



# AUDITORIAS AMBIENTALES

**Luis Enrique Sánchez**

*Departamento de Engenharia de Minas  
Escola Politécnica da  
Universidade de São Paulo*

## 1. INTRODUCCION

En los últimos años la auditoría ambiental ha sido presentada como una herramienta de amplia aplicación. Su uso ha sido promovido por diferentes agentes, desde los gobiernos hasta las organizaciones internacionales, ganando un impulso significativo a partir de la publicación de la norma internacional ISO 14.000. En este breve texto discutiremos algunas de las características y el contexto de aplicación de este reciente instrumento de gestión ambiental, que ha encontrado una amplia aplicación en diferentes sectores industriales (Sánchez, 1994; Sánchez, 1998).

La auditoría ambiental fue moldeada en gran parte a la imagen de las auditorías de carácter financiero. Las auditorías contables son hoy procedimientos indispensables en muchas ramas de la actividad y para varios tipos de organización: pequeñas y grandes empresas, empresas de capital abierto o cerrado, órganos gubernamentales y organizaciones no gubernamentales. Para algunos las auditorías ambientales podrían llegar a tener el mismo éxito que las contables, en algún momento en el futuro, serían realizadas regularmente para diferentes tipos de organizaciones por profesionales especializados siguiendo una metodología patrón. En la actualidad, todavía estamos distantes de tal escenario, aunque muchos argumentan que estamos caminando en esta dirección.

Un fundamento para toda auditoría es que una tercer parte independiente (el auditor), trabaja por cuenta de un interesado (el cliente, que puede ser la dirección de una empresa u organización, un órgano gubernamental, un cliente de la organización, etc.), aplicando un procedimiento sistemático con el objetivo de verificar si el auditado siguió determinados procedimientos establecidos.

Hay diferentes tipos de auditoría ambiental (Buckley, 1990), que surgieron con el objetivo de atender a las necesidades específicas. En función de éstas, hoy el término auditoría ambiental puede tener varios significados. Algunos de ellos serán abordados en este texto.

## 2. BREVE HISTORIA Y CONTEXTO

La idea de una auditoría específicamente ambiental parece haber surgido a lo largo de los años sesenta, periodo de gestación y desarrollo de varios instrumentos de planificación y de gestión ambiental. Su concepción y modalidades de aplicación fueron bastante modificadas desde entonces, haciendo de la auditoría una herramienta en continua evolución.

El surgimiento de leyes ambientales de complejidad creciente, particularmente en los Estados Unidos, fue uno de los motores del desarrollo de la auditoría ambiental. Las leyes y su instrumentación por los tribunales ya estaban comenzando a tener repercusiones sobre el desempeño financiero de las empresas (en forma de multas, costos de acciones judiciales, costos de adecuación a las exigencias legales, deterioro de la imagen pública de las empresas y otros costos tangibles e intangibles), de forma que alguna especie de auditoría usada internamente a semejanza de las auditorías contables, podría representar una precaución contra factores de orden ambiental que pudiesen amenazar el desempeño empresarial y reducir riesgos.

Esta tendencia fue más nítida a partir del 1980, cuando el Congreso Americano aprobó una ley denominada "*Comprehensive Environment Response Compensation and Liability Act*" (más conocida como ley del *Superfund*), que responsabilizaba civilmente los propietarios de inmuebles en los cuales se encontrasen sustancias tóxicas en situación tal que pudiesen causar daños ambientales. La aplicación de

esta ley y la consecuente condena judicial de muchas empresas a cargar con los gastos de limpieza de sitios contaminados fue un gran impulsor de un tipo particular de auditoría ambiental, que pasó a ser realizada antes de la adquisición de inmuebles o de la adquisición de una empresa por otra o, aún antes de la fusión entre dos empresas. Este tipo de auditoría ambiental tiene el objetivo de identificar las situaciones que puedan resultar en un pasivo ambiental y es muchas veces conocida por el nombre de *due diligence*.

Los años ochenta, vieron el primer desarrollo metodológico de la auditoría ambiental y el inicio del cúmulo de experiencias prácticas. Un marco de ese período es la publicación por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de America (EPA- *Environmental Protection Agency*), el 5 de noviembre de 1985, de su *Environmental Auditing Policy Statement* que anima al uso voluntario y presenta las directrices sobre la auditoría ambiental. No se trata de una ley o reglamento que hace obligatoria la auditoría ambiental sino, apenas, un documento oficial que recomienda la utilización de este instrumento y presenta directrices para ello. En 1988 la Cámara de Comercio Internacional, una organización volcada a la ampliación del comercio mundial publica su *Position Paper on Environmental Audit*, que recomienda la adopción voluntaria de la auditoría ambiental.

