

---

## AUDITORÍA INTERNA MEDIOAMBIENTAL BASADA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO CORPORATIVO: UN CASO DE ESTUDIO\*

### INTERNAL ENVIRONMENTAL AUDITING BASED ON CORPORATE RISK MANAGEMENT: A CASE STUDY

---

#### **M. Georgina Tamborino Morais**

Doutoranda em EFC - Auditoria pela Universidade de Valência - Espanha

Mestre em Gestão de Empresas pelo ISCTE - Portugal

Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Coimbra - ISCA

Endereço: Quinta Agrícola - Bencanta

CEP 3040 316 - Coimbra - Portugal

E-mail: gcmorais@netcabo.pt

Telefone: 351 239802000

#### **Javier González Benito**

Doutor em Organización de Empresas pela Universidad Salamanca – Espanha

Profesor Titular de la Universidad de Salamanca - España

Endereço: Campus Miguel de Unamuno, s/n

Edifício F.E.S, Universidad Salamanca - España

CEP 37007 - Salamanca - España

E-mail: javiergbn@usal.es

Telefone: 34 923294640

### **RESUMEN**

El trabajo aborda la importancia de la auditoría interna medioambiental para garantizar, con una seguridad razonable, que la política medioambiental, a través de sus sistemas de gestión, es eficaz y eficiente en la protección y mejora del medioambiente. Mediante una revisión de la literatura, se pone de manifiesto que el sistema de gestión medioambiental necesita de una supervisión continuada de profesionales preparados y dotados de conocimientos y metodologías adecuadas y actuales para garantizar su cumplimiento a través de una gestión de riesgo corporativo. La función de auditoría interna es la ideal para hacerlo por sus atribuciones. Se exploran, mediante un caso de estudio, las ventajas y los puntos débiles de un modelo, muy reciente, aplicable a una auditoría interna medioambiental: el *Enterprise Risk Management (ERM) - integrated framework*. Conocer los resultados de la aplicación práctica de este modelo ayuda a conocer su utilidad y sus limitaciones y a establecer pautas de conducta en futuras implantaciones, ayudando así a las organizaciones a desarrollar una gestión más comprometida con el medioambiente.

**Palabras clave:** Auditoría interna. Auditoría medioambiental. Modelo de gestión de riesgo corporativo (ERM).

---

\* Artigo recebido em 10.04.2007. Revisado por pares em 03.08.2007. Reformulado em 03.11.2007. Recomendado em 14.11.2007 por Ilse Maria Beuren (Editora). Organização responsável pelo periódico: FURB.

## RESUMO

O trabalho aborda a importância da auditoria interna de meio-ambiente para garantir, com razoável segurança, que por meio dos seus sistemas de gestão a política meio-ambiental seja eficaz e eficiente na proteção e melhoria do meio-ambiente. Por meio de uma revisão de literatura, verifica-se que o sistema de gestão meio-ambiental requer uma supervisão contínua por parte de profissionais preparados e dotados de conhecimentos e metodologias adequadas e atuais para garantir seu cumprimento por meio de uma gestão de risco corporativo. A função da auditoria interna é a ideal para fazê-lo devido às suas atribuições. São pesquisadas, por meio de um estudo de caso, as vantagens e os pontos fracos de um modelo, muito recente, aplicável a uma auditoria interna meio-ambiental: o *Enterprise Risk Management (ERM) - integrated framework*. Conhecer os resultados da aplicação prática deste modelo ajuda a conhecer sua utilidade e suas limitações, além de estabelecer padrões de conduta para futuras implementações, auxiliando as organizações a desenvolver uma gestão mais comprometida com o meio-ambiente.

**Palavras-chave:** Auditoria interna. Auditoria de meio-ambiente.. Modelo de gestão de risco corporativo (ERM).

## ABSTRACT

This paper focuses on the importance of environmental internal auditing in providing reasonable assurance that environmental policy, through its management systems, is efficient and effective in the protection and improvement of the environment. Review of the literature shows that the environmental management system requires continual follow-up by trained professionals, possessed of the necessary knowledge and familiarity with current methodologies in order to assure compliance through corporate risk management. The internal auditing function is ideal for realizing this due to its attributes. A case-study allows the exploration of the advantages and disadvantages of a very recent model of environmental auditing – the *Enterprise Risk Management (ERM) - integrated framework*. The acknowledgment of practical application of this model allows to perceive its utility and limitations and to establish rules of conduct for future applications, supporting organizations efforts to develop management more committed to the environment.

**Keywords:** Internal auditing. Environmental auditing. Enterprise Risk Management (ERM) - integrated framework.

## 1 INTRODUCCIÓN

El factor medioambiental condiciona la competitividad de las organizaciones, porque, hoy en día, es el comprador quien determina la adquisición o no de un producto o servicio en función del impacto que éste pueda tener en el medio ambiente. Cada uno por si mismo, así como asociaciones organizadas para la defensa del medio ambiente, presionan a las organizaciones para la adopción de medidas de protección medioambiental, la cuales necesitan ser analizadas y evaluadas por órganos de supervisión (auditores) a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos con una seguridad razonable.

En este contexto, el objetivo inicial de este trabajo es revisar el concepto de auditoría interna medioambiental y cómo ésta puede tener un papel relevante en la protección y mejora del medioambiente. El sistema de gestión medioambiental trae consigo riesgos que tienen que ser previamente identificados y gestionados. Por consiguiente, las organizaciones necesitan un acompañamiento continuado de profesionales preparados y dotados de conocimientos y

metodologías para tal fin. La auditoría medioambiental no se puede reducir apenas al cumplimiento de los reglamentos medioambientales existentes. Tiene que ser más amplia y debe enfocarse en el riesgo. En este trabajo se analizará como la auditoría interna es la función ideal para desempeñar este papel porque, además de contar con metodologías focalizadas en la gestión integrada de riesgo, posee competencias, conocimientos y una visión preparada para estos retos.

