



Reducción del consumo de aceite comestible para la elaboración de conservas de pescado.

## LA CAMPAGNOLA Mar del Plata

*Ecoeficiencia - Reducción en la intensidad de materiales*

### Introducción

El establecimiento La Campagnola Mar del Plata esta dedicado a la fabricación de conservas de pescado y esta ubicado en la zona puerto de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires.

A partir de la apertura de la planta de Mar del Plata en el año 1933 se comenzó con la elaboración de conservas de pescado, que se incorporaron al mercado nacional rápidamente. La participación en el mercado de nuestros productos de atún en el año 2007 fue de 23% (19,5% de la marca La Campagnola y 3,5% de los productos Nereida) siendo el líder absoluto de mercado.

En esta fábrica se procesan distintas variedades de sardina, caballa, calamar y atún, en diferentes épocas del año, dependiendo de la temporada de captura de cada una de las especies. La estacionalidad de las especies lleva a que también se procese materia prima congelada.

El pescado fresco es recibido desde el Mercado Concentrador del Puerto de Mar del Plata, acondicionado en cajones plásticos de 40 kg de capacidad aproximadamente con hielo en escamas y transportado en camiones a la planta.

En la fábrica se trabaja en un turno de 9 horas (6:30 a 15:30hs) con una dotación promedio de 180 personas, alcanzando las 260 personas en alta temporada.

La capacidad de producción diaria promedio para las diferentes variedades es:

- Sardina: 26 ton.
- Caballa: 58 ton.
- Lomo de atún: 30 ton.
- Calamar: 10 ton.

La contribución de cada una de las especies trabajadas es aproximadamente de 79% de atún y un 10.5% de caballa y sardina (producciones del año 2007).

En el año 2007 se produjeron 5.700 toneladas de productos de las distintas especialidades. Todo este producto terminado se comercializa en el mercado interno.

### Situación inicial

La planta elabora distintos productos que se diferencian por su líquido de cobertura, es decir, variedades al natural (agregado de salmuera), en aceite (agregado de aceite de girasol, soja u oliva), en salsa de tomate (agregado de mezcla de extracto de tomate, aceite y condimentos) y las especialidades al escabeche (agregado de emulsión aceite y vinagre).

Considerando el volumen de producción, las principales variedades de atún son al natural y en aceite de girasol.



La planta posee 3 líneas de producción de atún que permiten trabajar con aceite.

Breve descripción del proceso de elaboración de conservas de atún:

**Recepción de la materia prima:** la materia prima es el lomo de atún precocido congelado el cual ingresa al proceso productivo en bloques de 5kg.

**Descongelado:** los lomos de atún se acomodan en recipientes plásticos llamadas cunitas en donde, mediante el uso de forzadores se descongelan hasta llegar a la temperatura adecuada para la siguiente etapa.

**Envasado:** el envasado del atún es totalmente automático; el personal acomoda el lomo de atún en la máquina y mediante un compactador y un sistema de cuchillas se van llenando las latas con la porción de atún.

**Dosificado de líquido de cobertura:** las latas se llenan con el líquido de cobertura que corresponda según la variedad en elaboración.

**Remachado-Cerrado:** se coloca la tapa a las latas y se remacha la misma logrando el cierre hermético del envase.

**Esterilización:** se somete a la lata cerrada a un tratamiento térmico en autoclaves industriales. En esta operación se combina la temperatura y el tiempo de manera tal de asegurar la esterilidad comercial de nuestros productos.

