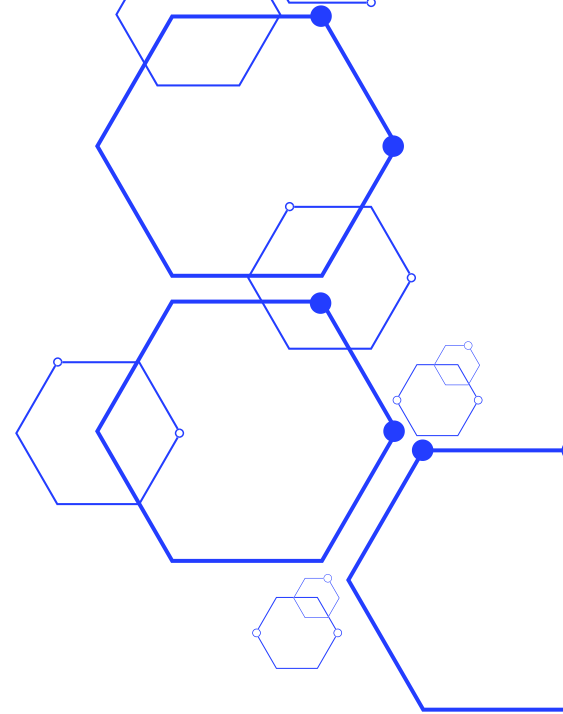


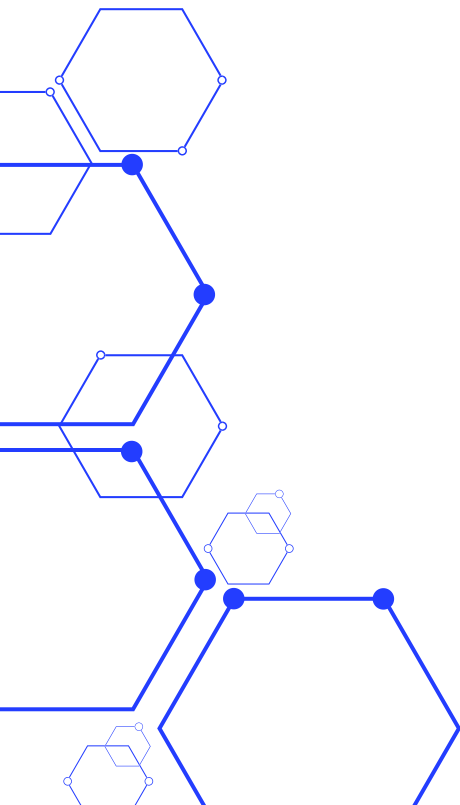


Soluciones globales para un mundo en crecimiento



# TRENES DE ESCALADO DE FERMENTACION

TRENES DE FERMENTACIÓN A MEDIDA DE TECHMI GROUP



# TRENES DE ESCALADO DE FERMENTACION

## TRENES DE FERMENTACIÓN A MEDIDA DE TECHMI GROUP

### TECHMI BIO

Los trenes de fermentación a medida de TECHMI Group están diseñados para maximizar la eficiencia y productividad en procesos industriales de biotecnología, farmacéutica, alimentos y bioenergía. Estos sistemas integran fermentadores de distintos volúmenes, desde equipos de laboratorio hasta fermentadores de gran escala ideales para la multiplicación de producción en línea.



Los trenes de fermentación a medida de TECHMI Group están diseñados con altos estándares técnicos para asegurar el rendimiento óptimo en cada etapa del proceso. Entre los parámetros técnicos clave que ofrecen estos sistemas, se incluyen:

- Capacidades: desde fermentadores de laboratorio de 20 litros hasta grandes fermentadores de 30,000 litros.
- Materiales: acero inoxidable 316L, resistente a la corrosión y adecuado para cumplir con las normativas GMP y FDA.
- Control de Temperatura: con precisión de  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ , adaptado a los requerimientos de cada proceso.
- Control de pH: rango ajustable de 2.0 a 12.0, con una precisión de  $\pm 0.01$  unidades de pH.
- Oxígeno disuelto (DO): controlado de 0% a 100% con precisión de  $\pm 0.1\%$ .
- Sistema de agitación: variable de 50 a 1000 RPM, dependiendo del tamaño del biorreactor y las necesidades del proceso.
- Presión de operación: configurable hasta 3 bares en fermentadores de gran escala.
- Sistemas de limpieza CIP/SIP: para garantizar esterilidad y cumplimiento con normativas de seguridad e higiene.

