

# Limpieza biológica con soplantes en la estación de tratamiento de aguas residuales de Elmo Leather

Una historia Emotron





Los variadores de velocidad Emotron FDU controlan las soplantes y las bombas de la nueva estación de tratamiento de aguas residuales de Elmo Leather. «Esta es la primera vez que se usa un método de depuración totalmente biológico en el sector del curtido», explica el ingeniero de servicio Jan-Allan Hasselqvist (a la derecha).

**La nueva estación de tratamiento de aguas residuales de Elmo Leather es la primera de su clase. En efecto, hasta ahora nunca se había puesto a prueba un proceso totalmente biológico en una actividad que emplea tantas sustancias químicas, pero sin duda los buenos resultados obtenidos harán que otras curtidurías europeas sigan los pasos de Elmo Leather. Los variadores de velocidad Emotron controlan, entre otras cosas, las soplantes que se utilizan para oxigenar las aguas residuales.**

#### **Una curtiduría con su propia planta de tratamiento de aguas residuales**

Elmo Leather AB, empresa fundada en 1931, es uno de los mayores fabricantes mundiales de cueros para automoción y mobiliario. La empresa tiene su sede central en Svenljunga y dos filiales, una en EE.UU. y otra en Alemania. Toda la fabricación está concentrada en Svenljunga, al igual que la mayor parte de los 370 empleados, pero la empresa exporta sus productos a todo el mundo. La industria del curtido emplea una cantidad enorme de sustancias químicas, por lo que está sometida a exigencias muy estrictas de depuración de las aguas residuales. En el verano de 2005, cuando llegó el momento de renovar la planta de tratamiento de aguas residuales municipal de Svenljunga, se hizo evidente que la expansión de la curtiduría iba a suponer una carga excesiva para la planta

municipal. Como resultado, Elmo Leather construyó su propia planta de tratamiento, junto a la municipal.

#### **Por primera "vez" se aplica un proceso biológico**

La nueva planta de tratamiento utiliza un proceso biológico denominado nitrificación-desnitrificación que rompe las cadenas contaminantes con microorganismos. Las aguas residuales se oxigenan para que los microorganismos crezcan y se multipliquen. Luego se interrumpe el aporte de oxígeno, lo que obliga a los microorganismos a alimentarse de los contaminantes de nitrógeno para sobrevivir. Esta técnica biológica es la habitual en las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, pero hasta ahora nunca se había probado en el sector de la curtiduría, pues se consideraba inviable debido a la ingente cantidad de sustancias químicas.

#### **Reducción del 80% de las emisiones de nitrógeno**

La planta de tratamiento se inauguró oficialmente en junio de 2005. El coste total fue de cincuenta millones de coronas suecas, de los cuales el fondo medioambiental de la UE aportó casi nueve. Durante el periodo de pruebas, la planta municipal estuvo siempre lista para hacerse cargo si algo iba mal, pero la realidad es que todo funcionó con la precisión de un reloj. Las pruebas demuestran que el objetivo se ha alcanzado: las emisiones de nitrógeno se han reducido un 80%, mientras que en la planta antigua la reducción era del 30%. «Las autoridades públicas tienen requisitos de depuración muy estrictos, y los estamos cumpliendo», señala el ingeniero de servicio Jan-Allan

Foto de portada: Los variadores de velocidad Emotron controlan soplantes y bombas en la planta de tratamiento de aguas residuales de Elmo Leather.

Hasselqvist. «Es la primera vez que trabajo con este método biológico, y también la primera vez que se usa en una curtiduría. Está siendo muy interesante».

#### **Las autoridades locales recomendaron a Emotron**

Ahora trabajan tres personas en la planta de tratamiento, que está dimensionada para un Pe de 74 000. Con fines comparativos, merece la pena señalar que, tras su renovación, la planta municipal de Svenljunga está dimensionada para un Pe de 3 000. La empresa Svenljunga El se encargó de la instalación del sistema de control, y eligió a Emotron por recomendación de las autoridades locales, que utilizan productos Emotron en su planta. Ahora, las soplantes y las bombas se controlan con once variadores de velocidad Emotron FDU. Todos están instalados en una sala de electrónica, lo cual facilita la regulación y la supervisión.

