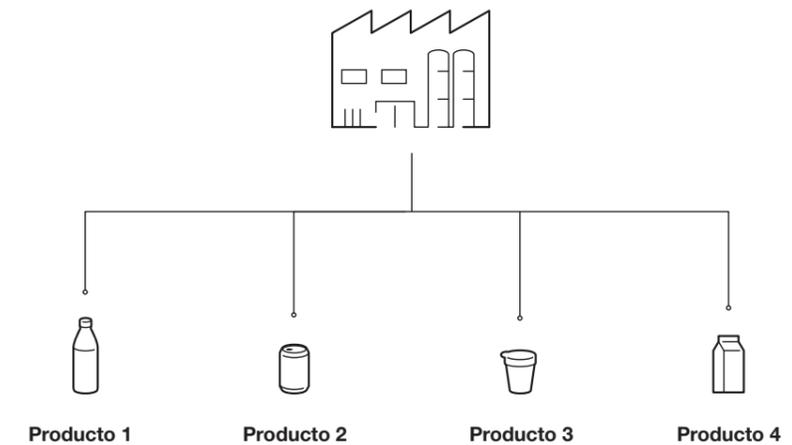




# Medición precisa de caudal para un mayor beneficio

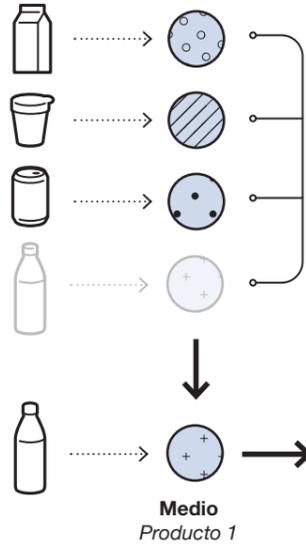
**/¿Todo fluye tal y como usted desea? / Suponemos que en su empresa tratan diferentes productos en unas mismas instalaciones. Desde leche a cerveza, por encima de todo, es la cantidad lo que cuenta. Tras cada lote de fabricación, usted lava las tuberías con un fluido de limpieza. Al hacerlo, dicho fluido se mezcla con su producto, generando litros de residuo. Además se generan costes derivados del tratamiento del residuo. Un caudalímetro que sea capaz de identificar rápidamente un cambio de fluido puede reducir los residuos y aumentar la eficiencia de su sistema. Así todo fluirá como debe.**

**Un fabricante de productos alimentarios y/o bebidas opera una planta de producción eficiente. Es necesario operar la planta a máxima capacidad para poder elaborar de forma rentable toda su gama de productos. El quid de la cuestión: la eficiencia de la planta radica en cuanto esta es capaz de reducir los gastos con cada cambio de fluido.**

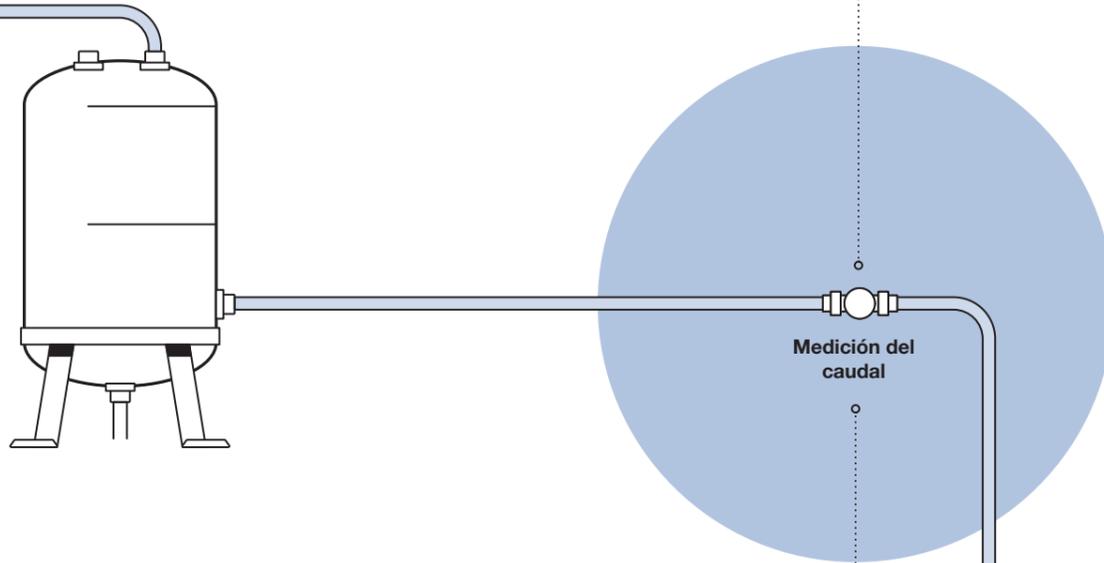


¿Quiere mejorar la eficiencia de sus instalaciones? A lo largo de las próximas páginas descubrirá lo fácil que resulta aplicarlo a su propio sistema.

