



AIRPLAN

CLEANROOM & PROCESS SOLUTIONS
FOR LIFE-SCIENCE

SOLUCIONES PARA PROCESOS **DE LIMPIEZA**



THEPROCLEAN CIP / WIP / SIP

SISTEMAS DE LIMPIEZA CIP / WIP Y ESTERILIZACIÓN SIP PARA LAS INDUSTRIAS LIFE-SCIENCE



THEPROCLEAN CIP
LIMPIEZA CIP CON DOS TANQUES



PROCESOS DE LIMPIEZA VALIDABLES

PARA LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Los equipos de THE PRO CLEAN están diseñados para limpiar y/o esterilizar equipos de producción farmacéutica, biotecnológica, cosmética y alimentaria. Todos ellos garantizan el cumplimiento de los requisitos exigentes de limpieza y esterilización de estos sectores. Ayudamos a nuestros clientes a cumplir con sus obligaciones legales y fabricar sus productos sin contaminación cruzada, lo cual es un elemento clave de garantía de calidad del producto final.

Los métodos de limpieza/esterilización son:

► **WIP (Wash-in-Place):**

Lavado semiautomático. En alguna parte del proceso se requiere la intervención de un operario para un proceso manual.

Los equipos CIP/WIP fabricados y diseñados por AIRPLAN son usados para la limpieza de tanques, reactores, granuladoras, secadores, cubas, bines, cisternas y otros recipientes, así como para redes de tuberías.

► **CIP (Clean-in-Place):**

Lavado totalmente automático de los equipos sin moverlos de sitio. Técnica basada en la circulación o recirculación de agua y soluciones detergentes y desinfectantes por los equipos e instalaciones sin ser desmontadas, respetando el estado de producción de forma que todas las superficies en contacto con el producto se limpien y desinfecten.

► **SIP (Sterilization-in-Place):**

Esterilización de los equipos sin moverlos de sitio con vapor limpio para garantizar una temperatura superior a 121°C y manteniéndolos el tiempo mínimo validado por el usuario para lograr la esterilización del sistema.

Los equipos CIP se pueden diseñar para que además de la limpieza también ejecuten la esterilización (SIP) de un equipo. En el propio equipo se instalan todas las válvulas y elementos de medición necesarios para que el usuario tan solo tenga que conectar al mismo servicio de vapor limpio ya instalado en la planta. El autómata se encargará de ejecutar todo el proceso.





UN MÉTODO EFECTIVO CON UN **ALTO GRADO DE EFICIENCIA**

Eficacia y control

La duración del proceso de limpieza es un factor clave. Los equipos THE PRO CLEAN permiten reducir significativamente el tiempo y la calidad del proceso de lavado y/o esterilizado de los equipos, evitando que aparezcan incrustaciones, proliferación microbiana o de que haya paradas largas de producción.

Los equipos THE PRO CLEAN les permiten optimizar cuatro factores cruciales:

- ▶ **Efecto mecánico.** El proceso de limpieza se basa en el impacto producido por la proyección de agua con detergente sobre las superficies de los equipos a limpiar. Al no utilizarse ninguna herramienta, se garantiza que no se dañaran las superficies interiores de los equipos.
- ▶ **Acción química.** En el sistema de control se introducen los parámetros para realizar la mezcla de detergente con el agua. De este modo se consigue siempre la misma concentración de la mezcla y permite hacer una previsión real del detergente que se utilizará. Además, se pueden usar distintas concentraciones ya programadas según el producto a limpiar.
- ▶ **Temperatura.** Para lograr una mayor eficiencia y eficacia en el proceso de lavado, muchas veces es conveniente calentar el agua que se va a utilizar.
- ▶ **Tiempo y recursos.** Para optimizar los recursos que consume el equipo, tales como agua, electricidad o detergente, se pueden usar distintas recetas de limpieza. De este modo se realizará un lavado más agresivo y largo para los productos difíciles de limpiar o más corto y consumiendo menos recursos para los productos fáciles de limpiar.