#### **Soplantes para oxigenar las aguas residuales**

Las aguas residuales se oxigenan durante el proceso de depuración mediante la inyección de aire con cuatro soplantes que se controlan con variadores de velocidad Emotron FDU. Varios sensores miden los niveles de oxígeno y envían señales al variador de velocidad, que se asegura de que el oxígeno se aporte en el momento adecuado y de que el proceso de oxigenación dure el tiempo debido. Las bacterias que se emplean para depurar el agua necesitan tiempo para crecer y multiplicarse y en oxigenar unos 5 000 m<sup>3</sup> de agua se tardan unos 120 segundos. En su recorrido desde la fábrica hasta la planta de tratamiento, las aguas residuales pasan por varios depósitos de sedimentación. El lodo que queda en ellos se centrifuga y se usa para mejorar el suelo o se quema. La escoria, que contiene metales pesados, se envía a vertederos controlados, aunque actualmente se está investigando la posibilidad de reciclar el cromo. Los variadores de velocidad Emotron controlan además 12 bombas situadas a 6-8 metros de profundidad en un depósito que a su vez está dentro de otro depósito mayor.



*Los once variadores de velocidad Emotron FDU están instalados en una sala de electrónica. Tenerlos todos en el mismo lugar simplifica la regulación y la supervisión, según el técnico de explotación Oskar Österling.*

El oxígeno se inyecta en el depósito exterior. Todo el proceso se controla con el sistema de supervisión iFix y la comunicación es por Profibus.

1) Pe = equivalente poblacional. Es la emisión media de contaminantes orgánicos por persona y día, es decir, la cantidad de oxígeno que se requiere para depurar el agua.



*Cuando Elmo Leather construyó su planta de tratamiento, eligió los variadores de velocidad Emotron para controlar las bombas y las soplantes por recomendación de las autoridades locales de Svenljunga, que utilizan productos Emotron en la planta de tratamiento municipal.*

# Una cartera de productos a su medida



La cartera de productos de Emotron responde a todas las necesidades de las máquinas y procesos accionados por motores eléctricos. En ella encontrará siempre la solución más rentable para su aplicación específica. Eligiendo Emotron disfrutará además de la mejor relación coste-eficacia en la instalación y puesta en servicio, pues las

funciones integradas de sus productos hacen innecesario instalar otros equipos. Así mismo, podrá disponer de interfaces de proceso y de usuario intuitivas que le permitirán transmitir los parámetros más importantes a otras partes de su proceso, mediante comunicación analógica, digital, serie o por bus de campo.

## PROTECCIÓN



**Limitadores de par electrónico Emotron**  
Si desea proteger su aplicación de las sobrecargas y las subcargas.

## ARRANQUE • PROTECCIÓN • PARADA



**Arrancadores progresivos Emotron**  
Si desea proteger su aplicación de las sobrecargas y las subcargas y optimizar su secuencia de arranque y parada.

## ARRANQUE • PROTECCIÓN • REGULACIÓN • PARADA



**Convertidores de frecuencia y accionamientos compactos Emotron**  
Si desea proteger su aplicación de las sobrecargas y las subcargas, optimizar su secuencia de arranque y parada, y tener pleno control sobre los parámetros de su proceso (caudal, presión, velocidad, par, etc.).



## Dedicated drive

Emotron centra su actividad en el desarrollo de soluciones para arrancar, regular, proteger y parar las máquinas y procesos accionados con motores eléctricos.

Nuestro objetivo es ofrecer a nuestros clientes –y también a los de ellos, ventajas reales que les permitan alcanzar sus metas empresariales para, de esa manera, establecer relaciones de ganador a ganador entre todas las partes vinculadas de algún modo a Emotron.

Llevamos 30 años desarrollando nuestra cartera de productos, centrándonos en aplicaciones cuidadosamente

seleccionadas. Como resultado de ello hemos acumulado unos conocimientos altamente especializados que nos permiten ofrecer a nuestros clientes una solución óptima adaptada a las necesidades de su aplicación específica.

Emotron es una empresa sueca con fábricas y centros de desarrollo en Helsingborg (Suecia) y Bladel (Países Bajos), con estructura comercial y de servicio en Suecia, Benelux y Alemania con oficinas en China y América Latina y con una red mundial de distribuidores y servicios técnicos.



Emotron AB, PO Box 222 25, SE-250 24 Helsingborg, Suecia  
Teléfono: +46 42 16 99 00, Fax: +46 42 16 99 49, [www.emotron.com](http://www.emotron.com)  
Emotron Latin America Inc., 2121 North Bayshore drive, suite 716, Miami, Florida 33137, US  
E-mail: [raul.vazquez@emotron.com](mailto:raul.vazquez@emotron.com)

Emotron El-FI SA, Aribau 229, 08021 Barcelona, España, Teléfono: +34 93 2091499, Fax: +34 93 2091245  
Socios de Emotron en el mundo: visite nuestro sitio web