

## Visitas a las empresas auditorías técnicas auditorías de PML



9



[Dir. princip.](#)

## 9. Material de base

### 9 - Libro de Texto

#### 9.1 ¿Qué es una auditoría de Producción Más Limpia?

**“audio”  
significa  
“escuchar”**

*Conociendo dónde usted está y qué ha hecho, es la esencia para una buena gestión y sin embargo es sorprendente como muchas organizaciones no están conscientes de su posición medioambiental. (www.itcrescendo.co.za)*

La palabra “audio” es derivada de la palabra “audio” en latín, la cual significa, escuchar, preguntar. Hoy en día esto se refiere a la verificación de un sistema contable, al análisis del funcionamiento de un sistema de dirección, o en nuestro caso, a buscar opciones de mejoramiento de Producción Más Limpia en una empresa.

Una auditoría de Producción Más Limpia es frecuentemente el primer paso que la compañía toma hacia la dirección, el control y el mejoramiento del desempeño medioambiental. Si una empresa no ha pensado en materia de medioambiente, entonces esta es la mejor vía para ver dónde está y cuál será la mejor metodología para reducir los desechos, el agua residual y las emisiones.

La auditoría es típicamente utilizada para chequear cómo son manipulados los materiales y operan las maquinarias. Aquí es donde la salud ocupacional y la seguridad juegan su papel, comenzando desde las características de los materiales utilizados, su manipulación y protección del personal que también son chequeados durante una auditoría de Producción Más Limpia.

La conexión con la gestión de calidad es obvia: el análisis de los productos defectuosos determinando las razones de los fallos y tratando de identificar una metodología para la minimización de productos no conformes ayudan a incrementar la calidad del producto.

Una auditoría de Producción Más Limpia nos da una perspectiva general de cualquiera de las áreas de operación de su compañía la cual está en el foco de las legislaciones ambientales vigentes o pudiera convertirse en una obligación en el futuro. Además, en las áreas donde se pueden lograr mejoras medioambientales será marcada la relación costo efectividad.

**Una auditoría de  
producción más  
limpia ayuda a  
identificar los  
frutos que cuelgan  
bajo**

Este manual presenta un método el cual es utilizado como una evaluación rápida en el inicio de un proyecto de Producción Más Limpia para

- Identificar los “los frutos maduros que cuelgan bajo” para generar ahorros inmediatos y motivar al equipo del proyecto
- Chequear las deficiencias relacionadas con salud y seguridad
- Identificar los riesgos para la calidad del producto
- Fijar las prioridades para el proyecto

## 9.2 ¿Cómo conducir una auditoría de PML?

### 9.2.1 Los objetivos de una auditoría de PML

**Objetivos de una auditoría de producción más limpia**

Los objetivos de una auditoría de Producción Más Limpia están en:

- Reducir los desechos y las emisiones
- Ahorrar materiales, energía y agua
- Minimizar los riesgos para la salud y la seguridad
- Mejora la calidad por la minimización de productos rechazados
- Reducir los impactos medioambientales y
- Reducir los costos de operación

Una auditoría de Producción Más Limpia es una metodología para identificar las áreas de uso ineficiente de los recursos y donde exista una gestión deficiente de los desechos a través de un enfoque hacia los aspectos medioambientales y el impacto de los procesos industriales.

Muchas organizaciones han elaborado manuales que describen las metodologías de evaluación de Producción Más Limpia en varios niveles de detalles, sin embargo, las estrategias descritas en la mayoría de los casos son las mismas. El concepto básico se centra en una revisión alrededor de una compañía y sus procesos de producción con el objetivo de identificar las áreas donde el consumo de recursos, los materiales peligrosos y la generación de desechos pueden ser reducido.

Nosotros utilizaremos aquí por conveniencia una versión comprimida que consiste en tres pasos para describir el procedimiento de conducir una auditoría de Producción Más Limpia.

Se prestará atención a la observación real de las prácticas actuales utilizadas y la identificación de opciones para el mejoramiento.

Este método de auditoría puede ser usado muy bien a la arrancada de un proyecto de Producción Más Limpia con una compañía para identificar los frutos maduros que cuelgan bajo y establecer prioridades. Puede ser utilizado de forma efectiva para el entrenamiento del personal no conocedor si se lleva a cabo junto con consultores con experiencia en el campo de la PML.

### 9.2.2 Perspectiva general de los pasos

Paso 1: Preparación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Decidir qué hace quién</li> <li>2. Definir el alcance</li> <li>3. Desarrollar el plan y el tiempo estimado</li> <li>4. Preparar las listas de comprobación e informar al personal</li> </ol>
Paso 2: Ejecución	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auditoria</li> <li>2. Evaluar la búsqueda de opciones</li> <li>3. Organizar una reunión resumen</li> </ol>
Paso 3: Seguimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguimiento de las acciones correctivas</li> <li>2. Informe al más alto nivel de Dirección</li> <li>3. Documentar y archivar</li> </ol>

### 9.2.3 Paso 1: PREPARACION

#### Decidir quién hace qué

#### Características claves de un auditor

Usted debe asegurar que la persona que realice la auditoría de Producción Más Limpia tenga el conocimiento y el entrenamiento apropiado para realizar esta tarea. Los auditores o el equipo de auditoría deben conocer sobre la actividad del sector que trabajarán, también sobre la producción más limpia, las mejores tecnologías disponibles, las mejores prácticas, aspectos organizativos, y los requerimientos medioambientales generales que se aplican al área en cuestión. El auditor además debe manejar los aspectos de producción relacionados con la salud ocupacional y la calidad de la dirección.