Un segundo objetivo es explorar, mediante un caso de estudio, las ventajas y desventajas de la aplicación de un modelo específico de gestión integrada del riesgo para el desarrollo de la auditoría medioambiental interna. En concreto, se analiza la implantación del modelo ERM – *Enterprise Risk Management – integrated framework* en la única empresa que se dedica al reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos en Portugal. El estudio de esta empresa cobra especial interés porque se trata de analizar la implantación del modelo en un sector emergente y en una empresa que, de por sí, cumple una función medioambiental. Conocer los resultados del modelo en nuevos sectores ayuda a conocer su utilidad y sus limitaciones y a establecer pautas de conducta en futuras implantaciones.

El trabajo está estructurado en cinco apartados, en que lo primero y segundo se hace una revisión de los conceptos, el papel y la metodología de aplicación de la auditoría interna medioambiental. En el tercero, se comparan los dos modelos más comúnmente utilizados para implantar la auditoría interna, enfatizando principalmente las características del modelo elegido para el caso de estudio. En el cuarto se hace la aplicación del caso de estudio consecuentemente se resumen las principales fortalezas y debilidades del dicho modelo y finalmente en el quinto se presentan las conclusiones.

## 2 AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL

### 2.1 El sistema de gestión medioambiental y su certificación

El estándar ISO<sup>1</sup> 14001:2004 define medioambiente como la “envolvente en la que una organización opera, incluyendo aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, hombre y su interrelación”. El mismo estándar y el Reglamento (CE) nº 761/2001 dicen que un sistema de gestión medioambiental (SGM) “es una parte del sistema global de gestión, que incluye: la estructura organizativa, actividades de planeamiento, las atribuciones y responsabilidades, los procedimientos, procesos y los recursos utilizados para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental”. Silva (2002) afirma que el objetivo de un sistema de gestión medioambiental debe consistir en promover la protección medioambiental y la prevención de la polución en conjugación con las necesidades socio-económicas de la organización

La organización debe asegurar que los aspectos relacionados con los impactos<sup>2</sup> medioambientales relevantes, serán considerados a la hora de establecer los objetivos del sistema (ISO 14001:2004). Así, cuando se definen los objetivos inmediatamente se identifican los potenciales riesgos asociados.

Una forma de reconocer que las organizaciones han implantado un sistema de gestión medioambiental es la certificación medioambiental, que consiste en el acto por el cual una tercera entidad independiente, debidamente acreditada para el efecto, reconoce, después de una auditoría medioambiental, que existe conformidad entre el sistema de gestión medioambiental de la organización y los requisitos establecidos en la norma de referencia. Esta auditoría es un elemento común e imprescindible para obtener certificaciones medioambientales como la ISO 14001 y la EMAS (*Environmental Management and Audit. Échème*), las más extendidas en Europa.

Los estudios empíricos de Montabon et al. (2000) y Melnyk (2002) han encontrado pruebas de que la certificación ISO 14001 puede mejorar tanto el resultado medioambiental como el económico, traducido en reducción de costes, mejora de la calidad, y mejora de la reputación. Russo y Harrison (2001) llegaron a la conclusión de que las empresas certificadas obtienen un resultado medioambiental más favorable que las no certificadas. Esto ha llevado a un gran interés de las empresas por las certificaciones medioambientales y, en consecuencia, una importancia creciente de las auditorías medioambientales. Watson (2004) comprobó en su investigación (análisis desde 1998) que sólo en Europa la gestión medioambiental y la certificación ISO14001 han experimentado un crecimiento exponencial. Además, las organizaciones ven en las auditorías no sólo una mera función de los controles de los impactos ambientales de las actividades, sino una función de ayuda a la mejora continua de las organizaciones y en especial del sistema de gestión medioambiental (RUBIO, 2004).

## 2.2 Auditoría medioambiental – concepto y evolución

Aunque todos los conceptos de auditoría ambiental se centran en cuestiones bastante similares, la tabla 1 presenta una síntesis de los conceptos que emanan de los organismos más importantes en el ámbito de la gestión medioambiental.

AÑO	ORGANISMO	DEFINICIÓN
1986	EPA - <i>Environmental Protection Agency</i>	“La auditoría ambiental es una revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva, efectuada por organizaciones sujetas a reglamentación oficial, de las operaciones, prácticas y procedimientos industriales de un proyecto, instalación o establecimiento, a fin de certificarse, que están de acuerdo con las normas ambientales”
1989	ICC - <i>International Chamber of Commerce</i>	“La auditoría ambiental es un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva sobre el desempeño de la organización, la gestión de los equipos ambientales, con la finalidad de contribuir para la protección del medio ambiente”
1991	AusAID - <i>Australian Agency for International Development</i>	“La auditoría ambiental es un instrumento de gestión que consiste en la comprobación, o revisión de algún aspecto de la gestión ambiental o algún componente de carácter ambiental, proporcionando un plan de acción para mejorar el referido aspecto o componente”
1993	CICA - <i>Canadian Institute of Chartered Accountants</i>	“La auditoría ambiental es una revisión de los procedimientos y operaciones con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las normas emanadas, la integridad del sistema de gestión ambiental y la evaluación de los riesgos”
1991, 1993, 1995, 2001	Unión Europea - <i>Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)</i>	“Un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la gestión de la organización, del sistema y de los procesos diseñados para la protección del medio ambiente, con la finalidad de facilitar el control y las prácticas de gestión, en materia ambiental y evaluar el cumplimiento con las políticas ambientales de la organización”
1996	ISO - <i>International Organization for Standardization</i>	“Proceso de verificación sistemática y documentada que permite obtener y evaluar con objetividad las pruebas de la auditoría, teniendo por objetivo determinar si las actividades, acontecimientos, condiciones, sistema de gestión relativos al ambiente y las informaciones y deducciones, están de acuerdo con los criterios de la auditoría para comunicar los resultados de este proceso al Cliente”

