



Reducción de consumo de solvente

Converflex Argentina. Planta de Conversión
Complejo Industrial Villa Del Totoral

Ecoeficiencia

Introducción

La planta de Conversión instalada en Villa Del Totoral, Provincia de Córdoba, pertenece al Negocio Packaging del Grupo Arcor. Conjuntamente con las plantas de conversión de Villa Mercedes, San Luis y Luján, Buenos Aires, constituyen la razón social Converflex.

La fábrica se dedica a la impresión y laminación de films, que son utilizados como envases flexibles para productos elaborados en fábricas del Grupo y para fábricas de terceros.



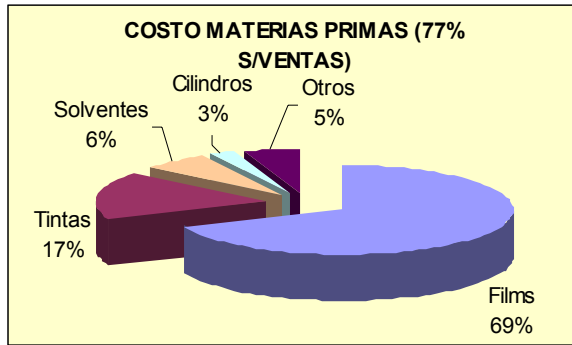
La planta tiene instaladas, a la fecha, 3 impresoras, con una capacidad nominal de 14 millones de metros por mes. La producción total en el año 2006 fue de 55.586.690 metros. En la actualidad emplea a 297 personas.

El proceso de elaboración de envases flexibles consiste en la aplicación de tintas de diferentes colores, mediante el sistema de hueco grabado, sobre un film que puede ser policloruro de vinilo (PVC), polipropileno biorientado (BOPP) y polietileno (PE). Para imprimir el diseño requerido por el cliente para cada producto se utilizan cilindros impresores.

Luego de realizada la impresión, y el laminado (de ser requerido), el material pasa a la etapa de corte, en cortadores que determina el tamaño del las bobinas de film, según demanda del cliente.

Situación que motivo la mejora.

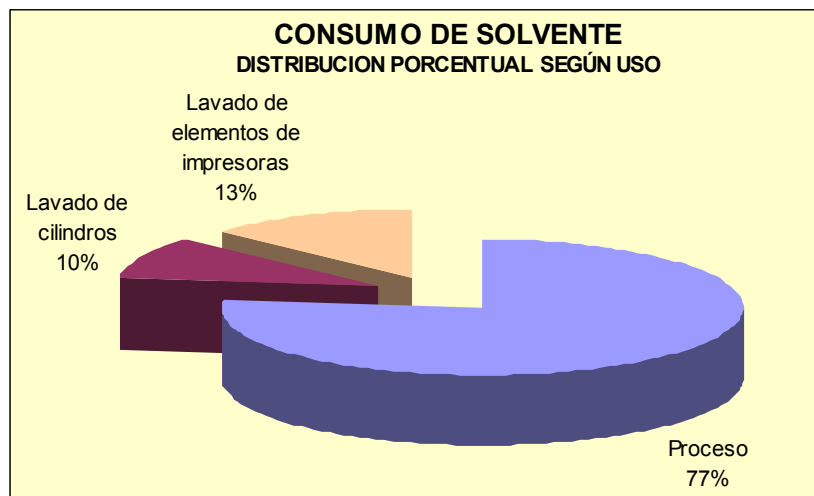
En la búsqueda de la mejora continua, propia del Sistema de Gestión Integral del Grupo ARCOR, el grupo de mejoras enfocadas definió una línea de acción que tiene como objetivo la reducción de pérdidas relacionadas al consumo de solvente (acetato de etilo), que representa el 6% de los costos de materias primas.



En el año 2006, la planta consumió un promedio de 7,5 litros de acetato de etilo por cada 1000 metros impresos.

