



G-FLOW PROCESS

GFCIP

Unidad de CIP (Cleaning in Place).

Unidad de proceso GFCIP

Los sistemas CIP se identifican como un conjunto de procesos de limpieza y desinfección, aplicables a través de medios concretos y definidos, cuya eficacia se puede **controlar y monitorizar**.

Características:

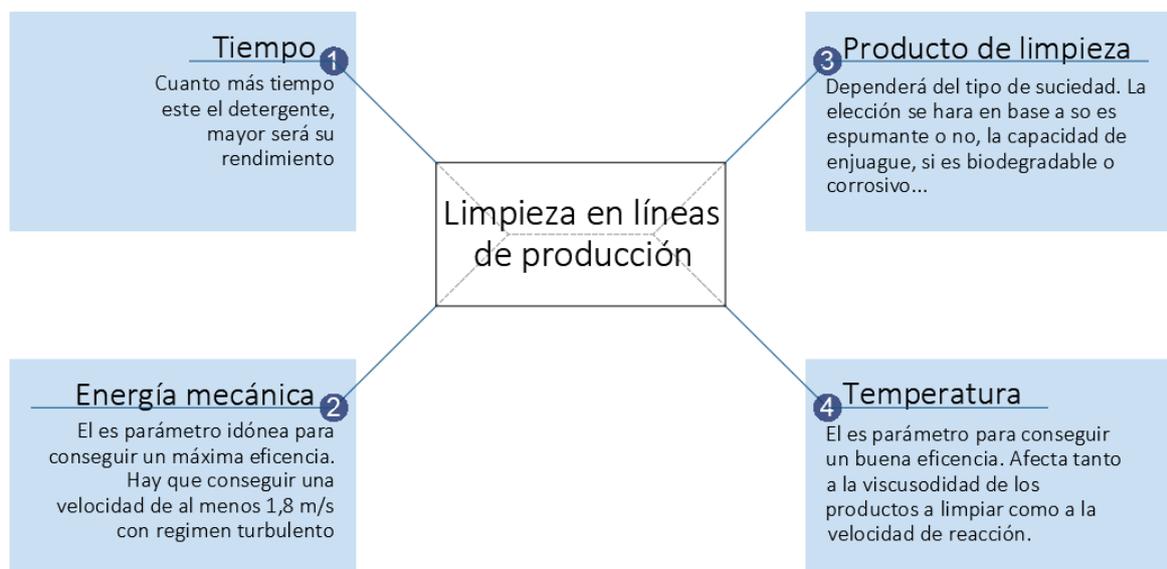
- No intervienen personas en el proceso de limpieza.
- No hay que desmontar los equipos productivos para su limpieza.

El sistema CIP o **Cleaning in Place** (limpieza “in situ”) se define como la técnica de limpieza basada en la circulación o recirculación de agua y, soluciones detergentes y desinfectantes, por equipos sin necesidad de desmontarlos. Se respeta el estado de la producción, de forma que todas las superficies en contacto con el producto se limpian y desinfectan con un alto grado de eficiencia.

Los objetivos principales de un sistema CIP son:

- Maximizar la seguridad para evitar contaminaciones cruzadas en cambios de productos.
- Minimizar el tiempo de limpieza CIP para reducir el impacto de la limpieza sobre la producción.
- Optimizar la eficiencia térmica, evitando la pérdida innecesaria de calor.
- Minimizar el uso de agua, optimizando la recuperación de agua y disoluciones de limpieza.

Para completar una limpieza eficiente deben estar presentes los cuatro elementos incluidos en siguiente esquema:



Estos parámetros se complementan entre ellos, dentro de unos márgenes preestablecidos, obteniéndose idénticos resultados si se varían. El parámetro más relevante es el **efecto mecánico**, debido a que ha ido evolucionando y adaptándose al desarrollo de las industrias alimentarias.