**Tabla 1 – Síntesis de definiciones de auditoría medioambiental según algunas organizaciones**

Fuente: Morais (2001).

Podemos concluir que de un modo general todos los organismos utilizan palabras clave comunes en las definiciones. Cabe destacar que la auditoría: a) es un proceso sistemático; b) es un proceso objetivo (independencia del auditor); c) es un instrumento para ayudar en la gestión.

También se deduce que la función principal de la auditoría medioambiental es verificar la conformidad de los procedimientos con las normas del sistema de gestión medioambiental, evaluando los riesgos que puedan afectar la política y protección del medioambiente. Thompson y Wilson (1994) anunció que, en el futuro, las auditorías medioambientales serían tan rutinarias y solicitadas como las auditorías financieras. Si tenemos en cuenta el éxito actual de algunas certificaciones medioambientales, podemos afirmar que este presagio se ha hecho realidad.

No obstante, los conceptos son muy recientes dado que la preocupación por la protección medioambiental es también muy reciente. Fue en los Estados Unidos, en los años 70, donde surgieron por primera vez las preocupaciones por esta temática, después de que hubiesen tenido lugar accidentes industriales graves. El interés en Europa surgió en los años 80, fruto de las mismas razones. Pero sólo en 1986 fue publicado por la EPA - *Environmental Protection Agency*-, en los Estados Unidos, un documento que enunciaba los principios de la auditoría medioambiental, cuyo título era *Environmental Auditing Policy Statement*. En ellas, las auditorías medioambientales presentan los siguientes objetivos: a) verificación del cumplimiento de la legislación y requisitos medioambientales; b) la evaluación de la eficacia del sistema de gestión medioambiental; y c) la determinación de los riesgos debido al uso de materiales y procedimientos industriales.

En 1992, aparecieron en el Reino Unido las primeras normas para la implantación de un sistema de gestión medioambiental introducidas por el *British Standards Institute*, publicadas en 1994 con el beneplácito de las entidades certificadoras. El 29 de Junio de 1993, aparece el Reglamento Comunitario del Consejo n. 1.836/93, designado *Eco-Management and Audit Scheme*, más conocido por EMAS. Poco después, en 1996, se publicaron las normas internacionales ISO para el sistema de gestión medioambiental, las ISO 14000. Éstas siguen el planteamiento de las normas de calidad ISO 9000. La revisión de la ISO 9001:2000, originó que también la 14001 fuese revisada, a fin de hacerlas compatibles.

El 15 de noviembre de 2004 se concluyó y publicó la revisión de la ISO 14001 de 1996<sup>3</sup>, consiguiendo clarificar la versión anterior y enfatizar la importancia que el proceso de identificación y clasificación de los aspectos medioambientales<sup>4</sup> significativos tiene para todo el Sistema de Gestión Medioambiental. Toda la estructura de la norma se basa en la gestión de los aspectos medioambientales y en su control, siendo más exigente y transparente. Fueron alterados algunos requisitos, especialmente el anterior punto “auditoría del sistema de gestión medioambiental” fue reenumerado y redefinido como “Auditoría interna”, estando así de acuerdo con la norma ISO 9000. En Portugal, la primera normativa sobre esta temática surge a través del Decreto Ley nº 83/99, de 18/3/1999, y en España por el Decreto nº 85/96, de 13/02/1996.

### 2.3 Ventajas de la auditoría medioambiental

Tanto las normas EMAS como la ISO 14000, enfatizan la importancia de las auditorías como una herramienta de la gestión para supervisar y verificar la eficacia de la implementación de la política medioambiental en una organización. Varios trabajos han enumerado ventajas alrededor de esta temática.[Marsh y Johnson (1995), Campbell y Byington (1995), Dye (1995), Thompson (1996), Hevia (1998)]. No obstante, como señalan Campbell y Byington (1995) en su investigación, para obtener estas ventajas es necesario que la organización cambie su forma de desarrollo de trabajo, cambiando de una posición reactiva a una posición proactiva.

Así, las auditorías medioambientales, sean externas o internas, tienen el potencial de generar las siguientes ventajas:

- a) contribuir a la reputación de la organización de cara a los distintos grupos e interés;

- b) identificar oportunidades de mejora;
- c) asegurar la conformidad legal;
- d) reducir exposiciones al riesgo y mejorar el sistema de control;
- e) garantizar la fiabilidad de la información financiera;
- f) implicar a toda la organización en una cultura de protección del medio ambiente y responsabilidad social;
- g) permitir el reconocimiento del sistema de gestión medioambiente.

La ventaja primordial de una auditoría medioambiental es aumentar la probabilidad de que las organizaciones cumplan las normas y reglamentos y minimicen las multas y posibles responsabilidades criminales a la vez que protegen el medioambiente.