Los auditores de producción más limpia no deben pertenecer al área donde se va a llevar a cabo la evaluación. Normalmente, una persona no puede reunir todos los conocimientos y por ese motivo se crea un equipo donde todos los miembros cubren todos los requerimientos.

Un equipo adecuado de auditoría de Producción Más Limpia debe estar compuesto por uno o dos expertos y un equipo de la compañía: el representante y el equipo medioambiental.

El auditor ideal debe tener un número de requisitos claves:

- diplomacia
- capacidad para escuchar y buenas habilidades de comunicación
- actitud crítica
- flexibilidad en adaptarse a la cultura de la empresa
- autoridad, reconocimiento y apoyo dentro de la organización;
- acceso a los expertos conocedores de leyes relevantes, regulaciones, códigos y estándares organizativos;
- acceso al personal o a asesores capaces de convertir el cumplimiento de las obligaciones legales en procedimientos organizativos diarios;
- acceso a todos los niveles de la organización
- acceso a las personas con autoridad de decisión

#### el auditor debe tener un papel activo

Nos damos cuenta que algunos auditores internos no ven su papel tradicional en estos términos. Ellos pudieran girar su trabajo a un papel pasivo. Sin embargo, como el punto principal de una auditoría es aprender en conjunto e iniciar cambios, el papel del auditor debe estar dirigido a la estimulación y ser más activo.

El auditor de Producción Más Limpia puede jugar un papel importante en identificar los desechos innecesarios, objetar prácticas existentes y estimular a que existan nuevas y mejores soluciones.

### **Definir el alcance**

#### **El alcance de la auditoría**

Debe asegurarse de que los auditores o el equipo de auditoría estén claros acerca de cual será el área física a ser examinada y referirse a los diagramas o planos existentes del lugar!

Decidir como se organizará la auditoría, ej.:

- de acuerdo a los procesos de producción , Ej. corte, ensamblado, pintura, secado, etc.
- de acuerdo a las áreas de trabajo, Ej. entrega, producción, envase, despacho
- de acuerdo a las áreas de negocio, ej. Compra, producción, instalaciones, personal, etc.
- de acuerdo al tiempo de operación, de forma tal que se garantice que usted vea los procesos reales en operación

#### **Seguir el flujo de producción**

Típicamente es más efectivo organizar la auditoría siguiendo el flujo de producción, es decir, comenzando con la entrada de las materias primas, el almacenamiento, el seguimiento de los procesos de producción, el envase y el despacho de los productos.

Los auditores o el equipo de auditoría deben chequear lo siguiente:

- Que los materiales estén almacenados adecuadamente
- Que se registran los recibos con las fórmulas
- Que las buenas prácticas de manipulación para las sustancias químicas son cumplidas (evitando derrames y otras pérdidas por manipulación, preparación de planes de emergencia y acciones apropiadas en caso de accidentes)
- Que los principios de un buen manejo son comprendidos y chequeados
- Que el personal usa equipos de protección donde sea pertinente
- Que los puestos de trabajo son:
  - ergonómicos,
  - bien iluminados,
  - libres de olores intensos, polvo, ruido
  - libres de fuentes de calor o frío intenso
  - bajos en riesgos mecánicos
  - no expuestos a concentraciones de sustancias químicas mayores que las máximas permitidas
- orden y limpieza general

- que las plantas son cuidadas
- que los controles funcionen
- que los desechos estén separados
- que existan reglas y procedimientos escritos y que se cumplan
- que los trabajadores comprendan su papel de acuerdo a la política medioambiental
- que el consumo de materiales, agua y energía esté documentado
- que los datos sobre el consumo de materiales estén documentados, su consistencia chequeada, que los indicadores estén establecidos y utilizados como referencia

Para los detalles concernientes a

- consumo de agua
- aire presurizado
- iluminación
- sistema de vapor
- sistema de enfriamiento

**ver las listas de comprobación específicas**

Ver la [lista de comprobación](#) específica.

En este punto, la auditoría generalmente no incluye todos los elementos formales de una auditoría inicial o una auditoría interna concerniente a los elementos de sistema de gestión medioambiental siguiendo las ISO 14001. Estas auditorías incluirían

- los aspectos administrativos (son las regulaciones de los sistemas de gestión, el mantenimiento de la documentación necesaria, las regulaciones establecidas para garantizar la implementación de la política medioambiental de una compañía, la evaluación de los aspectos medioambientales, el control de los procesos relevantes claves para la ejecución medioambiental, el entrenamiento de los trabajadores, las medidas correctivas y evitar riesgos)

los aspectos legales (¿está la compañía cumpliendo con las regulaciones legales existentes; existe un registro para las obligaciones legales, se mantiene al día?).