**/ La eficiencia es la clave / Independientemente de si trabaja con leche, cerveza o limonada: durante el funcionamiento normal, sus instalaciones deberían tener la mayor eficiencia posible.**

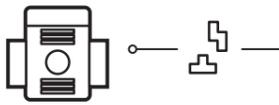


**Compatible** Ya sea leche, cerveza o fluido de limpieza: Cuando se mide el caudal, se requiere que los instrumentos de medición sean compatibles con diferentes fluidos.

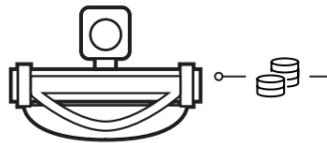


### Soluciones tradicionales

La medición del caudal de diferentes fluidos también puede realizarse a través de **Caudalímetros electromagnéticos (MID)**. Aunque si además han de detectar el cambio de medio, deberán combinarse con otros sensores.

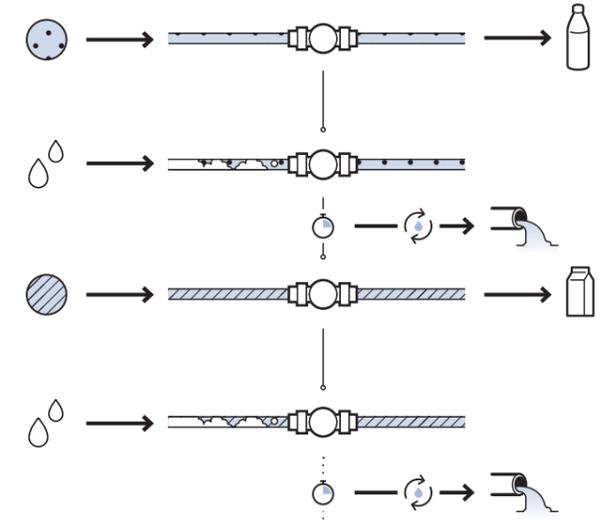


Los **caudalímetros Coriolis** identifican el cambio de medio, aunque son caros y poco manejables debido a su tamaño y peso.



## Cambio de fluido

Al finalizar cada lote, se deben lavar las tuberías. Durante el cambio de fluido, el agente de limpieza contamina el producto haciéndole inservible.

