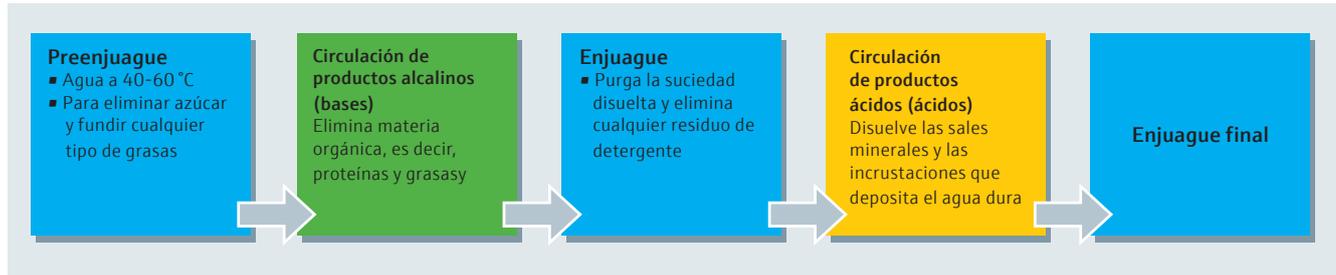




Los detergentes se bombean por la tubería uno tras otro, como en el ejemplo, o se distribuyen por el depósito mediante boquillas de aspersión o limpiadores a chorro. La limpieza mecánica se produce por las fuerzas de cizallamiento que se generan a velocidades de caudal inferiores a 1,5 m/s.

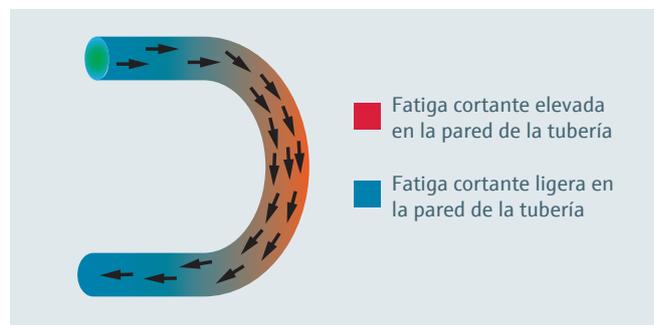


Etapas Stepde un proceso CIP común

### ¿Qué desafíos presentan los procesos CIP?

La limpieza automática en un proceso cerrado garantiza que la planta funciona en condiciones higiénicas. El nivel de limpieza de la planta no puede suponerse a partir de unos valores empíricos. Las condiciones higiénicas han de poder verificarse.

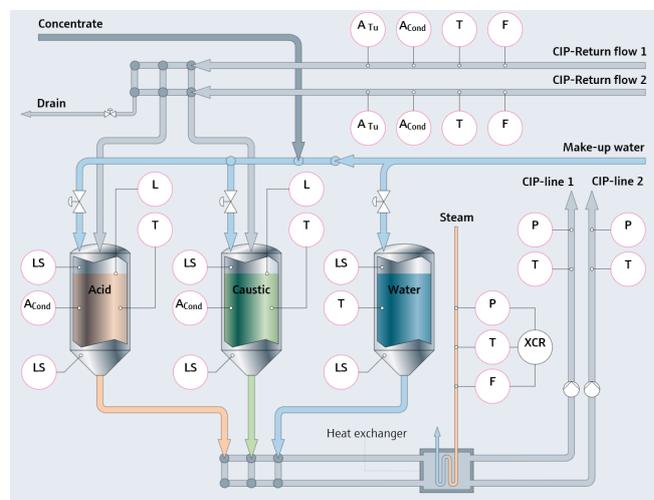
Los factores mecánicos pueden complicar el proceso. Los codos de tubería, por ejemplo, generan perfiles de caudal que afectan a la limpieza. Para estos y para otros puntos críticos es necesario comprobar por separado si se ha alcanzado el nivel de limpieza deseado. Esto representa un desafío en sistemas cerrados y es aún más difícil porque los residuos varían de un producto a otro según sus propiedades. Los fabricantes suelen intentar alcanzar la fiabilidad del proceso prolongando la duración de los ciclos de limpieza. Sin embargo, se corre el riesgo de malgastar detergente, lo cual incrementa los desechos y los costes energéticos. Además, se mantiene la incertidumbre de si la limpieza ha eliminado todos los residuos de producto.