Ya en los años noventa se ven algunas iniciativas internacionales con el objetivo de estimular y difundir el uso de la auditoría ambiental, destacándose tres de ellas. En 1992 fue publicada en Gran Bretaña la norma BS 7750 sobre sistemas de gestión ambiental, que incorporó la auditoría ambiental como componente esencial de ese sistema. En el año siguiente la Actual Unión Europea publicó su Directiva 1836, de 29 de junio de 1993, sobre la participación voluntaria de las compañías del sector industrial en un "Esquema comunitario de eco-gestión y auditoría", mejor conocido internacionalmente por su sigla en inglés EMAS - "*Eco-Management and Audit Scheme*". La adhesión es voluntaria pero, una vez dentro de este esquema, las empresas tienen que cumplir una serie de exigencias, entre ellas la de realizar periódicamente una auditoría con una tercer parte, debidamente acreditada. Los resultados de la auditoría deben ser divulgados según las reglas previstas por esa Directiva. Finalmente en 1996 fueron publicadas las primeras normas de la serie ISO 14.000 sobre los sistemas de gestión ambiental que, a semejanza de la

norma británica, adoptan la auditoría ambiental como elemento indispensable del sistema. Desde esta perspectiva, la auditoría es una herramienta usada principalmente para verificar si la política ambiental de la organización viene siendo cumplida e implementada satisfactoriamente.

### 3. DEFINICIONES

A lo largo de este período, diferentes definiciones fueron propuestas para el término de auditoría ambiental. Veremos en esta sección algunas de ellas. Un prospecto sin fecha (más publicado en los años ochenta) de la empresa de consultoría *Price Waterhouse* define auditoría ambiental como “examen metódico e independiente de procedimientos y prácticas”, definición que sirve para cualquier forma de auditoría o verificación. Greeno *et al.* (1988), representantes de otra empresa de consultoría que tuvo importante papel en el desarrollo y difusión de la auditoría ambiental, la definen como “investigación sistemática o evaluación (“appraisal”) de procedimientos u operaciones con el propósito de determinar la conformidad con criterios prescritos”. En este caso, la existencia de “criterios prescritos” o sea, definidos previamente, es central para que una auditoría pueda ser realizada y su objetivo será verificar la conformidad con esos criterios.

Ya la EPA, en el documento citado, define auditoría ambiental como “examen sistemático, documentado, periódico y objetivo, por entidades reglamentadas, de operaciones y prácticas relacionadas con el cumplimiento de requisitos ambientales”. Aquí resulta explícito que los criterios preestablecidos son de orden ambiental y la EPA circunscribe su campo de aplicación a “entidades reglamentadas”, o sea, a todas las organizaciones cuyas actividades puedan causar alguna forma de impacto ambiental y que, por ello, estén sujetas a control gubernamental.

La Directiva europea ya citada, define auditoría ambiental de la siguiente forma: “instrumento de gestión que comprende una sistemática, documentada, periódica y objetiva evaluación del desempeño de la organización, del sistema y proceso de gestión con el objetivo de: (i) facilitar el control gerencial de prácticas que puedan tener impacto sobre el medio ambiente, (ii) evaluar la conformidad con políticas ambientales corporativas”. Diferente a las

demás, esta definición aborda no solamente el aspecto de procedimientos (examen sistemático, periódico, etc), sino también el propósito sustantivo de la auditoría, que es contribuir a mejorar la calidad ambiental, a través del control ejercido por las gerencias o por la dirección de las organizaciones.

La norma ISO 14.001 trae una definición restringida de auditoría ambiental. Este documento define “auditoría del sistema de gestión ambiental” como “proceso sistemático y documentado de verificación para obtener y evaluar, de manera objetiva, evidencias que determinen si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental, definidos por la organización, y para comunicar a la alta dirección los resultados de este proceso”. Tal definición, circular y hermética, sólo se aplica en el contexto de esta norma, pero tiene diversos elementos comunes a otras definiciones de auditoría ambiental, como su carácter sistemático, documentado, objetivo y la verificación de conformidad, en este caso, conformidad con el propio sistema de gestión ambiental.

