



## Medición de caudal de licor blanco

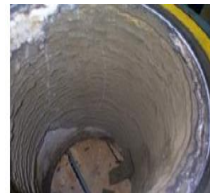
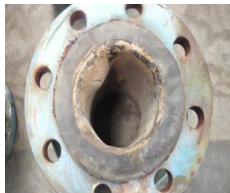
CELULOSA y PAPEL

En el proceso Kraft se forma la pulpa de papel a partir de chips de madera (pino o eucalipto, por ejemplo), mediante un proceso de cocción química en un digestor. Se ingresa el licor blanco, compuesto principalmente por soda cáustica (NaOH) y con contenido de sulfuro de sodio (Na<sub>2</sub>S). La presión del proceso es de alrededor de 10 Bar y la temperatura puede llegar a 200 °C.

Del propio digestor se obtiene la pulpa de papel, mezclada con químicos y componentes orgánicos de la madera.

La pulpa se lava y se separa del resto, transportándose con agua. El líquido que queda es un desecho que se envía a otro proceso para recuperar el licor blanco.

En estos procesos se suelen utilizar caudalímetros electromagnéticos, ya que la pulpa y los distintos químicos son conductivos. Dichos equipos deben reemplazarse con mucha frecuencia, ya que al estar en contacto con fluidos agresivos o corrosivos se van deteriorando, perdiendo confiabilidad en la medición, hasta que finalmente dejan de operar.

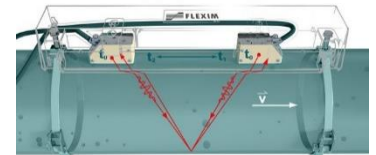


Utilizando caudalímetros ultrasónicos externos de **FLEXIM** se puede realizar la medición de licor blanco sin contacto con el fluido, y prácticamente sin requerir mantenimiento a lo largo del tiempo. Además, no hace falta detener el proceso para su instalación, no hay posibilidad de fuga de productos, y su performance no resulta afectada por corrosión.



### Caudalímetro ultrasónico FLEXIM FLUXUS® F721

El **FLUXUS® F721** utiliza el principio de tiempo de tránsito, implementado con transductores externos que inyectan una señal ultrasónica a favor y en contra del caudal. El tiempo de tránsito de la señal viajando aguas abajo será menor que el de la señal yendo aguas arriba, y la diferencia entre estos dos tiempos es proporcional a la velocidad del fluido.



Es importante tener en cuenta que en los puntos de medición pueden aparecer incrustaciones dentro de la cañería, especialmente si es un régimen por lotes (batch) o de baja velocidad del líquido. Estas incrustaciones pueden impedir que el caudalímetro funcione (sea cual fuere la tecnología), por lo que deberá elegirse cuidadosamente el punto de medición al momento de la instalación.

La ventaja de la medición ultrasónica es que se pueden utilizar los parámetros de diagnóstico del **FLUXUS® F721** para detectar la presencia de estas incrustaciones, y así programar la limpieza de la tubería, para la cual no será necesario retirar el caudalímetro.



La unidad electrónica ofrece indicación en un display multifunción, puede programarse fácilmente desde el teclado local, cuenta con puertos de comunicación USB y Ethernet, y una memoria interna para almacenar hasta 800.000 valores.

Los valores medidos pueden enviarse al sistema de control de la planta a través de señales de 4-20mA, pulsos o alguno de los protocolos digitales más utilizados, como HART, Modbus, FOUNDATION Fieldbus o Profibus PA.