



ENCUENTRO DE PUEBLOS Y
CIUDADES POR LA SOSTENIBILIDAD
Toledo del 2 al 4 de abril de 2019
www.conamalocal.org

LA ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS A LOS NUEVOS OBJETIVOS EUROPEOS EN MATERIA DE RESIDUOS

Luis de Lemos Martín
Coordinador Área Tratamiento. Oficina Técnica
Ecoembes





Índice de contenidos

- 01** Introducción
- 02** Optimización y diseño.
- 03** Innovación
- 04** Conclusiones



Introducción

Tratamiento sostenible de Residuos



- Prevención
- Preparación para la reutilización
- Reciclaje
- Valorización
- Eliminación





Optimización y diseño de las instalaciones de tratamiento

Objetivos:

- Optimizar el funcionamiento de las plantas de tratamiento de residuos
- Reducir el coste asociado a la construcción y operación de las plantas de tratamiento
- Crear instalaciones flexibles y robustas que puedan adaptarse a los cambios futuros
- En EELL: Conseguir recuperaciones parecidas a las plantas que se construyen actualmente (>90% efectividad)

Operaciones básicas:

- Correcta limpieza y mantenimiento de los equipos. Aprovechar la pausa para el bocadillo para limpiar los equipos principales

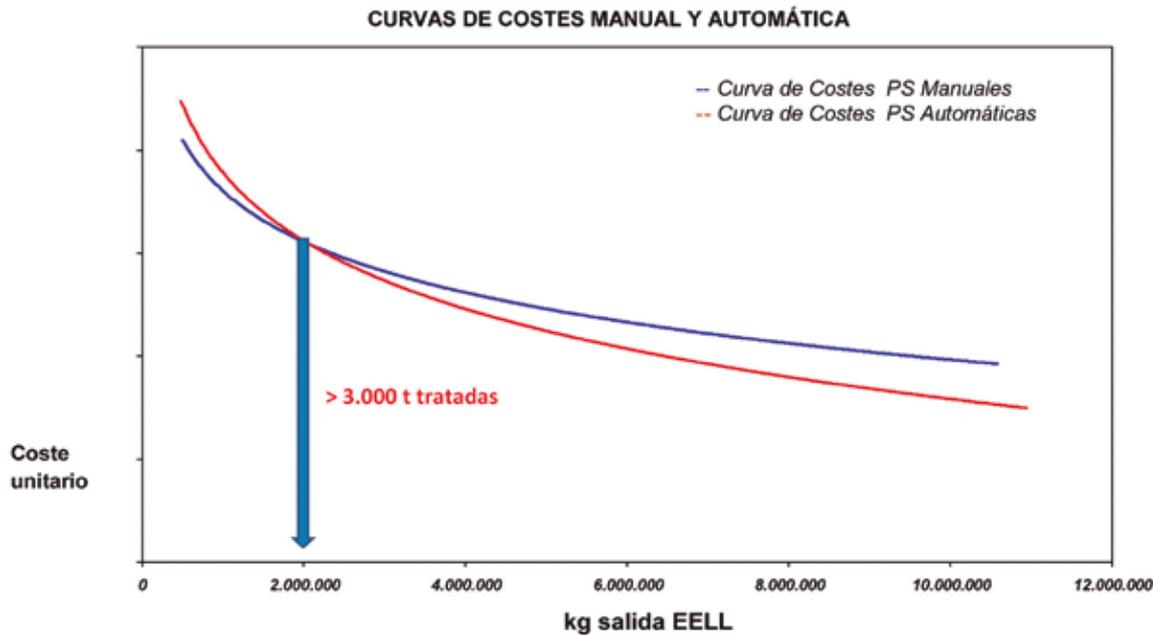


Incremento significativo en disponibilidad y efectividad de la planta



Optimización y diseño de las instalaciones de tratamiento

PLANTAS AUTOMÁTICAS VS PLANTAS MANUALES



EELL: 3.000 t/año

RSU: > 45.000 – 50.000 t/año



Optimización y diseño de las instalaciones de tratamiento

PLANTAS CON LÍNEAS COMPARTIDAS (EELL – RSU)

Ventajas

- Permiten optimizar el tratamiento en localidades donde se genera poco residuo
- Comparten parte de los equipos según las necesidades de los flujos
- Se comparten recursos, inversiones y personal

