

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**



**DEPARTAMENTO DE  
HIDRÁULICA**  
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.L.P.

*Cátedra de Ecología*

**Módulo 3 – Tema 2**

***Auditorías ambientales***

Elaborado por:  
Ing. Marcelo Gaviño

**La Plata – Octubre de 1999**

## I. INTRODUCCIÓN

Una auditoría ambiental es una revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva de la información ambiental de una organización, una instalación, o un sitio, para verificar en que medida se ajusta con el cumplimiento de criterios de auditoría especificados.

Los criterios previamente establecidos contra los cuales se contrasta una situación existente, pueden estar basados en estándares ambientales locales, nacionales o internacionales, leyes y regulaciones nacionales, permisos y concesiones, especificaciones de sistemas de gestión interna, estándares corporativos, o guías elaboradas por organizaciones internacionales, siendo las razones para emprenderla y los objetivos a ser alcanzados en su realización los que determinarán los criterios y metodologías a utilizar en la auditoría.

La auditoría ambiental puede ser vista como una "fotografía instantánea" de la situación ambiental de un sitio dado. No intenta, como otros instrumentos de gestión ambiental, predecir los impactos potenciales de inversiones planificadas (aunque los riesgos ambientales asociados con una operación existente o una expansión planificada son a menudo identificados). Sin embargo, las auditorías ambientales pueden ser útiles para evaluar la implementación de un proyecto versus los requerimientos derivados de una evaluación ambiental. Las auditorías también pueden servir como una fuente de información para la elaboración de una línea de base para un estudio de evaluación ambiental cuando se planifica una rehabilitación o una expansión de una instalación industrial.

La auditoría ambiental es un esfuerzo de obtención de muchos tipos de información, e involucra visitas a plantas industriales (obradores), descripción de las operaciones y/o actividades que puedan afectar al ambiente, revisión de la documentación de la empresa, y entrevistas con las personas responsables de mantener los aspectos ambientales dentro de los límites permitidos. Además identifica las normas y leyes relevantes, y con éstas se genera una lista de verificación que permite comparar rápida y efectivamente los hechos encontrados con los procedimientos y límites de contaminación establecidos, generando el perfil de cumplimiento de una empresa.

Para entender qué constituye una auditoría ambiental, es útil compararla con una auditoría financiera, la cual constituye su antecedente próximo inmediato. Ambas auditorías, ambiental y financiera, deben ser conducidas por auditores calificados según niveles de acreditación, basados mayormente en la experiencia profesional, y en cierto grado, en el entrenamiento y calificación profesional de acuerdo a procedimientos sistemáticos, y abarcan un examen o revisión de la actividad para verificar que los aspectos bajo consideración se ajustan al ordenamiento especificado o planificado. En ellas deben asegurarse la objetividad del auditor, basada exclusivamente en su juicio profesional. Sin embargo, las auditorías ambientales son menos estructuradas que las financieras, y usualmente carecen de respaldo legal, y generalmente carecen de procedimientos de acreditación aceptados, situación que en el presente experimenta profundos cambios.

El reglamento de la Unión Europea N° 1836/93 define la Auditoría Ambiental como:

*“Un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficiencia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente, y que tiene por objeto:*

- *Facilitar control, por parte de la dirección, de las prácticas que pueden incidir sobre el medio ambiente.*
- *Evaluar su adecuación a las políticas ambientales de la empresa”.*

La Environmental Protection Agency (EPA) adopta la siguiente definición:

*“Revisión objetiva, periódica, documentada y sistemática, llevada a cabo por entidades homologadas sobre instalaciones y prácticas relacionadas con estándares medioambientales”.*

Autores como M.T. Estevan la definen como:

*“Proceso de evaluación sistemática, objetiva, independiente y periódica del sistema de protección ambiental de la empresa en una determinada instalación o actividad, que permite mejorar las actuaciones en materia de medio ambiente, de las actividades industriales, agrícolas y ganaderas, de la construcción y los servicios, y que facilita el suministro de información relevante al público”.*

Para el Banco Mundial, una auditoría ambiental es:

*“Un examen o revisión metódica de la información ambiental de una organización, una instalación, o un sitio, para verificar si ellos se ajustan, y en que medida, con criterios de auditoría especificados”.*

También, algunos autores consideran erróneamente a la auditoría ambiental como.

*“Una Evaluación del Impacto Ambiental de una actividad en funcionamiento”.*

## II. ANTECEDENTES Y EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

Las auditorías ambientales comenzaron a implementarse en Estados Unidos a fin de la década del 70 como consecuencia del aumento y complejidad de las normativas ambientales y las multas derivadas de su incumplimiento, para verificar la observancia de las reglamentaciones vigentes. Por ello en un principio fueron denominadas “auditorías de cumplimiento ambiental”.

En la actualidad se las conoce con varios nombres, como por ejemplo, “ecoauditoría”, “revisión ambiental”, “control ambiental”, “evaluación ambiental”, “vigilancia ambiental”, etc., aunque su significado resulte ser el mismo. La auditoría ambiental fue adoptada por las empresas de Estados Unidos como una herramienta de gestión utilizada para identificar los impactos ambientales derivados de su actividad, y con el propósito de: minimizar los impactos y reducir los costos por daños; aplicar medidas preventivas y correctivas, y evitar quejas y sanciones. Así muchas empresas ejecutaron auditorías ambientales de manera voluntaria para presentarlas ante la autoridad de aplicación (Environmental Protection Agency, EPA) con motivo de las inspecciones periódicas, y de esta forma mejorar su imagen

demostrando autodisciplina ambiental. En la Unión Europea, aparecieron las auditorías ambientales en 1984, siendo Holanda quién las incorporó como instrumentos de gestión ambiental.

Alrededor de 1990, muchos bancos comerciales en varios países industrializados comenzaron a utilizar las auditorías ambientales como una herramienta para limitar y gestionar riesgos de crédito relacionados con el desempeño ambiental de sus prestatarios. En algunos países, se han introducido también estándares nacionales para los sistemas de gestión ambiental y para la auditoría ambiental.

La Organización Internacional de Estándares (ISO) inició en la década de los años 90 el desarrollo de un conjunto de estándares en el área de gestión ambiental, incluyendo posteriormente la auditoría ambiental basándose en las normas británicas BS 7700, las que dieron origen a las actualmente existentes Series ISO 14000 (Ver documentación de la Cátedra Módulo 3 – 1).

Durante los últimos años, las auditorías ambientales han comenzado también a ser promovidas por los bancos de desarrollo multilaterales (BID, Banco Mundial, etc.) como instrumentos de gestión ambiental. Estas instituciones utilizan auditorías ambientales, primeramente, para evaluar el desempeño pasado y presente de las compañías y empresas de servicio público que ellas directa o indirectamente financian. Cuando una auditoría muestra que una compañía o una empresa de servicio público no da cumplimiento, o no realiza las acciones para alcanzar los estándares ambientales existentes en la región en que éstas se asientan, el financiamiento puede ser condicionado a inversiones previas destinadas al control de contaminación o descontaminación o remediación de los daños originados.

### **Auditorías Ambientales en los proyectos del Banco Mundial<sup>1</sup>**

#### ***Contextos relevantes de un proyecto***

- rehabilitación y expansión de proyectos (Ejemplo: empresas de energía, sitios de producción de gas y petróleo, refinerías, o compañías industriales;
- programas de privatización que involucran empresas industriales con historia de contaminación; y
- préstamo a la industria a través de intermediarios financieros preocupados acerca de su riesgo ambiental.

En el primer caso, la auditoría será conducida, normalmente, como parte de la preparación del proyecto, alimentando todo el proceso de evaluación del proyecto. En las últimas dos instancias, las auditorías son más probables de ser ejecutadas durante la implementación del proyecto, como para las empresas que están siendo preparadas para su desmantelamiento o buscar crédito proveniente de intermediarios financieros del Banco.

## ***II.1. Alcance de las auditorías para los proyectos del Banco Mundial***

Para los proyectos del Banco, un conjunto de estándares nacionales o internacionales y regulaciones pueden ser usados como criterios de auditoría. Como la guía específica del Banco sobre prevención y disminución de contaminación industrial para diferentes industrias y sustancias está disponible<sup>1</sup>, esta guía puede ser usada para desarrollar los criterios de auditoría en ausencia de estándares ambientales nacionales o locales.

Todos los aspectos del desempeño ambiental tienen que ser investigados. El alcance, objetivos y criterios deben ser definidos sobre la base de caso por caso, pero las investigaciones deben englobar normalmente una evaluación de todos los aspectos ambientales, de salud y seguridad, en términos de impactos pasados y presentes y cumplimiento de los estándares relevantes.

