

8 - Ejemplos

8-1 Reducción de los desechos remanentes mediante el establecimiento de una nueva logística de desechos



Muchas compañías que comienzan a implementar las medidas de PML tienen una situación muy mala al principio del proyecto con relación a la gestión de desechos, ya que a menudo no poseen una adecuada logística que permita la correcta eliminación de desechos, debido a la falta de contenedores apropiados, así como, en la misma magnitud, a la falta de información y motivación de los empleados.

Una logística apropiada para los desechos y que se encuentre funcionando bien pudiera verse como “la tarjeta de presentación” de una compañía y además como un primer paso importante para comenzar un proyecto de PML. Usted encontrará aquí adelante, un ejemplo de una compañía que podría disminuir su generación de residuos drásticamente y a la vez disminuir sus costos.

La situación inicial: la compañía desarrolla fotografías en películas, fotografías digitales y además comercializa accesorios fotográficos. Tiene 150 empleados. Sólo tiene 3 tipos diferentes de residuos (residuos sólidos, papel y residuos del empaçado) que son colectados en unos pocos contenedores sin identificación ni color distintivo, y ubicados lejos de los lugares de trabajo de los empleados.

Un primer chequeo de la logística de desechos conlleva a lo siguiente:

- la introducción de **ocho** en vez de **tres** tipos de desechos (recientemente introducidos: metal, residuos del taller, aceite residual, desechos biogénicos, vidrio)
- deben ser comprados nuevos contenedores
- los contenedores deben ser identificados uniformemente
- debe elaborarse una guía específica para la separación de los desechos de la compañía
- los empleados deben ser entrenados en la adecuada separación de desechos



Estableciendo todos estos pasos hacia una logística mejorada de los residuos, podría disminuirse el 25% de los desechos. Esto significa en valores absolutos unas 27,5 t de residuos y ahorros en costos de € 3.500/año.

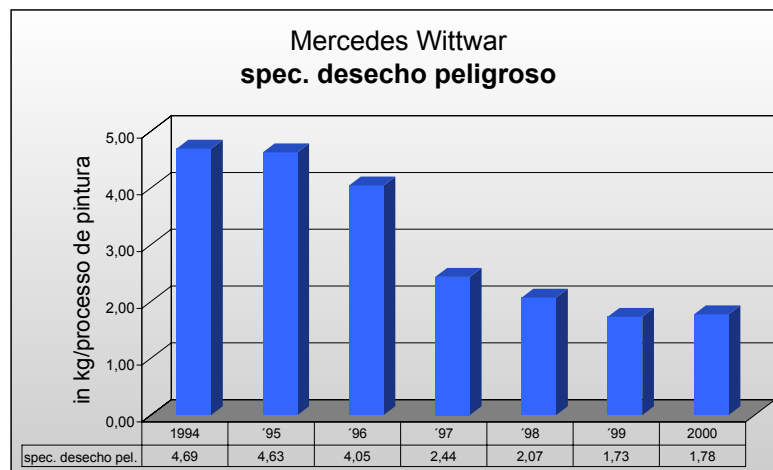
Además, un análisis de los desechos finales, mostró que una gran parte de los mismos estaba representada por los pequeños “contenedores” de películas fotográficas – pequeñas cajitas hechas de metal. Analizando estos recipientes de películas fotográficas, el cálculo mostró lo siguiente: una caja de metal pesa 8 g, la cerradura de metal de nuevo 1 g, la parte

**Análisis de su desecho:
¡Hágalo UD. mismo o
pregunte a su compañía
de disposición/gestión!**

interior hecha de plásticos 2,5 g. Si asumimos que se desechan 15.000 piezas / día, la parte de metal del desecho es de 33 t/ año con un costo de € 4.000.

Para reducir las pérdidas de residuos y encontrar una solución apropiada, fueron iniciadas negociaciones con una compañía vecina recuperadora de chatarra. La solución fue la siguiente: en lugar de desechar los recipientes de películas fotográficas, estos fueron colectados separadamente y transportados dos veces por semana a la recuperadora de chatarra que incluso pagó por ellos. Así los ahorros económicos pudieron duplicarse: € 4000 / año debido a la reducción de los desechos y a la venta del metal a recuperar.

