



Reducción del scrap de aluminio en metalización de films y disminución del scrap de adhesivo utilizado en proceso de laminación

Introducción

La Planta de **Conversión ARCOR SAIC**, ubicada en la localidad de Villa Del Totoral, al Norte de la Provincia de Córdoba, se dedica a la impresión y laminación de films para envases flexibles utilizados en los distintos productos alimenticios que elabora el Grupo.

Juntamente con otros cuatro establecimientos conforman el Negocio de Flexibles del **Grupo ARCOR**, que elaboran film plástico virgen, film convertido para envases flexibles y cilindros de impresión.

Descripción de los procesos de conversión

La conversión se realiza sobre films de PVC y BOPP como sus-

tratos, utilizando los siguientes tratamientos:

Laqueado

Aplicación, sobre una cara de la bobina de PVC, de laca termosoldante, (a base de resinas y plastificantes con un alto porcentaje de acetato de etilo), convirtiendo el film en un material apto para la confección de paquetes donde intervenga el sellado por calor.

Laminación

Proceso por el cual se unen dos sustratos de distinta característica: OPP+OPP, OPP+PE u OPP+ PVC calandrado, para responder a las necesidades de acondicionamiento de los productos a envolver y las exigencias del mercado.



Impresión

Aplicación de tintas de diferentes colores, mediante el sistema de huecogrado en cilindros impresores, según el diseño requerido para los distintos productos.

Las máquinas existentes pueden aplicar hasta un máximo de nueve colores a bobinas de film con ancho máximo de 1200 mm.

Metalizado

Aplicación de aluminio sobre uno de los lados del film, a fin de conferirle características especiales al envoltorio.

Corte

Realización de los cortes necesarios a las bobinas de film previamente tratadas, según demanda del cliente, con ancho mínimo de corte de 30 mm.

Estos procesos se realizan en equipos específicos según el proceso, teniendo las impresoras la posibilidad de realizar laminados, laqueados y tratamientos antiestáticos.

La planta de Conversión emplea a 120 personas y posee una capacidad productiva de 6720 Tn / año de film convertido.

Estrategias de Ecoeficiencia

Alineándose con las políticas ambientales del Grupo y aplicando su principio de aprovechamiento máximo de las materias primas y reducción de los residuos generados, se propicia la mejora continua a fin de reducir en cantidad los distintos tipos de scrap generados. Los siguientes trabajos son ejemplo de ello.

1 REDUCCIÓN DEL SCRAP DE ALUMINIO EN METALIZACIÓN DE FILMS

El proceso de metalización se realiza en un equipo en el que, en vacío, se evapora el aluminio, el cual se deposita sobre el film. La producción actual es de 260 tn/mes.

El aluminio, utilizado como insumo en el proceso de metalización,

posee una incidencia económica importante representando el 13% del costo variable.

Estudios realizados demostraron que el 14,6 % del aluminio adquirido se perdía como scrap, por dos tipos de problemas diferentes:

<p>1. Por material defectuoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio fuera de los rangos especificados: calidad menor a la necesaria. • Daños por defectos del embalaje: rollo sin precintos, deformaciones del rollo por golpes.
<p>2. Por operación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas generados en el anclaje de los bujes. • Dificultad de insertar los rollos en el carretel. • Reemplazo del rollo de aluminio por ser insuficiente para un nuevo ciclo agravado por su realización con métodos subjetivos.

La alimentación del aluminio se realiza por medio de rollos cuyo hilo es de 2 mm de diámetro.



Los rollos son colocados en carretes ubicados sobre bujes, siendo el número de los utilizados definido de acuerdo al ancho de la bobina de film a metalizar.

Acciones para la minimización

1. Disminución del material defectuoso:

- ✓ Trabajo con el proveedor para mejorar el embalaje (sunchado y altura de las cajas estibadas sobre ta-

rimas) y reducción del espesor de los precintos de los carretes para disminuir el espacio entre el rollo y la pared de la matriz.

- ✓ Estricto control de la materia prima, para minimizar el ingreso de material defectuoso a planta.



2. Optimización de operaciones:

- ✓ Rectificación de los ejes de los bujes.
- ✓ Implementación de registros de consumo, materiales defectuosos y sobrantes.
- ✓ Definición del consumo de aluminio por bobina, considerando la eficiencia del sistema de evaporación, tomando como

parámetro la cantidad de material para procesar una bobina de 20 micrones y 780 mm de diámetro (representa el 85% del material metalizado).

- ✓ Implementación de un sistema de control visual para verificar el mínimo de hilo de aluminio necesario en el carretel, calculado previamente en 390 gramos.

Beneficios

	Año 1997	Año 1998
<i>Consumo aluminio (kg / año)</i>	2100	2400
<i>Generación de scrap</i>		
• cantidad (kg / año)	315	137
• porcentaje (%)	15%	5,7%



En el año 1997 el scrap representaba el 15%, siendo el 8,5% generado por material defectuoso y el 6,5% por operaciones.



En el año 1998 se redujo la generación al 5,7%, disminuyendo a 1,4 el originado por material defectuoso y a 4,3% el originado en operaciones.



Análisis económico

Trabajo realizado por grupo de mejora conformado por Carlos Casas; Carlos Cena; Martín Cena; Manuel Cejas y Guillermo Londero. Liderado por Jorge Ruz

Tel. 03524-470326 -
int. 8804
Villa del Totoral,
Provincia de Córdoba.