Para cumplimentar los aspectos planificados, la auditoría debe incluir pruebas y mediciones así como muestreo y determinaciones de laboratorio. También, las acciones correctivas emergentes de las investigaciones de la auditoría deben, normalmente, ser descritas en detalle en lugar de dejar que el gerenciamiento de la empresa decida como deben ser corregidas las no conformidades.

Un plan de mitigación ambiental o un plan de gestión ambiental debe usualmente, entonces, formar parte importante del informe de una auditoría. Aquí, las medidas necesarias para llevar al proyecto hacia un estándar ambiental aceptable, y sus costos deben ser discutidos y priorizados. Además, deben ser propuestas las medidas necesarias a ser implementadas a fin de proveer certeza que los problemas ambientales serán controlados de una manera aceptable en el futuro. Estos aspectos pueden incluir programas de monitoreo, requerimientos de información ambiental, capacitación de personal, o aspectos organizacionales tales como la designación de un ejecutivo en temas ambientales o la implementación de un sistema de gestión ambiental formalizado.

Para obtener una visión comprehensiva de la situación ambiental de un sitio y sus alrededores, y para ayudar a establecer las prioridades de mitigación, los auditores deben consultar con las autoridades regulatorias nacionales y locales, y como es apropiado, con los representantes de la jurisdicción territorial y la comunidad local como parte del proceso de auditoría. La consulta con los representantes de la comunidad es particularmente importante cuando el Banco o los auditores sospechan que una operación representa un peligro serio para la salud o seguridad locales. El Banco espera que la información sea reportada a las autoridades y revelada al público. Sin embargo, cuando la auditoría es propiedad de una empresa o inversor (normalmente el caso para proyectos financiados por IFC), esta entidad normalmente tiene completa discreción al respecto.

En el futuro, las auditorías ambientales pueden ser usadas como un vehículo para el Banco para el seguimiento de los aspectos ambientales de los proyectos de inversión durante la implementación o completamiento, para asegurar que tales actividades cumplen con los estándares acordados como se describe en los acuerdos legales. Utilizadas de esta forma, los acuerdos ambientales entre el

---

<sup>1</sup> Handbook on Industrial Pollution and Abatement, World Bank, 1995.

prestatario y el Banco, las acciones listadas en el plan de gestión ambiental, o los estándares nacionales u otros, pueden ser usados como criterios de la auditoría. El alcance de tales auditorías sería más limitado que aquellos usados en la planificación de un proyecto.

### **III. OBJETIVOS DE LAS AUDITORIAS AMBIENTALES**

Los principales objetivos de las auditorías ambientales son:

- diagnosticar la situación ambiental de una empresa,
- evaluar el cumplimiento de las disposiciones legales relativas al ambiente,
- definir las responsabilidades de cumplimiento de los individuos y de las empresas,
- investigar hechos durante la adquisición o desmatelamientos de instalaciones,
- hacer un seguimiento e informar acerca de los costos asociados al cumplimiento ambiental,
- incrementar la concientización del personal sobre las responsabilidades ambientales,
- llevar registros
- informar a terceros las actividades de la empresa en materia de protección del ambiente.

A los efectos de esclarecer los objetivos, éstos pueden diferenciarse en Objetivos Comunes y Objetivos Específicos por Areas Sectoriales.

#### **III.1. Objetivos comunes**

Son aquellos que están presentes en todas las Auditorías Ambientales:

- Conocer la situación real de una empresa y diagnosticar el estado de la actividad en relación a:
  - La legislación ambiental vigente y el grado de cumplimiento de la misma,
  - Requerimientos ambientales, tanto internos como externos en lo que hace a sus relaciones para con la comunidad,
  - Riesgos que puedan resultar de su situación actual y su responsabilidad legal.
- Destacar los puntos fuertes de la política ambiental empresarial que pueden ser comunicados públicamente, y mejorar los puntos débiles de la misma,
- Identificar un conjunto de soluciones técnicas y económicamente viables que permitan alcanzar el cumplimiento de la normativa vigente,
- Mejorar el conocimiento de los procesos (materias primas, reactivos, productos, subproductos, costos de producción),
- Caracterizar los efluentes, emisiones y residuos que se generan (tipo, cantidad, composición, fuente generadora y causa de la generación),
- Establecer criterios de prioridad en el tratamiento y corrección de los defectos detectados,
- Identificación y análisis de los impactos ambientales que la actividad produce en el entorno,
- Definición de las medidas correctoras, precautorias y compensatorias y delineación del programa de vigilancia ambiental,
- Definir o mejorar el plan de higiene y seguridad industrial,
- Evaluación económico-financiera de la inversión necesaria para ejecutar las alternativas y medidas diseñadas,

- Aumentar la rentabilidad económico-financiera de la empresa,
- Aportar la información necesaria para el diseño de un Plan de Comunicación, interno y externo, que satisfaga los requerimientos institucionales y sociales.

### III.2. Objetivos específicos por áreas o sectores

Son aquellos que son propios y particulares de cada actividad o de una auditoría concreta, la que podrá estar destinada o focalizada a un área determinada de una actividad. A continuación se darán ejemplos de algunos sectores importantes como son el Areas de Administración, el Area de Producción y el Area Jurídica.

#### i. Administración General

- Aportar toda la información necesaria para la planificación de la empresa, incluyendo fusiones, expansiones, adquisiciones, privatizaciones, etc.
- Establecer una conciencia ambiental en el personal de la empresa mediante el diseño de políticas ambientales.
- Implementar un Sistema de Gestión Ambiental que mejore y controle la actividad de la empresa en relación con el medio ambiente.
- Analizar el organigrama de la empresa y los aspectos organizativos de la misma en relación con la gestión ambiental.

#### ii. Area de Producción

- Análisis de materias primas empleadas (precedencia, composición, disponibilidad, etc.)
- Análisis y justificación del uso de sustancias peligrosas. Posibilidades de sustitución.
- Estudio de la eficiencia de uso energético.
- Estudio de la eficiencia en el uso del agua.
- Revisión de manuales de operaciones y descripción de procesos.
- Análisis, sobre los diagramas de proceso, de los puntos potencialmente contaminantes o impactantes.
- Estudio de proceso bajo el enfoque de las mejores tecnologías disponibles (BAT) que no signifiquen costos excesivos.
- Análisis de los productos finales (composición, cumplimiento de la normativa legal, almacenamiento, transporte, etc.)
- Análisis de emisiones, vertidos y residuos (cantidad, composición, disposición, reutilización, etc.)
- Estudio de mejoras en los procesos de producción que minimicen los impactos ambientales.
- Realización de muestreos de estándares legales y/o adoptados por la empresa.

#### iii. Area Jurídica

- Evaluación de las responsabilidades existentes.
- Verificación del cumplimiento de los estándares ambientales vigentes.
- Planificar las emergencias.
- Prever la normal evolución de la normativa tendiente al progresivo establecimiento de estándares más restrictivos.
- Gestiones para la obtención de licencias, permisos, homologaciones, certificados, etc. para el desarrollo normal de la actividad.



#### **IV. PRINCIPIOS GENERALES DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL**

Un prerrequisito para la implementación exitosa de una auditoría ambiental es el compromiso de la gerencia de una empresa a ser auditada, a asumir un compromiso de mejoramiento de las prácticas ambientales. Esto puede demostrarse en base a las decisiones empresarias concernientes a las cuestiones ambientales, y el nivel de compromiso mostrado por el personal.

Como proceso sistemático de obtención y evaluación de información acerca de los aspectos ambientales de una operación, de una organización o de un sitio, la auditoría ambiental en términos generales requerirá:

- Información suficiente y apropiada acerca de la operación, organización o sitio.
- Disponibilidad de adecuados recursos para apoyar el proceso de auditoría.
- Adecuada cooperación por parte de la compañía u otra entidad que está siendo auditada (auditado), y
- Un protocolo de auditoría (ejemplo, lista de chequeo o cuestionario).

De lo previamente expuesto surgen otras consideraciones de carácter particular que deben ser atendidas, como:

- Una auditoría ambiental es emprendida por los auditores y está basada en los objetivos definidos por el cliente, quién también puede ser el auditado.
- Los criterios de auditoría deben ser acordados entre los auditores y el cliente y comunicados al auditado junto con los objetivos y alcance de la auditoría.
- Los auditores deben ser objetivos e independientes del sitio o actividad que está siendo auditada, aunque ellos pueden, a veces, ser parte de la misma compañía.
- La información recolectada durante la auditoría siempre debe ser tratada como confidencial.
- Los auditores seguirán procedimientos sistemáticos (ejemplo, usando un protocolo de auditoría), de modo tal que una auditoría similar ejecutada por diferentes auditores produciría resultados consistentes.
- Diferentes tipos de auditorías usarían diferentes metodologías y diferentes caminos para obtener y evaluar información acerca de la materia objeto de la auditoría.

