

El concepto de Producción más Limpia fue introducido por la Oficina de Industria y Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1989.

La Producción más Limpia (P+L) es la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a procesos, productos y servicios para incrementar sobre estos la eficiencia y reducir el riesgo para el ser humano y el medio ambiente. La Producción más Limpia puede ser aplicada a procesos usados en cualquier tipo de industria, a los mismos productos y a distintos servicios ofrecidos a la sociedad.

Se ha comprobado que la inversión en prevención resulta menos costosa para las empresas, que las pérdidas que éstas pueden encarar derivado de la aplicación de procesos ineficientes. La comunidad identificada con la Producción más Limpia certifica esta afirmación, sin embargo, una gran parte de las instituciones financieras que son las que otorgan los créditos para los proyectos, desconocen o no están lo bastante convencidas en este punto. Por lo cual mientras que, durante los últimos diez años, la Producción más Limpia ha sido muy bien vista y adoptada por la comunidad de Ingeniería, la obtención de créditos continúa siendo uno de los obstáculos más grandes para una aplicación más amplia de la P+L.

A pesar de todo ha habido algunos resultados positivos en este sentido. Se han incrementado las investigaciones y publicaciones relacionadas con la sostenibilidad financiera, entes donantes han emprendido proyectos de demostración, y en los últimos años han surgido mecanismos especiales de financiamiento para la Producción más Limpia en algunos países.

En adición, los mercados financieros están volviéndose más sensibles hacia el medio ambiente y la sostenibilidad.

Los costos del capital dependen principalmente de los resultados de la evaluación de riesgos y beneficios esperados, mientras que los asuntos relacionados con sostenibilidad inciden en ambos elementos.

Asimismo hay evidencia reciente de que inversionistas institucionales están apoyando cada vez más la sostenibilidad.

*Fuente: Aprovechando la Producción más Limpia. Listados de Chequeo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. División de Tecnología, Industria y Economía.*

### Principios de la Producción Más Limpia

- *Buenas Prácticas de Manejo*: mejoras en las prácticas utilizadas y un mantenimiento apropiado pueden producir beneficios significativos. Estas opciones son de bajo costo.
  
- *Mejor Control de Proceso*: modificación y optimización de procedimientos de trabajo, operación de la maquinaria y parámetros de operación para operar los procesos a mayor eficiencia y minimizar las razones de generación de desechos y emisiones.
  
- *Sustitución de Materias Primas*: cambio de materias primas por otras menos tóxicas, materiales renovables o con mayor vida de servicio.
  
- *Modificación de Equipo*: modificación del equipo de producción existente y su utilización, por ejemplo, añadiendo dispositivos de medición y control, de modo que el proceso opere a mayor eficiencia.
  
- *Cambios de Tecnología*: reemplazo de tecnología, cambios en la secuencia de los procesos y/o simplificación de procedimientos de modo que se minimice la generación de desechos y emisiones durante la producción.
  
- *Recuperación in-situ y reutilización*: reutilización de materiales de desecho en el mismo proceso u otras aplicaciones dentro de la empresa.
  
- *Producción de subproductos útiles*: transformación de materiales de desecho en materiales que puedan ser reutilizados o reciclados para otras aplicaciones fuera de la empresa.

- *Modificación de Productos*: modificación de las características del producto de forma que se minimicen los impactos ambientales del mismo derivados de su uso o posterior a éste (disposición) o los impactos causados durante la producción del mismo.

### Tema: Producción Más Limpia

#### 1. Producción Más Limpia

El concepto de Producción más Limpia fue introducido por la Oficina de Industria y Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1989.

La Producción más Limpia (P+L) es la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a procesos, productos y servicios para incrementar sobre estos la eficiencia y reducir el riesgo para el ser humano y el medio ambiente. La Producción más Limpia puede ser aplicada a procesos usados en cualquier tipo de industria, a los mismos productos y a distintos servicios ofrecidos a la sociedad.

Se ha comprobado que la inversión en prevención resulta menos costosa para las empresas, que las pérdidas que éstas pueden encarar derivado de la aplicación de procesos ineficientes. La comunidad identificada con la Producción más Limpia certifica esta afirmación, sin embargo, una gran parte de las instituciones financieras que son las que otorgan los créditos para los proyectos, desconocen o no están lo bastante convencidas en este punto. Por lo cual mientras que, durante los últimos diez años, la Producción más Limpia ha sido muy bien vista y adoptada por la comunidad de Ingeniería, la obtención de créditos continúa siendo uno de los obstáculos más grandes para una aplicación más amplia de la P+L.

A pesar de todo ha habido algunos resultados positivos en este sentido. Se han incrementado las investigaciones y publicaciones relacionadas con la sostenibilidad financiera, entes

donantes han emprendido proyectos de demostración, y en los últimos años han surgido mecanismos especiales de financiamiento para la Producción más Limpia en algunos países.

En adición, los mercados financieros están volviéndose más sensibles hacia el medio ambiente y la sostenibilidad.

Los costos del capital dependen principalmente de los resultados de la evaluación de riesgos y beneficios esperados, mientras que los asuntos relacionados con sostenibilidad inciden en ambos elementos.

Asimismo hay evidencia reciente de que inversionistas institucionales están apoyando cada vez más la sostenibilidad.

