



Caso de Ecoeficiencia

Recuperación de Agua Blanda FRUTOS DE CUYO, San Juan



La empresa

FRUTOS DE CUYO S.A. es una empresa del Grupo ARCOR en la que se elaboran conservas de origen vegetal, fundamentalmente de tomate y envases de hojalata, para sus productos. Esta ubicada en el Departamento de Rawson, lindero de la ciudad capital de la Provincia de San Juan.

El establecimiento pertenece a la división alimentos del Grupo ARCOR, que esta integrada por seis fábricas en los que se elaboran diversos productos alimenticios para el mercado nacional e internacional.

Frutos de Cuyo tiene una producción anual de 62.000 Ton; emplea 220 personas en forma permanente, agregándose durante la temporada alta 400 a 450 personas, lo que hace un total aproximado de 750 personas.

La fábrica dispone de un área de servicios que tiene a su cargo todas las operaciones relacionadas con los insumos básicos; entre otras se ocupa del tratamiento y provisión de agua en todas las formas requeridas para los procesos de las plantas.

El agua empleada proviene de tres pozos de 60 a 80 m de profundidad. El agua proveniente de uno de esos pozos (identificado como Pozo N°2) se utiliza exclusivamente para alimentar las calderas y otros equipos, incluyendo el esterilizador en el cual se realizó la mejora.

Situación Inicial

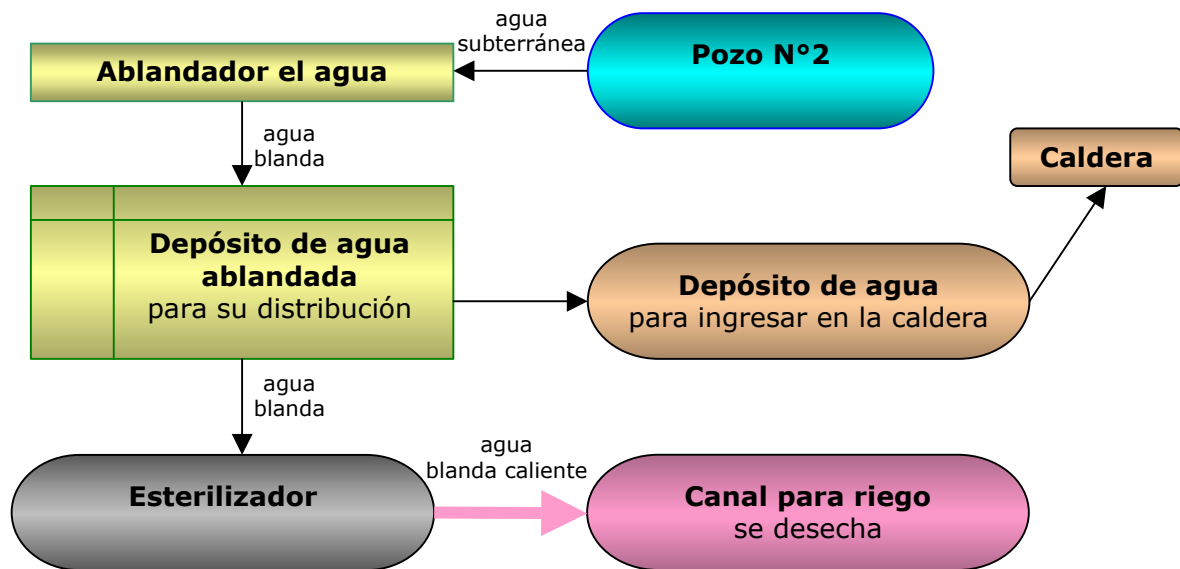
El agua para caldera y esterilizadores se obtiene del pozo N°2, del cual se extraía 100 m³/h.

El agua extraída del pozo es enviada a una cisterna y de allí a su tratamiento para ablandarla. El tratamiento del agua se realiza en dos tanques adaptados para realizar en su interior el intercambio iónico. Este proceso es realizado hasta que la resina se satura y se invierte el sentido de flujo del agua durante una hora aproximadamente; la regeneración de la resina se realiza pasando por la resina cloruro de sodio en un circuito cerrado de agua que posee el tanque de tratamiento, lo que insume aproximadamente dos horas; para completar la regeneración se realiza un enjuague lento durante 15 ó

20 minutos adicionales y finalmente un enjuague con mayor caudal de agua.