Basados en los criterios de la auditoría, los auditores recogen información y evidencia documental para determinar si los criterios de auditoría han sido alcanzados. Estos descubrimientos son la base del informe para el cliente. Una auditoría tiene lugar durante un corto período de tiempo y con recursos limitados. Por eso es importante evaluar la confiabilidad de las conclusiones de la auditoría y tener en cuenta las incertidumbres inherentes cuando se usan los resultados de una auditoría.

#### **V. ETAPAS DE UNA AUDITORÍA AMBIENTAL**

Partiendo de cualquiera de las definiciones y consideraciones efectuadas en el punto anterior, cualquier tipo de auditoría ambiental se puede dividir en tres etapas:

- Actividades de pre-auditoría o de preparación, o fase preliminar: se preparan los

equipos humanos y materiales para la realización de la auditoría

- Actividades de sitio o inspección técnica ambiental:
- Actividades de post-auditoría, o fase de informe sectorial e informe final

Según los tiempos necesarios a su desarrollo, un 25% es consumido antes de la visita al sitio, aproximadamente el 50% del tiempo en el sitio, y el 25% restante para el informe y seguimiento. En cada una de las etapas, los roles y responsabilidades para el auditor, el auditado y el cliente, son notoriamente diferenciados.

### ***V.1. Etapa de pre-auditoría, o de preparación, o fase preliminar***

“Es la etapa de planificación y preparación de la verdadera auditoría, y tiene por objeto minimizar tiempo y gastos y maximizar la productividad del equipo auditor<sup>2</sup>.”

Es esencialmente una actividad de gabinete que comprende gran variedad de actividades, entre las cuales las principales son:

- Definición de objetivos y alcance de la auditoría
- Selección de la metodología, técnicas e instrumentos
- Identificación de las fuentes de información en la empresa
- Análisis técnico-teórico de la información recopilada
- Preparación de los Términos de Referencia
- Programación de reuniones

Los Términos de Referencia (TOR) deben describir el proyecto, el alcance, los objetivos y los criterios de la auditoría, y proveer información de antecedentes relevantes, o la forma de acceder a ella. Es importante que los procedimientos a implementar para una auditoría estén claramente especificados: cómo deben ejecutarse las investigaciones, su profundidad, y la cantidad de verificaciones requeridas. Se deben incluir también calendarios para todas las actividades de la auditoría y líneas de información junto con las líneas de comunicación y de responsabilidades. El TOR normalmente también incluye un presupuesto preliminar para la auditoría.

Un auditor líder será responsable por todas las etapas de la auditoría, para lo cual será necesario:

- Selección de uno o más miembros del equipo con competencia relevante para el tipo de auditoría, tan pronto como las necesidades de recursos hayan sido identificadas. El equipo de auditoría debe poseer la calificación (experiencia) necesaria así como el conocimiento de los aspectos ambientales de la organización, instalación o sitio bajo consideración.
- El auditor se comunicará con el auditado para acordar todos los arreglos prácticos, incluyendo la fecha y tiempo para la visita, contactar la persona del auditado, la agenda para la visita al sitio, y cualquier regla especial que deba ser obedecida, como precauciones de seguridad, o si la fotografía está permitida, o existen limitaciones a la difusión de información.
- El auditor normalmente debe recibir los antecedentes brindados por el cliente o

---

<sup>2</sup> Mariano Seoáñez Calvo  
Módulo 3 - 2

auditado para comenzar a familiarizarse con los procesos, instalaciones, problemas ambientales pasados y otra información estimada relevante para una preparación apropiada del equipo de auditoría. Estas cuestiones a veces son discutidas unas pocas semanas antes de la visita real al sitio en una reunión inicial entre el auditado y el auditor.

El protocolo de auditoría, normalmente es el vehículo primario del auditor para obtener información que cubra todos los aspectos de una auditoría específica. Durante la etapa de pre-auditoría, para ajustarse a la actividad auditada, se pueden presentar las siguientes alternativas:

- Preparar el protocolo específico.
- Modificar un esquema estándar de protocolo.
- Adaptar un protocolo existente.

El protocolo provee un marco de ordenamiento valioso dentro del cual trabajar, pero no podrá restringir al auditor para identificar y evaluar aspectos no cubiertos en el protocolo, cuando éstos son esenciales a los objetivos perseguidos por la auditoría.

En la medida que se incorpore esta herramienta al S.C.A., se perfeccionarán los protocolos adoptados, los que han de incorporar paulativamente las experiencias realizadas, adaptándose a las características de las actividades regionales.

En esta etapa preliminar la actividad clave se centra en la identificación y análisis de la información necesaria. Esta variará según el tipo de auditoría, pero en líneas generales se debe buscar información general sobre la empresa, sobre documentación de la planta, descripción de los procesos, identificación de emisiones, vertidos y residuos, sobre la gestión ambiental y la legislación aplicable (regulaciones, estándares, normas, etc.), sobre los sectores de higiene y seguridad, riesgos, tecnologías de proceso y tratamientos, etc. Que luego será confirmada con la inspección "in situ".

Esta actividad de gabinete permitirá obtener un diagnóstico o visión general que orientará sobre el trabajo que deberá desarrollarse en la auditoría propiamente dicha.

## ***V.2. Inspección técnica ambiental de sitio o fase de campo***

Las inspecciones en el sitio durante una auditoría ambiental pueden durar entre uno y diez días, a menos que sea necesaria la ejecución de estudios y muestreos, lo cual puede tomar desde una a varias semanas para completarlos.

Las investigaciones deben comenzar con una reunión abierta presenciada por la gerencia del sitio y todos aquellos involucrados directamente en la auditoría. El propósito de la reunión es presentar al equipo de auditoría, describir los objetivos, alcance, criterios, y procedimientos de trabajo y acordar un calendario de trabajo. También se designará una persona de contacto que actuará como nexo con la administración del sitio. Usualmente, también se realiza un recorrido por el sitio o áreas objeto de la auditoría para familiarizar a los auditores con el local y actividades.

Se debe tener cuidado de no interrumpir las actividades en el sitio. La información debe ser recolectada en un corto tiempo, los documentos deben ser solicitados y el personal debe ser requerido para responder a las preguntas del auditor. La situación de la auditoría frecuentemente conduce a entrevistas bajo presión (stress), aún en casos donde el desempeño ambiental es aceptable. El auditor debe planificar bien sus actividades para crear un mínimo de disturbio y asegurar una atmósfera cordial durante las sesiones de entrevistas. Si el auditor se cruza con situaciones potencialmente peligrosas, debe informar al representante de la compañía que actúa como nexo con la administración del sitio y hacer una nota del descubrimiento en el informe.

Las investigaciones dependerán del tipo de auditoría. La mayoría de las auditorías dependen principalmente de sesiones de entrevistas. Las revisiones de documentación y examen físico de las áreas de almacenamiento, plantas de tratamiento, etc. son usadas ambas para recolectar información sobre el desempeño ambiental y para verificar la información recibida o los descubrimientos notados. Los descubrimientos deben estar siempre sustentados con evidencia concreta. Los documentos de trabajo de los auditores son la base para las conclusiones en el informe de auditoría, y deben ser diligentemente completados para permitir a los auditores revisar los resultados y descubrimientos, y para memorizar como fueron alcanzadas las conclusiones.

El equipo de auditoría se debe reunir al final de cada día para discutir los descubrimientos y conclusiones preliminares y para planificar la estrategia para el próximo día. Las observaciones que no puedan ser avaladas por evidencia deben ser investigadas para determinar si ellas son sintomáticas del desempeño real. Las observaciones avaladas por la evidencia de prácticas que fallan para alcanzar los criterios de auditoría son denominadas "no conformidades", y forman la base de las conclusiones para el informe de auditoría. Las observaciones no verificables o las cuestiones menores son a menudo llamadas "descubrimientos" y, si son presentadas en el informe de auditoría, deben estar claramente presentadas como tal.

La inspección concluye con una reunión de cierre con la presencia de las mismas personas que asistieron a la reunión inicial. Esta reunión debe ser breve y debe presentar los resultados de la auditoría de la misma forma en que deben aparecer en el informe de auditoría. Si todas las "no conformidades" con los criterios de la auditoría están bien documentados y discutidos antes de la reunión de cierre, habrá poca necesidad para una larga discusión de las conclusiones. El auditor debe adherir a las conclusiones del equipo a menos que algo sea malentendido. Las observaciones no avaladas por evidencia deben ser presentadas como oportunidades para mejorar. Si las sugerencias para las mejoras o la acción de remediación están incluidas en los TOR, éstas deben ser delineadas en la reunión de cierre. El auditor líder notificará a la administración para cuando será presentado el informe borrador de la auditoría.