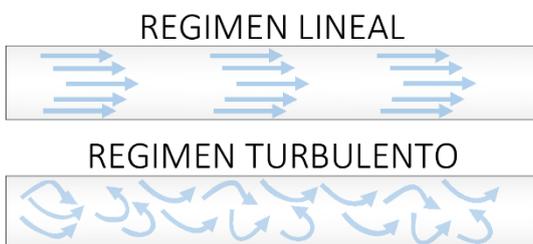
1. TIEMPO

El tiempo es un factor importante en el proceso físico-químico de limpiar; cuanto más tiempo esté el detergente mayor será su rendimiento. Hay capas de suciedad que necesitan un determinado tiempo para ser eliminadas, por lo que el sistema o equipo a limpiar será lo que determine el tiempo de cada fase de limpieza.

Dichas fases serán configurables desde el terminal de operación.

2. ENERGÍA MECÁNICA

El efecto mecánico es el parámetro idóneo para conseguir la máxima eficacia de limpieza, donde interviene la velocidad del flujo y la aplicación de las soluciones.

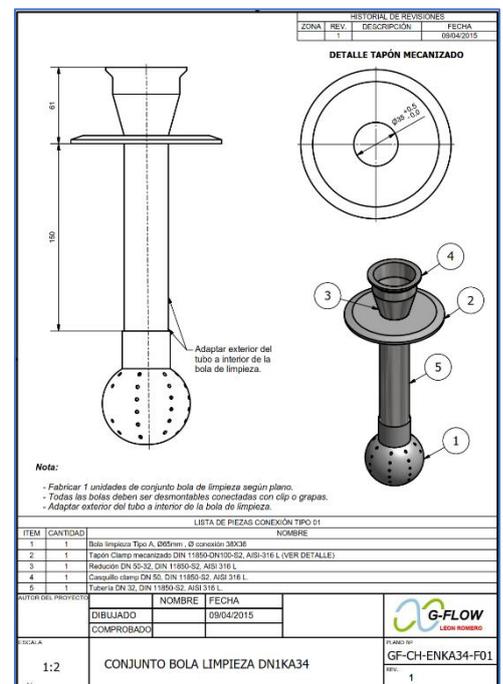


Para una **óptima limpieza automática**, las velocidades de las soluciones detergentes deben ser aproximadamente de 1,8 m/s, es decir, que a estas velocidades se consigue un flujo con régimen turbulento, siendo el objetivo obtener un Número de Reynolds de 100.000 o mayor.

En los procesos CIP son determinantes el caudal, la velocidad y la presión de flujo. Para la **limpieza de tuberías**, se deben considerar el caudal y la velocidad de flujo.

Para realizar una **óptima limpieza de depósitos** se emplean unas bolas de limpieza que proyectan el detergente hacia toda la superficie del depósito; las bolas de limpieza están regulados a niveles específicos de caudal y de presión.

Los dispositivos utilizados pueden ser bolas de pulverización estáticas o rotativas dependiendo el tipo de depósito o unidad procesadora. Todas tienen un sistema de desmontaje rápido para su inspección visual. 3.



3. PRODUCTO LIMPIEZA

La concentración y el tipo de producto de limpieza depende del tipo de suciedad, las características del agua en planta, del tipo de detergente y de los materiales de los equipos.

La elección del detergente más adecuado estará en función de:

- Rápida y completa solubilidad en agua.
- Rápida hidratación y disolución de la suciedad.
- Alto poder secuestrante.
- Buena capacidad de enjuague.
- No espumante.
- Compatible con el equipo a limpiar.
- No corrosivo.
- Biodegradable.

4. TEMPERATURA

La temperatura de la solución determina el grado eficacia de limpieza; afecta tanto a la viscosidad de los productos a limpiar como a la velocidad de reacción.

La elección de la temperatura para la limpieza dependerá de la disolución, tipo de suciedad, dificultad de eliminación de la suciedad, fórmula del detergente, los materiales de los equipos que se limpien.

En general, un aumento de la temperatura de 10 °C duplica la capacidad de reacción química del detergente.