El agua ablandada se utiliza principalmente para alimentar las calderas, generadoras vapor y para enfriamiento de equipos de esterilización.

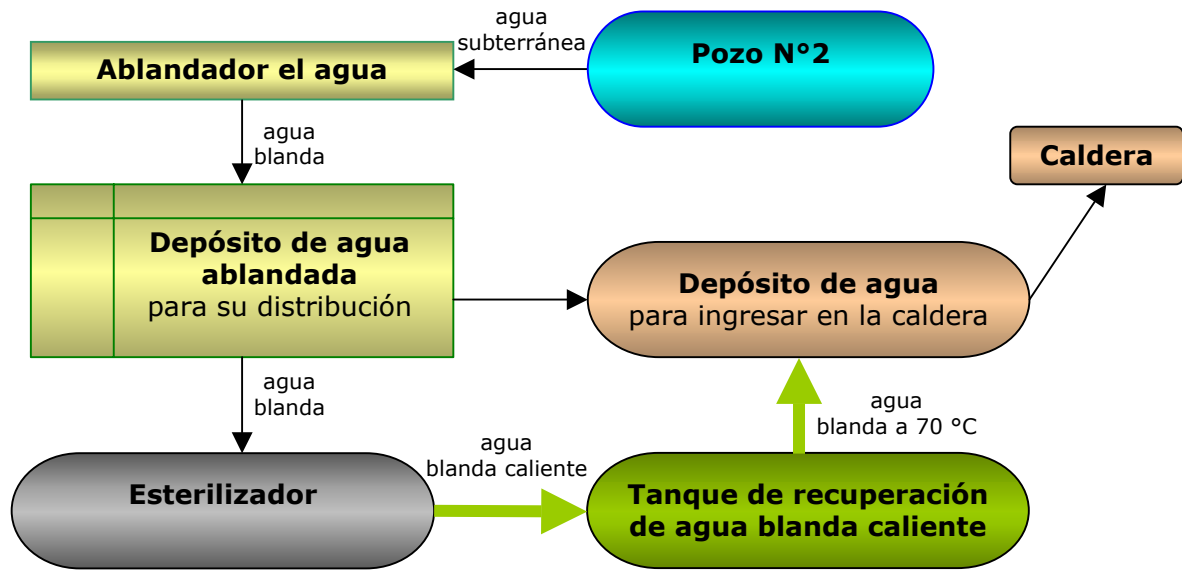
El circuito del agua del pozo N°2 se muestra en el siguiente diagrama:



El grupo de mejoras en "5S Caldera" realizó tareas de orden y limpieza propias de 5 "S" y participó en la búsqueda y detección de posibilidades de mejora en todos los aspectos relacionados al tema. En este contexto surgió como necesario trabajar en el aprovechamiento y recuperación del agua, obteniendo la mejora que aquí se presenta y que se refiere específicamente a la recuperación de agua blanda en sala de calderas.

Estrategia para la mejora ecoeficiente

Las acciones ideadas y ejecutadas por los integrantes del grupo consistieron en cambios simples en el circuito de agua, el que quedó conformado como se muestra en el siguiente diagrama:



Para acondicionar la instalación los integrantes del grupo usaron los siguientes materiales:

1. Tanque para depósito de agua (1 TK recuperado)
2. Bomba de agua tipo centrífuga (1 bomba en desuso)
3. Boya para nivel de tanque (2 unidades)
4. Instalación y conexión de 1 tablero para comando automático y/o manual.
5. Cañerías de acero inoxidable (aproximadamente 30 m, recuperados del depósito de chatarra)

Las tareas descritas implicaron un costo total de \$ 150 por todo concepto.