## **VI. CLASIFICACIÓN DE LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES**

### ***VI.1. Clasificación general***

Las auditorías ambientales según sus características se clasifican en:

- i. Por la procedencia del auditor:

<i>Procedencia del auditor</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
Interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conocimiento de la actividad.</li> <li>* Operación en la ejecución.</li> <li>* Permiten aumentar los intervalos de realización de auditorías externas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Carencia de metodología.</li> <li>* Falta de expertos.</li> <li>* Desconocimiento de normas (Desactualización).</li> <li>* Sesgos al abordar problemas (Subjetividad).</li> </ul>
Externa	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesionalidad.</li> <li>* Objetividad.</li> <li>* Independencia.</li> <li>* Metodología.</li> <li>* Conocimiento exhaustivo de la legislación.</li> <li>* El auditor externo suele colaborar en la preparación del auditor interno, en la sistematización de sus formas y periodicidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Desconocimiento de las particularidades de la actividad.</li> <li>* Alto costo económico.</li> <li>* Interfieren la marcha normal de la actividad.</li> <li>* Los datos de entrada son aportados por el solicitante pudiendo no incorporarse su verificación o investigación.</li> </ul>

En las actividades de gran magnitud, o que utilizan sustancias peligrosas, o que generan residuos peligrosos, o que incluyen procesos críticos desde el análisis ambiental, se hace necesario la implementación conjunta e integrada de ambas auditorías, las que se complementan mutuamente como puede desprenderse del cuadro anterior. Ellos permiten la más fluida incorporación de las acciones propuestas para revertir las no conformidades ambientales, lográndose la disminución de costos por reducción de intensidad y periodicidad de las auditorías ambientales, aumentando para esta última la eficiencia por la mayor focalización o especificidad sobre los procesos, acciones o riesgos propios de las actividades objeto de la auditoría, como parte del equipo auditor interno.

ii. Por quien realiza el encargo:

<b>Auditoría encargada por la ADMINISTRACIÓN</b>	<b>Auditoría encargada por la EMPRESA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* La auditoría puede resultar gratuita para la empresa.</li> <li>* El equipo auditor es seleccionado por la Administración.</li> <li>* Los criterios de auditoría son consensuados ente la Administración y el equipo auditor.</li> <li>* La empresa auditada es seleccionada por la Administración.</li> <li>* El Informe de Auditoría es propiedad de la Administración, haciendo llegar copia a la empresa auditada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La auditoría, salvo excepciones, tiene un costo para la empresa.</li> <li>* La empresa selecciona al equipo auditor.</li> <li>* La empresa tiene participación en el proceso de preparación y ejecución de la auditoría.</li> <li>* El Informe de Auditoría es propiedad de la empresa, remitiendo copia a la Administración.</li> </ul>

iii. Por su objeto:

Dentro de las auditorías clasificadas por su objeto, podemos encontrar un sin

numero de tipologías, donde sólo se citarán las más importantes o las de aplicación en el Sistema de Control Ambiental Provincial.

- **Auditoría de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA):**

Es una auditoría de carácter general e interna destinada al análisis global del Sistema de Gestión Ambiental adoptado, diagnosticando el cumplimiento de la política ambiental fijada, de los fines de los programas implementados, de los estándares adoptados, en síntesis los objetivos y metas del S.G.A.

- **Auditoría de Gestión Ambiental:**

Está referida al impacto general tanto interior como exterior que la actividad puede causar al ambiente, tanto en lo físico, como lo biótico y socioeconómico y cultural. Es considerada una auditoría externa.

- **Auditoría de Situación Ambiental:**

Implica un análisis global de causa-efecto sobre la actividad y su incidencia en el ambiente. Está destinada a las actividades en funcionamiento o preexistentes. Es una auditoría sectorial de carácter netamente ambiental, destinada al estudio de los impactos de la actividad sobre el medio físico y las medidas adoptar para su mitigación y/o eliminación.

- **Auditoría de Riesgo Ambiental:**

Está destinada al análisis de la actividad como generadora de riesgos ambientales, a fin de determinar o establecer las acciones pertinentes de carácter preventivo frente a la producción de accidentes o siniestros.

- **Auditoría de Higiene y Seguridad:**

En nuestro país están destinadas a la verificación de cumplimiento de la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral. La gestión de un sistema de higiene y seguridad interna en una actividad o unidad de producción, constituye un antecedente y complemento a la adopción de política ambientales.

- **Auditoría de Siniestros o Accidentes:**

Está destinada a aportar elementos o evidencias frente a accidentes a fin de aportar al proceso judicial, determinando las causas y definiendo responsabilidades. También tiene por objeto la elaboración de las medidas de prevención y las soluciones técnicas necesarias para evitar otros accidentes. Son comunes como auditoría del Sistema de Higiene y Seguridad, para analizar las series históricas de accidentes, destinadas a verificar la eficiencia de los planes de seguridad implementados.

- **Auditoría de Conformidad**

Estas auditorías pueden tener dos objetivos ya sea quienes son sus realizadores: los responsables de las actividades de económicas, las utilizan como defensivas para cubrir las responsabilidades presentes; y los organismos estatales con competencias ambientales, las utilizan para la verificación del cumplimiento por parte de las empresas de la normativa ambiental vigente.

- **Auditoría de Recursos**

Tienen como finalidad analizar los consumos específicos, destinados a establecer las tasas de consumo, renovación y uso, estudios de rendimientos con el objeto de

minimizar pérdidas mediante la definición de alternativas de reciclaje, reutilización y reducción, y como tarea previa a la definición y desarrollo de planes óptimos de gestión de los recursos.

iv. Por el entorno ambiental auditado:

- **Auditoría Ambiental Interna**

Tiene lugar cuando el espacio o porción del ambiente a auditar se limita al espacio interior donde se desarrolla una actividad. A veces se la denomina Auditoría Ambiental del Entorno Próximo ya que algunas actividades no se desarrollan en el interior de un recinto sino que ocupa espacios abiertos.

- **Auditoría Ambiental Externa**

Este tipo de auditoría tiene lugar cuando se pretende revisar y comprobar los impactos que la actividad auditada está produciendo en el entorno afectado. La delimitación del entorno afectado variará en función de los factores estudiados.

v. Por su periodicidad:

- **Auditoría Ambiental Permanente**

Este tipo de auditoría tiene lugar cuando la gestión y proceso de una actividad están siendo evaluados de manera continua en el tiempo. Generalmente forma parte del sistema de gestión de la empresa. Ej. seguimiento de niveles radiactivos en una Central Nuclear.

- **Auditoría Ambiental Cíclica**

También llamada Auditoría Periódica, es aquella que se ejecuta a intervalos determinados de tiempo, con una frecuencia establecida. Ej. control periódico de fisuras en estructuras de una Central Nuclear.

- **Auditoría Ambiental Discontinua**

Es también una Auditoría Periódica, pero se ejecuta de forma intermitente en el tiempo no siguiendo una frecuencia establecida.

vi. Por la temporalidad del efecto:

Estas auditorías, cuyos objetos se han descrito precedentemente, dan una imagen temporal y espacial estática de la empresa referida a ciertos aspectos de sus actividades.

- **Auditoría de Responsabilidades Pasadas**

Es aquella que estudia -en el momento actual- efectos producidos en tiempos pasados. Suele ejecutarse con motivo de alguna circunstancia específica, por ejemplo, un siniestro. También se utiliza para comprobar la eficacia de medidas preventivas o correctivas instrumentadas tiempo atrás.

- **Auditoría de Responsabilidades Presentes**

Es aquella que estudia -en el momento actual- efectos producidos en el tiempo presente. Tiene por objeto cubrir responsabilidades del presente, asegurando la conformidad administrativa, jurídica y ambiental de la empresa. También se utiliza para verificar impactos generados por nuevos emprendimientos (cambios en el proceso productivo, remodelaciones, expansiones, etc.).

- **Auditoría de Responsabilidades Futuras**

Es aquella que estudia -en el momento actual- efectos previstos en tiempos futuros. En rigor, constituye una evaluación de riesgos y una evaluación de medidas preventivas, correctivas y protectoras para cubrir responsabilidades futuras.

vii. Por su alcance:

- **Auditoría Integrada**

También conocida como Auditoría Completa, es aquella que audita todas las variables, atributos, factores ambientales y contenidos del Sistema de Gestión Ambiental de una empresa, incluyendo aspectos económico-financieros.

- **Auditoría Sectorial**

También conocida como Auditoría Parcial, este tipo de auditoría está orientada al estudio de alguna variable ambiental (por ejemplo, calidad de aire del entorno de una empresas) o al estudio de un sector determinado de la actividad (por ejemplo, legal, higiene y seguridad, etc.). Generalmente, este tipo de auditoría se implementa para verificar la eficacia de medidas correctivas implementadas en base a las recomendaciones de una anterior Auditoría Integrada.