### 4. ¿PARA QUE SIRVEN? OBJETIVOS DE LAS AUDITORIAS

Si la definición de la reglamentación europea ya informa sobre lo que se entiende por objetivo de la auditoría ambiental, los demás documentos relevantes citados también describen cuál es la finalidad de realizar auditoría. Para el documento de la EPA, las auditorías sirven para:

- “verificar conformidad con los requisitos ambientales”;
- “evaluar la eficacia de sistemas de gestión ambiental ya implantados”;
- “evaluar riesgos de materiales y prácticas sujetas o no a reglamentaciones”.

Por tanto, una auditoría busca verificar si las actividades de una organización están conforme a requisitos preestablecidos como: la legislación, las condiciones específicas de funcionamiento establecidas en una licencia o criterios internos de la organización. Tiene como objetivo también prevenir riesgos y sus consecuencias independientemente de la existencia de requisitos legales al respecto. Ya

en 1985 se utilizaba el término “sistema de gestión ambiental”, no obstante sólo pasó a popularizarse años más tarde.

Por otro lado, para la Cámara de Comercio Internacional, los objetivos de la auditoría ambiental son:

- *“asegurar la conformidad con objetivos previamente definidos, tales como políticas ambientales empresariales, leyes, reglamentos y normas”;*
- *“aumentar la conciencia de problemas ambientales en trabajadores y gerentes”.*

Aparece aquí una nueva función de la auditoría, de carácter pedagógico. Se entiende que la auditoría es, también, un proceso de aprendizaje y de concientización. Al someterse a auditorías los trabajadores, situados en cualquier posición jerárquica, deberán desarrollar un sentido mucho más agudo de las repercusiones ambientales, de sus tareas y actos cotidianos y tenderían a adoptar prácticas y conductas más respetuosas al medio ambiente, independientemente de las exigencias.

Prospectos de dos compañías de consultoría empresarial, de los años ochenta también describían los objetivos de las auditorías ambientales:

- *“verificar tanto la conformidad ambiental como los sistemas implantados para gerenciar las cuestiones ambientales”* (Artur D.Little)
- *“evaluar los sistemas de control ambiental que afecten productos y procesos de una compañía”; y “evaluar los peligros potenciales y los riesgos ambientales existentes en una compañía”.* (Price Waterhouse/Altech)

Un tema es saber *si* una empresa está actuando de conformidad con la ley o cualquier otro requisito; otro, es saber *por qué*. Atender requisitos preestablecidos puede ser una mera cuestión de casualidad; que nunca haya ocurrido un accidente con consecuencias ambientales puede ser fruto de la suerte. La auditoría debe verificar los *“sistemas implantados para gerenciar las cuestiones ambientales”* y los sistemas de control ambiental, para evaluar su eficacia y si son apropiados, en vista de los riesgos existentes.

Con la formalización los llamados sistemas de gestión ambiental, este objetivo de la auditoría

se hace más explícito. Según la norma BS 7750, cabe a la auditoría verificar:

- “(a) si las actividades de gestión ambiental están conforme el manual, programa, procedimiento e instrucciones de trabajos para el gestión ambiental, y si son implementadas efectivamente;
- (b) la eficacia del sistema de gestión ambiental para alcanzar los objetivos de la política ambiental de la organización.”

La auditoría pasa a formar parte del sistema, es la herramienta utilizada para verificar si el sistema está funcionando como debiera y señalar fallas.

Consultando una vasta bibliografía que empezó a ser publicada desde finales de los años ochenta, se observa que diversas funciones han sido atribuidas a la auditoría ambiental, entre ellas:

- verificar el cumplimiento de normas y patrones ambientales;
- verificar el cumplimiento de objetivos de política empresarial;
- identificar las fallas de funcionamiento y evaluar la eficiencia del proceso productivo;
- verificar la capacidad de la empresa para intervenir en caso de accidente ambiental;
- minimizar el riesgo de acciones judiciales con el objetivo de la reparación de daños ambientales;
- mejorar la relación de la empresa con la comunidad y los órganos gubernamentales;
- aumentar la conciencia de problemas ambientales en trabajadores y gerentes;
- verificar la precisión de las previsiones de impacto hechas en oportunidad de la planificación del emprendimiento;
- facilitar el análisis de desempeño ambiental y proporcionar elementos para la preparación de informes de desempeño ambiental y de otros medios de comunicación con las partes interesadas;
- subsidiar la evaluación del pasivo ambiental de una empresa o de un inmueble.