Simulación de fatiga cortante en la pared de un codo de tubería

### ¿Cómo efectúa hoy en día una comprobación automática de modo satisfactorio?

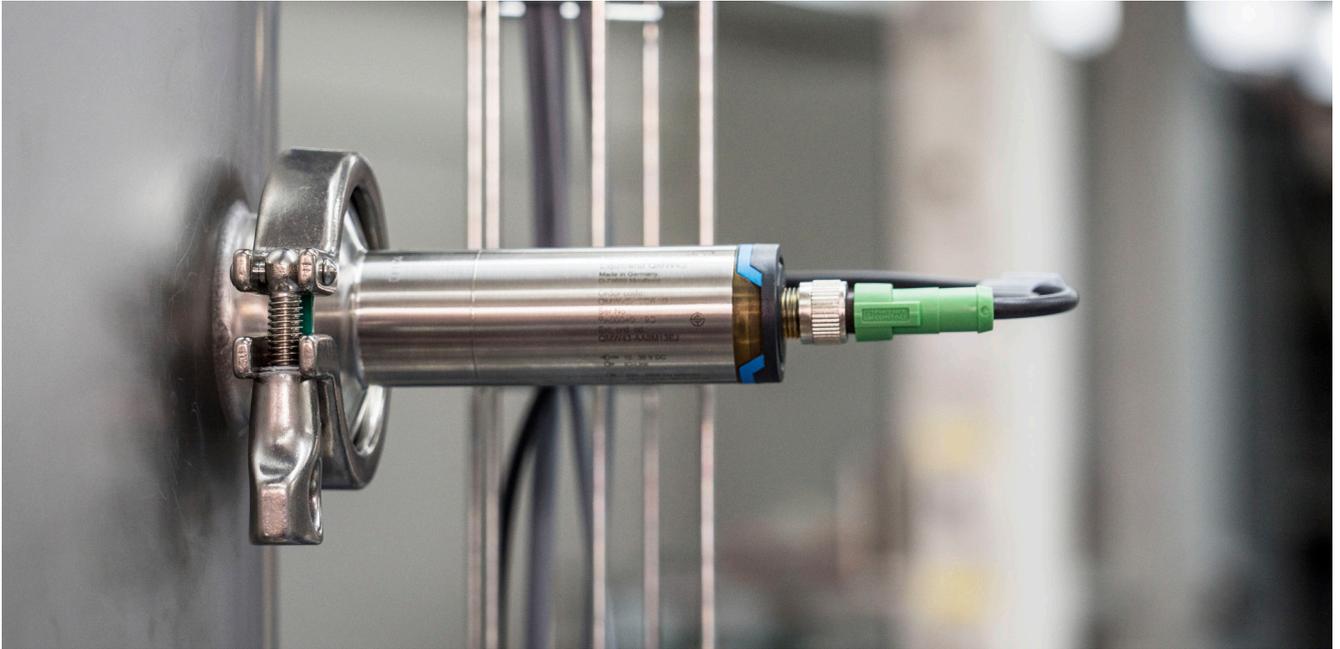
Además de las tecnologías de medición convencionales, como las mediciones de conductividad y de turbidez en el retorno CIP, el equipo Lixitrend QMW43 ofrece posibilidades nuevas para optimizar el tiempo de limpieza. El equipo se instala en puntos críticos del proceso, verifica el estado de limpieza y con ello proporciona información sobre la eficiencia del proceso de limpieza. Lixitrend QMW43 mide el espesor de las adherencias en el sensor. La presencia de suciedad en la superficie del sensor se monitoriza de modo continuo, durante y después del proceso de limpieza. A causa de la instalación de tipo montaje enrasado, el sensor indica las condiciones del entorno en la tubería o el depósito.



Proceso CIP

### How does Liquitrend QMW43 increase the plant efficiency?

In addition, the evaluation of the conductivity measurement can be used to draw conclusions about the type of buildup, i.e. whether the residue comes from the produced product or cleaning agent. Thus, the Liquitrend QMW43 supports the plant operator in determining the cause of contamination. If the sensor no longer shows any buildup or conductivity, cleaning of the cortical point can be considered complete. This allows optimization of the cleaning process according to the actual conditions on the tank or pipe, realizing time and cost savings.



Instalación de Liquitrend QMW43

#### Posibles ahorros a partir de un ejemplo de producción de un refresco

antes	Ciclo CIP	1 x semana
	Duración total del ciclo CIP	2,5 horas
	Producto	refresco (0,75 l / 20,0 oz botella)
	Precio de venta al por menor	aprox. 2,85 € / 1,99 \$ cada botella

tras	⇒ Ahorro en torno de 15 min de tiempo por cada ciclo CIP cuando se usa Liquitrend QMW43
	⇒ Incremento medio de la capacidad de producción de en torno a 2830 l / 99.600 oz de refrescos por semana (tamaño de la línea de 2"), y con ello, incremento de la capacidad anual de 147.030 l / 38.840 gal.
	⇒ Incremento medio de la producción de 196.000 botellas de refresco de 0,75 l/20 oz de capacidad, y con ello, una facturación adicional de 550.000 € / 390.000 \$.

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---

A01131F/00/ES/01.20