## ***VI.2. Auditorías de cumplimiento***

La auditoría de cumplimiento es la que evalúa la performance de una empresa en comparación con los criterios derivados de leyes y regulaciones, estándares aplicables, permisos y concesiones, o guías de organizaciones o multilaterales de crédito. Los auditores necesitan un buen entendimiento de las operaciones involucradas para señalar con precisión dónde ocurren los efectos ambientales basados en los estándares o regulaciones.

La auditoría de cumplimiento buscará asegurar que la compañía esté ejecutando todas las actividades que afectan el aspecto de cumplimiento, bajo condiciones controladas. Cuanto mejor documentado e implementado esté esto, mayor será el nivel de seguridad de que la compañía no sólo alcanza, sino que continuará alcanzando, los requerimientos aplicables.

Por ejemplo, para la evaluación de las descargas de una planta de tratamiento de líquidos cloacales, el auditor deberá verificar la existencia de un Plan de Monitoreo integral, que atienda a:

- que las concentraciones de los contaminantes claves sean correctamente medidos y analizados,
- que los procedimientos para el muestreo y el tratamiento de las muestras estén adecuadamente descritos y seguidos,
- que los resultados sean debidamente informados,
- que el personal esté apropiadamente capacitado y conozca las acciones correctivas a implementar.

Una entrevista con la persona responsable del tratamiento de planta debe proveer información sobre el conocimiento de los requerimientos y de todos los aspectos de funcionamiento de la planta. La verificación debe ser hecha mediante entrevistas con operadores seleccionados, revisión del cuaderno de tratamiento de la planta y de los resultados de laboratorio, inspecciones en el lugar, y discusiones



con las apropiadas autoridades regulatorias responsables por el monitoreo de la descarga de efluentes y de la calidad del cuerpo receptor. Las autoridades locales o con jurisdicción territorial, y los representantes de la comunidad son también buenas fuentes de información.

En los países semi-industrializados como el nuestro, las compañías -y en especial las PYMES- suelen carecer de información acerca de los niveles reales de las descargas y otros aspectos de su desempeño ambiental. En tales casos, puede ser necesario realizar mediciones de campo como parte de la auditoría. Sin embargo, hay un número de aspectos que deben ser evaluados a través de inspecciones en el sitio, tal como el manejo de residuos, el etiquetado de envases o contenedores, y el uso de equipos de protección. A través de inspecciones "in situ", el auditor también puede notar la presencia de grandes cantidades de polvo o de ciertos contaminantes del aire.

### ***VI.3. Auditorías de responsabilidad***

Con el advenimiento de legislación más exigente respecto de la responsabilidad por el uso del suelo y la contaminación de las aguas subterráneas, ha habido una creciente demanda de información sobre el estado ambiental de zonas o propiedades, a los efectos de su clasificación como contaminados y/o sitios sospechados (pasivos ambientales). En los EEUU 100.000 sitios han sido etiquetados como contaminados, de los cuales 10.000 sitios han sido descritos como casos prioritarios. La contaminación del suelo es bastante común en los países industrializados donde, a menudo, los costos de las investigaciones y medidas de remediación exceden el valor de la propiedad.

Estas situaciones se producen por la falta de seguimiento y control por parte de los organismos ambientales, y generalmente aparecen al momento del abandono de las actividades, siendo por ello de difícil solución, fundamentalmente cuando no fueron previstas como etapa de abandono en la Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.).

Las investigaciones para identificar sitios con contaminación real o potencial son a menudo denominadas Auditorías de Sitio, o Auditorías de Responsabilidad. Mientras éstos términos son a menudo usados alternativamente para las mismas actividades, el Banco Mundial, igual que muchas otras instituciones, prefiere el término "Auditoría de Responsabilidad" y distingue la auditoría en tres fases consecutivas y complementarias entre sí, dependiendo del alcance y profundidad de las investigaciones, a saber:

- **"Auditoría de Responsabilidad - Fase 1"** es usada para investigaciones que involucran la recolección a través de entrevistas, a través del estudio de la información histórica disponible, y a través de la realización de inspecciones visuales de los sitios. Las auditorías de Fase 1, son relativamente poco costosas y rápidas, pueden ayudar a separar aquellos sitios que no requieren investigación posterior, reduciendo de este modo la incertidumbre de responsabilidades ambientales potenciales. Los hallazgos a ser informados en la auditoría de Fase 1 deben afirmar que no se sospecha de presencia de contaminación, o que la contaminación es muy posible o incluso observada. Este enfoque puede limitar la necesidad de preparaciones, muestreos y análisis sólo para aquellos sitios donde es necesario, reduciendo así los costos. Una auditoría de Fase 1 debe

también ubicar los hallazgos específicos del sitio o descubrimientos en el contexto del ambiente circundante. Esto ayudará a determinar la necesidad de investigaciones adicionales (Fase 2) o remediación (Fase 3).

- **"Auditoría de Responsabilidad - Fase 2"** es usada para investigaciones que involucran el muestreo físico detallado y la determinación de contaminantes en laboratorios, dependiendo sus costos de cierto número de factores tales como el tipo de operación, su tamaño, y las características del ambiente circundante. Si es necesario se desarrolla un plan de remediación como parte o a continuación, de la auditoría de Fase 2.
- **"Auditoría de Responsabilidad - Fase 3"** es usada para las actividades de remediación o descontaminación. Si la contaminación es identificada a través de este proceso, la cuestión de la remediación y descontaminación o limpieza puede ser dictaminada por un número de factores tales como la legislación, usos futuros del suelo, riesgos de transmisión de contaminantes, y los impactos posibles sobre la salud humana y el ambiente.

Las investigaciones conducidas en el contexto de los proyectos del Banco Mundial han procedido, a menudo, a través de todas estas fases, resultando en un informe final de auditoría que es más detallado y comprehensivo que la mayoría de las auditorías de responsabilidades normales.

Es importante realizar un balance entre el tiempo y los costos de las investigaciones, y la necesidad de información adicional, para reducir incertidumbres. Las incertidumbres inherentes en las inspecciones de un sitio hacen crucial la etapa de documentar las observaciones, hallazgos y como han sido formadas las conclusiones. Es también importante usar la información obtenida en una parte de una auditoría (por ejemplo, en la inspección de un sitio) para confirmar o invalidar las observaciones provenientes de otras partes (por ejemplo, grabaciones de sesiones de entrevistas). Las recomendaciones de la auditoría deben ser priorizadas para ayudar en la determinación y relevancia de las responsabilidades estrictas, conjuntas, y a veces, retrospectivas.

Resumiendo, la Fase 1 -relativamente poco costosa y rápida- puede ayudar a separar aquellos sitios que no requieren investigación posterior, reduciendo de este modo la necesidad de una investigación más completa en la forma de una auditoría de Fase 2.

Este enfoque de fases sucesivas según la complejidad y el grado de contaminación detectado, limita la necesidad de preparaciones, muestreo y análisis sólo para aquellos sitios donde es necesario, reduciendo así los costos. Debe tenerse en cuenta que el costo de la Fase 3 es tres veces el de la Fase 1, y el de la Fase 2 es dos veces el de la Fase 1.

#### ***VI.4. Auditorías de Sistemas de Gestión Ambiental***

Los principios de la gestión de calidad y la ampliamente usada Serie de Estándares ISO 9000 para sistemas de calidad ha conducido al desarrollo de especificaciones para los Sistemas de Gestión Ambiental, como los que se desprenden de las normas ISO 14.000, British Standard 7750, Normas Españolas (UNE).

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), es la componente del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de

planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental de una empresa.

Un sistema de gestión documentado, con mecanismos de retroalimentación como puede ser una función de auditoría interna, proveerá al gerenciamiento de la compañía y a todos los accionistas, la seguridad de que la compañía alcanzará, ahora y en el futuro, los requerimientos legislativos y de política.

Tal sistema permite a una organización establecer: una política ambiental, objetivos a diferentes niveles de la organización, controles balanceados con los riesgos y requerimientos externos, registros para documentar el desempeño, y mecanismos de retroalimentación en niveles apropiados de la organización. Una auditoría como parte de un sistema de gestión ambiental es una examinación sistemática para determinar la medida en que el sistema de gestión ambiental se corresponde con el ordenamiento planificado (o los criterios del sistema de gestión ambiental documentado), y si es implementado efectivamente, para alcanzar las políticas declaradas y los objetivos.

La auditoría del sistema de gestión ambiental requiere que la compañía haya documentado sus políticas y objetivos ambientales, los efectos ambientales importantes de sus operaciones, y los controles establecidos para manejarlos.

