

Plan de Acción para el Mediterráneo

Centro de Actividades Regionales
para la Producción Limpia (CAR/PL)

París, 184, 3a planta - 08036 Barcelona (España)

Tel.: +34 93 415 11 12 - Fax: +34 93 237 02 86

E-mail: cleanpro@cema-sa.org

<http://www.cema-sa.org>



Centro de Actividades Regionales
para la Producción Limpia



Ministerio de Medio Ambiente
España



Generalitat de Catalunya
Departamento de Medio Ambiente
Centre per a l'Empresa i el Medi Ambient

Prevenção de la Contaminación en la Industria Conservera

Incluye CD

El Centro de Actividades Regionales para la Producción Limpia (CAR/PL) del Plan de Acción para el Mediterráneo ha elaborado este folleto con el objetivo de presentar algunas de las oportunidades para prevenir en origen la contaminación (OPC) que se pueden implantar en el proceso general de la industria conservera y para optimizar los procesos productivos en el sector.

EJEMPLOS DE IMPLANTACIÓN DE OPC

CONSERVAS VEGETALES

Una planta de elaboración de frutas y vegetales enlatados:

	BENEFICIOS	
	Ahorro agua	Ahorro energía
Reutilizó el agua de los intercambiadores de calor	2.115 m ³ /a	
Optimizó los autoclaves	1.750 m ³ /a	30.600 kWh/a
Recicló el condensado del autoclave	1.750 m ³ /a	61.500 kWh/a

Inversión: 180.000 € Ahorro: 150.000 €/a Periodo de retorno: 1,2 años

CONSERVAS DE PESCADO

Una planta que procesa 50.000 t/a de productos de la pesca y genera vertidos de 1.600 t de DQO/a:

	BENEFICIOS
Cambió el sistema centrífugo de descarga de pescado por un sistema de transporte neumático de aspiración	Disminución de la carga orgánica vertida que pasa a 320 t DQO/a Ahorro de agua entre 100.000-250.000 m ³ /a
Instaló sistemas de recuperación de sólidos orgánicos mediante filtros rotatorios	
Cambió el sistema de cocción/secado directo por un sistema indirecto	

Inversión: 250.000 € Ahorro: 360.000 €/a Periodo de retorno: 8 meses

CONSERVAS DE CARNE Y PLATOS PREPARADOS

Una instalación de elaboración de salsas pasteurizadas que procesa 1.000 t de producto en envases de 2,5 kg procesa 400.000 envases. Su sistema de calidad acepta un rechazo de 0,1 % de envases defectuosos, lo que supone 400 botes (1.000 kg de producto). Para evitar la entrada en el autoclave de latas dañadas, la empresa:

	BENEFICIOS
Homologó los proveedores de envases y controló periódicamente la resistencia de los mismos	La empresa ahorró: - mermas de producto terminado y envases - mano de obra para la limpieza de latas sucias - consumo de agua para la limpieza - calentar de nuevo el agua del esterilizador - cambiar el agua del autoclave al romperse la lata
Revisó periódicamente las máquinas de envasado	
Realizó un autocontrol de calidad diario mediante la inspección visual del cierre de los envases por parte del operario de envasado	

Inversión: despreciable Ahorro: 13.500 -19.000 €/a Periodo de retorno: inmediato

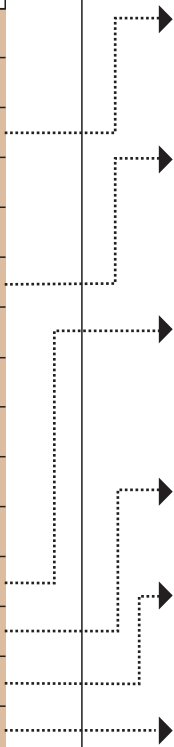
Proceso general de la industria conservera



Oportunidades para prevenir en origen la contaminación

ámbito del proceso		consumo			generación		
1	2.1 2.3	Minimizar el consumo de agua en la limpieza de la materia prima y productos intermedios	▼	▼	▼	▼	▼
	2.1 2.3	Adaptación de los sistemas de corte al tamaño y forma del producto	▼	▼	▼	▼	▼
general		Segregación y recirculación de las aguas residuales entre etapas del propio proceso	▼	▼	▼	▼	▼
	2.1	Pelado alcalino en seco	▼	▼	▼	▼	▼
	2.1	Pelado térmico de alta eficiencia	▼	▼	▼	▼	▼
	2.1 2.2 2.3	Reducción de la concentración de sal y reutilización de salmueras	▼	▼	▼	▼	▼
	6	Optimización de la esterilización	▼	▼	▼	▼	▼
general		Cerrar circuitos de refrigeración	▼	▼	▼	▼	▼
general		Instalación de sistemas de limpieza in situ (CIP) de equipos y conducciones	▼	▼	▼	▼	▼
	5	Prevención de la entrada en el autoclave de latas dañadas	▼	▼	▼	▼	▼
2.1 2.3	general	Uso del transporte neumático en lugar de un canal de agua como sistema de transporte de producto	▼	▼	▼	▼	▼
general		Autocontrol del proceso con el sistema de análisis de riesgo y puntos críticos de control (HACCP)	▼	▼	▼	▼	▼
general		Limpieza estructural de las instalaciones con un sistema de baja presión con espuma o alta presión	▼	▼	▼	▼	▼
	2.1 2.3	Secado de salmueras mediante energía solar	▼	▼	▼	▼	▼
	2.2	Depuración anaerobia de aguas residuales de alta concentración y aprovechamiento del biogás	▼	▼	▼	▼	▼

▼ Reducción ▲ Incremento



Condiciones

Puede no ser viable por: costes de conexión de corrientes, costes de bombeo y aspectos técnicos relacionados con la salud del consumidor.

Requiere un estudio de viabilidad previo para asegurar la idoneidad de producto. Cuando para la regeneración de salmuera es necesario un tratamiento con carbón activo o tecnologías de membrana la inversión es muy elevada.

No requiere necesariamente una gran inversión en máquinas e instalaciones. Las claves del éxito radican en seleccionar el equipo idóneo para llevar a cabo el análisis de riesgos y control de puntos críticos, y transmitir adecuadamente al personal las directrices elaboradas.

La inversión no se suele justificar por el ahorro en el coste del agua, sino por motivos de higiene o disponibilidad de agua.

La disponibilidad de insolación y terreno son claves para su viabilidad.

Son condicionantes importantes la seguridad respecto a la prevención de explosiones así como el espacio necesario.