### **Reunir documentos para la primera información**

**Una buena  
preparación es  
importante**

Diversos documentos ayudarán en la comprensión de la filosofía de la compañía, los productos y las características claves de los procesos de producción. Estos incluirán:

- política de la compañía o política medioambiental, si existe
- página web de la compañía
- folletos con imágenes
- manuales de calidad y/o medioambientales
- planos de la planta
- planes de emergencia y evacuación
- registros de pruebas y mantenimiento
- diagrama organizativo
- contratos (energía, agua)
- manuales
- hojas de datos de materiales de seguridad

Estos documentos deben ser reunidos por adelantado y estudiados como preparación.

### **Desarrollar la duración estimada del plan de trabajo**

Los auditores deben preparar un plan de auditoría apropiado y garantizar el tiempo suficiente para

- hablar con la dirección
- conducir una visita al lugar
- evaluar las observaciones
- formular las recomendaciones
- y escribir un reporte.

El equipo de auditoría debe ser seleccionado con el objetivo de reunir los requerimientos concernientes al conocimiento del área a examinar, mientras que al mismo tiempo se garantiza una independencia. Utilice la hoja de trabajo "planificación de la auditoría" en la sección de hojas de trabajo del volumen 9.

### **Prepare las listas de comprobación e informe al personal**

Para cada área que va a ser evaluada, el equipo de auditoría debe preparar las listas de comprobación. Algunos ejemplos de listas de comprobación están incluidos en este volumen en la sección 'listas de comprobación'.

Los trabajadores del área que va a ser auditada, deben ser informados también acerca de los planes de la auditoría.

#### **9.2.4 Paso 2: EJECUCION**

##### **Auditoría**

La auditoría puede realizarse sobre las bases de la lista de comprobación desarrolladas por la vía de las observaciones y a través de entrevistas con los trabajadores.

Durante esta fase es muy importante preguntar de forma correcta para comprender las prácticas reales, reunir los datos iniciales e identificar si ya existen ideas para el mejoramiento.

##### **Reunión abierta**

En el caso de grandes compañías a diferencia de las más pequeñas lo más razonable es conducir una reunión abierta formal.

Los objetivos globales de la reunión abierta son:

- Presentar al equipo de auditores a los representantes de la compañía que será auditada
- discutir los objetivos y el alcance de la auditoría
- presentar los métodos que serán utilizados durante la inspección
- discutir y verificar el plan de auditoría
- discutir los aspectos organizativos (guías, recursos, seguridad, equipo, áreas, cierres, etc.)
- definir la fecha de la sesión resumen y el marco de tiempo para realizarla
- presentar las listas de comprobación y formatos que eventualmente pueden ser utilizados durante la auditoría

##### **cómo hacer las mejores preguntas**

Durante la auditoría es de gran importancia la forma de hacer las preguntas. Existen básicamente tres categorías de preguntas:

- preguntas abiertas
- preguntas cerradas
- preguntas "reflejo"



Las preguntas abiertas empiezan con "quién", "qué", "cuándo", "cómo", "dónde", etc. Ellas invitan a una explicación y son muy buenas para reunir información. Ejemplos de preguntas abiertas son:

*¿Cómo controla usted el flujo de agua en esta máquina?*

*¿Cuántas bolsas de esta sustancia química usted utiliza por día?*

Las preguntas cerradas comienzan con un verbo. Ellas son típicamente respondidas por "sí" o "no". Es la menos apropiada para el aprendizaje en una auditoría de Producción Más Limpia porque no invitan a la comunicación. Ejemplos son:

*¿Tiene usted una política medioambiental?*

*¿Utiliza usted fórmulas para la dosificación de las sustancias?*

Las preguntas "reflejo" son utilizadas para establecer una base común entre el auditor y el auditado. Ellos se conectan típicamente a una evaluación del auditado.

*¿He comprendido correctamente que usted mide el pH y la temperatura dos veces al día?*

*Si yo comprendí bien ¿este aislamiento fue retirado durante el último trabajo de reparación y debe ser reparado otra vez en poco tiempo?*

Ellas evitan que se produzcan malos entendidos y mejora el clima de la conversación.

**Descripción del proceso**

Una descripción de los procesos de la compañía deben responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué produce la empresa?
- ¿Cuál es la historia de la empresa?
- ¿Cómo está organizada la empresa?
- ¿Cuáles son los principales procesos?
- ¿Cuáles son las entradas y salidas más importantes?
- ¿Cuál es la estrategia para el futuro de la empresa?