**Cuestiones a ser analizadas en una empresa durante una auditoría externa destinada a la verificación de la implementación de un S.G.A.<sup>1</sup>**

- ▶ *¿Están las políticas ambientales, y sus correspondientes objetivos, documentados, comunicados, conocidos y cuentan con adhesión?*
- ▶ *¿Está registrada toda la legislación y los requerimientos de la política, y existe la responsabilidad para mantener la empresa actualizada según tales requerimientos asignados?*
- ▶ *¿Las necesidades de capacitación y entrenamiento son evaluadas sistemáticamente o es necesario mayor entrenamiento a los empleados?*
- ▶ *¿Se han implementado programas de auditorías internas, conteniendo los criterios de calificación del auditor, planes de auditoría, sistemas para acciones correctivas y de seguimiento regular?*
- ▶ *¿Es un plan de respuesta ante emergencias basado en una evaluación de riesgos comprehensiva, desarrollada y revisada regularmente, y son conducidas prácticas de emergencia?*

Finalmente, se hace necesario recordar para este tipo de auditorías ciertos principios, objetivos e instrumentos:

### *Principios básicos e instrumentos para un Sistema de Control Ambiental*

#### **Principio Básico:**

Internalizar el concepto de responsabilidad por el daño ambiental entre los distintos sectores de la Sociedad, con especial énfasis en aquellos Actores del Sistema involucrados en actividades o emprendimientos potencial o efectivamente degradantes del medio ambiente.

#### **Objetivo:**

Propender y alentar conductas responsables de "auto control" en el cumplimiento de la legislación ambiental, otorgando a los Sectores regulados suficiente flexibilidad en cuanto a la adopción de las tecnologías de control de la contaminación, como así también en los métodos y procedimientos para satisfacer los estándares y normas de calidad de las emisiones de efluentes y residuos, establecidos por la correspondiente autoridad de aplicación.

#### **Instrumentos:**

- *Auditoría Ambiental voluntaria:* como una herramienta que comprende una evaluación objetiva, periódica, sistemática y documentada del nivel de desempeño del gerenciamiento ambiental de la empresa, con el objetivo de asistir en las prácticas y operaciones dirigidas a satisfacer los requerimientos ambientales, incluyendo el cumplimiento de políticas más abarcativas o ambiciosas en la temática dispuestas por la propia firma.
- *Monitoreo:* como un instrumento de "auto control" en el seguimiento de un programa de gerenciamiento ambiental interno de la Compañía, como así también de información con valor documental a disponibilidad del Organismo de Control, conforme a los procedimientos y normativa aplicables por este último.
- *Programas de concientización ambiental y asistencia técnica:* destinados a la Pequeña y Mediana Empresa (PyMEs).

(R. Bach, 1997)

### **VI. 5. Auditoría de las declaraciones ambientales de una compañía**

Empresas industriales e instituciones financieras líderes en Europa y Norteamérica han comenzado a desarrollar informes ambientales describiendo los impactos ambientales de sus operaciones y como éstos son controlados.

En algunos pocos países, las compañías listadas en la "Bolsa de Valores" incluyen los aspectos ambientales de sus operaciones en sus reportes anuales. Esta tendencia indica:

- que la sociedad está preocupada sobre el desempeño ambiental de las compañías,
- que los mercados financieros están comenzando a tener en cuenta la información ambiental cuando evalúan compañías, y
- que las compañías líderes ven esta información como un camino para comunicar al público su desempeño ambiental.

La auditoría de tales informes sobre declaraciones ambientales es análoga a la auditoría de las declaraciones financieras. Ciertamente, la iniciativa de la Unión

Europea sobre Eco-Auditoría ha sentado los requerimientos de acreditación para los auditores que verificarán las declaraciones ambientales producidas por las compañías participantes. La razón de tener verificados independientes es proveer al público la seguridad de que las declaraciones dan una justa representación del desempeño ambiental real de una compañía.

### **VI .6. Auditorías especializadas**

Hay formas adicionales, especializadas, de auditorías ambientales tales como las evaluaciones de riesgo y peligro, minimización de residuos, auditorías energéticas, auditorías de producto.

Por ejemplo, las auditorías de riesgo -debido a su papel preponderante preventivo- son muy dinámicas, en oposición a las auditorías de cumplimiento o de responsabilidad que tienen un carácter estático.

## **VIII. MODELO GUÍA PARA LA DEFINICIÓN DE CONTENIDOS DE INFORME FINAL DE AUDITORÍA<sup>3</sup>**

A continuación se presenta una guía que permita definir los contenidos de un informe final de una auditoría, indicándose para cada capítulo los distintos ítems que los componen.

### **1. INTRODUCCIÓN**

- a Antecedentes
- b Sistema de gestión de la empresa
- c Plan de Auditorías
- d Objetivos y motivos de la auditoría
- e Equipo auditor
- f Representantes de la empresa que actuaron como nexos con el equipo auditor

### **2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

- a Identificación y antecedentes de la empresa
- b Obra Civil
- c Bienes de equipo
- d Materias primas
- e Proceso productivo
- f Productos finales y niveles de producción

### **3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ENTORNO**

- a Medio físico (aire, clima, agua, suelo)
- b Medio biótico (flora y fauna)
- c Medio perceptual (paisaje)
- d Medio socioeconómico (usos del suelo, núcleos habitados, población, infraestructura, aspectos culturales, sociales y económicos)
- e Capacidad de acogida del entorno

### **4. ALCANCE DE LA AUDITORÍA**

- a Período abarcado
- b Alcance técnico, jurídico, geográfico
- c Sectores y actividades auditados
- d Normativa aplicable
- e Protocolo de Auditoría

<sup>3</sup> Adaptado de Conesa Fdez.-Vitora  
Módulo 3 - 2

**5. PREPARACIÓN DE LA AUDITORÍA - TRABAJOS DE GABINETE**

- a Calendario de actividades
- b Diseño de los papeles de trabajo
- c Visitas y entrevistas
- d Clasificación y análisis de información
- e Análisis de la actividad. Identificación de factores impactados
- f Determinación de estándares y criterios
- g Diseño del sistema de muestreo para la fase de campo

**6. INSPECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL**

**6.1 Aspectos metodológicos**

- a Calendario de actividades
- b Metodología empleada
- c Entrevistas y reuniones
- d Visitas de campo
- e Sectores auditados

**6.2 Aspectos administrativos y de gestión**

- a Cumplimiento de obligaciones en materia de habilitaciones, autorizaciones, permisos licencias, disposiciones administrativas en general
- b Organigrama de la empresa
- c Funciones de los responsables del área ambiente de la empresa
- d Organismos reguladores de la actividad
- e Registro de infracciones
- f Historial de accidentes, siniestros, contingencias
- g Planes de emergencia. Descripción y análisis de su eficacia
- h Planes de higiene y seguridad. Descripción y análisis de su eficacia
- i Planes de formación y capacitación de personal
- j Planes económico-financieros para inversiones en materia ambiental

**6.3 Aspectos técnicos**

- a Análisis de materias primas. Inventario. Almacenamiento. Etiquetado.
- b Consumo de agua
- c Consumo energético
- d Análisis del proceso productivo
- e Emisiones:
  - contaminantes
  - cuantificación
  - tecnologías de control
  - sistemas de depuración
  - normativa aplicable
- f Elfuentes líquidos:
  - contaminantes
  - cuantificación
  - tecnologías de control
  - sistemas de tratamiento
  - normativa aplicable
- g Residuos:
  - contaminantes
  - cuantificación
  - tecnologías de control
  - sistemas de tratamiento, eliminación o disposición final
  - normativa aplicable
- h Plan de muestreo de contaminantes
- i Determinaciones analíticas y mediciones "in situ". Equipos de medición.
- j Verificación de estándares

- k Análisis del funcionamiento de los sistemas de control, almacenamiento, tratamiento, disposición final, transporte
- l Análisis de los productos finales
- m Identificación de áreas de riesgo potencial
- n Señalización de planta

**7. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE**

- a Principales descubrimientos
- b Identificación de "no conformidades"
- c Evidencias y pruebas documentales
- d Grado de cumplimiento de la política ambiental de la empresa (si la hubiera) y de la normativa ambiental en vigor

**8. MEDIDAS CORRECTIVAS**

- a Establecimiento y priorización de medidas correctivas para solucionar los problemas detectados

**9. PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL**

- a Diseño de mecanismos adecuados para asegurar la eficacia de las medidas correctivas

**10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES**

**VIII. BIBLIOGRAFÍA**

- CAURA-CORPOVEN (1994) *"Auditorías ambientales"*. Puerto La Cruz.Venezuela.
- CICERO, R.(1998) *"Sistema de control ambiental"*. Prodia/SRNYDS. Informe Final.Buenos Aires.Inédito.
- ESTUDIO E3.(1998) *"Plan de manejo ambiental integrado de NORDELTA"* .La Plata.Inédito.
- GAMMA Internacional (1997) *" Curso auditores ambientales"* .Apuntes.Fundación CEPA.La Plata.
- HARRISON, L Edit.(1996) *"Manual de auditoría medioambiental.Higiene y seguridad "*. McGrawHill.Segunda Edición. Madrid.
- IRAM (1997) *" Gestión ambiental: Normas ISO Serie 14000"* .Buenos Aires.
- SRNYDS- SSRH (1999) *"Evaluación ambiental: Aliviadores Holmberg, Villa Martelli y Obras de conducción E"* .Inédito.Buenos Aires.