8-2 Reducción significativa de desechos peligrosos



Este ejemplo sobre la reducción de desechos peligrosos en un taller de reparación de automóviles muestra los potenciales de una buena gestión de los desechos en combinación con cambios tecnológicos y entrenamiento de los empleados. A continuación se muestran brevemente algunas medidas que fueron tomadas desde 1995 cuando esta compañía se unió a un Proyecto Regional de PML:

- Cambio de trapos de limpieza (de papel) por trapos textiles: todos los trapos contaminados con aceite que anteriormente eran eliminados junto a la fracción de desechos peligrosos, fueron completamente sustituidos por trapos de limpieza lavados periódicamente por una compañía de alquiler de textiles.
- Entrenamiento especial para empleados que trabajan con las pinturas y solventes. Si los restos de las lacas están completamente secos ya no tienen que ser eliminados como desechos peligrosos, sino que pueden ser incorporados a la fracción metálica.
- Cambio de tecnología: una nueva unidad de ultrafiltración para el proceso del lavado de las partes aceitosas del motor. Esta unidad filtra la solución empleando una membrana cerámica que separa el

aceite y de esta forma, la misma solución del lavado puede emplearse hasta 4 meses. La reducción de este desecho peligroso aceitoso es de alrededor del 75% al 80%.

La combinación y la introducción, paso a paso, de todas estas medidas ha llevado a la reducción dramática de los desechos peligrosos de la empresa en el entorno de 4.68 a 1.78 kg, lo que equivale a una reducción del 38%.

8-3 Entrenamiento para la reducción de desechos remanentes

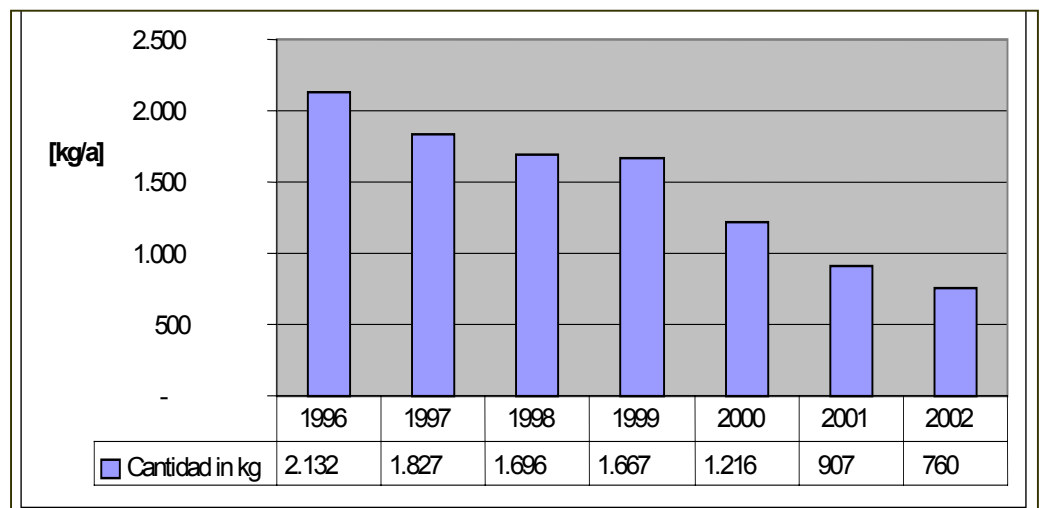
Un hospital que participa desde hace 7 años en un Programa de Producción Más Limpia, comenzó una iniciativa que fue nombrada "nuestro ambiente, nuestro hospital", basada en el hecho de que el personal del hospital consiguió nueva información documentada sobre la correcta separación de desechos. El departamento de entrenamiento preparó un plan para entrenar a los empleados nuevamente en temas relevantes relacionados con el medio ambiente.

Se impartieron cinco cursos de un día de duración para un total de 460 empleados. Ellos principalmente aprendieron acerca de la separación correcta de desechos adaptada específicamente para las áreas del hospital y los diversos tipos de desechos, incluyendo el residuo problemático de hospitales.

