



# STENCO

Más de 55 años de experiencia

LABORATORIO DE ANÁLISIS  
TRATAMIENTOS DE AGUAS  
PREVENCIÓN LEGIONELLA

*Expertos en el Ciclo Integral del Agua*



## STENCO DISEÑA Y SUMINISTRA UNA PLANTA DE ÓSMOSIS INVERSA EN UNA INDUSTRIA PAPELERA

*En esta edición informamos de un nuevo proyecto en el que STENCO ha diseñado y suministrado un Sistema de Ósmosis Inversa para el agua de producción y alimentación a caldera de vapor, en una importante Industria papelera de 50 m<sup>3</sup>/h.*

Nuestro cliente dispone de una captación de agua de río con una alta alcalinidad y dureza, que no era adecuada para uno de los procesos de fabricación de papel ya que la especificación de conductividad era inferior. Además, aunque la caldera de producción de vapor es de baja-media presión, lo que podría permitir sólo alimentarla con agua descalcificada, el fabricante de la misma recomendó la alimentación con agua osmotizada por sus ventajas y por el diseño compacto de este generador de vapor.

**Por tanto la decisión fue diseñar un nuevo Sistema de Ósmosis Inversa para la alimentación de ambos procesos partiendo de los siguientes datos:**

- La calidad del agua del río es la siguiente:
  - pH a 20 °C. .... 7,64
  - Hierro total ..... < 0,1 mg/l
  - Sílice..... 3,9 mg/l
  - Bicarbonatos..... 203 mg/l
  - Sulfatos..... 52 mg/l
  - Cloruros..... 136 mg/l
  - Nitratos..... 4,5 mg/l
  - Fluoruros..... <0,1 mg/l
  - Conductividad a 20 °C..... 484 µS/cm
  - Calcio..... 15 °Fr
  - Magnesio..... 5,6 °Fr
  - Turbidez..... 0,38 UNF
- Las características de funcionamiento de la caldera de vapor:
  - Producción..... 40 T vapor/h
  - Presión de trabajo..... 16 bar
  - Tipo..... Piro tubular
  - Retorno de condensados mínimo:..... 50%
  - Ciclos de concentración..... 50
  - Total agua a alimentación..... 500 m<sup>3</sup>/día
- Las especificaciones del agua de producción eran las siguiente:
  - Conductividad..... < 50 µS/cm
  - Dureza..... <1°Fr

- Consumo máximo..... 500 m<sup>3</sup>/día
- Las características de funcionamiento de la Planta de Ósmosis debían ser las siguientes:
  - Caudal de producción..... 50 m<sup>3</sup>/h
  - Conversión:..... 75%
  - Caudal de alimentación:..... 67 m<sup>3</sup>/h
  - Total agua a osmotizar..... 1.000 m<sup>3</sup>/día

**Se diseñó una Planta de Ósmosis Inversa con las siguientes características:**

- PRETRATAMIENTO
  - Filtración mediante filtro multicapa
  - Dosificación de antiincrustante
  - Dosificación de reductor
  - Microfiltración
- SISTEMA DE MEMBRANAS DE ÓSMOSIS INVERSA
- DESCALCIFICADOR DE AFINO PARA EL AGUA DE CALDERA

El Sistema de Filtración fue diseñado con dos filtros en paralelo para no superar el límite de caudal de la acometida durante la fase de contra lavado.



El sistema de dosificación de productos de acondicionamiento cuenta con contadores de producto químico en las líneas de dosificación para realizar una dosificación exacta tanto del producto antiincrustante como del reductor de cloro.

El control de presión de la bomba de alimentación de 37 kW se realiza mediante variador de velocidad.

El diseño del bastidor se realizó en dos unidades para facilitar la entrada en la sala de producción donde debía ir ubicado, por un lado, los tubos de presión con las membranas y por otro una estructura con la bomba de alta presión, cuadro eléctrico, el depósito y la

bomba de flushing y el filtro de cartuchos. Estas dos unidades se unieron posteriormente en Planta.



El sistema de descalcificación final de afino se ha dimensionado para que incluso pueda alimentar la caldera de vapor sin que el agua del río tenga per pasar temporalmente por la Ósmosis Inversa.



## La calidad del agua de salida del Equipo de Ósmosis Inversa en la puesta en marcha ha sido satisfactoria:

- Conductividad a 20 °C. 14,4 µS/cm
- Dureza total. <0,1ºFr

**Para nuestro cliente la puesta en marcha de esta instalación ha significado la obtención de un agua de una calidad necesaria tanto para satisfacer la calidad del agua para la producción de la fábrica de papel como para el agua de alimentación a la caldera, obteniendo a la vez ahorros energéticos y económicos con menor uso de agua, combustible y purgas en la caldera.**

*Desde hace más de 55 años, Stenco diseña, construye y asesora a sus clientes para aplicar Soluciones de Ingeniería "llaves en mano" que impliquen mejorar las calidades del agua disponibles en origen, incluyendo desde las clásicas tecnologías de filtración, cloración y descalcificación, hasta las más modernas en base a sistemas de membranas tales como la ultrafiltración, nanofiltración y ósmosis inversa, disponiendo de numerosas referencias en todos los sectores.*

*Mediante este proyecto STENCO aplica su Misión y Filosofía de enfoque al Mercado, basada en una Gestión del Agua que consiga aumentar la Productividad de sus Clientes y ayudarles al mismo tiempo a alcanzar sus objetivos de Sostenibilidad Medioambiental.*

### > News



### > Productos y Servicios



Prevención de Legionella



Asesoramiento Técnico y Legal



Depuración de Aguas Residuales



Cursos de Formación



Equipos y Proyectos



Mas Productos y Servicios



En virtud de la Ley Orgánica 15/1999 de PDCP, le informamos de que los datos personales que pueda facilitarnos por este medio se incorporarán a un fichero titularidad de Stenco I. si con la finalidad de gestionar la relación comercial que nos vincula. Podrá revocar su consentimiento al tratamiento de los datos, así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición dirigiéndose por escrito a Stenco domiciliada en Gran Vial 5, Pol. Ind. CIV, E-08170, Montornés del Vallés, o a la dirección de correo electrónico info@stenco.es. Este mensaje y los ficheros anexos que pueda contener son confidenciales, y se dirige exclusivamente a su destinatario. Si ha recibido este mensaje por error o tiene conocimiento del mismo por cualquier motivo, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente y se abstenga de utilizarlo, reproducirlo, alterarlo, archivarlo o comunicarlo a terceros. El emisor no se responsabiliza de posibles perjuicios derivados de la captura, incorporaciones de virus o cualesquiera otras manipulaciones efectuadas por terceros.