**Uso de diagramas de flujo**

Los procesos que tienen lugar como parte de las actividades de la compañía pueden ser representados utilizando un diagrama de flujo detallado mostrando las entradas, las salidas y los problemas medioambientales de cada paso de producción. El diagrama de flujo de producción es un paso clave en la evaluación y es el formato base para los análisis de flujo de materiales y energía. Debe prestarse particular atención en las actividades que son frecuentemente desatendidas, tales como:

- limpieza
- almacenamiento y manipulación de materiales
- operaciones auxiliares (enfriamiento, vapor y aire comprimido)
- mantenimiento y reparación del equipamiento
- materiales que no son reconocidos fácilmente en las corrientes de salida (catalizadores, lubricantes)
- productos que son liberados al medioambiente como escape de emisiones. El diagrama de flujo de proceso es el medio para dar una perspectiva general y debe estar complementado con hojas individuales de entradas/salidas para cada operación unitaria o departamento.

**Inspección a través de la empresa**

Mucha de la información puede ser obtenida durante la inspección a través de la compañía y si es posible, seguir el proceso desde el inicio hasta el final, enfocando las áreas donde se generan productos, desechos y emisiones.

El objetivo de reconocer la compañía durante la inspección es identificar las ineficiencias, los riesgos innecesarios para reducir el consumo de recursos, verificar la calidad, la salud y la seguridad.

Durante la visita por la compañía, es importante hablar con los operarios ya que ellos frecuentemente tienen ideas o información que puede ser útil en la identificación de fuentes de desechos y oportunidades de Producción Más Limpia. Sus descubrimientos deben estar basados en observaciones reales: Buscar evidencia!! Un ejemplo: Cuando usted verifique la necesidad de un extintor de incendio frente a un local de almacenamiento de solventes, solicite al operador que le muestre el extintor, pídale que le

explique cómo se utiliza y compruebe si la etiqueta de la empresa que le da servicio muestra que se revisa regularmente.

Preguntas a ser incluidas:

- ¿Existen evidencias de un manejo ineficiente (áreas de trabajo mal atendidas u obstruidas, etc.)?
- ¿Existen derrames o fugas notables? ¿Existe alguna evidencia de derrames que hayan ocurrido, tales como decoloración o corrosión en las paredes, superficies de trabajo, techos, paredes o tuberías?
- ¿Existen recipientes abiertos, barriles amontonados u otro indicador de procedimientos deficientes de almacenamiento?
- ¿Están los chorros de agua goteando o se dejan corriendo sin cerrarlos?
- ¿Existe alguna evidencia de humo, suciedad o emisiones de gases que indique pérdida de materiales?
- ¿Existe algún olor extraño o emisiones que causen irritación en los ojos, nariz o garganta?
- ¿Está alto el nivel de ruido?
- ¿Están todos los recipientes etiquetados de acuerdo a su contenido y nivel de peligrosidad?
- ¿Está el equipo de emergencia (extintores de fuego, absorbentes, etc.) disponibles y visibles para asegurar una respuesta rápida en caso de incendio, derrames u otro tipo de incidente?
- ¿Está el equipo contra incendios en buen estado y verificado (una vez al año)?
- ¿Usan los operarios el equipo de protección necesario (gafas, guantes, delantales en caso de trabajo con sustancias ácidas y sosa, zapatos de seguridad en caso de manipular cargas pesadas, ropas de trabajo adecuadas, protectores para ruidos)?
- ¿Ha usted notado cualquier emisión o desecho generado por el equipo de proceso (agua goteando, vapor, evaporación)?
- ¿Han hecho los trabajadores algún comentario acerca de las fuentes de desechos y emisiones en la compañía?
- ¿Están los trabajadores entrenados y ellos comprenden los procesos que están ejecutando?
- ¿Cuáles documentos están en uso? ¿Son recolectados los datos de consumo real de materiales, son evaluados y utilizados como base para el control y el incremento de la eficiencia?
- ¿Existen instrucciones de trabajo claras concernientes a los pasos de procesos más importantes (calibración de las maquinarias, parámetros claves de proceso, procedimientos en casos de fallos)?
- ¿Existen medidores de energía eléctrica, agua y son realizadas y analizadas las lecturas?

**Datos de comprobación**

El muestreo, en esencia es un proceso de aprendizaje para mirar en una muestra pequeña o un área y extrapolar o incluso suponer la situación real en la línea de producción o en la compañía. En una auditoría esto es utilizado principalmente para ayudar a formar una opinión y desarrollar acciones de recomendación en un universo (la población) por el examen de un micro universo (un muestreo de la población). El muestreo entonces es justamente otra herramienta que el auditor utiliza para formar su opinión.

La muestra y sus resultados son simplemente datos brutos, los cuales deben ser procesados y tamizados. Deben ser analizados por el contenido de los materiales, por razones, por causas y por efectos. Las muestras son el primer paso en el camino para la formación de la opinión de un auditor.

Los datos que se obtienen a partir de diferentes fuentes deben ser usados para la comprobación: Idealmente debemos encontrar el mismo flujo de materiales o de energía tres veces en una empresa: como entrada, dentro del área donde se utiliza y como una salida. Este dato debe ser relacionado y verificado por consistencia.

Durante la visita por la compañía los problemas encontrados deben ser listados y si existen soluciones obvias deben ser además notificadas. Se debe prestar especial atención a las soluciones que no impliquen o que sean de bajo costo. Además deben ser enfocadas hacia donde existe peligro sobre la salud y la seguridad. Estas deben ser implementadas inmediatamente sin esperar por un análisis detallado de factibilidad.