*Fuente: Aprovechando la Producción más Limpia. Listados de Chequeo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. División de Tecnología, Industria y Economía.*

### Principios de la Producción Más Limpia

- *Buenas Prácticas de Manejo*: mejoras en las prácticas utilizadas y un mantenimiento apropiado pueden producir beneficios significativos. Estas opciones son de bajo costo.

- *Mejor Control de Proceso*: modificación y optimización de procedimientos de trabajo, operación de la maquinaria y parámetros de operación para operar los procesos a mayor eficiencia y minimizar las razones de generación de desechos y emisiones.

- *Sustitución de Materias Primas*: cambio de materias primas por otras menos tóxicas, materiales renovables o con mayor vida de servicio.

- *Modificación de Equipo*: modificación del equipo de producción existente y su utilización, por ejemplo, añadiendo dispositivos de medición y control, de modo que el proceso opere a mayor eficiencia.
  
- *Cambios de Tecnología*: reemplazo de tecnología, cambios en la secuencia de los procesos y/o simplificación de procedimientos de modo que se minimice la generación de desechos y emisiones durante la producción.
  
- *Recuperación in-situ y reutilización*: reutilización de materiales de desecho en el mismo proceso u otras aplicaciones dentro de la empresa.
  
- *Producción de subproductos útiles*: transformación de materiales de desecho en materiales que puedan ser reutilizados o reciclados para otras aplicaciones fuera de la empresa.
  
- *Modificación de Productos*: modificación de las características del producto de forma que se minimicen los impactos ambientales del mismo derivados de su uso o posterior a éste (disposición) o los impactos causados durante la producción del mismo.

## 2. Legislación

1. El Convenio Marco para el fomento de la competitividad del sector productivo es un esfuerzo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) que junto a otras instancias

gubernamentales, el sector privado y agropecuario en el país, tiene como propósito, la promoción de la eficiencia productiva y prevención de la contaminación al ambiente, aumentando la competitividad de las empresas y facilitando el cumplimiento de las legislaciones y normativas ambientales y de salud.

Convenio marco para el fomento de la competitividad del sector productivo entre el Ministerio de Economía (MINEC), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP) y la Cámara de Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador (CAMAGRO). ( <http://www.marn.gob.sv/uploaded/content/category/781836288.pdf> )

## 2. Acuerdo de producción más limpia con el sub-sector productor de cerdos

<http://www.marn.gob.sv/uploaded/content/category/1640275968.pdf>

Estos dos convenios anteriores favor ubicarlo en la parte general de legislación.

### **3. Documentos**

#### **1. Estrategias para la implementación de PML**

( <http://www.marn.gob.sv/uploaded/content/article/600743936.pdf> )

#### **2. Guías de opciones de producción más limpia para el sub-sector porcícola salvadoreño ( <http://www.marn.gob.sv/docs/GUIA-P+L-SUBSECTOR-PORCICULTOR-EL-SALVADOR-2006.pdf> )**

Este documento está dañado en el link por tanto lo adjunto.

Este documento servirá de guía para el Sub-sector porcicultor y con él se busca fortalecer la autogestión y autorregulación de las empresas. El contenido del manual es coherente con las normas vigentes en el país que regulan el establecimiento y funcionamiento de las explotaciones porcinas y tiene como propósito principal, convertirse en una herramienta que apoyará al Sub-sector porcícola en los siguientes aspectos:

- Ser referente de carácter técnico
  
- Ser instrumento de consulta y orientación tanto para el empresario como para la autoridad ambiental
  
- Promover de la autogestión y autorregulación bajo el concepto de Producción más Limpia
  
- Reunir la experiencia del manejo y de la gestión ambiental de granjas porcinas en el país
  
- Presentar las mejores prácticas empresariales que cuentan con el aval de autoridades y reguladores
  
- Fortalecer la planeación, manejo y control ambiental de granjas porcinas
  
- Agilizar la elaboración de estudios ambientales para el sector
  
- Presentar temas ambientales relevantes para el seguimiento realizado por autoridades ambientales

### 3. Informe de Avance de Cumplimiento de Acuerdo de Producción Más Limpia con el Sub-sector Porcicultor

<http://www.marn.gob.sv/uploaded/content/category/1884160000.pdf>



#### 4. Fábrica Divertida

( <http://www.marn.gob.sv/uploaded/content/article/1671471104.pdf> )

Este es un documento que contiene la explicación de un juego cuyo propósito es simular condiciones reales en una compañía de producción y demostrar las razones para la generación de desechos y los procedimientos de evaluación de producción más limpia.

#### 4. Sitios relacionados

1. Centro Nacional de Producción Más Limpia de El Salvador

( <http://cnpml.org.sv/> )

2. Primera Feria de Producción Más Limpia y Consumo Sustentable en El Salvador

( <http://cnpml.org.sv/feriaPML/> )

### 3. Biblioteca Virtual en temas de Producción Más Limpia.

La Biblioteca Virtual de Producción Más Limpia (PML) es una plataforma nacional para la consolidación de la información disponible de PML. ( <http://175.25.0.1/fogapemi.nsf> )

Contiene la información sobre la metodología general de PML, manuales de aplicación, comparación con normativas internacionales, así como la descripción de casos exitosos a nivel nacional e internacional.

La Biblioteca Virtual de PML fue desarrollada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Fundación Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNPML) y la Cooperación Alemana, a través del Proyecto Fomento de la Gestión Ambiental y producción más Limpia en la Pequeña y Mediana Industria (FOGAPEMI)