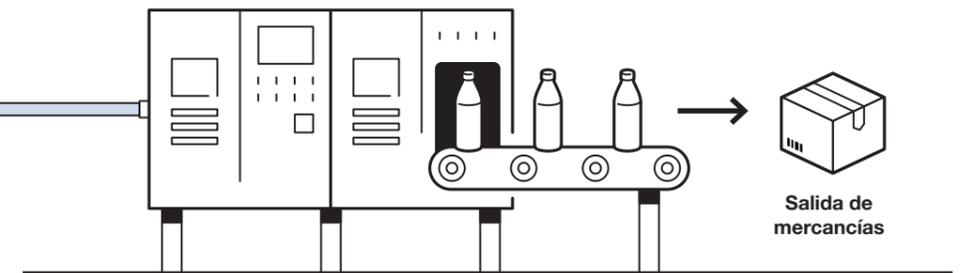


### Tratamiento de aguas residuales

Un exceso de producto en las aguas residuales puede causar



Planta de producción



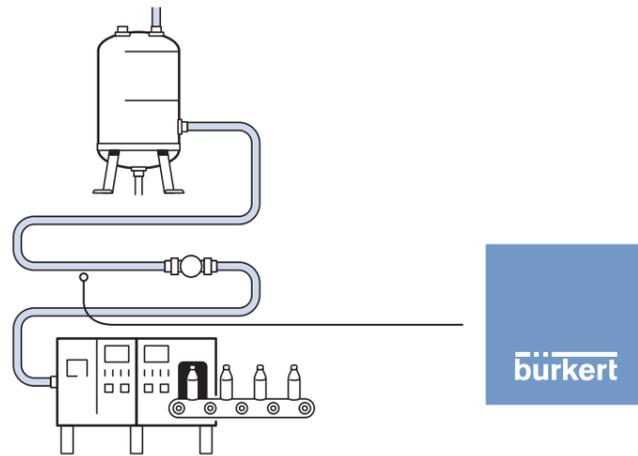
**/ Medición de caudal mediante tecnología SAW /** La máxima prioridad en la elaboración de productos alimentarios y bebidas es la higiene. FLOWave es una solución compacta que cumple con los más altos estándares higiénicos. Gracias a la innovadora tecnología SAW, este caudalímetro no tiene ningún elemento sensor dentro del tubo de medición. Al no existir ninguna pieza en el interior del tubo de medición, no se produce ninguna fuga, ninguna incompatibilidad entre materiales, no hay necesidad de mantenimiento, no hay caídas de presión y ofrece una limpieza sencilla.

FLOWave

Las acústicas superficiales (Surface Acoustic Waves – SAW) surgen en la naturaleza, por ejemplo, cuando existe actividad sísmica. Hemos aprovechado estos efectos en una tecnología patentada para la medición del caudal de líquidos en línea.



**/ Compacto e inteligente / FLOWave no solo mide el caudal, sino también la temperatura, el factor de densidad y el factor de transmisión acústica de sus fluidos. De esta forma puede identificar un cambio fluido de forma rápida y precisa. Esto supone una gran ventaja para su planta de producción: trabajará de forma mucho más eficiente.**



#### Máxima precisión



FLOWave mide el caudal volumétrico independientemente de la conductividad del fluido con una precisión del 0,4 % del valor medido; en el caso de la temperatura la precisión es  $\leq 1$  °C.

#### Cumpliendo con las máximas exigencias higiénicas



FLOWave no incluye sensores que estén en contacto con el interior del tubo de medición. Mide el caudal bajo unas condiciones absolutamente higiénicas. Existen varios certificados que lo confirman (ASME BPE, 3A y EHEDG).

#### Preparados para el futuro



Los equipos FLOWave disponen de una plataforma propia Bürkert llamada EDIP. EDIP significa «Efficient Device Integration Platform» (Plataforma para la integración eficiente de dispositivos). Facilitan considerablemente el uso de equipos y ayuda a integrarlos en un sistema de bus de campo existente e EDIP es nuestra aportación a la Industria 4.0.

#### Manejo y montaje sencillos



Este compacto y ligero caudalímetro se adapta a cualquier sistema y se instala con facilidad. Para un diámetro nominal de tubería de 2 pulgadas, el peso es de 3,4 kg: un caudalímetro Coriolis, en comparación, pesaría unos 70 kg.

#### Menos pérdidas, más productividad



Gracias a la función «Factor de densidad», FLOWave identifica el cambio de fluido rápidamente, facilitando la separación de las fases de producción. Esto reduce los residuos y los costes, aumentando la productividad.

#### Calidad constante en los productos y los procesos



La función «factor de transmisión acústica» identifica las burbujas, partículas o sólidos presentes en el líquido. De esta manera el usuario podrá reaccionar rápidamente, en cuanto se rebasen los valores de proceso definidos.

#### Rápida puesta en marcha y uso sencillo



El display de 2,4" permite un manejo flexible, guiando al usuario de forma gráfica e intuitiva. La libre denominación de los valores de medida y la visualización opcional de uno a cuatro valores de medida, de una curva de tendencia y de la interfaz de parametrización permiten una visualización adaptada a cada persona.