Beneficios anuales	en \$
Modificación de los ejes de las matrices e implementación del sistema de control visual	- 270
Ahorro por eliminación de material defectuoso	648
Ahorro de aluminio por mejoras en la operación	9178
TOTAL	9556

2

DISMINUCIÓN DEL SCRAP DE ADHESIVO UTILIZADO EN PROCESO DE LAMINACIÓN

El adhesivo es un insumo de gran consumo e importancia en la industria de la Conversión, utilizado en el proceso de laminación. El consumo anual del mismo es de 50000 kg /año.

Los adhesivos más utilizados en la industria están compuestos por resinas polieter-uretánicas, polieter-polieter, polieter-poliester.

Como son productos químicos de reacción catalizada, se deterioran con el transcurso del tiempo. Una vez preparada la solución a ser usada, el adhesivo que no es utilizado en un tiempo máximo de 48 horas

colapsa por completo y debe ser descartado, constituyéndose en residuo de característica especial, debiendo ser tratado como tal: envío a termodestrucción.

Acciones para la minimización

1. Ajuste de programación:

- ✓ ajuste en la programación de pedidos;
- ✓ optimización de los canales de comunicación entre el área de programación y de preparación de adhesivos.



REDUCCIÓN DEL SCRAP DE ALUMINIO... DISMINUCIÓN DEL SCRAP DE ADHESIVO...

2. Ajuste en la preparación de adhesivos:

- ✓ reemplazo de los contenedores utilizados para la preparación por otros

de menor tamaño;

- ✓ confección de instrucciones operativas que establecen el uso eficiente de la materia prima.

Beneficios

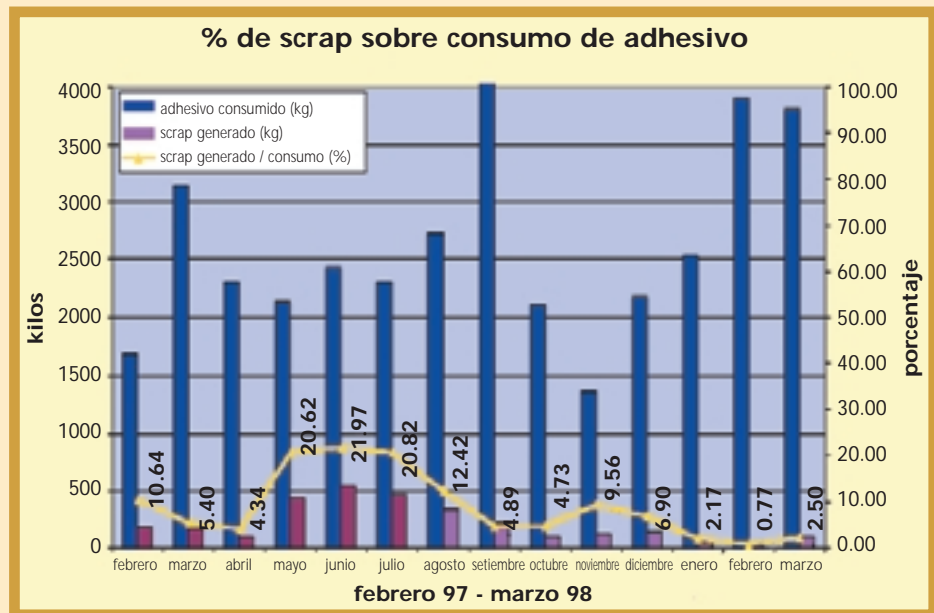
- ✓ Recuperación de 4000 kg anuales de adhesivo: 8 kg cada 100 kg consumido.



Entre los meses de enero a agosto '97 de cada 100 kg de adhesivo consumido se derrochaban 13 kg, que se constituían en scrap.



Entre los meses de setiembre a diciembre '97, de cada 100 kg de adhesivo consumido se derrochaban 5 kg, que se constituían en scrap.



Reducción de la cantidad de scrap para termodestrucción en un 48%.



REDUCCIÓN DEL SCRAP DE ALUMINIO... DISMINUCIÓN DEL SCRAP DE ADHESIVO...

Durante el año 1999 se continuó el trabajo reduciendo a tres los productos comerciales utilizados, con el beneficio asociado que dos de ellos poseen el mismo tipo de resina. Esto implica tener menor variedad de soluciones de adhesivos preparadas y por ende menor posibilidad de generación de scrap.

Como resultado de esta gestión se redujo la cantidad de scrap generado en un 38 % en relación a los valores ya obtenidos. La reducción total desde febrero del 97 a la fecha es del 10 %: de cada 100 kg de adhesivo consumido se derrochan sólo 3 kg.

Análisis económico

Beneficios anuales sobre un consumo de 50000 kg	en \$
Reemplazo de contenedores para preparación	-264
Ahorro por optimización de uso de materia prima	16.000
Ahorro por disminución del costo de destrucción de scrap	3.560
TOTAL	19.296

► Trabajo realizado por grupo de mejora conformado por Adrián González; David Quinteros; Miguel Gutiérrez; Jorge Amaya; Leonardo Sánchez; Ignacio Gaitán y José Majul. Liderado por Luis Pizzol

Tel. 03524-470326-int.8804
Villa del Totoral, Provincia de Córdoba