

Sistema de Producción de Agua Ultrapura (UPW), UF + RO Sanitaria + SPA (MPT+RO+CEDI)

Cosmetic / Case study

EL CLIENTE

Es una compañía global de cuidado de la piel con 20.000 empleados en más de 160 filiales en todo el mundo. Su sólida cartera comprende marcas internacionales líderes. Sus productos son valorados por millones de personas en todo el mundo día a día.

En México se localizan dos instalaciones: una ubicada en la Ciudad de México y otra en Silao, Guanajuato.

Este Sistema de Producción de Agua Ultrapura se localiza en la planta de Silao Guanajuato.

Esta planta está experimentando un importante proceso de expansión, esto le permitirá aumentar su volumen y capacidad para continuar siendo uno de los centros de producción más importantes para la compañía a nivel global y ofrecer nuevas e importantes oportunidades de empleo desde este momento. Esta planta produce reconocidos productos como cremas.

La planta cuenta con altos estándares de cuidado al medio ambiente y sustentabilidad, uno de sus objetivos a mantener es el emitir 55% menos emisiones de dióxido de carbono y consumir 30% menos agua.

PALABRAS CLAVE

- Agua ultrapura
- Ósmosis inversa
- Electrodesionización
- Sistema UV
- Intercambiador de calor sanitario
- Materiales sanitarios
- Protocolos de validación
- Sanitización con Agua Caliente

REQUERIMIENTO DE CLIENTE

El cliente contará con una nueva línea de producción que requirió aumentar el suministro de agua tratada. Se debía diseñar un proceso que, a partir de agua de pozo pueda suministrar dos calidades de agua diferentes. Como primer punto de suministro se obtendría agua suavizada (SW), y como segundo punto agua ultrapura (UPW) al final del tren de tratamiento. Ambos productos debían mantenerse a una temperatura de 18°C.

A continuación se indica la calidad del agua ultrapura requerida por el cliente a la salida del Sistema SPA® 24000:

Parámetro	Valor ofrecido por Veolia
Flujo	24 m ³ /h
Conductividad (µS/cm)	< 1.3 µS/cm @ 25°C
pH	5 – 7
Bacteria	≤ 10 UFC/100ml
Metales	< 0.1 ppm de Fe
Nitratos	< 0.2 ppm

SOLUCIÓN PROPUESTA

Veolia, ofreció para el primer requerimiento de agua suavizada un pre-tratamiento de Sistema de Ultrafiltración y un Sistema de Ósmosis inversa sanitaria primer paso (con dos etapas), más un Sistema UV, con una capacidad para producir 33 m³/h. Para mantener la temperatura del agua SW según los requerimientos del cliente se consideró un intercambiador de calor sanitario tipo multitubo de doble peana.

Para cumplir con el segundo requerimiento de producción de agua ultrapura, se suministró un Sistema SPA® (MPT+RO+CEDI) para instalarse aguas abajo del sistema anterior, con la capacidad de producir 24 m³/h. También se consideró un intercambiador de calor sanitario tipo multitubo de doble peana, al final del tren de tratamiento para acondicionar la temperatura del agua UPW.

En el diseño, se ha tomado en cuenta el optimizar los recursos del cliente, para dar una mayor flexibilidad a la producción de agua ultrapura, garantizando la mejor calidad posible en nuestros productos y una operación confiable y segura, adecuándose a la calidad de los productos del cliente.

Sistema de Producción de Agua Ultrapura (UPW) UF + RO Sanitaria + SPA Silao, Guanajuato

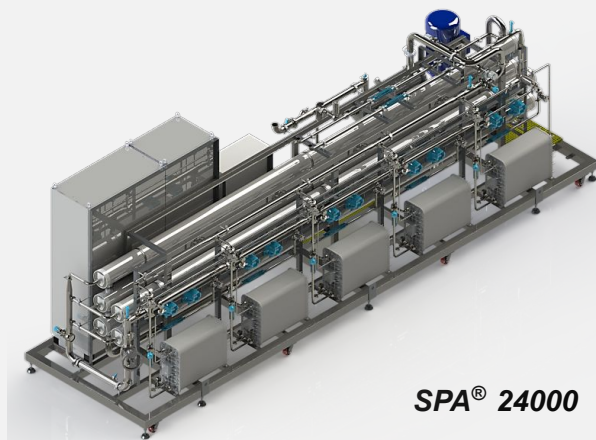
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El agua de pozo a procesar es almacenada en dos tanques, uno con capacidad de 570 m³ y el otro de 2000 m³. Nuestro tren de tratamiento tomará agua del Tanque de 2000 m³, la cual será enviada a través de un sistema de bombeo centrífugo hacia el skid de ultrafiltración (UF), RU-101A/B, este sistema contiene dos trenes de 10 membranas cada uno operando en modo alternante, mientras un tren está en retrolavado o limpieza CEB, el otro sigue operando. El agua proveniente del sistema de UF, se divide en dos corrientes, una parte se almacena en el tanque TB-201 de agua ultrafiltrada para limpieza CEB. El flujo restante es desinfectado a través de un primer sistema de lámpara UV y luego es almacenado en un segundo tanque de almacenamiento TB-301 de agua ultrafiltrada. Previo al primer paso de ósmosis se tiene un punto de inyección de anti-incrustante, el cual tiene por objetivo, prevenir la incrustación temprana por alto nivel de sílice y dureza en las membranas de la RO-301/302. El sistema de ósmosis inversa sanitaria primer paso RO-301/302 es de dos etapas. La primera etapa, RO-301, tiene un arreglo 5:2x6M y la segunda etapa, RO-302, tiene un arreglo 2:1x6M.

El agua producto del sistema de ósmosis inversa sanitaria primer paso, es conducida para fines de desinfección a un segundo sistema UV, DU-301 y posteriormente con el objetivo de bajar la temperatura del agua permeada a 18°C, pasa a través del intercambiador de calor, HE-401, que luego se enviará a un tanque suministrado por el cliente para almacenar el primer producto (SW) de este tren de tratamiento.

El cliente cuenta con un circuito de distribución de agua suavizada, SW, del cual saldrá un punto de uso para alimentar al tanque multipropósito TP-01 del Sistema SPA[®] 24000. El agua del tanque multipropósito será conducida al sistema de ósmosis inversa RO-01 mediante la bomba de alta presión HPP-01. La RO-01 tiene un arreglo 3:1:1x6M. El agua permeada es enviada a los módulos de electrodesionización para reducir las sales minerales remanentes del proceso anterior y proveer al cliente agua ultrapura. Para evitar la probabilidad de posible crecimiento bacteriológico, el agua ultrapura es enviada a un tercer sistema UV, DU-01 y luego se alimenta al intercambiador de calor, HE-601, con el objetivo de ajustar la temperatura del agua ultrapura a 18°C, en caso de requerirse.

El agua ultrapura proveniente del Intercambiador de calor, HE-601 se direccionará hacia el tanque de almacenamiento final del cliente.



SPA[®] 24000

Veolia Water Technologies - VWT LATAM

www.veoliawatertechnologies.com/latam/es

WATER SOLUTIONS