**Tomar fotografías durante el paso por la empresa**

La toma de fotografías durante una auditoría de producción limpia es una buena forma para documentar las observaciones. Sin embargo, debe preguntarse primero si está permitido pues pueden haber áreas donde no esté autorizado por diversas razones.

**Evaluar los resultados**

De acuerdo a sus observaciones, el equipo de auditoría puede decidir cuáles de las áreas que no cumplen pueden ser tratadas inmediatamente y cuáles deben ser incluidas en el informe de auditoría.

**Relacionar las observaciones a mejores prácticas**

Las observaciones deben además estar relacionadas con las mejores prácticas, las mejores tecnologías y considerar su aplicabilidad. La idea es aprender en conjunto y evaluar críticamente cuál es el potencial de optimización para seguir adelante.

**Organizar una reunión resumen**

Las observaciones del equipo de auditoría y lo que se haya encontrado durante la evaluación deben ser examinado en conjunto con el director del área auditada. Deben mantenerse guardadas las minutas escritas.

El acuerdo debe tomarse sobre la necesidad de acciones correctivas. Como seguimiento a esta reunión se debe preparar un informe puntualizando estos acuerdos.

### 9.2.5 Paso 3: SEGUIMIENTO

#### Seguimiento sobre las acciones correctivas

##### Usar un programa para el seguimiento

A cualquier acción correctiva acordada después de la auditoría debe dársele seguimiento. Para esto es importante formular un programa de acción el cual debe ser presentado durante la reunión resumen después de la presentación del reporte de la auditoría. El programa de trabajo debe incluir quiénes harán las acciones, cuándo y con qué recursos. Este programa será sujeto a seguimiento en las reuniones de la dirección.

#### El reporte para la Dirección

##### Presentar un reporte que incluya el programa para la dirección

Debe ser preparado para la dirección de la empresa un reporte de auditoría medioambiental completa con conclusiones, que cubra la compañía en su totalidad. Como regla general el reporte completo debe ser presentado dentro de un período de tres semanas.

#### Documento y reporte

El reporte de auditoría debe incluir

- Una descripción del lugar visitado
- Un resumen del propósito
- Un resumen de las preguntas realizadas
- Un resumen y la interpretación de las respuestas
- Un diagrama de flujo
- Una descripción de los flujos de materiales observados
- Observaciones relacionadas con las emisiones y los desechos
- Observaciones relacionadas con las prácticas de un buen manejo y el almacenamiento
- Observaciones relacionadas con la salud ocupacional y la seguridad
- Observaciones relevantes al mejoramiento de la calidad de los productos
- Datos claves e indicadores para puntos de referencia
- Recomendaciones
- Opciones
- Un programa que describa las acciones futuras

Los documentos que informan los resultados de las auditorías de forma convincente son más probables que inicien la acción de la dirección. Para escribir informes efectivos de auditorías es importante

- Comprender a los usuarios y a los que lean los documentos de reporte.
- El uso de los cinco elementos de una observación: condición, criterio, causa, efecto y recomendación.
- Revisar la redacción para verificar la lógica, la claridad, el impacto, el tono, la concisión y la legibilidad.
- Utilizar las tendencias actuales para los reportes de auditoría, incluyendo estilos de consulta y de colaboración.
- El potencial de ahorro de costo claramente destacado
- Los riesgos y las obligaciones claramente dirigidas

### **9.2.6 Comparación de los diferentes métodos de auditorías de Producción Más Limpia.**

Metodologías para un proyecto de evaluación de Producción Más Limpia:

- Metodología Documental para la Organización, Material de Guía para los Centros Nacionales de Producción más Limpia ONUDI/UNEP, 1996
  1. Planificación y organización
  2. Pre-evaluación
  3. Evaluación
  4. Evaluación y estudio de viabilidad
  5. Implementación y continuación
  
- UNEP, 1991 Auditoría y Manual de Reducción para Emisiones Industriales y Desechos. Series de Reportes Técnicos No. 7
  1. Pre-evaluación
  2. Balance de Materiales
  3. Síntesis

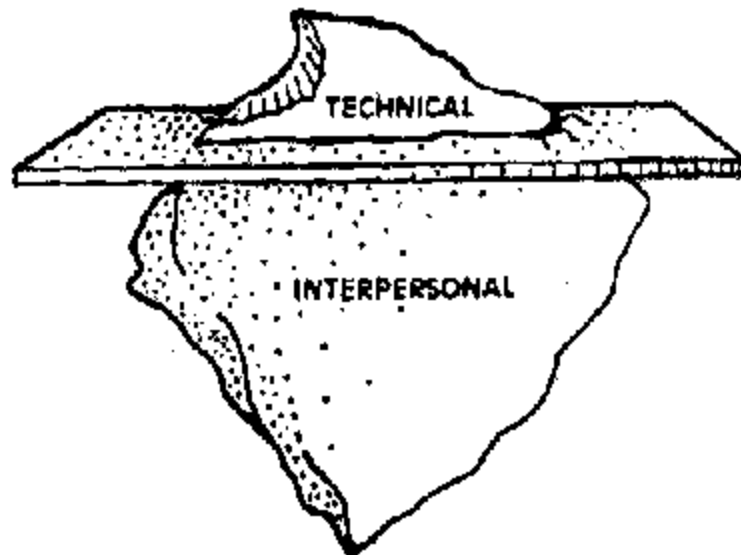
Ministerio Holandés de Asuntos Económicos, 1991

