

CIT

Autorizado por el cliente solicitante

Reuso de aguas en tintorerías industriales: diseño de procesos y evaluación del ahorro de agua.

Frey G., Fernández G.

La Industria textil de procesamiento húmedo se encuentra entre los sectores que consumen mayor volumen de agua, y está entre las diez primeras de mayor incidencia en la contaminación por efluentes líquidos.

Las pequeñas y medianas tintorerías industriales representan en nuestro país más del 80% del total de empresas textiles instaladas, que por razones económicas y/o de espacio disponible carecen, en su mayoría, de sistemas de tratamiento para sus descargas líquidas. La falta de espacio es atribuible a que una fuerte proporción de estas PyMES están localizadas en zonas urbanas y suburbanas.

Por otra parte, desde principios de la década del '90, se implementó una serie de normativas que regulan desde aspectos concernientes a la radicación industrial con un fuerte contenido ambientalista hasta el manejo y disposición de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos.

Por tanto, este sector deberá necesariamente adaptarse en un corto período tanto en el aspecto técnico como ambiental para reconvertirse en forma adecuada y de esa manera no perder mercado. El replanteo serio de esta problemática permitirá encontrar las vías más adecuadas para dar cumplimiento a estas demandas de una manera económicamente posible y sostenible en el tiempo.

Uno de los aspectos más comprometidos es indudablemente el consumo de agua (su uso racional y su reuso cuando sea posible).

El objetivo general de este proyecto es el de evaluar procesos de tintorería estudiando la posibilidad de recuperar el agua empleada en determinadas etapas.

En este estudio de caso, evaluadas las características y el origen de los distintos desagües que componen la descarga de la tintorería, se ha determinado que existen dos procesos que podrían emplear agua de reuso: el descruce y el suavizado.

Para el primer proceso (descruce), podrán reutilizarse descargas relativamente "limpias" originadas en procesos equivalentes que, tal como se ha determinado en la etapa de caracterización, podrían resultar el segundo enjuague del mercerizado y el segundo enjuague del descruce.

Ambos desagües presentan pH alcalino, baja a media concentración de materia orgánica (expresada tanto como D.B.O. y D.Q.O.), con baja o nula coloración remanente. Una mezcla proporcional de ellos se ha empleado como "agua madre" para una serie de ensayos de descruces. Estos ensayos fueron comparados con otros que, empleando igual formulación, se realizaron sobre el mismo sustrato textil, pero usando agua limpia (no reciclada). Ambas muestras descruceadas (con agua reciclada y agua limpia) también fueron comparadas con el textil procesado en la tintorería (descruce en máquina industrial).

Los resultados obtenidos en escala laboratorio y que más adelante se detallan, han mostrado para todos los casos calidades equivalentes para el descruce, tanto desde el punto de vista de la hidrofiliadad, como

en el grado de blanco.

Estos resultados, de por sí alentadores, permitirían reutilizar estas descargas para los procesos de descrude.

Para el proceso de suavizado podrían reutilizarse los mismos baños empleados en el proceso, segregando aquellos que se originan por el suavizado de textiles teñidos y lavados (color y lavados) donde se emplean suavizantes de base catiónica (grasos), de aquellos originados por el suavizado de blancos (blanco óptico y melange), donde se emplean suavizantes de base siliconada.

AHORROS DIRECTOS ASOCIADOS AL REUSO DE AGUAS

Para el caso estudiado, considerando exclusivamente recuperar las aguas de proceso correspondientes al:

- Ø Segundo enjuague (final) de mercerizado
- Ø Segundo enjuague del descrude
- Ø Suavizado de tejidos color y lavados (base catiónica)
- Ø Suavizado de blanco óptico y blanco melange (base siliconada)

Se concluye que el volumen total de agua ahorrada alcanzaría anualmente los 38200 m³

Sin pretender en esta etapa realizar un análisis más detallado, es decir sin considerar tanto los posibles ahorros en las materias primas que se encuentran disueltas en las aguas a recuperar (detergentes, soda solvay, ácido acético, suavizantes, etc.), como aquellos asociados a no tratar aproximadamente 130 m³ de desagüe por día, nos queda analizar el grado de ahorro en función de la explotación y vertido de las aguas que pueden reciclarse o, dicho de otro modo, el canon que se abona a Aguas Argentinas por el concepto del uso de agua y empleo de la colectora cloacal.

Según las tarifas actuales, correspondientes a Aguas Argentinas por reciclar aguas de estas características, para esta tintorería, el ahorro alcanzaría aproximadamente los \$ 21.000 /año, cifra nada despreciable si se considera que hoy se tira por la colectora cloacal, sin ninguna ventaja comparativa.

Para mayor información contactarse con: Graciela Frey (grafrey@inti.gov.ar)

Este material es de divulgación pública.

Puede ser reproducido por cualquier medio, siempre que se conserve su integridad y se cite la fuente.

[| Home](#) | [| Jornadas...](#) | [| Trabajos por Área](#) | [| Trabajos por Centro](#) | [| Búsqueda por Palabras](#) |