Ventajas del proceso

Es una técnica basada en la circulación o recirculación de agua y soluciones detergentes y desinfectantes por los equipos e instalaciones sin ser desmontadas y de forma que todas las superficies en contacto con el producto se limpien y desinfecten.

- ▶ **Ahorro de tiempo.** Proceso de limpieza rápido e in situ.
- ▶ **Seguridad.** Sin contaminación cruzada; agua limpia en todas las fases de funcionamiento.
- ▶ **Automático y replicable.** Proceso de limpieza totalmente automatizado vía software validable.
- ▶ **Reducción de costes.** Consumo bajo de energía, agua y detergente.
- ▶ **Autolimpiable.** Todos nuestros equipos CIP son autolimpiables.

En cumplimiento con normativas internacionales

Todos los equipos THE PRO CLEAN se diseñan y fabrican según las normativas cGMP, ISO 14644 y 21 CFR Part 11 (FDA), ASME-BPE, cumplen la Directiva Europea de Máquinas (2006/42/CE) y llevan marcado 'CE'.

Se entregan además con un *Dossier de Documentación* que incluye el manual de instrucciones y de mantenimiento específico con la lista de recambios, el certificado CE, los certificados individuales de los accesorios y los esquemas eléctricos del equipo.



THEPROCLEAN CIP

LIMPIEZA CIP CON UN TANQUE Y CUADRO DE CONTROL EXTERNO



PROCESOS DE LIMPIEZA CON **RESULTADOS PREDECIBLES**

Componentes de alta tecnología

Nuestros sistemas CIP garantizan procesos de limpieza en equipos o instalaciones especialmente diseñados para ello.

Solo trabajamos con componentes de fabricantes líderes de la industria, que nos proveen accesorios de última tecnología.

Equipo móvil o fijo pero siempre compacto

Los equipos THE PRO CLEAN se pueden diseñar fijos o móviles según la necesidad del cliente, siempre procurando que sean lo más compactos posible para ganar espacio y reducir peso.

Procesos replicables

Gracias al software diseñado por AIRPLAN, el cliente puede automatizar recetas, elaborar informes o gestionar datos desde la interfaz del panel de control integrado. Adicionalmente, es posible visualizar a tiempo real las variables críticas del proceso, así como ajustar los parámetros manual o automáticamente.



THEPROCLEAN

Sistema de Limpieza CIP con 2 tanques integrados y tanques adicionales para loop de agua PW.
Cliente: Bonin / Guatemala / 2010



THEPROCLEAN

Sistema de Limpieza y Secado CIP con 1 tanque.
Cliente: Bayer / Venezuela / 2011

THEPROCLEAN CIP

LIMPIEZA CIP CON UN TANQUE Y CUADRO DE CONTROL EXTERNO



THEPROCLEAN

LA CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Material	Interior: Todas las partes en contacto con el producto están construidas en acero inoxidable calidad AISI 316L con el acabado según requerimientos del cliente. Pulido habitual de $Ra \leq 0,8 \mu m$ / $\leq 32 \mu inch$. Pulidos con Ra inferiores a petición del cliente. Exterior: Las partes que no están en contacto con el producto están contruidos en acero inoxidable calidad AISI 304L o similar.
Especificaciones generales	▶ Conexiones sanitarias según ASME BPE o similares. ▶ Perfecto drenaje. ▶ Para realizar una esterilización SIP el equipo debe permitir trabajar a temperatura y presión adecuadas. ▶ Calentamiento del agua opcional mediante intercambiador de vapor. ▶ Conjunto de válvulas para automatizar recetas de un proceso de limpieza/esterilización. ▶ Sistema de control automático para ejecutar recetas, dosificar aditivos y controlar el nivel de los tanques.
Capacidad	En función de las necesidades del cliente.

ELEMENTOS DE UN CIP MULTIUSO

- | | |
|--|--|
| (1) Tanque(s) y accesorios | (6) Válvulas automáticas |
| (2) Bomba de impulsión | (7) Instrumentación |
| (3) Dosificación de soluciones de limpieza | (8) Cuadro de maniobra y control con programa de recetas |
| (4) Intercambiador de placas | |
| (5) Tuberías de impulsión | |



¿QUÉ NECESITA?