## 2.4 Limitaciones de la auditoría medioambiental

Además de las ventajas mencionadas, como cualquier otro tipo de auditoría, la auditoría medioambiental también tiene una serie de problemas y limitaciones. Problemas inherentes al propio sector de la actividad medioambiental, a la naturaleza de las transacciones, a la filosofía organizacional, a los controles instituidos y a la propia competencia de los auditores ante una amplia diversidad técnica en esta temática. Todos ellos pueden constituir limitaciones potenciales en la aplicación de auditorías sean externas o internas.

Según Sawyer et al. (2003), algunos de esos problemas pueden ser:

- a) filosofía organizacional inadecuadamente definida para una gestión del riesgo medioambiental, en que la auditoría no tiene una base para llevar a cabo el proceso;
- b) el equipo de auditoría puede no disponer de especialistas para ejecutar una auditoría en determinadas áreas específicas, tales como, ingenieros, abogados y especialistas medioambientales;
- c) pueden estar siendo utilizadas herramientas de auditoría no actualizadas;
- d) el informe de auditoría medioambiental puede no ser exacto o no estar de acuerdo con las evaluaciones técnicas justificadas en los papeles de trabajo;
- e) el informe puede no contener hechos y presentar opiniones sin sustancia (evidencias);
- f) pueden ser presentados ítems complicados y exagerados;
- g) la obligatoriedad de publicar la información permite también que los competidores y otros puedan verla y acceder a ella;
- h) el informe de auditoría (y los papeles de trabajo de soporte) puede ser usado como prueba de violaciones;
- i) cuando las recomendaciones de la auditoría no son implementadas, pueden ocurrir problemas en el momento en que se dan a conocer a los organismos reguladores.

Sin embargo, cualquiera que sea el tipo de auditoría en esta temática, la misma tiene que enfrentar sus problemas y superar sus limitaciones para que se constituya como una ventaja.

## 3 AUDITORÍA INTERNA MEDIOAMBIENTAL

### 3.1 Concepto

El Institute of Internal Auditor – IIA - (1999) presentó el concepto actual:

La Auditoría Interna es una función, independiente y objetiva, de garantía (assurance), consultoría y apoyo, establecida con el objetivo de añadir valor y

mejorar el funcionamiento de la organización. Ayuda a la organización a alcanzar sus objetivos, a través de una orientación sistemática y disciplinada, para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de la gestión de riesgo, control y gobernabilidad (IIA, 1999, 1).

Esta definición descansa en la investigación llevada a cabo por un grupo de trabajo internacional, en colaboración con el IIA- *Research Foundation* y la Universidad de Sydney-Australia desde 1996 hasta 1999, con el título CFIA – *Competency Framework for Internal Auditing*, cuyos resultados permiten afirmar (RIDLEY, 1999):

- a) la profesión de auditoría interna se destacará en función de la *calidad* del desarrollo de sus servicios y no de *quien* los realiza, o de aquello que son;
- b) para ser viable, la profesión de auditoría interna tiene que ser entendida como algo que *añade valor* a las organizaciones;
- c) los auditores internos deben tener en cuenta toda la *cadena de valor*;
- d) la estructura conceptual de la auditoría interna deberá ir *más allá de sus propios procesos*, reflejando las orientaciones organizacionales en su servicio;
- e) las normas, y otras orientaciones profesionales deben, no sólo, servir para guiar la profesión, sino también, para dar una imagen de diferente *calidad al mercado*.

En estos momentos la auditoría interna no es un mero apoyo *ad-hoc* de la gestión, sino que los auditores han de pensar como gestores [Chambers y Ridley (1998), Hevia (1999), Moeller y Witt (1999), Morais (2001), Sawyer et al. (2003)], y los auditores internos son un apoyo importante en toda la organización [Sawyer et al. (1988), Pickett (1997), Hammer (1998), Barbier (1999), Solomon (2005)].

Esta concepción está lejos de la orientación inicial de la función de auditoría interna que nació como un segmento, a partir del concepto amplio de auditoría, centrada en la verificabilidad de las informaciones financieras.

La auditoría interna debe ayudar a las organizaciones a analizar, evaluar y recomendar, con el fin de, a través de la adaptación de los controles adecuados y de la gestión de riesgos conocidos e imprevisibles, alcanzar los objetivos pretendidos. Los objetivos estratégicos son el núcleo de la auditoría de gestión e incluyen objetivos medioambientales, entre otros.

Así, la auditoría del sistema de gestión medioambiental es una parte de la auditoría de los sistemas de gestión, en que el sistema a ser auditado es el medioambiental con todos sus procesos, riesgos y controles. Este tipo de auditoría no difiere conceptualmente de cualquier otro trabajo llevado a cabo por el auditor interno. Además, la auditoría medioambiental es de naturaleza organizacional interna, y preferentemente ser efectuada por la propia organización.

El IIA se pronunció frente a esta temática medioambiental y sugirió que fuese incluida específicamente en el estatuto o en la declaración de responsabilidad de la auditoría interna de las organizaciones la capacidad de la misma en materia de gestión medioambiental, considerando esto en beneficio de las organizaciones y considerando además que no se debe prescindir de la auditoría interna en ningún sistema de gestión. Al mismo tiempo y desde 2002, el IIA cambió los exámenes para la certificación de los auditores internos pasando a incluir materias medioambientales.