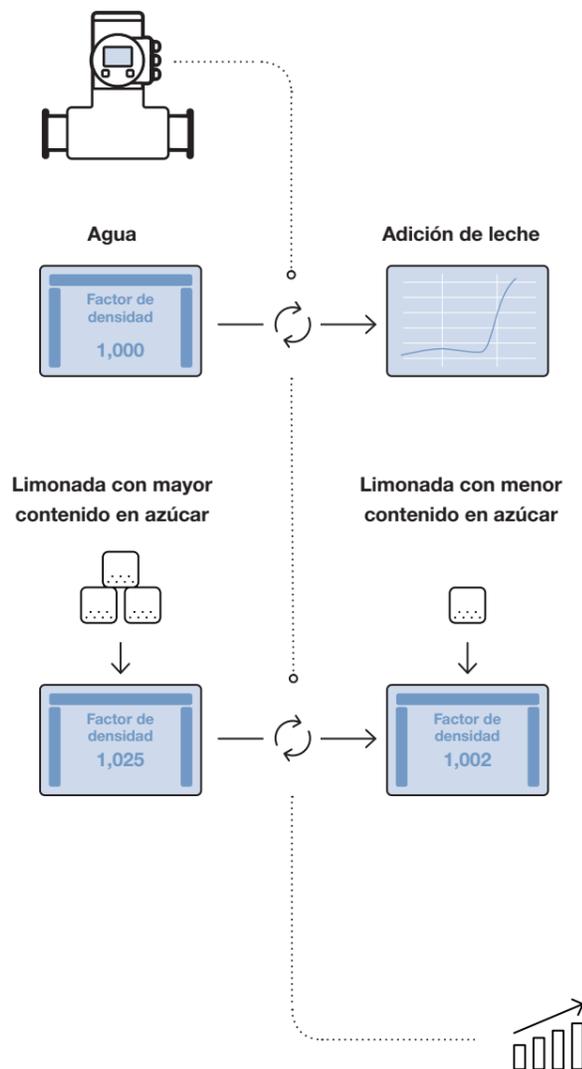
El módulo WLAN permite el acceso remoto a los parámetros de medida mediante un navegador web. Esto adquiere una relevancia especial cuando FLOWave está instalado en una posición de difícil acceso.

**/ Menos residuos: Detección del cambio de fluido, separación de las fases de producción /**

**FLOWave calcula el factor de densidad de forma continua. Se trata del valor de medida compensado por la temperatura. Cuando varía, FLOWave detecta que hay otro líquido fluyendo. Por ejemplo, cuando al final de un lote de fabricación de leche pasa agua. Esta medición rápida y precisa reduce los residuos y aumenta la eficiencia de las instalaciones. Intentamos ilustrarlo con un ejemplo en el que tenemos agua, leche y limonada, con diferentes contenidos en azúcar.**

FLOWave proporciona un factor de densidad de 1,000 para el agua independientemente de la temperatura. Si se añade leche, el valor del factor de densidad se incrementará. **Cuanto más alta sea la densidad de un líquido, mayor será su factor de densidad.**

En un segundo ejemplo, se distingue entre dos clases de limonada con diferente contenido en azúcar: La limonada que contiene más azúcar tiene un factor de densidad de 1,025. La limonada que contiene menos azúcar tienen un factor de densidad de 1,002. **Cuanto más alto sea el contenido en azúcar de un líquido, mayor será su factor de densidad.**



Ejemplo de cálculo

**Fluido y rentable:** A través de una tubería de DN50 fluyen 100 litros de producto por minuto. Con equipos tradicionales, el cambio de fluido se controlaba con el tiempo, y debido a la tolerancia la válvula se abre para drenar 15 segundos antes de tiempo. Si se producían 5 cambios de fluido al día, aproximadamente 125 litros de producto acababan siendo purgados. FLOWave identifica los cambios de fluido más rápidamente, avisa a la válvula sobre ello y eso hace la conmutación se produzca 10 segundos antes, cuidando así de sus recursos y su presupuesto.

**Sistema tradicional**

**125** litros de producto perdidos al día  
(por cada día de producción)



**Instalación con FLOWave**

**42** litros de producto perdidos al día  
(Por cada día de producción)



**Ahorro**

Pérdidas de producto con las soluciones tradicionales **125** litros

Menores pérdidas de producto gracias a FLOWave **42** litros

**Diferencia = 83** litros

**166** botellas más con 83 litros de diferencia  
**0,2** euros Ganancia por cada botella de 0,5 litros

166 botellas x 0,2 euros = 33,2 más de ganancia al día; si hay 30 días de producción al mes suma un total de 996 euros de ganancia adicional

**11.952** euros de ganancia adicional al año



## Medición de caudal

**Bürkert Ibérica, S.A.U.**

Av.Barcelona 40-A  
08970 Sant Joan Despí  
Spain

Tel.: +34 93 477 79 80

Fax: +34 93 477 79 81

[spain@burkert.es](mailto:spain@burkert.es)

[www.burkert.es](http://www.burkert.es)

**bürkert**