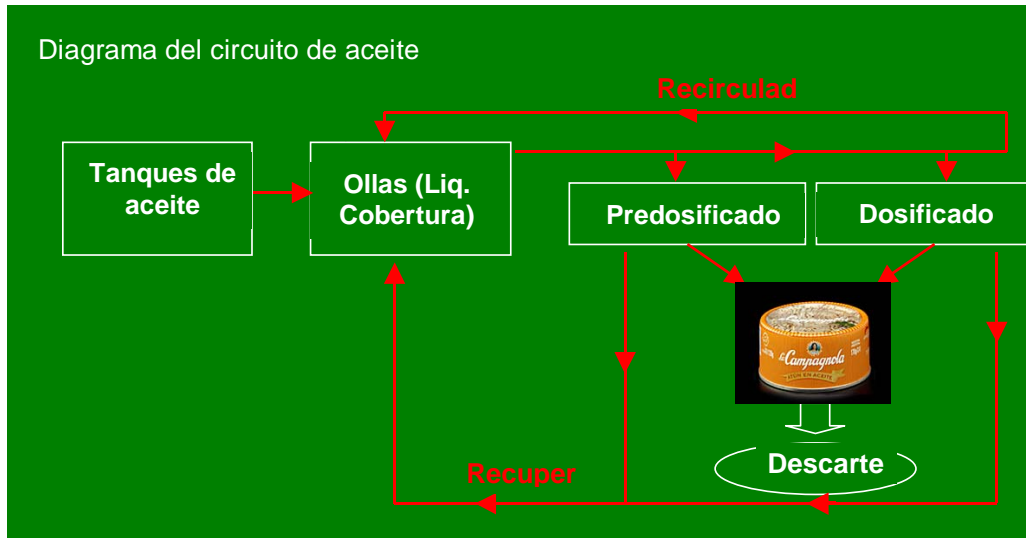
**Secado:** las latas son adecuadamente escurridas del agua de enfriamiento de manera de completar su secado, para asegurar el empaque y encajonado de latas secas y a temperatura ambiente.

**Encajonado:** las latas ya estériles y secas son transportadas a través de una cinta donde se arman los packs de seis latas cada uno, estos se colocan luego en las cajas correspondientes, conteniendo ésta última información referente al horario del proceso térmico, identificación del autoclave donde se realizó dicho tratamiento y la información correspondiente a la línea de encajonado. Todo esto forma parte de la trazabilidad de nuestros productos.

**Expedición producto terminado:** las cajas con el producto terminado se colocan en pallets que se mantienen en un depósito intermedio hasta su liberación por el ente regulador S.E.N.A.S.A. (Servicio Nacional de Sanidad Animal) y el departamento de Calidad.

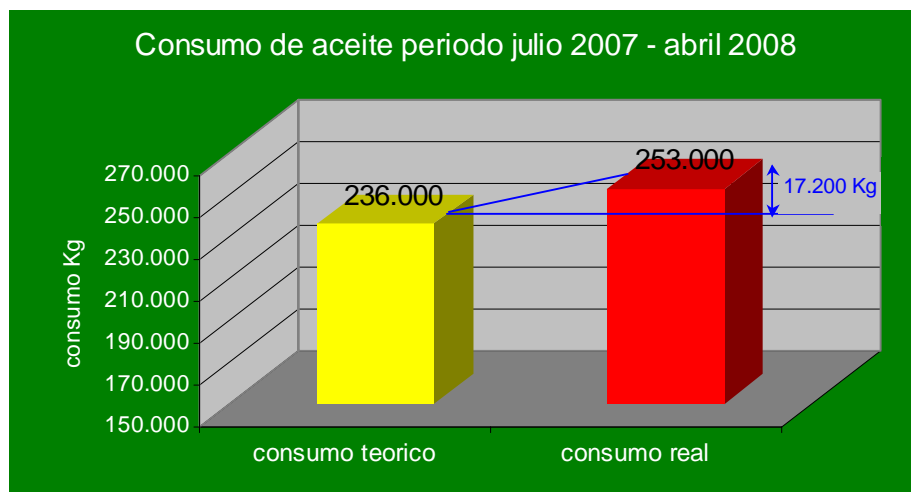
El aceite empleado para preparar el líquido de cobertura ingresa a la planta en camiones cisterna que son descargados a tanques de almacenamiento según la característica de cada aceite.

El líquido de cobertura se recepciona y calienta en ollas de una capacidad de 450 litros cada una, desde las que se distribuye por cañería a la línea de producción.



El consumo teórico de aceite por lata elaborada está estandarizado y compone la fórmula del producto.