Estos parámetros permiten la personalización de los trenes de fermentación según las exigencias del proceso, asegurando escalabilidad y calidad desde la investigación hasta la producción masiva.

# TRENES DE ESCALADO DE FERMENTACION

## TRENES DE FERMENTACIÓN A MEDIDA DE TECHMI GROUP

Los biofermentadores de TECHMI GROUP están equipados con sistemas avanzados que permiten un control preciso de parámetros críticos como la temperatura, pH, concentración de oxígeno disuelto, velocidad de agitación, y la presión. Este control es esencial para mantener condiciones óptimas para el crecimiento y actividad metabólica de los microorganismos.

### Monitoreo en Tiempo Real

Gracias a sensores y sistemas de monitoreo en tiempo real, los operadores pueden observar y ajustar los parámetros del proceso según sea necesario, asegurando que los microorganismos se desarrollen en un ambiente óptimo y que la producción sea consistente y de alta calidad.

### Automatización y Programación

Los biofermentadores están altamente automatizados, lo que permite programar y controlar el proceso de fermentación con precisión. Esto incluye la alimentación automatizada de nutrientes, la regulación de la aireación, y la gestión del tiempo de fermentación, lo que reduce la necesidad de intervención manual y minimiza errores.

### Diseño y Materiales de Alta Calidad

Construidos con acero inoxidable 316L, los biofermentadores de TECHMI GROUP ofrecen una excelente resistencia a la corrosión y un ambiente estéril, lo que es crucial para prevenir contaminaciones y garantizar la pureza del cultivo. Además, su diseño facilita la limpieza y esterilización, manteniendo altos estándares de higiene.

### Proceso de Escalado y Multiplicación de Inóculo

El escalado y multiplicación de inóculo es un proceso crucial en la biotecnología, especialmente cuando se busca aumentar la producción a niveles industriales a partir de una pequeña cantidad inicial de microorganismos.

El proceso comienza con la preparación de un cultivo inicial en un biorreactor pequeño o frasco agitador. Aquí, los microorganismos se cultivan bajo condiciones controladas para alcanzar una alta concentración celular.

Una vez que el inóculo ha alcanzado la fase exponencial de crecimiento, se transfiere a un biofermentador de mayor capacidad. TECHMI GROUP ofrece biofermentadores de diferentes tamaños, permitiendo un escalado gradual. Por ejemplo, el inóculo se puede pasar de un fermentador de 10 litros a uno de 100 litros, luego a 1.000 litros, y así sucesivamente, dependiendo de la capacidad de producción deseada.

Durante cada fase de escalado, los biofermentadores de TECHMI GROUP mantienen condiciones óptimas de crecimiento mediante el control preciso de todos los parámetros relevantes. El objetivo es multiplicar la biomasa de manera eficiente, asegurando que los microorganismos retengan su viabilidad y actividad biológica.

#### Optimización y Ajustes Continuos

Durante el proceso de escalado, es fundamental realizar ajustes basados en el comportamiento del cultivo a mayor escala. Los sistemas de monitoreo y control de TECHMI GROUP permiten hacer estos ajustes en tiempo real, asegurando que el escalado no comprometa la calidad del producto.