Tantas funciones acaban requiriendo que las organizaciones, primero, deban definir los objetivos de una auditoría antes de realizar o contratar una: que tipo de información se pretende obtener con la auditoría y cual es la finalidad de esa información. A pesar de esta vasta gama de aplicaciones, ha sido empleada una metodología casi **patrón** para planificar y realizar auditorías.

## 5- METODOS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA AMBIENTAL

Una auditoría ambiental es normalmente organizada en tres pasos, que comprenden actividades pre-auditoría, la auditoría propiamente dicha y actividades pos-auditoría. Las actividades previas son la planificación de la auditoría y engloban las siguientes etapas:

(A) *Definición de los objetivos.* El cliente entra en contacto con el auditor y le encomienda la auditoría. El auditor debe buscar entender claramente las razones que llevan al cliente a encomendarle una auditoría. Enseguida, se debe:

- Establecer los objetivos de la auditoría;
- Desarrollar un plan de auditoría, según los objetivos fijados;
- Obtener información inicial sobre la instalación (organogramas, flujogramas de proceso, memorias descriptivas, planos y *lay-outs*, folletos, condiciones específicas de las licencias ambientales) y sus prácticas de gestión ambiental;
- Obtener informaciones sobre las reglamentaciones aplicables (leyes, licencias y autorizaciones exigibles, normas técnicas).

Algunas organizaciones y empresas de consultoría acostumbran enviar cuestionarios a los responsables de la instalación a ser auditada, conteniendo preguntas sobre: actividades allí realizadas, las responsabilidades y acciones de gestión ambiental en curso o tomadas en el pasado, las emisiones de contaminantes y residuos, la existencia de programas de monitoreo ambiental, la existencia de posibles pendientes con algún órgano de control, las licencias que la instalación posee y su plazo de validez.

(B) *Selección del equipo de auditores y distribución de las tareas.* Dependiendo del tipo de instalación a ser auditado, el auditor-líder seleccionará los integrantes de su equipo. Normalmente, además de las personas entrenadas y con experiencia en auditoría ambiental es necesario contar, por lo menos, con una persona que conozca bien el tipo de actividad desarrollada en el área; por ejemplo, en caso de tratarse de un proceso industrial, podrá ser necesaria la participación de alguien que conozca bien este proceso. Escogido el

equipo, éste debe promover, por lo menos, una reunión preparatoria para distribución de tareas y para asegurarse que todos tengan el conocimiento necesario de los objetivos de la auditoría.

Los materiales informativos son distribuidos y si fuese necesario, discutidos. Los auditores deben ir al terreno con un buen conocimiento de la organización y de la instalación que será auditada, así como de la legislación y de la reglamentación aplicable. En caso de que no estén familiarizados previamente con la ley, deben hacerlo antes de iniciar la auditoría propiamente dicha.

(C) *Selección del protocolo de la auditoría.* Una herramienta básica del auditor son los itinerarios. Usualmente, presentados en forma de lista de verificación, los protocolos son un conjunto de instrucciones con la función de guiar al equipo de auditores. Son los objetivos de la auditoría los que van a determinar el tipo de protocolo a ser empleado. Por ejemplo, una auditoría interna de una instalación que ya posee un sistema de gestión ambiental, puede ser bastante detallada y abarcar los más variados aspectos o puede concentrarse en algunas pocas cuestiones significativas, como gestión de residuos o recuperación de áreas degradadas.

Muchas empresas de consultoría ya tienen itinerarios predeterminados, mientras que, varias empresas de gran porte que realizan regularmente auditorías internas, también acostumbran tener los suyos. Se pueden encontrar en la literatura algunos protocolos genéricos (por ejemplo, Braga *et al.*, 1996; Orea y Oñate, 1994, UNEP/IEO, 1989) pero, es la experiencia la que va a determinar la pertinencia de incluir determinados ítems en los protocolos. Los Cuadros 1 y 2 muestran, respectivamente, una lista de los tipos de protocolos temáticos comúnmente utilizados y un fragmento de un protocolo hipotético, dirigido a la gestión de residuos sólidos.

(D) *Comunicación con el responsable de la instalación a ser auditada.* El gerente, o responsable de la instalación que será objeto de auditoría, debe ser, previamente avisado sobre la fecha y objetivos de la auditoría. Una auditoría no es una fiscalización gubernamental ni una inspección.