También, según las normas internacionales ISO y Europeas EMAS, el sistema de gestión medioambiental deberá ser evaluado internamente, por personas independientes y no necesariamente pertenecientes a la organización, que no tengan responsabilidades sobre las áreas auditadas y que sean competentes. El requisito 4.5.5 de la ISO 14001:2004 y el requisito I-A.5.4. del Reglamento (CE) 761/2001 (EMAS) señalan que la organización debe garantizar que la auditoría interna del sistema de gestión medioambiental se lleve a cabo en intervalos planeados a fin de:

- a) determinar si el sistema de gestión medioambiental está de acuerdo con las disposiciones planeadas en la gestión medioambiental, incluyendo los requisitos de la norma, y si está siendo debidamente implementado y mantenido;
- b) ofrecer información sobre los resultados de la auditoría a la gestión.

### 3.2 Metodología de aplicación de la auditoría interna medioambiental

La actividad de auditoría interna debe asistir a la organización mediante la identificación y evaluación de las exposiciones significativas a los riesgos, y mediante la contribución a la mejora de los sistemas de gestión de riesgos y de control (IIA, 2001, PS-2110). Además, la función básica de la auditoría medioambiental interna es evaluar cómo son eficaces los sistemas organizacionales en lo que se refiere a: identificar puntos de los procesos que chocan con el medioambiente; cuantificar la pérdida potencial; minimizar los riesgos representados (BLACK, 1998).

Para ayudar en este tipo de auditoría, el IIA ha desarrollado la norma PA 2100-7, que determina el rol del auditor interno en la identificación e información de los riesgos medioambientales. La norma señala que la auditoría interna debe incluir los riesgos medioambientales denominados EH&S<sup>5</sup> en la evaluación de la gestión de riesgos y evaluar las actividades de una forma equilibrada frente a los demás tipos de riesgos asociados a la actividad operacional de la organización. Entre los riesgos que tienen que ser evaluados se destacan: las pérdidas de información en la comunicación entre niveles organizativos; la posibilidad de ocurrencia de daños medioambientales; las multas y penalizaciones; los gastos ordenados por las entidades gubernamentales de protección del ambiente u otras agencias; el historial de daños pasados y muertes; el registro de pérdidas de clientes; y la existencia de publicidad negativa y pérdida de imagen o reputación (IIA: 2003).

La referida norma recomienda que se debe evaluar y al mismo tiempo ayudar en los procesos de gestión de riesgo medioambiental, cuestionando todos los procedimientos y evaluando los planes de prevención que impidan la interrupción de la continuidad del negocio motivados por desastres naturales y otros relacionados con el impacto medioambiental (IIA, 2003).

La responsabilidad por la auditoría medioambiental se debe trasladar a un único auditor que sea responsable por todos los tipos de auditoría en la organización, incluyendo la subcontratada, para aprovechamiento de sinergias y eficacia y eficiencia de recursos. No obstante, no es necesario que el auditor interno sea un especialista en cada uno de los aspectos evaluados, porque el auditor interno, cuando sea necesario, puede recurrir a técnicos especializados en las materias en apreciación como por ejemplo, a un técnico informático, a un ingeniero medioambiental, o a un especialista legal (IIA, 2001, PA1210.A1-1) En materia de certificación medioambiental la ISO 14000 defiende la misma posición permitiendo que el auditor interno sea acompañado por un especialista

(ISO, 2004). Esto hace que la auditoría interna medioambiental pueda ser puesta en marcha por auditores internos especializados en otros ámbitos como la calidad o las finanzas.

El responsable de la auditoría interna debe proporcionar una relación de trabajo cercana con el director de asuntos medioambientales y coordinar sus actividades con el plan de auditoría medioambiental. Cuando la auditoría medioambiental esta organizada separadamente de la actividad de auditoría interna, el responsable debe promover una revisión de los planes y desempeño de los trabajos, evaluar periódicamente la calidad de la función de la auditoría medioambiental y concluir si los riesgos medioambientales están siendo considerados adecuadamente y comunicados a la cadena de mando superior (IIA, 2003)

En muchas circunstancias los auditores internos, durante su actividad, asumen el rol de consultores internos, por lo que deben considerar los controles compatibles y los riesgos relacionados con los objetivos del trabajo, en materia medioambiental o en cualquier otra.



Deben estar atentos a la existencia de debilidades de control significativas así como de otros riesgos destacables. Los conocimientos obtenidos en los trabajos de consultoría deben ser incorporados en el proceso de identificación y evaluación de las exposiciones a riesgos significativos (IIA, 2001, IS – 2110.C1 e C2), para ayudar a implantar metodologías de gestión y controles para tratarlos, sin se consideraren los responsables de los riesgos identificados (IIA, 2001, PA – 2100-4).

Las fases para desarrollar una auditoría ambiental interna están previstas en el anexo II del reglamento 761/2001 de la C.E. (ver Figura 1) y son las fases perseguidas por el IIA en cualquier tipo de auditoría interna medioambiental.



**Figura 1 – Las fases de auditoría ambiental interna**

Fuente: adaptada a partir del Anexo II del Reglamento nº 761/2001 da C.E.

Podemos concluir que para realizar auditorías internas de los sistemas de gestión medioambiental, no existen diferencias relevantes entre la metodología de trabajo recomendada por las normas ISO, EMAS y la metodología recomendada por el IIA en cualquier tipo de de auditoría. Así, los departamentos o la actividad de auditoría interna son los indicados para llevar a cabo estas auditorías puesto que: (1) el sistema de gestión medioambiental es una parte del sistema de gestión de la organización; y (2), las competencias exigidas al auditor interno para obtener su certificación profesional incluyen aspectos medioambientales.