- PREPARE Manual para la Prevención de Desechos y Emisiones
  1. Planificación y organización
  2. Evaluación
  3. Viabilidad
  4. Implementación
  
- USEPA, 1992 Guía para la Prevención de la Contaminación en la Instalaciones
  1. Desarrollo de un programa para la prevención de la contaminación
  2. Evaluación preliminar

### 9.3 El aspecto psicológico de la auditoría

#### 9.3.1 Las dos dimensiones de una auditoría

El iceberg, que se muestra abajo, es una metáfora utilizada para describir los procesos de auditoría. La punta del iceberg representa la dimensión técnica, es decir, estando por encima de la "superficie del agua" incluye lo más visible y los aspectos objetivos de una auditoría, es la forma en que es planificada, las operaciones examinadas, los empleados entrevistados, etc.



El iceberg del proceso de auditoría  
(fuente: <http://www.cfe-in-practice.com>)

Como en el iceberg, una parte significativa de la auditoría tiene lugar por debajo de la superficie del agua. Esta es la dimensión interpersonal - la manera en la cual la auditoría es ejecutada y representa la forma en que se sienten los que son examinados.

El lado interpersonal de una auditoría tiene un impacto directo en su calidad técnica. Por ejemplo, la tarea técnica de hacer preguntas para obtener información es bastante franca, aunque el lado interpersonal de cómo usted hace directamente las preguntas, influye en la calidad de la información obtenida. A menos que usted preste especial atención para ambas dimensiones, la técnica y la interpersonal, es improbable que la auditoría sea uniformemente efectiva.



### 9.3.2 ¿Cómo debo comportarme durante una auditoría?

¡Así que Ud. será "AUDITADO"! Para todas las personas y/o empresas a ser potencialmente sujetas a una auditoría hemos incluido aquí una breve guía sobre como comportarse.

#### Preparado para la auditoría

Antes de la auditoría, trate de reunir alguna información sobre los requerimientos gubernamentales para entender el alcance. Revise y esté familiarizado con los procedimientos e instrucciones de trabajo en su área. Revise el plan de auditoría para saber cuándo puede estar involucrado. Comprenda que los auditores pueden hacer preguntas acerca de su trabajo y sobre los procedimientos e instrucciones que utiliza. Muestre su conocimiento acerca de donde encontrar los documentos y registros incluyendo los de calidad que son necesarios y asegure el aprovechamiento del tiempo.

Escuchar, Escuchar, Escuchar!

Escuche la pregunta completamente antes de responder. No las esquive y responda directamente; sea abierto y honesto; no trate de esconder información; guíe al auditor hacia el lugar que desee ver. Si existe la posibilidad de que usted pueda seleccionar el lugar a visitar, escoja aquel donde se realicen operaciones y sea el mejor que pueda ofrecer. Actúe profesionalmente; nunca discuta con el auditor; no se manifieste emotivamente ante las observaciones de no conformidades en su área. ¡Acepte la ayuda si usted la necesita! Ofrezca la persona más conocedora del área; no adivine las respuestas y trate de encontrar a la persona indicada que pueda dar la respuesta. Solicite supervisores o líderes de equipos para que lo ayuden.

#### Preguntas típicas de una auditoría

Las preguntas típicas que le harán a usted serán:

- ¿Podría hacerme el favor de explicarme qué es lo que hace?
- ¿Cómo sabe usted lo que se debe hacer?
- ¿Hay instrucciones de trabajo que definen la forma en que debe realizar su labor?
- ¿Cuáles son los registros que guarda, dónde los guarda y por cuánto tiempo?
- ¿Usted sabe si existe una Política Medioambiental [en la compañía]?
- ¿Podría decirme qué significa la política en su trabajo?
- ¿Cuáles son los procesos que usted emplea en su trabajo? ¿Cómo puede cuantificar la eficiencia de sus procesos?

Aun cuando considere que la respuesta a la pregunta es OK, piense por un momento antes de responder. Nunca pretenda conocer la respuesta; no



trate de engañar al auditor y no discuta si el auditor encuentra una no conformidad en su área y usted no está de acuerdo con él/ella. Si usted tiene una buena razón para creer que ellos no han revisado todos los datos, tomen en conjunto acciones futuras.

¡Sea positivo cuando describa su trabajo ya que son sus procesos y sabe que funcionan! Usted ha trabajado sobre y con sus procesos. La auditoría es la oportunidad que tiene para demostrar cuánto ha hecho y lo bien que lo ha hecho. Disfrute la oportunidad de demostrar su profesionalidad.