La auditoría en sí puede comenzar después de concluida toda la planificación. Involucra las siguientes actividades básicas (aunque haya

variación en cuanto a la aplicación de este procedimiento entre diferentes equipos de auditores):

*(E) Apertura y reconocimiento.* La primera actividad es una reunión de apertura con el responsable de la instalación que será auditada. Los objetivos de la auditoría serán revisados para confirmar el reconocimiento común. Se puede proceder a una visita general de las instalaciones que serán auditadas, buscando familiarizar a los auditores con el lugar y actividades allí realizadas. En general, los auditores dirigen la vista a los puntos de mayor interés ambiental, como locales de almacenamiento de insumos, productos y residuos, sistemas de control de emisiones y puntos de descarga de contaminantes. El plan de la auditoría puede ser revisado como resultado de este reconocimiento, decidiéndose enfatizar un aspecto más que otro, por ejemplo.

*(F) Recolección de evidencias.* Guiándose por los protocolos los auditores van al terreno buscando recolectar evidencias de aspectos a ser auditados. Por ejemplo, si uno de los ítems es “entrenamiento de los trabajadores”, el auditor podrá escoger al azar algunos trabajadores y conversar con ellos, haciendo algunas preguntas que busquen poner en evidencia si están informados y entrenados para desempeñar las funciones ambientales propias de su actividad. Además, otra actividad típica de un auditor que trabaje en este ítem, será verificar los registros que la organización debe mantener sobre el entrenamiento de los trabajadores: quien fue entrenado, cuándo, por quien, sobre cuál tema y durante cuánto tiempo.

Para los demás ítems a ser auditados deben utilizarse procedimientos semejantes. De manera general, un auditor puede valerse de los siguientes métodos para recolectar evidencias: (i) observación visual; (ii) entrevistas o preguntas dirigidas; (iii) análisis documental.

Un equipo de auditores, por mayor y mejor entrenado que sea, nunca conseguirá verificar todos los requisitos o entrevistar a todos los trabajadores. Por eso se trabaja por muestreo; por ejemplo, para analizar los registros de monitoreo de emisiones atmosféricas de una industria, el auditor no precisa, necesariamente, estudiarlos uno a uno, puede sortear algunos al azar. Es ésto lo que se entiende por “muestreos” en una auditoría ambiental: el auditor no va a tomar muestras al propio afluyente y enviarlo a un laboratorio analítico, ésto es tarea de un fis-

cal o de un inspector; por tanto, no forma parte de los procedimientos habituales de una auditoría.

*(G) Registro de las evidencias.* El auditor debe tomar nota y registrar sistemáticamente todas sus observaciones; debe también, guardar copia de documentos importantes para sus conclusiones. El cuaderno de notas de un auditor es muy valioso y es importante que estas notas sean tomadas de forma ordenada y legibles. En algunos casos se puede exigir que después de la elaboración del informe final las notas sean entregadas al auditor líder y por el conservadas durante un periodo mínimo.

*(H) Evaluación de las evidencias.* Las evidencias recogidas deben ser evaluadas a la luz de criterios previamente definidos, con el objetivo de identificar eventuales desconformidades; estos criterios normalmente habrán sido establecidos desde el comienzo, en función de los objetivos de la auditoría. Por ejemplo, en una auditoría de conformidad legal, los criterios serán la legislación, las condiciones de las licencias ambientales, las normas técnicas. En cambio, en una auditoría de un sistema de gestión ambiental, los criterios serán aquellos definidos en el propio sistema, como los procedimientos preestablecidos por la organización, sus objetivos y metas ambientales.

*(I) Reunión de cierre.* Un informe preliminar es presentado al responsable por la instalación auditada al final de la auditoría. Esto puede eliminar algún error grosero del auditor y busca confirmar su comprensión de las actividades realizadas en el lugar y de los procedimientos de gestión utilizados.

*(J) Elaboración del informe.* Terminada la etapa de terreno, el equipo pasa a trabajar en la elaboración del informe. Usualmente, se prepara una minuta, que es distribuida para comentarios; solo entonces se emite el informe final. Hay diferentes estilos para la elaboración de este informe. Puede apuntar solamente las desconformidades, clasificándose en dos o tres grados de importancia. El informe final puede también hacer recomendaciones en cuanto a medidas que deben ser adoptadas para corregir las desconformidades. El cuadro 3 presenta el contenido recomendado de un informe de auditoría según la norma ISO 14.011.

