



Semana

de la

Salud

Ocupacional

Cómo hemos cambiado:
Medio ambiente, trabajo, casa, empresa y familia



Evento Bimodal
Virtual / Presencial

La producción más
limpia (PML) como
herramienta para la
gestión ambiental

Organiza:

CSOA
CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL



Organiza:

CSOA CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Semana
27
de la **Salud**
Ocupacional
Cómo hemos cambiado:
Medio ambiente, trabajo, casa, empresa y familia

GENERALIDADES SOBRE PML

GENERALIDADES SOBRE PML



PML en los procesos



Conservación de la materia prima y la energía.



Eliminación y/o disminución del consumo de materias primas e insumos con características de peligrosidad.



Reducción en cantidad y toxicidad de las emisiones y desperdicios antes de su salida del proceso.



PML en los productos



Reducción de los impactos a lo largo de todo el ciclo de vida del producto desde la extracción de la materia prima hasta la disposición final de los productos (ACV y ecodiseño).



PML en los servicios



Incorporación de consideraciones ambientales desde la planeación hasta la prestación de los servicios.

Buenas prácticas

Cambios tecnológicos

Optimización del proceso

GENERALIDADES SOBRE PML

Enfoques para la PML



Fuente: Elaboración propia. 2021

Organiza:

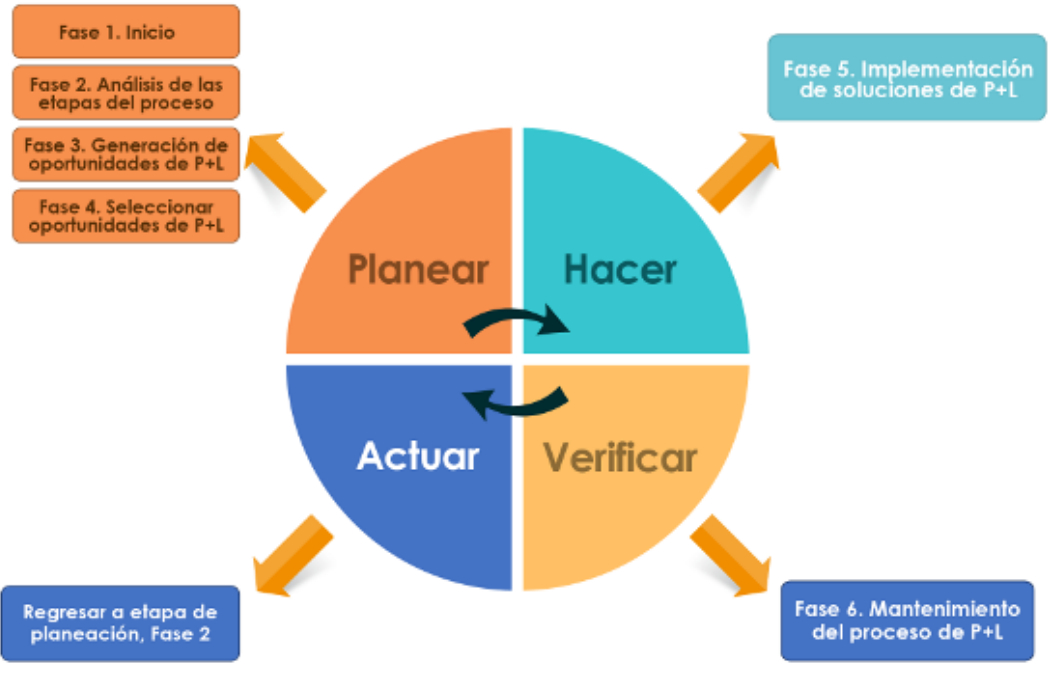
CSOA CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Semana
27
de la **Salud**
Ocupacional
Cómo hemos cambiado:
Medio ambiente, trabajo, casa, empresa y familia

IMPLEMENTACIÓN DE PML EN LAS ORGANIZACIONES

IMPLEMENTACIÓN DE PML EN LAS ORGANIZACIONES

Etapas para implementar un programa de PML



Etapas para implementar un programa de PML

Fuente: Adaptado de Ministerio de Medio Ambiente (2002)

Fase	Descripción Fase
Fase 1 Inicio	<ul style="list-style-type: none"> Designar un equipo de trabajo Listar las etapas del proceso Identificar las operaciones generadoras de corrientes residuales
Fase 2 Análisis de las etapas del proceso	<ul style="list-style-type: none"> Preparar el diagrama de flujo del proceso Hacer un balance de masa y agua. Asignar costos para las corrientes residuales Revisar el proceso e identificar las causas de los hechos.
Fase 3 Generación de oportunidades de producción más limpia	<ul style="list-style-type: none"> Generar opciones de minimización de residuos Seleccionar opciones viables
Fase 4 Seleccionar oportunidades de producción más limpia	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar viabilidad técnica y económica Evaluar los aspectos ambientales Seleccionar las soluciones viables para la implementación.
Fase 5 Implementación de soluciones de P+L	<ul style="list-style-type: none"> Preparar la implementación Implementar soluciones de minimización de residuos Monitorear y evaluar resultados
Fase 6 Mantenimiento del proceso de P+L	<ul style="list-style-type: none"> Mantener soluciones de minimización Identificar nuevos procesos para la minimización de residuos

Se recomienda adherir estas iniciativas a la estrategia corporativa y/o de **sostenibilidad** de la Organización.

