



Caso de MEJORA AMBIENTAL

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

PLANTA de CAMELOS BLANDOS Complejo industrial Arroyito

Introducción

La planta de Caramelos Blandos pertenece al Negocio Golosinas y es una de las plantas que conforman el Complejo Industrial ARCOR ubicado en Arroyito, Provincia de Córdoba.

Es la primer fábrica que tuvo el Grupo Arcor y hoy tenemos el orgullo de poder contar que en éste edificio nacieron muchos de los procesos y productos que ARCOR le entrega al mundo.

La planta Caramelos blandos abrió sus puertas en el año 1951 con un objetivo de producción de 5.000 kg de caramelos diarios. En la actualidad elabora unas 1700 tn de caramelos por mes, empleando a 383 personas, ocupados en la producción continua de Batter Toffi en todas sus versiones y sus tradicionales líneas de Chocomaní, Bocado Holanda, Dulcilac, Vaca Lechera, y otros caramelos masticables sin leche.

Bajo el ámbito de la planta se cuenta con la producción de leche condensada, materia prima insustituible en nuestros procesos, que se obtiene procesando leche abastecida desde los tambos que la empresa posee en la zona de Arroyito.



Todas las unidades productivas y de operaciones que componen el Complejo gestionan sus actividades según los lineamientos del SGI

(Sistema de Gestión Integral del Grupo Arcor) y tienen implementado y certificado un sistema de gestión ambiental según los requisitos de ISO 14001.

Situación que motivó la mejora

Desde sus inicios el Complejo Industrial utiliza agua del acuífero para todas las actividades; hace más de diez años se empezó a trabajar sistemáticamente en la reducción en el consumo de agua, poniendo el mayor empeño en aquellas plantas que mas consumían. Desde hace tres años el Complejo tiene objetivos bien definidos de reducción en el consumo de agua y todas las plantas tienen el compromiso de hacer su aporte para el logro del mismo.

En ese marco, los objetivos establecidos para el Complejo y para la planta de caramelos blandos fueron los que se indican a continuación:

OBJETIVO: Reducción de consumo de agua

Complejo Industrial	Objetivo 2004	Objetivo 2005
	1,2%	13,4%

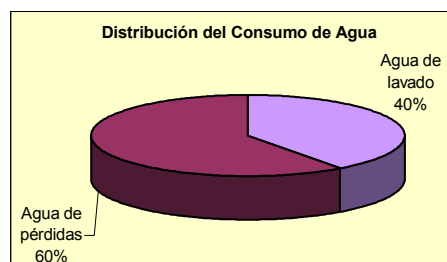
Planta de Caramelos Blandos	Objetivo 2004	Objetivo 2005
Objetivo propio de la planta	18,6%	20,9%
Objetivo porcentual en Complejo Industrial	0,27%	0,20%

En la planta de Caramelo Blando el agua es utilizada en:

- el producto
- operaciones de limpieza
- refrigeración y calefacción en el proceso y en el ambiente

Debido a que el consumo de agua para el producto esta especificado según formulación, las posibilidades de reducción estaban dados en:

- el control del agua utilizada para las operaciones de limpieza durante las paradas semanales de las líneas;
- el control del agua derrochada por pérdidas de los equipos e instalaciones.



Los datos de consumo de agua a los que se hace referencia en el presente trabajo son obtenidos de la cuantificación del efluente líquido medido, tomando en cuenta un porcentaje que forma parte del producto y otra parte que se pierde por evaporación.