En algunas organizaciones el informe de la auditoría debe dar origen a un plan de acción, preparado por el responsable de la unidad

auditada, estableciendo su compromiso de corregir las desconformidades (cuales acciones serán tomadas y dentro de que plazo). Es importante la clasificación de las desconformidades en grados de importancia, ya que las auditorías acostumbran apuntar todos los problemas, sean éstos de grande o de pequeña importancia; evidentemente, las desconformidades de gran importancia deben ser corregidas rápidamente.

Como hay diferentes tipos de auditorías, con objetivos diversos, es natural que la forma de conducirlas y procedimientos de auditoría también sean variables. Por ejemplo, en un ciclo de auditorías que busca la certificación de una organización de acuerdo con la norma ISO 14.001, es común la realización de los siguientes tipos de auditoría: (i) *pre-auditoría*: también conocida como de adecuación, se trata de una auditoría esencialmente documental, que tiene por objetivo verificar si la organización está preparada para la certificación; (ii) *auditoría principal o de certificación*: se trata de la auditoría completa, que puede resultar en la certificación de la organización, en caso de que los auditores concluyan que su sistema de gestión ambiental está de acuerdo con las especificaciones de la norma ISO 14.001; esencialmente, se busca verificar si todos los compromisos de la organización (su política ambiental, sus objetivos y metas, etc) están siendo cumplidos; (iii) *auditorías de mantenimiento*: son auditorías periódicas, generalmente anuales, para confirmar el cumplimiento de los compromisos y la mejoría continua (uno de los requisitos de la norma); (iv) *auditorías de recertificación*: al término del plazo de validez del certificado, la organización que quiere obtener un nuevo el certificado, debe someterse a una nueva auditoría completa.

## 6. CALIFICACION DE LOS AUDITORES

Diferentes países han buscado reglamentar la actuación de los auditores ambientales, exigiendo ciertos criterios para su calificación. La propia norma ISO 14.012 trata, específicamente, esta cuestión. Se ha establecido un sistema internacional de acreditación de auditores, siendo el más conocido el británico EARA-*Environmental Auditors Register Association*, que tiene reputación mundial. Tal sistema es, principalmente, utilizado para fines de certificación en los términos de norma la ISO 14.001, que requieren

una auditoría dicha de una tercer parte (externa). No hay ninguna obligación en utilizar auditores acreditados para otro tipo de auditoría, en particular las auditorías internas utilizadas por algunas empresas de gran porte. Del mismo modo, las auditorías del tipo *due diligence* tampoco requieren de un auditor con las calificaciones establecidas por esta norma, no obstante requieran de profesionales con conocimiento técnico apropiado - en éste caso, las calificaciones más importantes incluyen una mayor calificación en el área ambiental que el conocimiento de procedimientos y sistemas de gestión, que es el punto de interés de la calificación para un auditor en los términos de la norma ISO 14.012.

El cuadro 4 muestra los criterios de calificación de auditores según la norma ISO 14.012. Se trata, por consiguiente, de criterios para auditores de sistemas de gestión ambiental pero, varias de las características allí apuntadas son deseables para auditores involucrados en otras formas de auditoría ambiental. Algunos organismos certificadores son más exigentes que la propia norma estableciendo, por ejemplo un mayor tiempo de experiencia. Por otra parte, la norma establece criterios amplios que son deseables para cualquier tipo de auditor, siendo tal vez, el más importante la experiencia, más aún que el entrenamiento formal.

El sistema EMAS de la Unión Europea tiene sus propios criterios de calificación y registro de auditores. Estos deben ser acreditados ante órganos nacionales para poder realizar auditorías oficiales. El reglamento establece, entre otros requisitos: el entrenamiento y experiencia en métodos de auditoría, procedimientos de gestión, cuestiones ambientales, legislación y normas, y conocimiento técnico relevante acerca de la actividad que será auditada (Anexo III del Reglamento CEE 1836/93 del 29 de junio de 1993).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRAGA, T. O. et al. (1996) – *Auditoría ambiental, uma proposta para empreendimentos mineiros*. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, *Boletim 69*, São Paulo, 118pp.
- BUCKLEY, R. (1990) – Environmental audit: review and guidelines. *Environmental Planning Law Journal* 7:127-141.