Del total del acetato de etilo consumido:

1. el 77% se utilizaba en el mismo proceso de impresión de films, como parte constitutivas de las tintas, siendo imposible disminuir el consumo con la tecnología disponible.
2. el 23% restante se consumía en las operaciones de lavado de los distintos elementos de las impresoras, diferenciando dos grupos:
 - el lavado de aprox. 5.000 elementos por mes de las tres impresoras, conformado por recipientes de distintos tamaños que contienen las tintas.
 - el lavado de los cilindros de impresión, que por sus características requieren de un sistema de lavado específico.



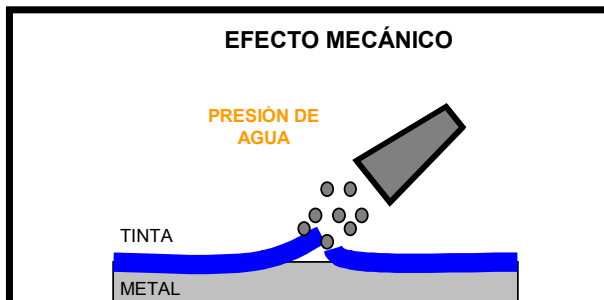
Acción para la reducción del consumo de solvente.

Se analizó y se probó la posibilidad de reemplazar el acetato de etilo por soluciones a base de agua con el agregado de bicarbonato, azúcar, arena o granalla plástica.

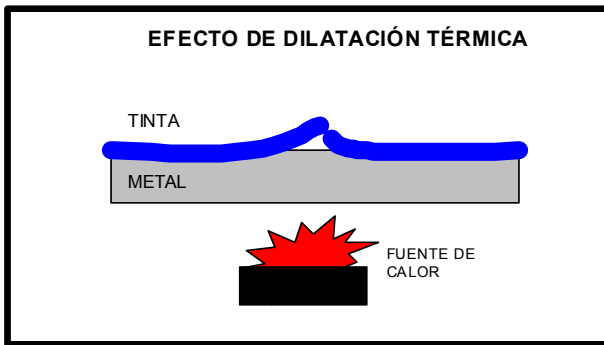
Se ensayaron distintas condiciones de temperatura y presión y la posibilidad de uso de materiales antiadherentes.

Finalmente se definieron las condiciones adecuadas para realizar la limpieza de elementos de impresoras y cilindros de impresión sin usar acetato de etilo.

El acetato de etilo se reemplazó por agua a 250 Bar de presión y a 40 – 45°C de temperatura. En estas condiciones se logró obtener 2 efectos que facilitan la limpieza.



La presión, por efecto mecánico, ayuda a resquebrajar la lámina de tinta adherida a los elementos y cilindros.



La temperatura, produce un efecto de dilatación térmica en la película de la tinta, ayudando a su desprendimiento

A fin de disminuir la adherencia de las tintas a los elementos, se decidió realizar un tratamiento antiadherente a los mismos, consiste en un teflonado.

Este tratamiento no es necesario en los cilindros, ya que los mismos son de cromados y no presentan esta dificultad.

Modificaciones realizadas en las instalaciones y en las operaciones

Lavado de elementos de impresoras

Para el lavado de los elementos de las impresoras se diseñó una cabina estanca, de 3 m por 2 m, con extractores. Tiene una parte frontal con una ventana de acrílico que permite realizar el lavado desde afuera evitando el contacto de la persona con el agua y los vapores generados por la temperatura de la misma. Esta ventana tiene un parabrisas que evita que el acrílico se empañe y que exista correcta visualización del elemento que se está lavando. Los elementos se colocan en la cabina y se lavan una por una con una hidrolavadora.

Se modificó el lavadero incorporando un canal perimetral y una fosa para la recolección del efluente generado.

Se requieren aproximadamente 2000 litros de agua para el lavado de las piezas a procesar en un día.