Las no conformidades menores deben ser corregidas antes de la reunión de conclusiones de la auditoría si fuera posible. Tal acción demostrará una gran intención de cumplir los requerimientos.

#### **9.4 La auditoría de Producción más Limpia, revisión inicial y la auditoría en el sistema de gestión medioambiental**

Si usted está pensando en establecer un sistema de gestión medioambiental, debe desarrollar un procedimiento para describir como se inicia y se implementa una auditoría, con el propósito de realizarla en el futuro y en el plan deben incluirse todas las áreas de la compañía y de la organización.

Los formularios y los informes sobre la ejecución de las auditorías medioambientales deben ser guardados por el director medioambiental-para el uso de la dirección cuando se revise el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y por el cuerpo de verificación externo quienes verificarán o validarán su sistema de gestión.

Si usted ya ha realizado auditorías internas como parte del sistema de gestión de la calidad, piense acerca de cómo utilizar los procedimientos que ya tiene. Un procedimiento de auditoría medioambiental puede fácilmente ser ajustado con el procedimiento de auditoría interna de sistema de gestión de la calidad.

Recuerde que los documentos desarrollados para su auditoría pueden ser utilizados como parte de la documentación para su SGA y deben ser reutilizados y actualizados.

#### **Sistemas integrados de gestión**

La idea de un sistema integrado de gestión es combinar los sistemas que se encuentran separados, Ej. de acuerdo a la ISO 9001, la ISO 14001, el EMAS o salud ocupacional, partiendo del hecho que los diferentes aspectos que originan la ejecución de las empresas, la calidad, la salud y el medioambiente y los sistemas de gestión de la seguridad tienen mucho en común. Las actividades productivas tienen que ser planificadas sistemáticamente, implementadas, realizadas, controladas, verificadas y mejoradas. Se puede realizar una integración sinérgica y de esta forma se evitan las inconsistencias y el trabajo duplicado. La integración de los elementos existentes reduce la demanda de tiempo e incrementa la aceptación de los trabajadores.

La integración es más que sumar elementos de sistemas que han sido estructurados por expertos. El punto de partida de un sistema integrado de gestión real está centrado en los procesos de la compañía.

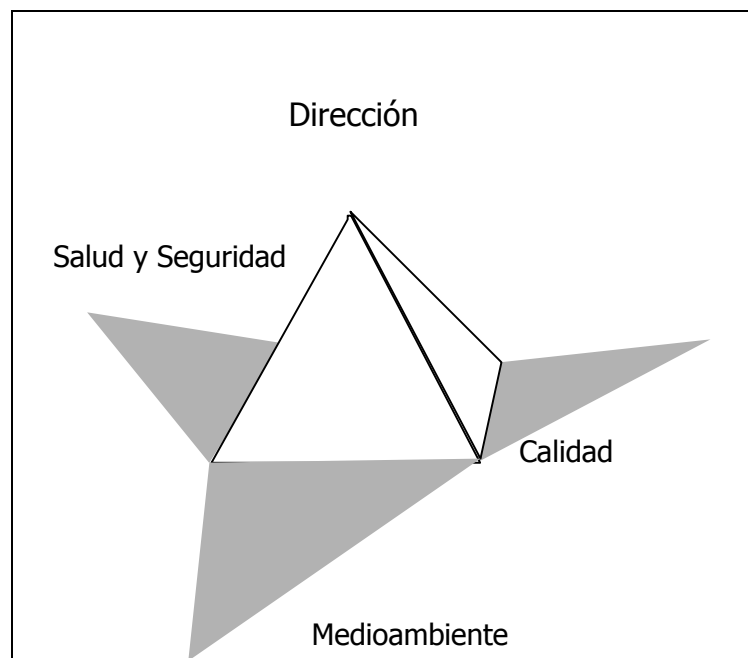
Los métodos de Producción Más Limpia ofrecen una excelente forma para analizar los procesos productivos, discutirlos con el objetivo de reducir el uso de sustancias químicas, las emisiones y los desechos y sensibilizar a la fuerza laboral y a la dirección sobre la situación medioambiental. Especialmente en las pequeñas empresas, esto permite al mismo tiempo,

lograr una mejora inmediata en la salud ocupacional y en el funcionamiento medioambiental y de la calidad.

La experiencia real en la mejora del funcionamiento medioambiental por la adaptación de los procesos y los procedimientos formarán las bases para comprender la aproximación hacia un desarrollo sostenible y dirigirse continuamente hacia el aprendizaje y el perfeccionamiento.

En muchas empresas las gestiones de calidad, salud y seguridad y medioambiente existen como tres sistemas paralelos. Esta separación no ayuda a aquellos que tienen que trabajar con estos sistemas. Para ellos no queda claro quién define los requerimientos especiales de su trabajo- si el director de calidad, el de seguridad o el de medioambiente. Debe conocer cuál es el resultado de las tareas a partir de estos requerimientos y dónde y cómo puede obtener la información que necesita. Para apoyar al trabajador en sus tareas, el sistema de gestión debe describir los requerimientos consistentemente orientados sobre los procesos reales.