- GREENO, J. L.; G. S. HEDSTROM; M. DIBERTO. (1988) – *The environmental, health and safety auditor's handbook*. Arthur D. Little, Cambridge, 220pp.
- OREA, D. G.; C. M. OÑATE (1994) – *Auditoría ambiental, un instrumento de gestión en la empresa*. Ed. Agrícola Española, Arganda del Rey, 142pp.
- SÁNCHEZ, L. E. (1994) – Gerenciamento ambiental e a indústria de mineração. *Revista de Administração* 29(1):67-75.
- SÁNCHEZ, L. E. (1998) – Industry response to the challenge of sustainability: the case of Canadian nonferrous mining sector. *Environmental Management* 22(4):521-531.
- UNEP/IEO, United Nations Environment Programme/Industry and Environment Office (1989) - *Environmental auditing*. Technical Report no. 2, Paris.

#### CUADRO 1

##### ALGUNOS TIPOS DE PROTOCOLO TEMATICO UTILIZADOS EN AUDITORIAS AMBIENTALES

- situación legal de la obra
- políticas ambientales, distribución de responsabilidades y estructura organizativa para la gestión ambiental
- entrenamiento y capacitación del personal
- comunicación social y relacionamiento con la comunidad y órganos de control
- contratación y relacionamiento con proveedores y prestadores de servicios
- preparación para situaciones de emergencia
- transporte, manipulación y almacenamiento de insumos peligrosos
- uso y conservación del agua
- uso y conservación de la energía
- gestión de residuos peligrosos
- gestión del suelo y de su uso
- sistemas de monitoreo ambiental



## CUADRO 2

## EJEMPLO DE FRAGMENTOS DE UN PROTOCOLO DE AUDITORIA UTILIZADO PARA RESIDUOS SOLIDOS

<p>1. <i>Clasificación.</i> ¿Existen procedimientos para identificar y clasificar los residuos generados en la unidad? ¿La clasificación está documentada? ¿Los documentos están disponibles rápidamente?</p> <p>1.1 ¿Los residuos son clasificados correctamente según la norma ABNT 10.004?</p> <p>1.2 ¿Los residuos fueron clasificados de acuerdo con el proceso industrial o con los procedimientos analíticos?</p> <p>1.3 ¿La clasificación fue actualizada, en caso de que haya tenido algún cambio de proceso o de materia prima?</p> <p>1.4 ¿Existe documentación que compruebe de la clasificación?</p> <p>1.5 ¿Los trabajadores que manipulan los residuos conocen los peligros?</p> <p>1.6 ¿Residuos provenientes de actividades no rutinarias también fueron clasificados?</p> <p>1.7 ¿Fue realizado un inventario de los equipamientos que contienen o pueden contener PCBs?</p> <p><i>Tareas que podrán ser ejecutadas por el auditor:</i></p> <p>(i) Analizar los flujogramas de proceso</p> <p>(ii) Verificar los registros de identificación y clasificación de residuos</p> <p>(iii) Visitar las instalaciones, inclusive los laboratorios y las áreas de mantenimiento</p> <p>(iv) Entrevistar a algunos trabajadores con el objetivo de identificar y comprobar la generación de residuos intermitentes, tales como fluidos de purga de sistemas hidráulicos, residuos de pérdidas, materias primas o productos descartados, residuos de laboratorios</p> <p>(v) Comparar las informaciones recogidas con la documentación presentada</p> <p>2. Almacenamiento: ¿El almacenamiento temporal es hecho de modo adecuado?</p> <p>2.1 (...)</p> <p>2.2 (...)</p> <p>3. Destino de los residuos. ¿Los residuos tienen un destino adecuado y autorizado por los órganos reguladores? ¿El transportista es idóneo y capacitado? ¿Tiene permiso para el transporte de cargas peligrosas?</p> <p>3.1 (...)</p> <p>3.2 (...)</p> <p>4. Entrenamiento de los trabajadores. ¿Los trabajadores cuyas funciones incluyan la manipulación de residuos peligrosos fueron entrenados de acuerdo con un programa apropiado?</p> <p>5. Situaciones de emergencia. ¿Existe un plan de actuación en caso de incidente o accidente con residuos peligrosos en el interior de la instalación auditada?</p> <p>6. Residuos no peligrosos. ¿Los residuos no peligrosos (inertes y no inertes, incluyendo residuos “domésticos” son gerenciados de manera adecuada?</p> <p>7. Registros. ¿Existe registro de todos los residuos generados, almacenados y removidos?</p>
--