LA PML EN EL CONTEXTO DE LA SOSTENIBILIDAD

Objetivos de Desarrollo Sostenible- ODS



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD
<http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Para lograr crecimiento económico y desarrollo sostenible, es urgente reducir la huella ecológica mediante un **cambio en los métodos de producción y consumo de bienes y recursos.**

La gestión eficiente de los recursos naturales y la forma en que se eliminan los desechos tóxicos y los contaminantes son vitales para lograr este objetivo.

También es importante instar a las industrias, los negocios y los consumidores a reciclar y reducir los desechos, como asimismo apoyar a los países en desarrollo a avanzar hacia patrones sostenibles de consumo para 2030.

Fuente: Texto tomado de <https://bit.ly/3kF3aKr>



Organiza:

CSOA CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Semana
27
de la **Salud**
Ocupacional
Cómo hemos cambiado:
Medio ambiente, trabajo, casa, empresa y familia

CASOS EXITOSOS DE PML

PML en una planta de galvanizado por inmersión caliente

	Reducción en consumo de agua	<p>Para disminuir consumo de agua y de insumos químicos se instaló un filtroprensa que permite la limpieza del agua de enjuague, así como de los baños galvánicos, manteniendo para estos últimos condiciones aptas para su uso con una dosificación de productos óptima. Se filtropresan de 10 a 15 m³ y se vuelven a utilizar en los enjuagues. Esto representa el 25% del agua necesaria para los enjuagues. Cuando es necesario cambiar los baños de decapado con ácido, al filtrarse se desecha menor cantidad.</p>
	Reducción emisiones atmosféricas	<p>No se tenían cuantificadas las emisiones atmosféricas, pero al cambiar de combustible del horno de secado, su calidad mejora. Para reducir las emisiones se adecuaron las boquillas de los quemadores del horno para hacer la sustitución de ACPM por gas natural.</p>

INDICADORES AMBIENTALES				
Indicador	Antes	Después	Reducción	% Reducción
Consumo total de agua (m3)	40	18	22	55%
Residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario	No cuantificado	100 kg cada dos meses	-	-
Reducción de emisiones atmosféricas	Emisiones de ACPM (SO ₂ , NO _x , MP)	Emisiones de combustión de GN (NO _x)	-	-

INFORMACIÓN ECONÓMICA	
El monto de la inversión fue de \$3.500.000. El tiempo de implementación de dos meses y la recuperación de la inversión de 10 meses.	
Medida	Beneficio
Instalación de sistemas de filtración	Disminución del consumo de agua, el volumen y la calidad de los vertimientos. Antes se consumía el 25% más de insumos químicos.
Adecuación de las boquillas de los quemadores del horno	Elimina las emisiones de SO ₂ , MP y disminuye las emisiones de NO _x .

Eficiencia energética en un hospital



Eficiencia energética

Se instalaron 345 m2 de colectores solares de placa plana en reemplazo de una caldera que se empleaba para calentar 22.500 Litros de agua a 45°C. Se instalaron bombillas ahorradoras, fotoceldas para alumbrado exterior y sensores con presencia, con los cuales se logró un ahorro del 53% en iluminación que representa el 20% del consumo total. Se ha racionalizado la iluminación artificial con el incremento del uso de luz natural y adelantando programas de sensibilización ambiental.

INFORMACIÓN ECONÓMICA				
Medida	Inversión (\$)	Ahorro anual (\$)	Recuperación inversión (años)	Beneficio
Instalación de 345 m2 de colectores solares (en 1987)	\$ 14.000.000	\$ 7.600.000	1,84	Ahorro de energía
Instalación de bombillas ahorradoras de energía	No cuantificado	\$ 7.100.000	No cuantificado	Subsidio de los servicios de salud para los pacientes clasificados con los ahorros obtenidos.

Semana
27

de la **Salud**

Ocupacional

Cómo hemos cambiado:
Medio ambiente, trabajo, casa, empresa y familia


Evento Bimodal
Virtual / Presencial

La PML va más allá de ser una herramienta de gestión ambiental ya que contribuye al mejoramiento de la competitividad y rentabilidad de las organizaciones, además del impacto positivo que puede representar frente a todos sus partes interesadas

Organiza:

CSOA
CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

www.corporacionsoa.co



ACHO
Capítulo Antioquia

ASASI
Asociación Colombiana
de Seguridad Integral

SCE Sociedad
Colombiana
de Ergonomía

 Sociedad Colombiana
de Medicina del Trabajo
Capítulo Antioquia