## ANEXO 1

### LISTA DE VERIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES RELEVANTES<sup>1</sup>

- I** *Verificación del cumplimiento con las leyes y regulaciones del país, provincia y municipio, o a partir de estándares aceptados internacionalmente para todos los impactos ambientales importantes.*
- Revisar la legislación ambiental relevante, existente e inminente, estándares y permiso.
  - Evaluar el conocimiento y atención de, y responsabilidad por, la legislación aplicable.
  - Examinar el historial de cumplimiento con la gerencia de la compañía y con autoridades gubernamentales relevantes.
  - Examinar los programas de monitoreo, procedimientos y controles en el lugar. Evaluar la confiabilidad de la información mediante la evaluación del diseño del monitoreo, la estrategia de muestreo, las rutinas de calibración y los procedimientos de control de calidad.
  - Examinar los procedimientos para las acciones correctivas (incluyendo clausura) si los parámetros de monitoreo están fuera de los límites de control. Examinar si tales incidentes van a se, y realmente son, reportados, investigados, y ejercer sobre ellos un seguimiento. Verificar si la información del monitoreo es utilizada para los informes dirigidos a la gerencia o agencias gubernamentales.
- II** *Examinar los riesgos significativos incluyendo el uso de productos químicos, el manejo de residuos, riesgo de contaminación de suelo y agua subterránea, y riesgos de fuego y explosión.*
- Examinar áreas para el almacenamiento de sustancias peligrosas, combustibles y gases. Verificar los sistemas de alarma, los equipos de lucha contra el fuego, etiquetado de envases, protección contra fugas, y compatibilidad entre los materiales que han sido almacenados juntos.
  - Evaluar procedimientos y controles en áreas donde ocurren procesos peligrosos.
  - Verificar las hojas de datos de seguridad para fugas y pérdidas, las cuales deben estar disponibles centralmente y en todos los puntos de uso.
  - Evaluar la adecuación de los procedimientos de emergencia y los planes de contingencia.
  - Evaluar los riesgos de peligros naturales, como aluviones, terremotos, tormentas, deslizamientos de terrenos, etc.
  - Ejecutar una visita de las áreas donde prácticas de manejo de residuos, almacenamiento y uso de sustancias peligrosas puede haber causado contaminación.
  - Tomar muestras para verificar el estado del suelo o del agua subterránea.
- III** *Examinar aspectos de salud y seguridad tanto para empleados como para la comunidad local.*
- Examinar procedimientos y reglas para la protección de los empleados y evaluar el nivel de cumplimiento con las políticas de la compañía en las áreas de ruido, protección personal en mecanismos con engranajes, trabajos a alta

<sup>1</sup> Traducido y adaptado de Sourcebook Update, World Bank  
Módulo 3 - 2



temperatura y otras actividades potencialmente dañinas.

- Evaluar los informes, análisis y seguimiento de accidentes/incidentes.
- Verificar si están disponibles los exámenes médicos para los empleados que trabajan en áreas donde pueden estar expuestos a sustancias peligrosas. Verificar si síntomas particulares o enfermedades han sido monitoreadas.
- Examinar la existencia de asbestos en edificios y equipamientos, y los procedimientos para tratar con asbestos.
- Evaluar la adecuación de entrenamiento e instrucciones de emergencia para los empleados.
- Examinar los registros de quejas provenientes de la comunidad local y los sistemas para el seguimiento de las mismas.
- Evaluar peligros o riesgos para la comunidad local y la adecuación de los procedimientos para alerta y respuestas de emergencia.

**IV *Evaluar la educación de controles internos, procedimientos de gestión y prácticas para tratar con aspectos ambientales, de seguridad y salud oportunamente.***

- Evaluar la conciencia y el compromiso de la gerencia con los aspectos ambientales.
- Evaluar la adecuación y claridad de las políticas, objetivos, metas y planes en el contexto de los requerimientos legislativos.
- Evaluar cómo los buenos objetivos ambientales son comunicados, comprendidos e implementados en la organización.
- Examinar responsabilidades por las leyes ambientales y regulaciones y el proceso de comunicación con las agencias coercitivas. Evaluar los roles y responsabilidades para las funciones de gestión ambiental.
- Evaluar documentos de procedimientos de control y la calidad y uso de archivos, procedimientos, registros e instrucciones.
  - Examinar los mecanismos de retroalimentación en la forma de sistemas de acción correctiva, procedimientos de auditorías y revisiones de gestión.

## ANEXO 2

### CUESTIONARIO MODELO PARA LA AUDITORÍA GENERAL DE UNA INDUSTRIA<sup>1</sup>

#### Información General

- 1 ¿Posee la empresa un sistema o plan de gestión ambiental escrito y actualizado?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 2 ¿Posee un plan de emergencia escrito y actualizado en caso de accidentes graves?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 3 ¿Posee un plan escrito y actualizado de mantenimiento de la planta?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 4 ¿Posee un sistema de higiene y seguridad en el trabajo escrito y actualizado?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 5 ¿Posee un sistema de información y capacitación de personal acerca del manejo de máquinas y manipulación y eliminación de materias o sustancias utilizadas en planta?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 6 ¿Se guardan copias de todos los informes, autorizaciones, permisos, etc. de nivel municipal y provincial?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 7 ¿Posee la empresa gestores y transportistas externos contratados?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 8 ¿Cuenta la empresa con plantas de tratamiento, sistemas de depuración y sistemas de eliminación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 9 ¿Posee la empresa documentación escrita respecto del funcionamiento de las plantas de tratamiento, sistemas de depuración y sistemas de eliminación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 10 ¿Se realiza la calibración periódica de los sistemas de medición y control de las plantas de fabricación, almacenamiento y tratamiento?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 11 ¿Posee la empresa una base de datos registral y actualizada que permita evaluar y contrastar resultados?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### Materias Primas y Almacenamientos

- 12 Consumo de materias primas. Inventario

Materias primas \_\_\_\_\_

Energía \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Adaptado de Mariano Seoáñez Calvo y colaboradores -INIA- Madrid.

Agua \_\_\_\_\_

Combustibles \_\_\_\_\_

- 13 ¿Se realiza un almacenamiento selectivo de materias primas y productos en función de su composición, propiedades, manipulación y riego?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 14 ¿Se mantiene registro y copia de las compras y acopio de materias primas y de los proveedores?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 15 ¿Conoce el personal la composición, propiedades, riesgos, requisitos de manipulación, etc. de cada materia prima?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 16 ¿Se emplean en la planta sustancias consideradas tóxicas o peligrosas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 17 ¿Cuenta la empresa con todas las autorizaciones y requisitos para abastecerse de la materia prima y del resto de las sustancias que utiliza?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 18 ¿Cuenta la empresa con información documentada para un correcta gestión de las materias primas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### Residuos Sólidos

- 19 Productos fabricados \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Residuos generados \_\_\_\_\_ Cantidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 20 ¿Se realiza un almacenamiento selectivo de los residuos generados en función de su composición, propiedades, manipulación, riesgo y vida activa?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 21 ¿Toma el personal las medidas necesarias para la manipulación de los residuos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 22 ¿Cuenta la empresa con información documentadas para una correcta gestión de los residuos (almacenamiento, tratamiento, eliminación, transporte, disposición final)?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 23 ¿Cuenta la empresa con documentación escrita sobre los métodos de análisis de residuos y los límites permitidos de vertido?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

24 ¿Cuenta la empresa con envases adecuados para el almacenamiento de residuos de forma de evitar fugas, derrames y accidentes?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

25 ¿Cuenta la empresa con un registro actualizado de las operaciones de salida y entrada de residuos (transporte, destino, procedencia, tipo de tratamiento o eliminación, disposición final, etc.)?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

26 ¿La empresa se encarga de gestionar, tratar y disponer los residuos por cuenta propia?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### Residuos tóxicos y peligrosos

27 ¿Se producen en planta residuos tóxicos y peligrosos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

28 ¿Se aplica algún método de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos (composición química, propiedades físico-químicas, volumen, peso)?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

29 ¿Se conoce la cantidad anual de residuos generados por cada tipo?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

30 ¿Cumple la empresa con normas técnicas de almacenamiento, envasado y etiquetado de residuos tóxicos y peligrosos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

31 ¿Está registrada la empresa como generadora de residuos tóxicos y peligrosos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

32 ¿Conoce el personal las características de los residuos y el riesgo asociado a su manipulación?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

33 ¿Los sitios de almacenamiento de residuos tóxicos y peligrosos están separados y señalizados correctamente?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

34 ¿Existe un circuito señalizado para la salida de residuos tóxicos y peligrosos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

35 ¿Existe un sistema de control y mantenimiento de dichas vías de salida?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

36 ¿Cuenta la empresa con un plan de emergencia en caso de fugas, derrames o averías en dichas vías de salida?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### Emisiones

37 ¿Conoce la empresa la composición y opacidad de las emisiones gaseosas?

- SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 38 Productos emitidos \_\_\_\_\_ Cantidad \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 39 ¿Cuenta la empresa con información documentada para una correcta gestión de estas emisiones?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 40 ¿Cuenta la empresa con sistemas de tratamiento o depuración previo a la emisión al aire?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 41 ¿Cuenta la empresa con documentación escrita sobre los métodos de análisis de efluentes gaseosos y los límites permitidos de emisión?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 42 ¿Se conoce la cantidad anual de gas, vapores y residuos emitidos por la planta?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 43 ¿Existe en la empresa información escrita y conocimiento sobre las propiedades y efectos sobre el ambiente de cada producto que se emite al aire?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### Efluentes y Vertidos

- 44 ¿Conoce la empresa la composición de todos los efluentes líquidos que se producen en planta?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 45 Efluentes líquidos \_\_\_\_\_ Cantidad \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 46 Productos que contienen los efluentes líquidos  
Tipo \_\_\_\_\_ Cantidad \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 47 ¿Cuenta la empresa con información documentada para una correcta gestión de estos efluentes?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 48 ¿Cuenta la empresa con sistemas de tratamiento de efluentes antes de su vertido?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

49 ¿Qué tipo de tratamiento se aplican a estos efluentes?

---

---

---

---

50 ¿En que tipo de cuerpo receptor se producen los vertidos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

51 ¿Se conocen todas las características físico-químicas y biológicas de los efluentes líquidos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

52 ¿Cuenta la empresa con documentación escrita sobre los métodos de análisis de efluentes líquidos y los límites permitidos de vuelco?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

53 ¿Existe en la empresa información escrita y conocimiento sobre las propiedades y efectos sobre el ambiente de los efluentes líquidos vertidos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### Gestión Ambiental

54 ¿Posee la empresa un departamento o sección encargada de los aspectos ambientales?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

55 ¿Posee la empresa registro de todos los parámetros que afectan la gestión ambiental (tipo, característica y volumen de residuos almacenamiento, tratamientos, disposición final, planes de emergencia, etc.)?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

56 ¿Posee la empresa un plan de auditorías ambientales?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

57 ¿Se aplica periódicamente el plan de auditorías ambientales?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

58 ¿Posee la empresa registro de todos los informes de auditorías previas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

59 ¿Posee la empresa un plan escrito y actualizado de minimización de residuos (sólidos, líquidos o gaseosos)?

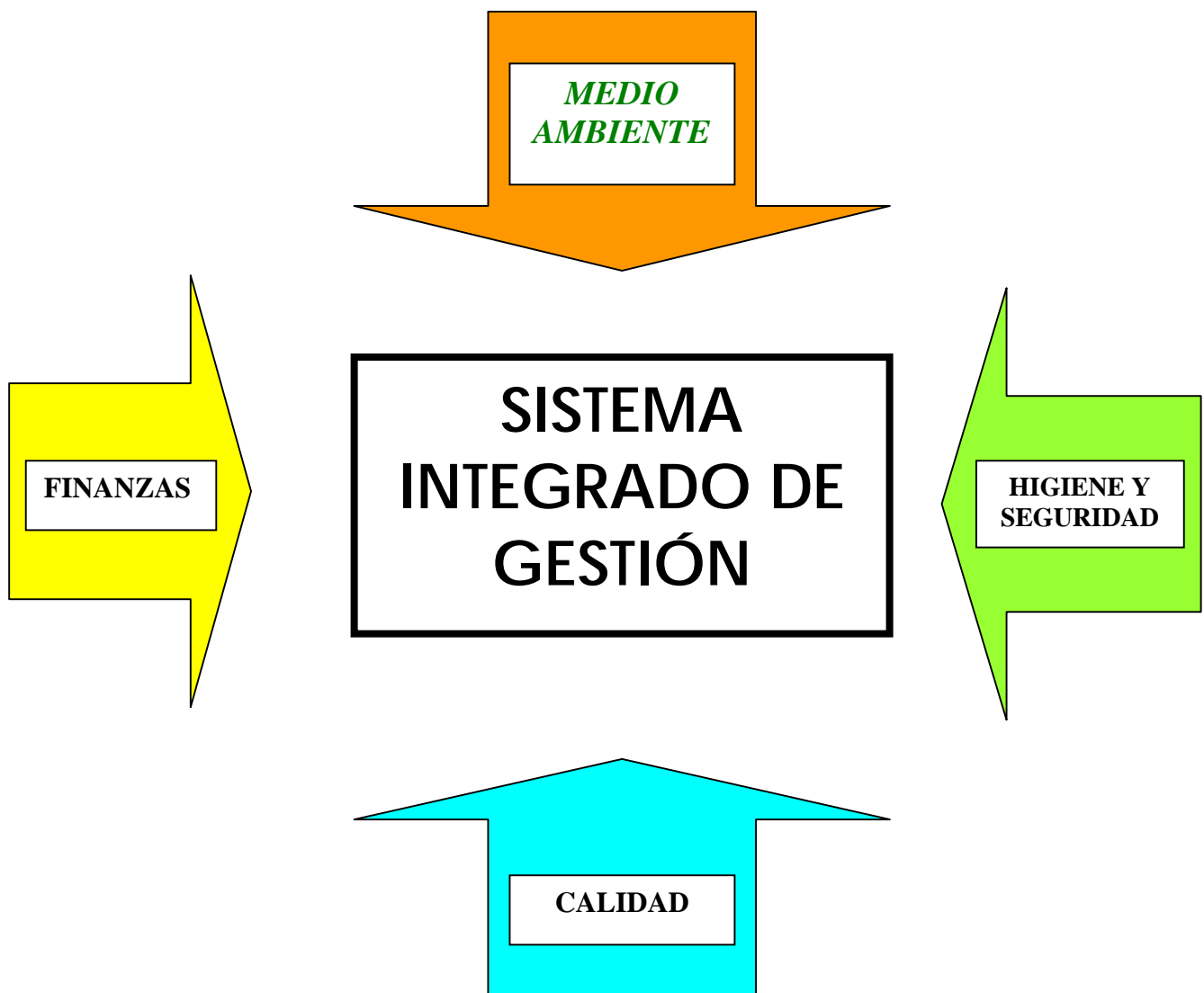
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

60 ¿Posee la empresa un programa de formación y capacitación de personal en técnicas y métodos ambientales?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

## SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

*Componente del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental*



## Política ambiental

*Declaración realizada por una organización acerca de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global, que provee un marco para la acción y para establecer sus objetivos y metas ambientales*

## Objetivo ambiental

*Meta ambiental global, cuantificada cuando sea factible, surgida de la política ambiental que una organización se propone lograr.*

## Meta ambiental

*Requisito de desempeño detallado, cuantificado cuando sea factible, aplicable a la organización o a partes de ella, que surge de los objetivos ambientales, y que es necesario establecer y cumplir para lograr aquellos objetivos*

## Desempeño ambiental

*Resultados medibles del sistema de gestión ambiental, relacionados con el control de una organización sobre sus aspectos ambientales, basado en su política, objetivos y metas ambientales*

## Aspecto ambiental

*Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente*



## NORMAS IRAM-ISO 14.000

*Destinadas a proveer a las organizaciones los elementos y requisitos que debe cumplir un sistema de gestión ambiental efectivo para lograr las metas ambientales y económicas de todo tipo y tamaño de organizaciones.*

### Aplicación

- *implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión Ambiental,*
- *asegurar su conformidad con la política ambiental establecida por una organización,*
- *demostrar tal conformidad a terceros,*
- *solicitar la certificación/registro de su Sistema de Gestión Ambiental por una organización externa,*
- *realizar una autodeterminación y una autodeclaración de conformidad con las normas de la serie IRAM-ISO 14.000.*