El éxito de esta iniciativa sería bastante impresionante:

- Dentro de un año podrían evitarse 32 t de desechos. (Este resultado podría alcanzarse en el 7mo año de participación en un Programa de PML y mediante entrenamientos, información y motivación.)
- Los desechos peligrosos del hospital podrían reducirse significativamente durante años como una consecuencia de los entrenamientos y los seminarios de toma de conciencia.

Ahorros sin inversiones en el ejemplo de desechos peligrosos de hospital



8-4 Guía para separación de desechos

Se muestra aquí un ejemplo de una guía “neutral” (general y aplicable a cualquier compañía) utilizada en Austria, y emitida por una compañía municipal de eliminación de desechos.

También note que los colores correctos se indican en esta hoja de información: **rojo** para el papel desechado, **verde** para el vidrio coloreado, **amarillo** para desechos de empaqueo, **azul** para desechos de metal, **carmelita** para desechos biogénicos y **negro** para el resto de los desechos. Este código de colores es normalmente válido para todas las casas y por consiguiente también es el recomendado para los sistemas de recolección de cualquier compañía.

Ciudad de Graz – Gestión de desechos					
Departamento de Gestión de Desechos			Teléfono de desechos: 76 77 78/79		
PAPEL	VIDRIO DE COLOR	ENVASES LIVIANOS	EMPAQUES METÁLICOS	DESECHOS ORGANICOS	OTROS DESECHOS
Solamente material de empaque / envases vacíos					
Depositar	Depositar	Depositar	Depositar	Depositar	Depositar
Todo tipo de papel y cartón, sea material de empaque u otros como: periódicos, carpetas de archivo, catálogos, libros, cuadernos, sobres, libretas, papel de uso doméstico limpio.	Separar el vidrio coloreado del vidrio sin color. Todo tipo de envases de vidrio tales como botellas y botes para conservas alimenticias, bebidas, cosméticos, medicinas	Todo tipo material de empaque de plástico, madera, textiles, cerámica y poliestireno, tal como: botellas, vasos, folios, bolsas, envases al vacío, empaque de alimentos congelados, empaques de ampolla	Todo tipo de empaque de metal, tales como latas de: bebidas, alimentos conservados / para animales, pinturas y barnices; tubos de metal, tapaderas de metal, láminas, tapaderas de rosca	Restos de verdura y fruta, comida rancia, restos de alimentos, flores, plantas (sin macetas), restos de café y té con el filtro, cáscaras de huevo, hojas, ramas, césped	Cenizas (frías), macetas, CDs, toallas sanitarias, cristales de ventana, espejos, basura, excrementos de gatos y perros, huesos, textiles, zapatos, tapices, fotos, bolsas de aspiradora, cubos plásticos, porcelana, bulbos luminosos, hule, pañales de bebé, juguetes, herramientas
No depositar	No depositar	No depositar	No depositar	No depositar	No depositar
Plásticos o papel recubierto con polietileno	Focos, tubos fluorescentes, bulbos ahorradores de energía, espejos, cristales de ventana, cristal de roca, artículos de vidrio, terracota, porcelana, cerámica	Productos de plástico y polietileno como: juguetes, recubrimientos de pisos, tuberías, macetas, baldes de plástico	Herramientas, cables, alambres, clavos, partes del chasis o del motor de automóviles, artículos domésticos de metal	Bolsas de plástico y de polietileno, sopas, salsas, aceites, marinadas, huesos, bolsas de aspiradora, pañales de bebé, ceniza, excrementos de gatos, perros, etc.	Escombros y material de construcción, desechos orgánicos, materiales problemáticos o peligrosos, material de empaque, objetos voluminosos, herramientas eléctricas
<i>Haz algo bueno para ti y para tu entorno</i>					

Ejemplos de sistemas de contenedores típicos disponibles en el Mercado Europeo:



8-5 Tecnologías de reciclaje de residuos

En el **Libro de Texto** se muestran ejemplos de tecnologías de reciclaje de residuos en los siguientes capítulos:

Biogas	8.3
Cierre de ciclos de agua	8.4
Compostaje	8.5
Uso energético de desechos	8.6
Reciclaje de acero	8.7
Reciclaje de aluminio	8.8
Reciclaje de cobre	8.9
Reciclaje de plásticos	8.10