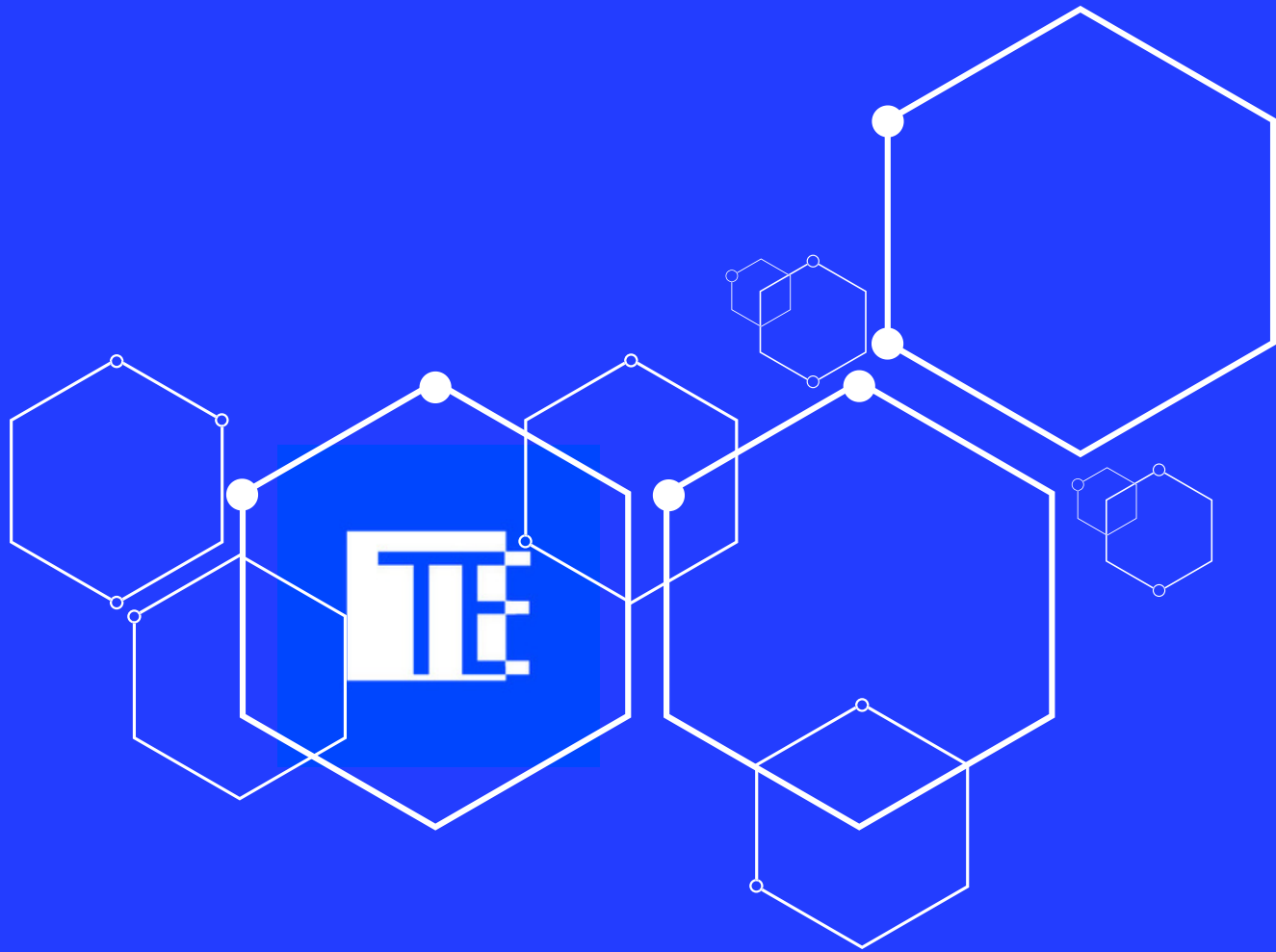
#### Producción a Gran Escala:

Finalmente, el inóculo a gran escala es utilizado para la producción industrial del producto deseado, que puede ser desde enzimas, probióticos, biofertilizantes, hasta productos farmacéuticos. Los biofermentadores de TECHMI GROUP están diseñados para manejar volúmenes industriales, manteniendo la eficiencia y la calidad a lo largo de todo el proceso.

Los biofermentadores de TECHMI GROUP combinan tecnología avanzada, control preciso, y materiales de alta calidad para ofrecer soluciones ideales en la producción de productos biológicos. Su capacidad de escalado y multiplicación de inóculo garantiza que los procesos biotecnológicos puedan pasar de laboratorio a producción industrial de manera eficiente, segura y rentable.

#### Aplicaciones

Los trenes de fermentación a medida de TECHMI Group están diseñados para maximizar la eficiencia y productividad en procesos industriales de biotecnología, farmacéutica, alimentos y bioenergía. Estos sistemas integran fermentadores de distintos volúmenes, desde equipos de laboratorio hasta fermentadores de gran escala de hasta 30,000 litros, permitiendo una escalabilidad fluida y controlada. Cada tren se adapta a las necesidades específicas de producción, garantizando un control preciso de parámetros críticos y cumplimiento con las normativas internacionales. Ofrecen flexibilidad y personalización para optimizar cada etapa del proceso, desde la investigación hasta la producción masiva.



## **EUROPA**

Oficina Comercial  
Carrer del Mas del Jutge, 57, CP 46900,  
Torrente, Valencia, España  
[info@techmigroup.com](mailto:info@techmigroup.com)  
[clientes@techmigroup.com](mailto:clientes@techmigroup.com)

[techmigroup.com](http://techmigroup.com)