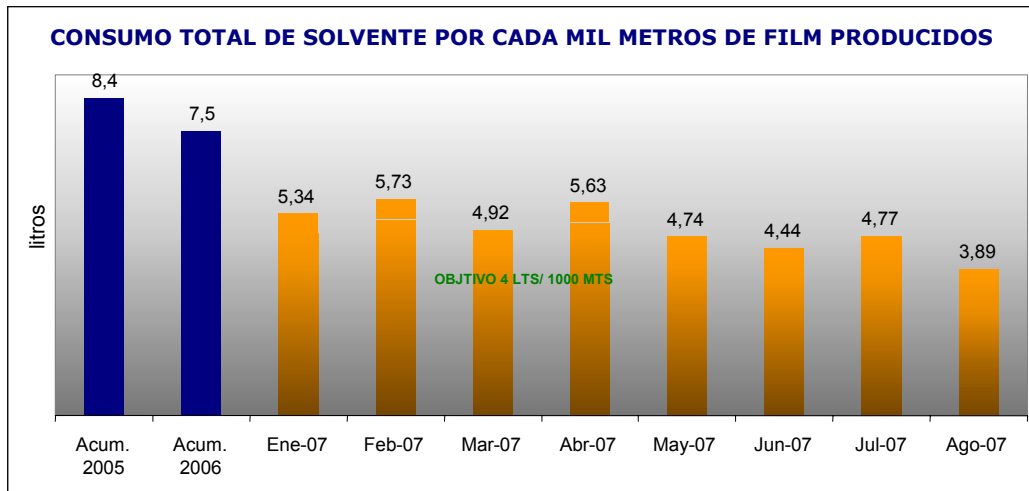
El efluente generado en la limpieza se trata con un sistema de tres mallas filtrantes. Los sólidos retenidos son recolectados en tambores y almacenados hasta su disposición final por incineración; el efluente tratado es reutilizado para la limpieza de elementos hasta su recambio. El efluente que ya no puede ser reutilizado se usa para riego.

Lavado de cilindros

Para el lavado de los cilindros se ha construido una máquina lavadora que se está instalando; se prevé ponerla en funcionamiento en noviembre de 2007. Este sistema será totalmente automático.

Resultados

A la fecha y solo implementando el cambio en la metodología de limpieza de los elementos de las impresoras, se logró una reducción en el consumo total de acetato de etilo de 255.000 litros, lo que equivale a un 33%, respecto al año 2006.



Análisis ambiental

- ✓ Se sustituyó un insumo peligroso por un insumo inocuo.
- ✓ Se logrará el reemplazo total del acetato de etilo, utilizado para la limpieza de elementos y cilindros, por agua, un producto de alta disponibilidad, bajo costo y de bajo impacto ambiental.
- ✓ Se disminuyó la cantidad de residuos sólidos peligrosos generado.
- ✓ Se ajustaron las condiciones y metodología con el objetivo de utilizar la menor cantidad posible de agua.
- ✓ Se redujo el riesgo de incendio en el área de lavadero.
- ✓ Se lograron mejoras significativas en el ambiente en los puestos de trabajo al utilizar un producto inocuo para la salud.

Análisis económico

	Monto total (\$)
AHORROS	
Disminución de consumo de acetato de etilo considerando enero a agosto de 2007	954.000

INVERSIONES	
Modificaciones necesarias para lavado con agua de los elementos:	
• Temperatura y presión requeridas.	21.200
• Teflonado de elementos	30.240
• Cabina de lavado	9.000
• Modificaciones en lavadero	8.700
	69.140
BENEFICIO TOTAL A LA FECHA	884.860

Se incluye sólo lo relacionado al lavado de elementos de impresoras ya que el lavado de cilindros no se ha implementado a la fecha.

*Trabajo realizado por personal de planta, organizado en un Grupo de mejora enfocada integrado por Gabriel González (Supervisor de Producción, líder de este proyecto), Miguel Gutiérrez (Encargado de Lavadero), Moyano Gabriel, Canelo César, Pereyra Daniel, Anatrini Marcos, Amaya Cejas Claudio, Araya Héctor, Gómez Fernando, Cadamuro Diego, Santillán Federico, Bartolomé Claudio.
Te (03524) 470326,
e mail gfgonzalez@converflex.net*