Además, las normas para la practica profesional de auditoría interna determinan que los auditores internos deberán realizar su trabajo aplicando el modelo COSO<sup>6</sup> (IIA, 2001, IS 2120.A1-2 e 4).

## 4 LOS MODELOS DEL COSO COMO METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE AUDITORÍA INTERNA

La actividad de auditoría interna desarrolla su trabajo con objetivo de evaluar y contribuir a la mejora de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno, utilizando en enfoque sistemático y disciplinado (IIA, 2001, PS-2100). Para ello, es recomendable recurrir a uno de los dos modelos COSO. Es por lo tanto necesario conocerlos para poder aplicarlos con eficacia y eficiencia y lograr sus objetivos, añadiendo así valor a las organizaciones. El primero y más antiguo tiene su enfoque en el control y, consecuentemente desarrolla una auditoría basada en el riesgo. El segundo modelo es más reciente y tiene su enfoque en el riesgo, consecuentemente se desarrolla una auditoría basada en la gestión de riesgo. Ambos se comentan brevemente a continuación.

### 4.1 Modelo *Internal control - integrated framework*

Varios conceptos de control interno fueron desarrollados a lo largo del tiempo por distintos organismos, incluso por los que constituyen el comité COSO, y se han materializado en proyectos de ley, reglamentos, normas profesionales y directrices o informaciones públicas y privadas. Con el fin de integrar estos diversos conceptos, se ha desarrollado un estudio empírico para llegar a una interpretación común por parte de estos organismos implicados<sup>7</sup> y así ayudar a las organizaciones a ejercer un control más eficaz sobre sus actividades. En 1992, ese organismo publicó el *Internal Control Integrated Framework*, que se ha designado como el modelo COSO<sup>8</sup>. Ha sido considerado el más moderno, completo e exhaustivo informe de control interno, universalmente aceptado por todos los organismos profesionales, sobre todo los de auditoría.

El modelo COSO, pretende ser una guía para la implantación y mantenimiento del control interno, entendiendo éste como un medio para minimizar los riesgos que cualquier tipo de organización afronta para lograr los objetivos definidos. Por un lado, considera que estos objetivos se manifiestan en tres ámbitos: operaciones, buscando la eficacia y eficiencia de los recursos; información, buscando su fiabilidad; y, cumplimiento, buscando la adecuación a las normas y leyes internas y externas aplicables. Por otro lado, distingue cinco componentes (entorno de control, evaluación de los riesgos, actividades de control, información y comunicación y supervisión) o medios a través de los cuales estos objetivos pueden lograrse. Estos componentes son relevantes para cada categoría de objetivos, están vinculados entre si y sirven como criterios para determinar si el sistema de control es eficaz.

Este modelo permite al auditor interno delinear un programa de auditoría basada en el riesgo, capaz de identificar los controles más importantes para minimizarlos, de modo a garantizar la consecución de los objetivos. Este enfatiza la necesidad de una función cualificada de auditoría interna y la responsabiliza de la evaluación de la eficacia de los sistemas de control y de ayudar a mantener dicha evaluación a lo largo del tiempo. Así, hay que evaluar si para cada unidad, actividad y o para la totalidad de la entidad, las componentes existen, funcionan y se modifican ante cualquier entorno de cambio para cada categoría de objetivos, globales y o específicos.

### 4.2 Modelo *Enterprise Risk Management (ERM) – integrated framework*

Investigaciones empíricas desarrolladas por el IIA y otros autores como McNamee (1998), en relación al nuevo paradigma de auditoría interna, concluyen que los auditores internos se sienten motivados para llevar a cabo auditorías centradas en el riesgo del negocio, (IIA, 1999) y que trabajar con riesgo alinea la auditoría interna y la gestión (McNAMEE, 1998). Por otro lado, la gestión se siente presionada a identificar todos los riesgos que afrontan (sociales, éticos, financieros, operacionales y medioambientales), así como a explicar

como se gestionan los mismos. La necesidad de un enfoque en la gestión del riesgo llevó a que en año 2001 el comité COSO iniciase un nuevo proyecto que ha sido concluido, tras 12 años del modelo anterior, en 2004 y que se denomina ERM (*Enterprise Risk Management*).

El modelo ERM (COSO, 2004) es una guía de implementación práctica accesible a las organizaciones, que permite tratar eficazmente la incertidumbre porque ayuda una organización a enfrentarse mejor al riesgo y consecuentemente a lograr los objetivos, evitando baches y sorpresas. Este marco integrado ha sido concebido para identificar, evaluar y medir amenazas y oportunidades, con un grado de seguridad razonable, que impiden alcanzar los objetivos en las diferentes categorías (incluso los objetivos estratégicos alineados con la misión de la organización). Pretende ofrecer una respuesta para múltiples riesgos, crear valor para los diversos grupos de interés, y mejorar el gobierno corporativo (COSO, 2004).

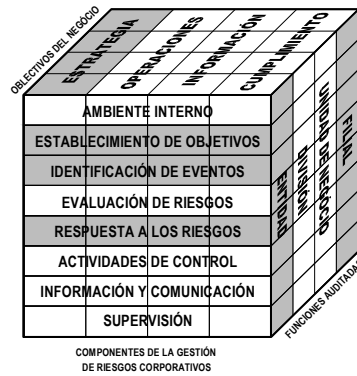
Podemos decir que este modelo es más amplio, porque no se ha eliminado ninguno de los objetivos anterior (COSO), pero, se expandió incluyendo los objetivos estratégicos que operan a un nivel mayor y, además, el control interno está inmerso en la gestión de riesgos corporativos y forma parte integral de ella. Sin embargo, es un modelo alternativo porque se puede continuar recorriendo a lo anterior y es válido para las organizaciones que se focalicen en el control interno en si mismo.