Desventajas

- Equipos sobredimensionados / no utilizados
- Mayor desgaste
- Necesidad de adaptar cada vez la planta al flujo que se va a tratar
- Más horas sin tratar debidas a la necesidad de limpiar los equipos y vaciar los silos

Capacidad Máxima

6.000 t/año EELL + 85.000 t/año RSU



Optimización y diseño de las instalaciones de tratamiento

LÍNEA DE RECUPERACIÓN DE VIDRIO

- Plantas con elevadas cantidades de toneladas de entrada (180.000 t/año)
- Elevada cantidad de vidrio en la composición del RSU ($\approx 7\%$)



≈ 12.500 toneladas/año de vidrio a la entrada

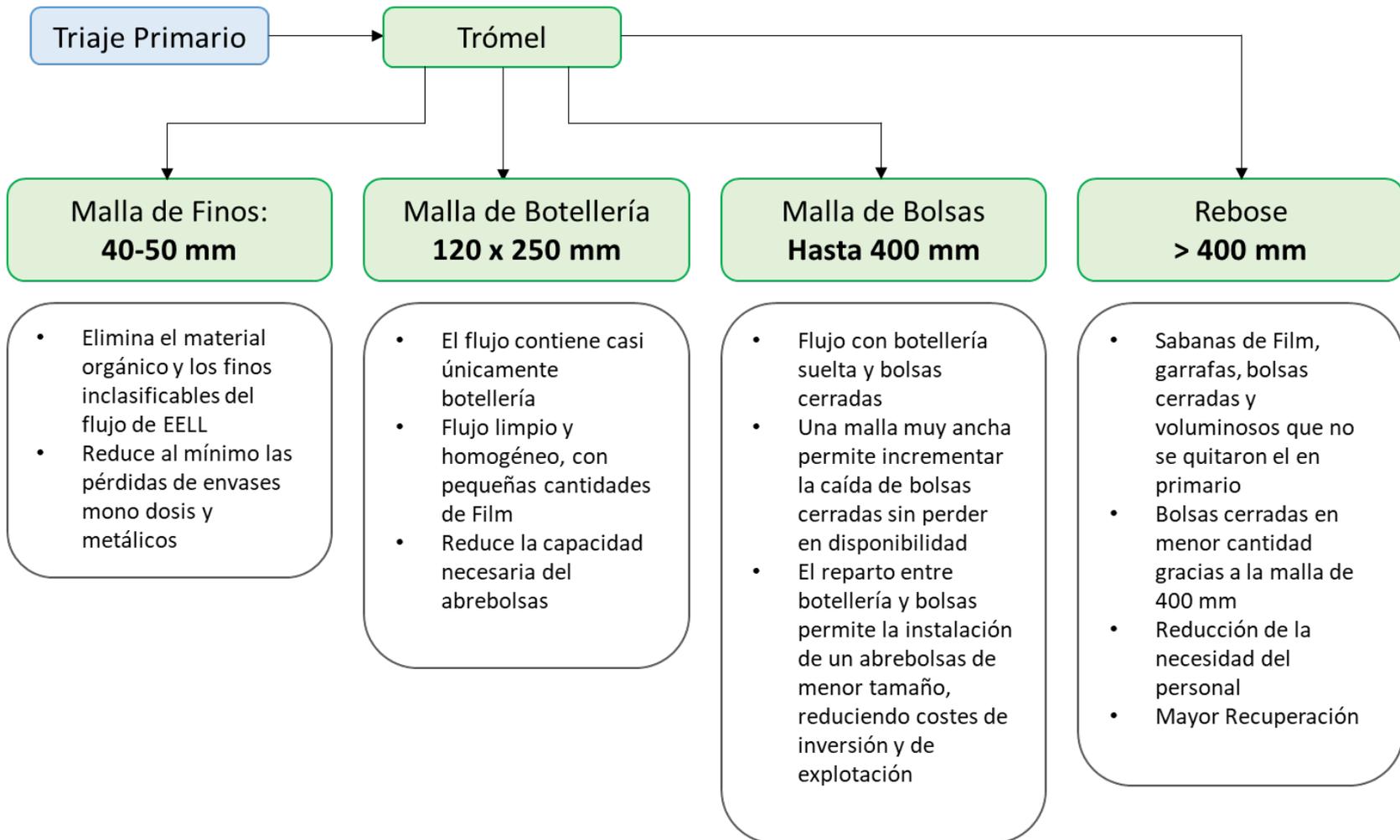
- Posibilidad de instalar una **línea de recuperación de Vidrio**