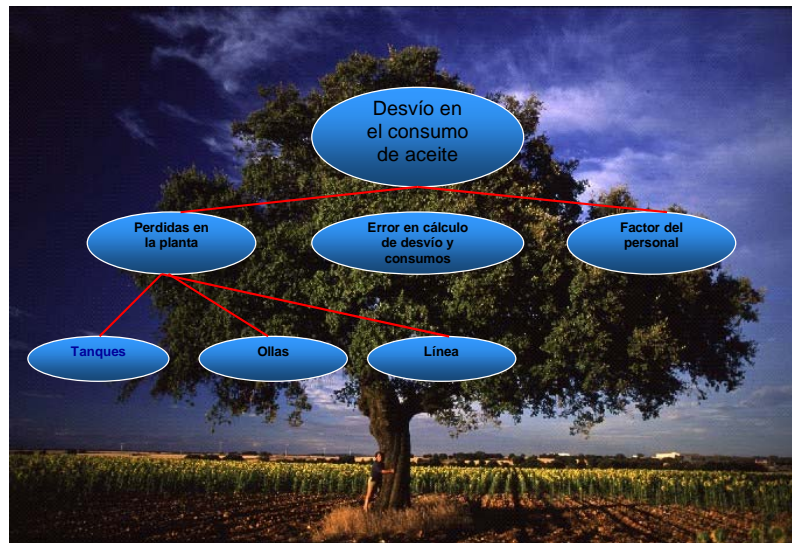
Se detectó que el volumen de aceite de girasol consumido para atún en aceite LC x 170 g era superior al valor teórico de consumo, con un desvío que representaba el 13,5 % del total de aceite consumido.



Para tratar este problema se formó un grupo de mejora que trabajó considerando los lineamientos establecidos en la política del Grupo ARCOR, aplicando el principio de aprovechamiento eficiente de las materias primas y aplicando la metodología para las mejoras definidas en el Sistema de Gestión Integral. El objetivo básico del grupo fue reducir el desvío en el consumo de aceite comestible.

### Acciones para la mejora

A partir del uso de las herramientas de tratamiento de problemas surgen las causas raíz de cada uno de los factores que componen el problema. Es a partir de la determinación de las causas que se evalúan las distintas alternativas para dar tratamiento a cada una de ellas.



Las acciones involucradas en el plan de obra respecto de los factores que componen las pérdidas de aceite en planta son las siguientes:

## TANQUES

### Rebalse x carga

- ✓ Colocación de sistema electrónico anti-reebalse
- ✓ Seguimiento constante de personal de producción.

### Perdida visores

- ✓ Mejora operativa del sistema de medición de volumen
- ✓ Limpieza de todo el sector
- ✓ Eliminación de fuentes de contaminación

### Error humano de traspaso

- ✓ Identificación de válvulas y equipos.
- ✓ Realización de procedimiento de carga de tanques.
- ✓ Mejora de procedimientos

## REBALSE DE OLLAS

### Falla traspaso

- ✓ Identificación de válvulas y equipos.
- ✓ Procedimiento operativo
- ✓ Plano simplificado
- ✓ Colocación de cartelería
- ✓ Colocación de sistema de seguridad



### Excesivo recupero

- ✓ Trabajo sobre sistemas de dosificado

## LINEA DE ATUN

### PERDIDAS MAQUINARIAS

#### Perdidas uniones dosificadora

- ✓ Reparación total de perdidas

#### Perdidas en uniones cinta transporte.

- ✓ Disminución del "salto" de una cinta a otra

#### Vuelco en recorrido cinta

- ✓ Cambio de sistema de predosificado
- ✓ Reducción y control de volumen

#### Vuelco recorrido remachadora

- ✓ Disminución del volumen de dosificado
- ✓ Disminución del volcado

### PERDIDAS RECUPERO

#### Falla bomba

- ✓ Capacitación personal limpieza
- ✓ Colocación de protección
- ✓ Colocación de filtros adecuados

#### Tanque muy chico

- ✓ Colocación de tanque de mayor capacidad
- ✓ Optimización de su volumen

#### Falla válvula retención

- ✓ Reparación y limpieza

#### Falla flotante

- ✓ Cambio de flotante por uno mas adecuado al tamaño del tanque

#### Excesivo recuperero

- ✓ Ajuste al mínimo volumen de predosificado
- ✓ Ajuste al mínimo volumen de dosificado

### Falta compromiso con el trabajo

#### Falta motivación personal

- ✓ Incentivación mediante la "activación del compromiso personal" e importancia del rol del trabajador y la mejora continua
- ✓ Colocación de cartelería en planta.