Las componentes presentan un enfoque mejorado sobre el riesgo y se han ampliado en relación al modelo anterior (ver la Tabla 2). El cambio más importante ha sido la expansión de la componente de evaluación del riesgo del modelo anterior, que se ha desarrollado mucho más, desagregándose en cuatro componentes: establecimiento de objetivos, identificación de eventos, evaluación de riesgos y respuesta al riesgo.

Componentes	A fin de lograr los objetivos cada componente asegura:
C1 - Ambiente interno	Que existen pautas de actuación formales o no, que fijan una filosofía respecto al riesgo y riesgo aceptado y como el personal debe percibir y afrontar el control y riesgo.
C2 - Establecimiento de objetivos	Que se hay establecido un proceso para fijar objetivos, de acuerdo con la misión de la organización, en todos los niveles da misma, incluso los objetivos generales y específicos que fluyen en cascada por toda la organización.
C3 - Identificación de eventos	Que se identifican los factores internos y externos que afectan esos objetivos, que pueden ser puntos débiles o fuertes amenazas o oportunidades, en que las oportunidades se revierten en estrategia y se fijan nuevos objetivos.
C4 - Evaluación de los riesgos	Que los riesgos identificados se analizan la probabilidad y el impacto del riesgo, evaluando en una doble perspectiva inherente y residual.
C5 - Respuesta a los riesgos	Que se identifica y evalúa las posibles hipótesis de gestionar el riesgo: evitar, aceptar, reducir o compartir. Que se toma las mejores y las adecuadas acciones comparando el riesgo aceptado y el residual.
C6 - Actividades de control	Que las políticas y procedimientos se establecen y ejecutan para ayudar y asegurar la implementación de la respuesta al riesgo oportuna y eficazmente.
C7 - Información y Comunicación	Que se existen y se utilizan sistemas de comunicación adecuados para recoger, procesar y divulgar la información relevante y oportuna a las personas adecuadas, de modo a que estas posan cumplir con sus responsabilidades en un sistema de gestión de riesgo integrado.
C8 - Supervisión	Que, a través de la evaluación, el sistema integrado de gestión de riesgo corporativo está y continúa funcionando adecuadamente y se adapta inmediatamente ante las deficiencias identificadas..

**Tabla 2 – Las componentes en el modelo ERM**

Se mantiene la configuración de una matriz tridimensional como la mejor forma para describir el modelo integrado, mostrar la relación y transmitir la mensaje del equilibrio, en que los elementos nuevos respecto al modelo COSO se incluyen sombreados en la Figura 2.



**Figura 2 – Estructura del cubo – Enterprise Risk Management - integrated framework**  
Fuente: COSO

ERM es un reto más para los auditores internos, pero no es sino la consolidación de la nueva definición de auditoría interna. Compete al auditor evaluar si las componentes están presentes y funcionan correcta y adecuadamente, así como presentar recomendaciones de mejora. La metodología para cada componente podrá ser diferente dependiendo de la dimensión de las organizaciones, probablemente menos formal y estructurada en organizaciones más pequeñas. El modelo elegido determina el tipo de auditoría que se va a desarrollar, como se muestra en la síntesis comparativa de la Tabla 3.

Modelos	Modelo <i>Internal Control Integrated Framework</i> <i>COSO</i>	Modelo <i>Enterprise Risk Management Framework</i> <i>ERM</i>
Objetivo	Evaluar la eficacia de los controles para minimizar los riesgos clave.	Evaluar la eficacia de las actividades de gestión de los riesgos para lograr los objetivos y optimizar o minimizar los riesgos.
Abordaje	Comprender el negocio, identificar sus riesgos clave y evaluar los controles que minimizan los riesgos.	Comprender los objetivos, identificar los riesgos relacionados, percibir sus niveles de tolerancia, identificar el desempeño y las medidas del riesgo y evaluar la eficacia de la gestión del riesgo.
Enfoque	Identificar controles que no están operacionales necesarios para minimizar los riesgos clave.	Identificar los <i>gaps</i> entre la eficacia de la gestión del riesgo corriente y lo deseado.
Recomendaciones	Relatar las excepciones o errores para el riesgo clave.	Relatar los <i>gaps</i> de la eficacia de la gestión del riesgo subyacentes y los objetivos clave del negocio.
	<b>Auditoría Basada en riesgo</b>	<b>Auditoría Basada en la gestión del Riesgo</b>

**Tabla 3 – Síntesis de los modelos y consecuente tipos de auditoría**

El IIA (2004) argumenta que existe una relación causa-efecto entre la *gestión del riesgo* y el *valor añadido*, y que, cuanto más eficaz sea la gestión del riesgo, con la contribución del auditor, más valor añadido la auditoría ofrece a la organización. También, algunos estudios empíricos (IIA, 2004; KPMG, 2004; Whyman, 2005; Beasley et al., 2005) concluyen que la función de auditoría interna ha cambiado y se centra mayoritariamente en programas basados en la gestión de riesgo y que el recurso al modelo ERM es una guía orientativa y una ayuda.