Mejoras realizadas

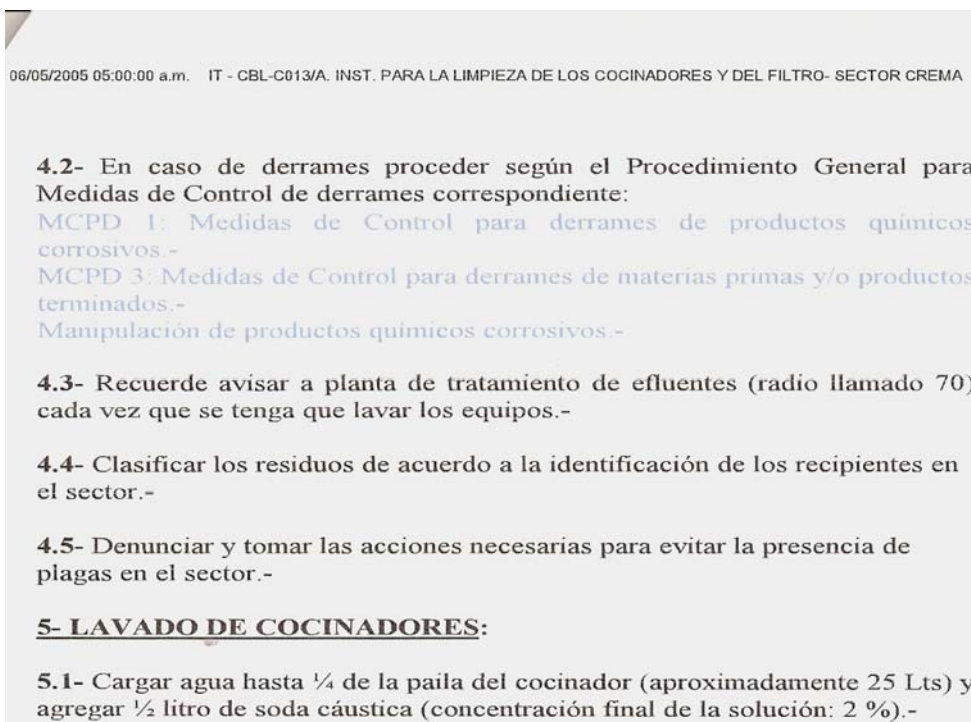
Con el trabajo y aporte de todos los miembros de la planta organizados en "grupos autónomos" se identificaron operaciones y situaciones que podían o debían ser mejoradas y se realizaron las acciones para lograr los resultados buscados, que se resumen a continuación.

1. Operaciones de limpieza

A) Limpieza de equipos

A fin de asegurarse que las instrucciones de limpieza de los equipos existentes eran adecuadas, considerando el uso eficiente del recurso agua como variable de importancia, se realizó un análisis tanto de la metodología de limpieza como de la cantidad de insumos utilizados. Como resultado de este proceso se realizaron las siguientes actividades:

1. Revisión de todos los instructivos de limpieza
2. Estandarización de la cantidad de agua necesaria para limpieza de cada equipo y cada proceso
3. Capacitación del personal involucrado en las nuevas metodologías.









Ej. Instructivo de limpieza

Dado que los instructivos estaban orientados a la limpieza que se realiza semanalmente durante las paradas de planta, se consideró necesario establecer la metodología de limpieza diaria. Con este objetivo se realizaron las siguientes actividades:

1. Generación de rutinas de limpieza
2. Capacitación al personal involucrado en las nuevas metodologías.

	RUTINA DE LIMPIEZA		Rev-00
	DIVISIÓN COLOSINAS	SECTOR: COCINADORES - CREMA	N° Páginas 1 de 11

SECTOR: COCINADORES									
INSTALACION A LIMPIAR		MÉTODO / HERRAMIENTA				FRECUENCIA / REGISTRO			
FOTO DEL SECTOR	N°	INSTALACION	ESTANDAR	MÉTODO	HERRAMIENTA	Frecuencia	Registros	Responsable	Observaciones
	1	Interior del Cocinador	Libre de: polvillos varios, impurezas adheridas, aceites o pegoteadas, Pinturas descascarada, oxidos, cintas adhesivas, pliegos	Lavado manual 	Ver instructivo Eliminar el agitador Usar protección visual Delantal de pvc atóxico Guantes de pvc	DIARIA Turno 1 Turno 2 Turno 3	OBL-0019	Mantenimiento Autónomo	
	2	Descarga de Almibar al Cocinador	Libre de: polvillos varios, impurezas adheridas, secas o pegoteadas, Pinturas descascarada, oxidos, cintas adhesivas, pliegos		Agua caliente Detergente Paño Usar protección visual Delantal de pvc atóxico Guantes de pvc	SABADO Turno 1	Planilla Rutina de Limpieza Sector: Cocinadores crema	Mantenimiento Autónomo	
	3	Extractor de Bahos	Libre de: polvillos varios, impurezas adheridas secas o pegoteadas, Pinturas descascarada, oxidos, cintas adhesivas, pliegos	Manual 	Hidrolavadora Agua caliente Detergente y Paño Delimitar la zona para que ninguna persona cruce Usar protección visual Delantal de pvc atóxico Guantes de pvc	ÚLTIMA SEMANA DEL MES	Planilla Rutina de Limpieza Sector: Cocinadores crema	Mantenimiento Autónomo	