Ablandadores y depósito de agua blanda



Bomba y Tanque de recuperación de agua blanda caliente

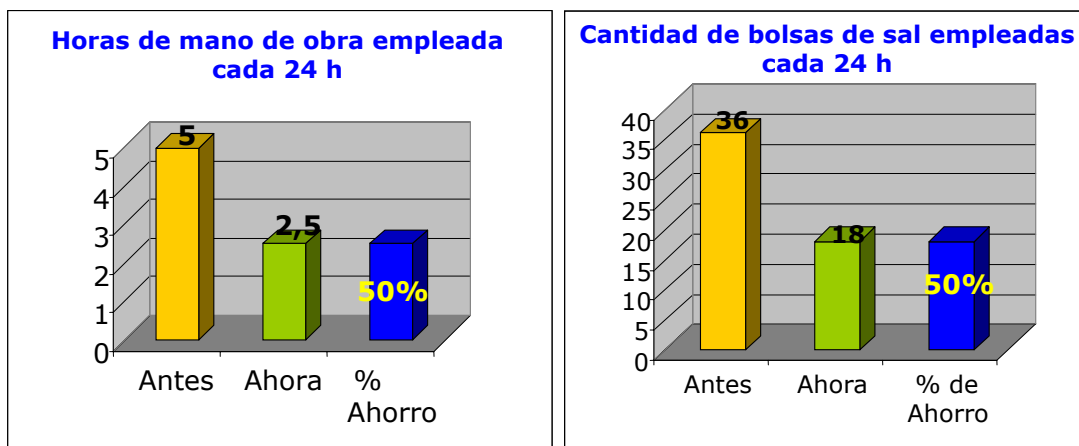


Resultados

Las acciones emprendidas permitieron recuperar el agua tratada empleada para refrigeración con lo que se obtuvieron los siguientes beneficios:

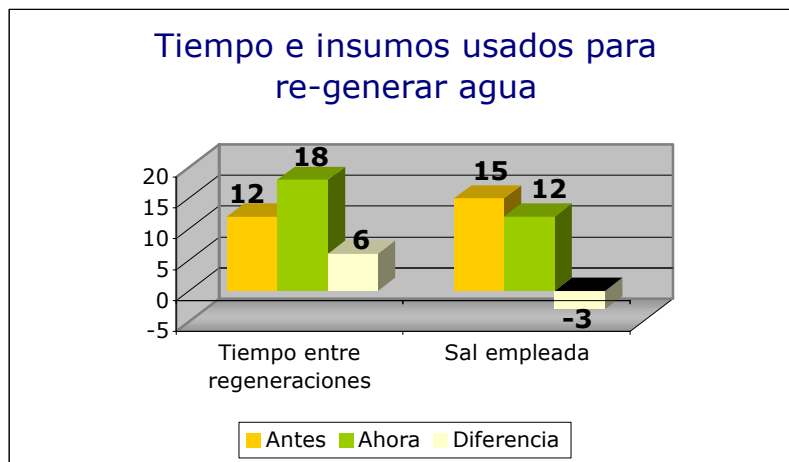
Beneficios operacionales

Se mejoró la eficiencia del tratamiento del agua. La regeneración de la resina se realizaba cada diez a doce horas y en la actualidad la frecuencia de regeneración se disminuyó realizándose cada 16 a 18 horas (dependiendo del consumo de la planta).



Beneficios ambientales

- ◆ Se redujo la cantidad de agua de pozo extraída en casi un 25% ya que se recuperan 23 m³/h de agua blanda.
- ◆ Se utilizan menos materiales para el tratamiento de agua:
 - Se disminuyó el consumo de cloruro de sodio en 50 Ton/año
 - Se mejoró el rendimiento de las resinas de intercambio iónico.
- ◆ Se disminuyó el consumo de energía eléctrica empleada para el bombeo y de gas natural en caldera (considerando que se extrae menor cantidad de agua de pozo y que el salto térmico necesario para producir vapor se ha reducido significativamente).
- ◆ Se mejoró el tratamiento de efluentes ya que no se envía agua salada al canal de efluente líquido para tratamiento.



Beneficios económicos

Beneficios anuales	Ahorro en \$
Ahorro por reducción de consumo de químicos y mano de obra para el tratamiento de agua	15.000
TOTAL	15.000

*Trabajo realizado por el Grupo de mejoras en 5S "Caldera" integrado por Alfredo Romero, Jorge Martínez, liderado por Aldo Senigaglia
Te: 0264 4345001, e-mail: asenigaglia@arcor.com.ar*