Coste: ≈ 800.000 €

Materiales que se pueden recuperar: Vidrío, Plásticos, Metales

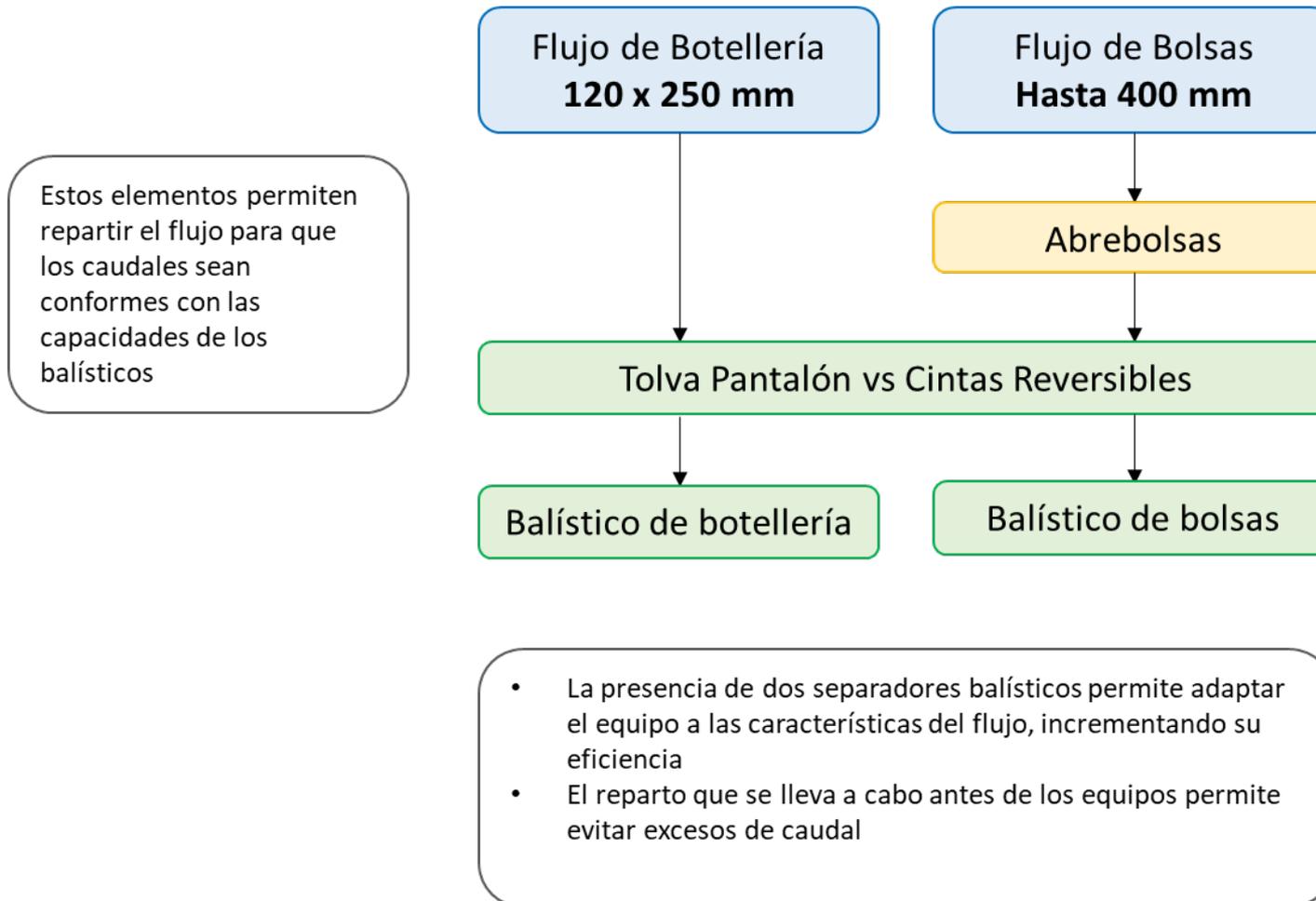


Mejora de los procesos





Mejora de los procesos



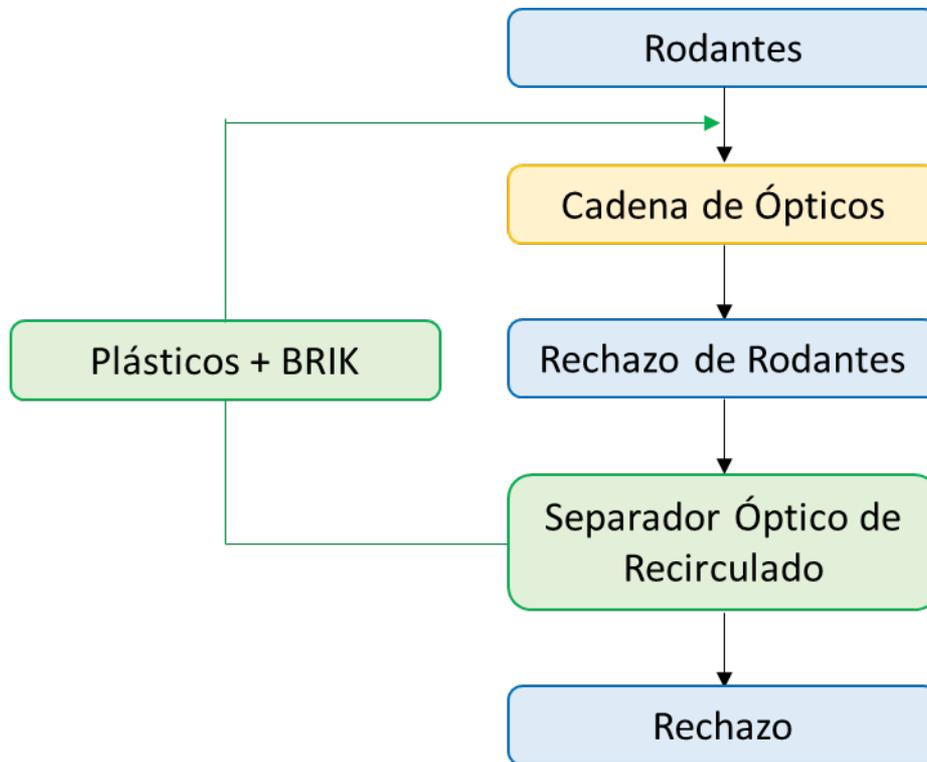


Mejora de los procesos





Mejora de los procesos

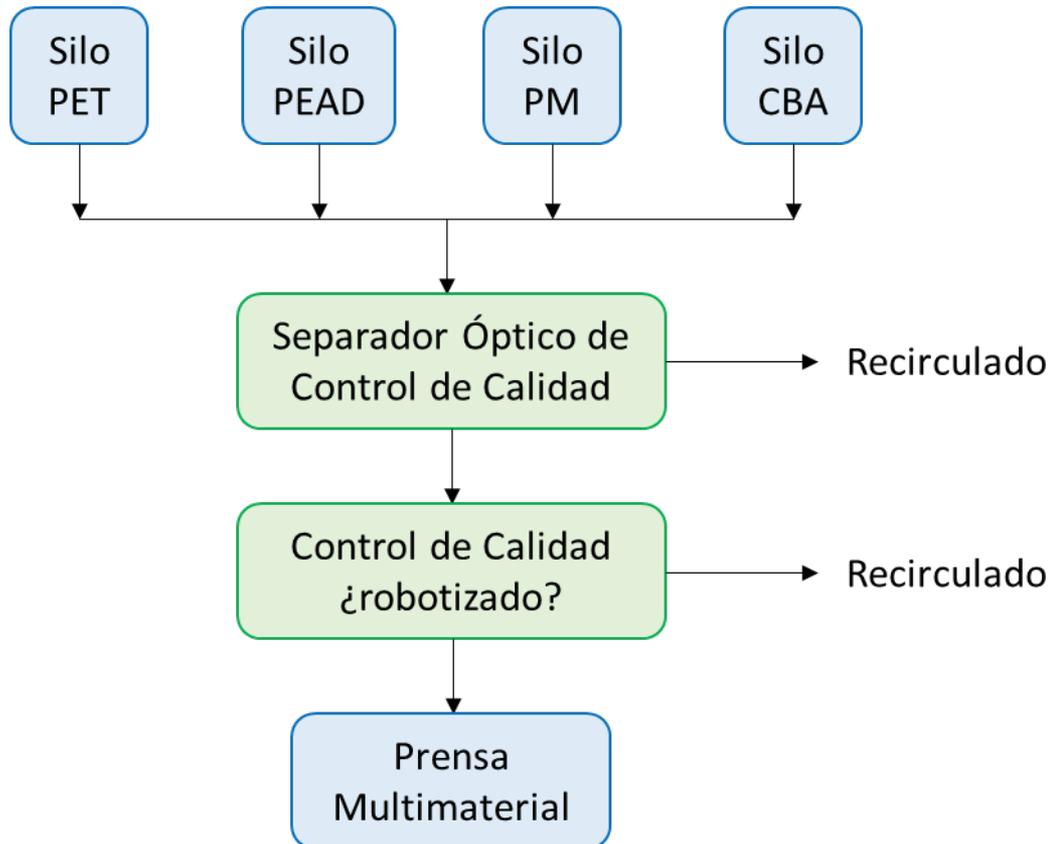


- Se posiciona un separador óptico de recirculado a la salida de la cadena de ópticos de selección
- Este equipo permite incrementar la efectividad de selección de los equipos anteriores reduciendo los posibles errores de lectura

- El separador óptico de recirculación selecciona todos los materiales que se habrían tenido que separar anteriormente pero que por fallos de detección no ha sido posible seleccionar



Mejora de los procesos



- Se posiciona un separador óptico de Control de Calidad antes de la prensa
- Este equipo permite incrementar la pureza del material de entrada a la prensa de forma automática, reduciendo la necesidad de personal
- Una sola persona puede realizar el control de calidad de 4 materiales, en lugar de dos personas para dos materiales, generando un ahorro de costes
- El efecto combinado de triaje automático y manual permite incrementar la pureza del material de salida de la instalación