SUMINISTRAMOS SISTEMAS TOTALMENTE A MEDIDA

La personalización de un equipo empieza desde su conceptualización.

Respondemos a necesidades específicas y las posibilidades de cada cliente con diseños específicos. Para cada sistema de limpieza nos adecuamos a las necesidades y posibilidades del cliente y al entorno de uso.

SISTEMA DE LIMPIEZA SIN TANQUES

THEPROCLEAN BASIC CIP / WIP / SIP

Uso Para clientes que quieren reutilizar un tanque existente para efectuar la limpieza CIP pero quieren controlar la dosificación de detergentes, efectuar recetas y controlar la temperatura del agua.

Ventajas

- ▶ Uso fácil, equipo compacto y pequeño.
- ▶ Se suele entregar en versión móvil, pero se puede solicitar como equipo fijo.

SISTEMA DE LIMPIEZA CON UNO O VARIOS TANQUES

THEPROCLEAN TANK CIP / WIP / SIP

Uso El tanque /los tanques de almacenamiento de soluciones de limpieza.

Ventajas

- ▶ Fácil aplicación de los procesos de limpieza CIP / SIP
- ▶ Disponible en versión móvil y como equipo fijo.



THEPROCLEAN
Sistema de Limpieza CIP móvil sin tanque.



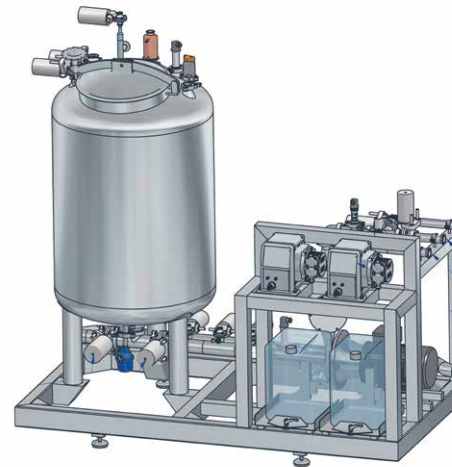
THEPROCLEAN
Sistema de Limpieza CIP fijo con tanque que incluye intercambiador y cuadro eléctrico.





THEPROCLEAN

Sistema de Limpieza CIP móvil. Solución con 2 tanques y cuadro eléctrico integrado.



THEPROCLEAN

Sistema de Limpieza CIP fijo con 1 tanque. Solución con cuadro eléctrico externo.

SISTEMA DE LIMPIEZA CON BOMBA CIP

THEPROCLEAN PUMP

Uso

Solución para efectuar la limpieza CIP en recirculación. Se compone de una bomba CIP y una o varias bolas de limpieza (sprayballs) que aplican las soluciones detergentes y aclarado en toda la superficie de un reactor.

Ventajas

- ▶ Sistema flexible que es fácil de instalar.
- ▶ Solución económica.

THEPROCLEAN PUMP

Bomba CIP

A la derecha:
Sprayball para reactores
y tanques



THEPROPREINJECT

Reactor de Líquido de 400 l (105 US gal) con limpieza CIP mediante bomba y bolas de limpieza
Cliente: Laboratorios Oticoff / Colombia / 2013



¿más?

process@airplan-sa.com
www.airplan-sa.com

AIRPLAN

C. Vallcebre 13 - 19 · 08272 Sant Fruitós de Bages · Barcelona · España · Tel: +34 938 788 384

AIRPLAN USA

4601 Sheridan St, Unit 211 · Hollywood, FL 33021 · USA · Tel: +1 321 888 2888

AIRPLAN PT

Rua Fernando Mauricio 37A · 1950-450 Lisboa · Portugal · Tel: +351 210 948 855

AIRPLAN MX

Avda. Américas 1254 - P19 Int 19-125 · 44610 Country Club · Guadalajara - Jalisco · México · Tel: +52 33 2101 2138



THEPROCLEAN CIP / SIP / WIP

ESPAÑOL
2022 / 09