Nosotros no queremos separar los aspectos de calidad, de salud y seguridad y medioambiente ya que relacionan a los trabajadores con sus puestos de trabajo. El trabajo diario no solo significa una manipulación correcta de las plantas sino también la gestión de la seguridad, de los materiales peligrosos y la eliminación de los desechos. La gestión de calidad, de medioambiente y salud y seguridad son aspectos de la misma organización.



El papel de los sistemas integrados de gestión

Las bases de los sistemas eficientes son diseñadas bajo el cumplimiento de los requerimientos de los estándares internacionales tales como las ISO 9001 o la ISO 14001.

La Producción Más Limpia es la estrategia seguida por la empresa para reducir el impacto medioambiental de la compañía mediante la aplicación sistemática de los principios de la prevención. Presta especial atención a las fuentes de emisiones y desechos y a los cambios en la organización, las materias primas y procesos tecnológicos a lo largo del ciclo de vida del producto con el claro propósito de reducir los desechos y las emisiones.

Los proyectos de Producción Más limpia ofrecen un análisis sistemático de los desechos y las emisiones e incluyen una evaluación y una prioridad: la dirección se dirige hacia donde están los problemas y puede invertir recursos para resolverlos de forma efectiva. Los primeros éxitos y los ahorros financieros garantizan una motivación continua.

Estos principios pueden ser las bases de las estrategias de las compañías: La investigación activa sobre la causa de los problemas, el mejoramiento continuo, la aplicación de las mejores tecnologías donde sea apropiado, son principios claves del éxito para un desarrollo de la innovación.

Las herramientas de Producción Más Limpia tales como los análisis de entrada/salida, los análisis de flujo de materiales y energía constituyen la base de un sistema de información el cual permite determinar la eficiencia del uso de materiales y de energía y la efectividad de su cuantificación.

La transparencia en los flujos de materiales nos da una base para la sensibilidad y la creación de una conciencia. El entrenamiento puede ser más efectivo si se tienen claras las prioridades y si se brindan ejemplos prácticos de la empresa en cuestión. Los sistemas de dirección aseguran la consistencia y la continuidad. Por razones prácticas, los elementos de los sistemas de dirección que ya existen deben ser integrados para evitar desarrollos paralelos.

Un proyecto de Producción Más Limpia motivará a la dirección ya que los resultados ayudan a reducir los costos diariamente. A la política de la empresa se le agrega una estrategia de prevención la cual puede ser una guía útil para los trabajadores en el diseño de los productos y los procesos durante la operación y garantizará una experiencia práctica con el equipo de trabajo prestando atención a los problemas. Las herramientas para el control medioambiental están creadas y aplicadas prácticamente lo que permite una comprensión profunda de los impactos medioambientales y las vías para resolverlos.

Los sistemas de gestión son creados considerando estos pasos como una mejora continua y sistemática para el uso de los recursos siguiendo los principios de prevención.

Como resultado se logrará la minimización de las emisiones así como la reducción de los costos de producción.

En este proceso se deben estimular métodos creativos que amplíen los límites de los sistemas de la optimización en la empresa. Se debe centrar la atención en el rediseño y la reorganización de los sistemas de suministro y en los beneficios.

Las ideas que promueven la investigación básica (desarrollo de metodologías para entender la percepción de los beneficios para los consumidores y diseñar servicios sostenibles innovadores, el diseño de sistemas para el reciclaje de los productos o componentes de los productos mientras se preserva su valor) y a la investigación aplicada (diseños de sistemas de producción eficientes con el propósito de lograr cero emisiones, cero defectos y la eliminación de materiales auxiliares) deben ser tratados con la misma urgencia.

La interpretación de desarrollo sostenible, entendido e implementado poco a poco, es un reto y una tarea. Este proceso puede ser tratado con una estrategia paso a paso que incluya Producción Más Limpia, gestión integrada, influencia en la cadena de suministro y el mejoramiento de la característica de los productos.

El método de la eco-eficiencia proporciona el acceso fácil, y generalmente evita las emisiones y los desechos. Un sistema de gestión presta atención al trabajo en equipo y al mejoramiento continuo de la calidad, de los aspectos medioambientales y de salud y seguridad garantizando su continuidad. El nivel de compromiso de los suministradores, los consumidores, las autoridades y los vecinos expandirán, paso a paso, el alcance del mejoramiento fuera de los límites de la empresa.

### **9.5 Informe**

Los informes son una parte importante de la auditoría y de los sistemas de gestión.

Para documentar las actividades de PML se proponen una gran cantidad de informes y formatos en diferentes manuales/artículos.

Aquí se muestran dos formatos de reporte de PML:

#### **1) El formato del informe de PML de ONUUDI**

- De acuerdo a ONUUDI las evaluaciones de PML realizadas por los CNPML deben tener este formato estructurado, ellos están listados en un banco de datos.

#### **2) Informe de Producción Más Limpia**

- Este es el informe de Producción Más Limpia propuesto que contiene además las hojas de trabajo utilizadas en el Manual de PML.