Innovación: Instalación 4.0

Objetivos:

- Mejorar la efectividad y la eficiencia de las instalaciones de tratamiento para cumplir con los objetivos de la Comisión Europea

Mejoras:

- Automatización de la recepción del residuo (básculas automáticas, lectores de matrículas..)
- Generación de lotes de producción por contenido, zona de almacenamiento en planta, procedencia, tipo de recogida
- Caracterización en continuo del flujo de material. Esto permite generar “recetas” para cada lote para modificar parámetros de la instalación que permitan adaptar los equipos / las personas a las características de los flujos, incrementando la recuperación
- Decisión automática del orden de tratamiento de los lotes de producción cruzando informaciones con los sistemas de gestión
- Gestión automática de silos, prensa y almacén. Comunicación automática con agentes implicados en recogida, gestión y carga de un producto terminado



Innovación: Instalación 4.0

Sensores de lecturas continua de los flujos:

- Determinación de las características del lote de producción en la alimentación
- Determinación de las características de los flujos de material; posibilidad de intervención automática en los parámetros de abrebolsas / separador balístico
- Determinación de la pureza de los materiales seleccionados; posibilidad de intervención automática en los parámetros de los separadores ópticos/magnéticos/inductivos para poder obtener determinados niveles de pureza o rendimiento por material
- Generación de un balance de masa “en continuo” para la instalación

Sensores térmicos:

- Sensores térmicos puestos en determinadas áreas de los equipos permiten controlar el correcto funcionamiento de los mismo, reduciendo la posibilidad de averías de los mismos.
- Cámaras termográficas instaladas en la planta pueden producir un doble efecto: controlar que no entre en la línea material ardiendo y que los equipos operen a temperaturas excesivas

Acelerómetros:

- Los acelerómetros permiten detectar la presencia de vibraciones insólitas e intervenir para reducir la posibilidad de averías

Sensores de funcionamiento:

- Conectados con el SCADA, permiten detectar y grabar las reales horas de funcionamiento para cada equipos.
- Mantenimiento más específico, ahorro de coste y control de la disponibilidad de los equipos



Conclusiones

Dimensionamiento y diseño adecuado.

Optimización de los procesos existentes

Innovación.

CONAMA LOCAL
TOLEDO 2019



¡Gracias!

#ConamaLocalToledo