**CUADRO 3**  
**CONTENIDO DE UN INFORME DE AUDITORIA**  
**SEGUN LA NORMA ISO 14.011**

“Conviene que el informe de auditoría contenga las constataciones de la auditoría y/o un resumen citando las evidencias encontradas.” Por acuerdo entre el responsable de la auditoria y el cliente, el informe podrá contener, también, las siguientes informaciones:

- a) identificación del organismo auditado y del solicitante
- b) el campo, los objetivos y el plan de auditoría
- c) los criterios acordados, incluyendo la lista de documentos de referencia utilizados durante el período de la auditoría
- d) la duración de la auditoría y la(s) fecha(s) en que fue realizada
- e) identificación de los representantes del auditado que participaron en la auditoría
- f) identificación de los miembros del equipo de auditoría
- g) una declaración referente a la naturaleza confidencial del contenido
- h) lista de divulgación del informe
- i) resumen del proceso de auditoría, incluyendo los obstáculos encontrados
- j) las conclusiones de la auditoría, como por ejemplo:
  - la conformidad del SGA con relación a los criterios de auditoria del SGA;
  - la calidad de la aplicación y seguimiento del sistema;
  - la aptitud del proceso de revisión de la dirección interna para garantizar de manera continua, la adecuación y eficacia del SGA

Fuente: ISO 14.011

**CUADRO 4**  
**CRITERIOS PARA LA CALIFICACION DE AUDITORES SEGUN LA NORMA ISO 14.012**

<p>1. <i>Formación y experiencia profesional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- como mínimo, concluido secundario</li> <li>- experiencia profesional apropiada</li> <li>- conviene que los auditores que hayan concluido solamente el secundario demuestren por lo menos cinco años de experiencia profesional en el área</li> <li>- conviene que los auditores con curso superior demuestren, por lo menos, cuatro años de experiencia profesional</li> </ul> <p>2. Formación del auditor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formación de base: ciencia y tecnología del ambiente; aspectos técnicos y ambientales de la operación de instalaciones; exigencias legales y otras; sistemas de gestión ambiental y normas de auditoría; procedimientos y técnicas de auditoría</li> <li>- formación continua: conviene que el auditor haya pasado por un ciclo de formación continua de - por lo menos - veinte días hábiles y un mínimo de cuatro auditorías ambientales; conviene que este ciclo se desarrolle en un período de no más de tres años</li> </ul> <p>3. Pruebas tangibles de estudio, experiencia y formación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conviene que este ciclo se desarrolle en un período de no más de tres años</li> </ul> <p>4. Calidad y competencia profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacidad de expresar claramente conceptos e ideas, de forma escrita y verbal</li> <li>- independencia y objetividad</li> <li>- capacidad de emitir juicios basados en pruebas tangibles</li> <li>- sensibilidad a las costumbres y cultura del país o región en la cual la auditoría es realizada</li> </ul> <p>5. Calificaciones del auditor-líder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- participación suplementaria en auditorías durante quince días con un mínimo de tres auditorías suplementarias completas</li> <li>- participación supervisada en una auditoría en calidad de auditor líder; o</li> <li>- demostración de sus aptitudes y cualidades a través de entrevistas, observaciones, referencias o evaluación de su desempeño</li> </ul> <p>6. Mantenimiento de la calificación</p> <p>conviene que los auditores mantengan su calificación actualizando sus conocimientos sobre: aspectos científico y tecnológicos ambientales; aspectos técnicos y ambientales referentes a la operación de instalaciones; exigencias legales y otras; sistemas de gestión ambiental y normas de auditoría; procedimientos y técnicas de auditoría</p> <p>7. Profesionalismo</p> <p>se recomienda que los auditores mantengan su calificación actualizando sus conocimientos sobre: aspectos científico y tecnológicos ambientales; aspectos técnicos y ambientales referentes a la operación de instalaciones; exigencias legales y otras; sistemas de gestión ambiental y normas de auditoría; procedimientos y técnicas de auditoría</p> <p>8. Idioma</p> <p>es conveniente que el auditor no participe de auditorías sin apoyo, en caso de no hablar con fluidez la lengua necesaria para asumir su responsabilidad; si es necesario, convendrá que una persona - con la calificación necesaria - apoye a los trabajos sin estar sometida a influencias que puedan afectar la realización de la auditoría</p>
--

Fuente: ISO 14.012