COPIA CONTROLADA N° 6

Página 1 de 1


Ej. de Rutina de limpieza de equipos

B) Limpieza de instalaciones

Durante la parada semanal de planta, y ocasionalmente según las actividades diarias, la limpieza de las instalaciones se realizaba mediante el uso de mangueras. Si bien las mismas poseían picos de corte, el uso del agua era subjetivo según la persona a cargo de la operación.

A fin de minimizar el uso indiscriminado del recurso agua, se definieron las siguientes actividades:

1. Eliminación de las mangueras de agua de los sectores de producción.
2. Definición de rutinas de limpieza de pisos de la planta.
3. Capacitación al personal sobre la nueva metodología y tecnología para la limpieza de los pisos.
4. Reemplazo del uso del agua por limpieza en seco.

 División Gasolineras	Lección de Un Punto	Soporte N°:	Ubicación Soporte (Sector o Línea):	Revisión N°	000
		Referente:	Prevenición de accidentes	Centro Operativo N°	100
<input type="checkbox"/> Conocimientos Básicos <input type="checkbox"/> Casos de Mejoras <input checked="" type="checkbox"/> Casos de Problemas	Tema:	Cuidado en el consumo de agua			
Pilar:		Preparó	Revisó	Aprobó	
N° de Orden Pilar: 00.000		21.02.06	Arroyo Diego	Machado Alejandro	Curvino Bruno
		503769	17949	13784	
			Legajos		

En caso de derrames de sustancias líquidas o sólidas:

Mal

Empujarlo al desagüe con la manguera.



Bien

Contenerlo sin dejarlo llegar al desagüe.

Impactos Ambientales Evitables:

- Contaminación del agua con carga orgánica.
- Reducción del consumo de un recurso no renovable (Agua)



Ej. de metodología de capacitación en el puesto de trabajo

2. Eliminación de las pérdidas

Avanzando en las actividades para el cumplimiento del objetivo, se determinó la necesidad de evaluar la existencia de pérdidas a fin de realizar la corrección adecuada. Se inicia entonces un trabajo sobre las instalaciones de agua, tanto industrial como potable y vapor, que consistió en:

1. Identificación de los distintos usos del agua: industrial para equipos - potable para los procesos.
2. Relevamiento de cañerías de agua existentes en la planta y confección de lay out de planta
3. Identificación en planta de las cañerías (según lay out)
4. Reparación de pérdidas detectadas
5. Eliminación de pérdidas en sellos de bombas.

6. Definición de controles periódicos de las instalaciones de agua y vapor de la planta a fin de evitar las pérdidas existentes.

A continuación se muestra la Lista de Chequeo implementada para evitar pérdidas:

LISTA DE CHEQUEO		
PLANTA: Caramelos Blandos		
FECHA:		
HORA:		
CUESTIONARIO		
<small>Marcar con X lo que corresponda</small>		
Chek List Cañería de agua		
1	Se encuentran derrames de agua, sobre el piso de alguno de los sectores de la planta?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2	En caso de encontrar pérdidas, intensificar la pérdida de inmediato.	
2	¿Se detectan deterioro de los caños como, oxidación, pintura saltada, falta de identificación, pérdidas, etc.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	¿Existen conexiones incompletas?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4	¿Las válvulas de cierre/apertura presentan algún deterioro como: le falta la manija, oxidación, pérdidas, etc.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
5	¿Se detectan pérdidas en los equipos con recirculación de agua?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Chek List Cañería de vapor de 10 y 3 kg		
6	Se encuentran escapes de vapor, de las juntas de las uniones, las llaves de apertura y cierre, cañería, etc.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
7	¿Se detectan deterioro de los caños como, oxidación, pintura saltada, falta de identificación, pérdidas, etc.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
8	¿Existen conexiones incompletas?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
9	¿Las válvulas de cierre/apertura presentan algún deterioro como: le falta la manija, oxidación, pérdidas, etc.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
10	¿Se detectan pérdidas en los equipos sometidos a presión interna, con vapor?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Chek List Cañería aire comprimido		
11	Se encuentran escapes de aire las válvula de apertura y cierre, cañería, etc.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
12	¿Se detectan deterioro de los caños como, oxidación, pintura saltada, falta de identificación, pérdidas, etc.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
13	¿Existen conexiones incompletas?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
14	¿Las válvulas de cierre/apertura presentan algún deterioro como: le falta la manija, oxidación, pérdidas, etc.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
15	¿Se detectan pérdidas en los equipos que presentan instalaciones de aire comprimido?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
16	¿Están los filtros de aire libres de agua y funcionando?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Comentarios		
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
<hr/> Firma y aclaración del responsable del control		

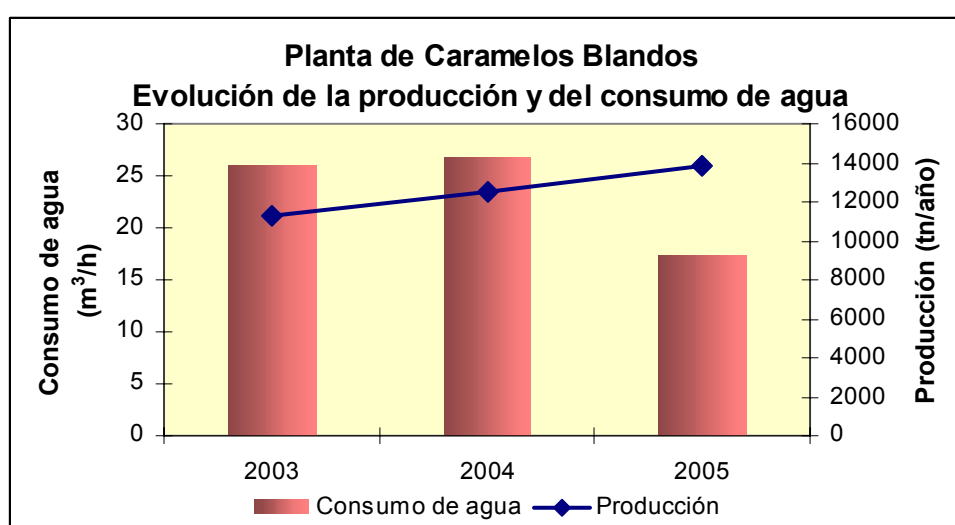
Análisis ambiental

La fábrica de Caramelos Blandos hizo su aporte al objetivo general del Complejo, logrando superar los objetivos establecidos para la planta, según se muestra a continuación:

OBJETIVO: Reducción de consumo de agua
Consumo de agua Planta de Caramelos Blandos

Año	Objetivo establecido	Valor alcanzado
2004	18,6%	88,08%
2005	20,9%	26,48%

Planteado en valores absolutos los resultados son los siguientes:



La fábrica de caramelos blandos es una de las que menos agua consume en el Complejo y durante varios años no incluyó entre sus objetivos ambientales la reducción en el consumo de agua. En la actualidad se ha convertido en un ejemplo de cambio de paradigma en la gestión de las plantas y en especial en la gestión ambiental:

Siempre existe una oportunidad de mejorar y la mejora siempre es importante independientemente del valor absoluto.

Trabajo realizado por personal de planta, organizado en Grupos autónomos, liderados por el Jefe de planta, Bruno Curvino y el Instructor de SGI, Dany Peralta. Te (03576) 425048, e mail dperalta@arcor.com.ar