#### Falta información, capacitaciones

- ✓ Capacitación a personal de todas las áreas en temas referentes
- ✓ Concientización acerca del efecto de las perdidas (Relación de las perdidas con la contaminación, seguridad en el trabajo etc)

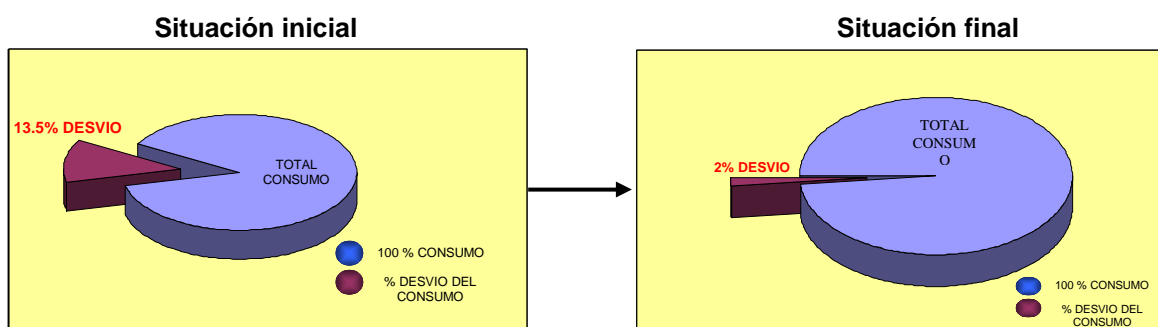
#### Falta participación

- ✓ Inmediata vinculación de personal de todas las áreas en el tema
- ✓ Invitación a la participación activa y colaboración necesaria a todo el personal.

Las acciones realizadas implicaron muchas actividades de gestión, concientización y capacitación y muy pocas tareas de infraestructura, con un costo mínimo.

## Resultados

Las acciones desarrolladas permitieron reducir el desvío de consumo de aceite respecto al consumo teórico desde el 13,5% inicial hasta el 2%.



La reducción en el desvío del consumo de aceite implica una reducción de la pérdida de aceite de 1500 Kg a 120 Kg por día de producción de la especialidad.

El kilo de aceite de girasol tiene un costo de \$2,60, por lo que considerando un desvío inicial del 13,5% que representan 1500 kg de aceite perdido por día, se producía una pérdida de \$3840 por día. A la fecha con un desvío de 2%, el costo del desvío se redujo a \$ 307 por día.

## Beneficios ambientales

Los beneficios ambientales están relacionados a dos aspectos fundamentales:

### κ Consumo de aceite

La tarea desarrollada por el grupo permitió gestionar el material de modo tal de hacer un uso racional de esta materia prima.

### κ Pérdidas en línea de aceite

Se minimizó la cantidad de pérdidas y rebalses de aceite en la línea de producción que llegaban al efluente líquido, con lo que se disminuyó la carga orgánica del efluente a tratar.

Además, se redujo el riesgo de caídas y resbalones debido a la presencia de aceite en el piso en los sectores aledaños a la línea 1 de producción.

## Beneficios económicos

Comparando días de producción promedio, con tres líneas elaborando atún en aceite de girasol en formato x 170 g, se observa que el consumo de aceite antes de la mejora era de 14.700 Kg / día y luego de la mejora de 13.000 Kg / día.

Es decir que se disminuyó el consumo de aceite en 1700 Kg / día, lo que significa un ahorro de aproximadamente \$ 4.400 / día.

En un día estandar utilizando las tres líneas para elaborar atún en aceite de girasol en formato x 170 g se producen 180.000 latas. Si consideramos que se ahorraron \$ 4.400 para elaborar 180.000 latas y el programa de producción para el año 2008 indica una producción de 8.280.000 latas, podemos estimar un **ahorro en el consumo de aceite para el año 2008 de \$ 202.000.**

*Trabajo realizado por el Grupo de Reducción del desvío de consumo de aceite, integrado por:  
Angélica Lencina, Cristian Sannazzaro, Joel Duré, Maira Luna,  
Alfredo Serantes, Gustavo Kloberdanz,  
liderado por Marcos Ayub  
Te: 0223 4800011/0085  
e mail: mayub@arcor.com.ar*