Principales ventajas

Las principales ventajas del sistema GFCIP son:

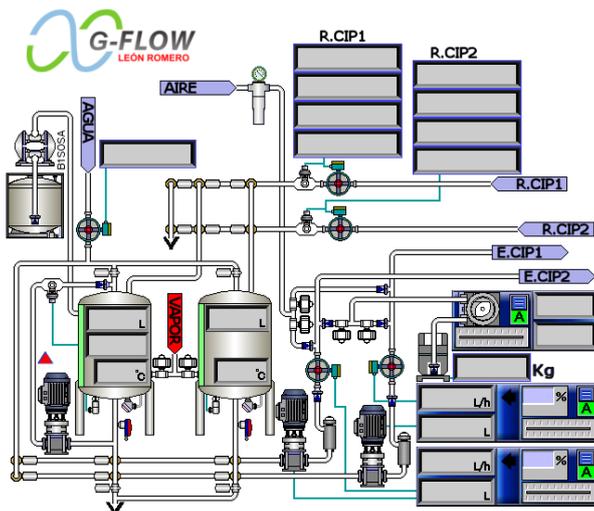
- Limpieza y desinfección asegurada al garantizar el control de los parámetros más importantes (temperatura, tiempo, concentración del producto...).
- Menos tiempos de limpieza.
- Evita que el operario tenga que manipular productos peligrosos de manera repetitiva y continuada.
- Controla y optimiza el consumo de agua.
- Muy fácil de operar.
- Integrable en otros sistemas de producción existentes.
- Ampliable.
- Trazabilidad de las limpiezas.

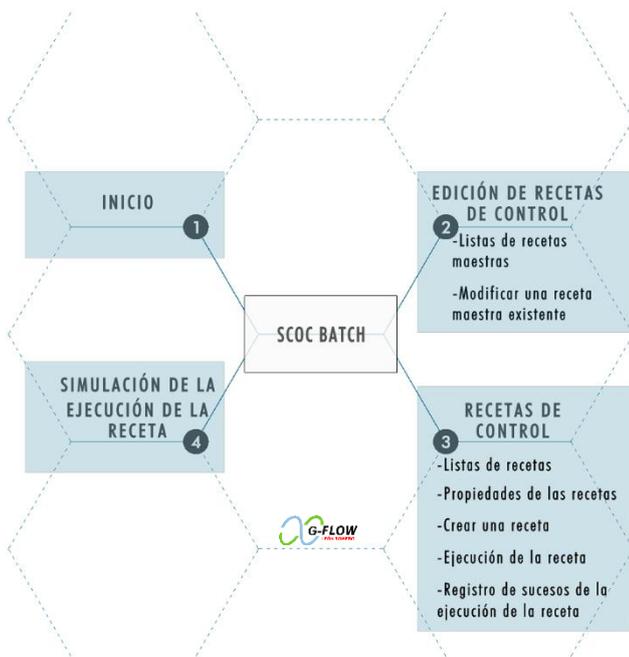


Principales características del GFCIP

Las principales características son las siguientes:

- Estructura en acero inoxidable.
- Patas regulables.
- Depósitos de 3.000 litros.
- Sondas de temperatura con indicador.
- Conductímetro para control de la disolución de los productos de limpieza.
- Opción de inserción de producto de limpieza en automático.
- Bomba positiva para dosificación del producto sanitizante
- Caudalímetros electromagnéticos para el envío y retorno.
- Limpieza por recetas maestras.





La unidad GFCIP cuenta con un software de control, desarrollo propio de G-Flow, que cuenta con las siguientes características:

- Control automático con flexibilidad de adición manual.
- Procesamiento por lotes automático con más calidad y uniformidad del producto.
- Guía al operario a lo largo del proceso.
- Seguimiento y trazabilidad de los lotes durante todo el proceso de producción.
- Registro electrónico de la fabricación.
- Comunicación inteligente con otros equipos de planta.
- Usabilidad del equipo con terminal de pantalla táctil, fácil lectura para ambientes adversos.
- Cumple con la norma ISA88-02.

Extension del GFCIP a otros equipo

La unidad de procesamiento GFIBC no solo maneja el propio G-flow batch, sino que controla el envío de los diferentes productos a otras líneas de producción.