La auditoría interna medioambiental basada en el modelo ERM, se desarrolla evaluando cada una de las componentes del modelo y asesorando la Dirección en la implantación del modelo, cualquiera que sea el sector de actividad y dimensión de la organización. Así los auditores internos podrán añadir valor a la organización, incluso en el

sistema de gestión medioambiental, porque tienen conocimientos y disponen de herramientas y técnicas muy actuales y desarrolladas aplicables a cualquier organización.

## **5 AUDITORÍA INTERNA MEDIOAMBIENTAL BASADA EN EL MODELO ERM APLICADO A UNA EMPRESA DE RECICLAJE DE APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RAEE)**

### **5.1 Metodología**

#### **5.1.1 Breve historial de la empresa y características del sector**

La empresa considerada para el caso de estudio desarrolla su actividad en el sector de reciclaje de residuos. Es la única empresa dedicada al reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Portugal. Se constituyó en el año 2002 con base en un proyecto universitario y con capital privado y público, el primero de origen portugués y alemán. Desde el tercer trimestre del año 2004 su capital es totalmente privado con participaciones individuales y corporativas. Está localizada en el centro del país y cuenta con capacidad para procesar 8 kilogramos de residuos por habitante y año. Sin embargo, en 2004 sólo se utilizaba un 10% de esta capacidad.

Posee autorización y licencias industriales para 4 líneas de reciclaje de los aparatos eléctricos y electrónicos: frigoríficos, arcas y aire acondicionado; televisores y monitores; cables de todos los aparatos eléctricos; y otros aparatos eléctricos y electrónicos. Transforma los residuos en materias primas variadas como cobre, plástico, aluminio o polímero. El proceso de reciclaje consiste en la recepción, almacenamiento, desmontaje, trituración y separación. Los residuos de su proceso productivo (reciclaje) están perfectamente identificados y se separan cuidadosamente, minimizando los materiales a desechables. Los residuos más importantes son los aceites de los frigoríficos, que requieren un tratamiento específico.

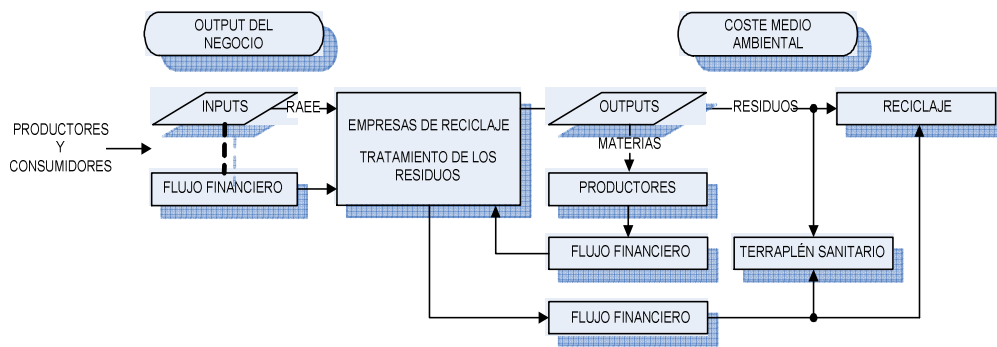
La empresa posee un sistema integrado de gestión de la calidad y medioambiente certificado por su conformidad a los estándares ISO 9001:2000 y 14001:1996 y está en proceso de preparación de la certificación EMAS. Se eligió esta empresa al tratarse de un sector emergente fuente de importantes riesgos y oportunidades y de gran importancia para la sociedad y para los investigadores que buscan la protección del medioambiente.

#### **5.1.2 Recogida de datos**

La recogida de información se realizó básicamente a través de entrevistas semi-estructuradas con miembros del consejo de administración y el departamento de calidad y medioambiente, con el director de producción y con otros colaboradores de la empresa. La observación directa, la participación en el proceso y el análisis de documentación también han constituido fuentes de información importantes. El proceso se prolongó durante 6 meses.

### **5.2 Auditoría interna medioambiental basada en el modelo ERM**

El primer paso consistió en conocer profundamente la organización, el sector, su negocio, la reglamentación Nacional y Comunitaria, la cadena de valor y las exposiciones al riesgo. Esta empresa está posicionada al final de la cadena de valor tradicional, puesto que recoge todo aquello que desechan los consumidores, y al inicio de la cadena inversa. Los aparatos eléctricos recuperados se transforman en materias primas aprovechables por distintos fabricantes, pero también generan residuos irre recuperables. En la Figura 3, se esquematizan los principales flujos del negocio de la empresa.



**Figura 3 – Diagrama de flujo del negocio de RAEE de la empresa**  
Fuente: Morais (2006).

El segundo paso consistió en la aplicación directa del modelo ERM en el desarrollo de la auditoría interna. Confirmamos de inmediato que la empresa no tenía ninguna gestión de riesgo formalizada y se comenzó por aplicar las componentes del modelo, C1 hasta C8 presentadas en la Tabla 2, utilizando un cuestionario para cada una. El proceso se estructuró en cuatro fases. En la primera fase se analizaron las componentes C1 y C2. En la segunda, la componente C3. En la tercera, las componentes C4 y C5. Finalmente, las componentes C6, C7 y C8 se consideraron en la cuarta fase. A continuación se presentan los principales resultados de la aplicación del modelo para cada componente.

### Fase 1: Componentes C1 y C2

En esta primera fase se analizó la documentación facilitada por la empresa y se realizaron entrevistas con el Consejo de Administración, verificando luego la información recogida mediante entrevistas con el departamento de calidad y medioambiente y otros colaboradores. También se observó directamente el desarrollo de los procesos productivos y los comportamientos y reacciones del personal de la empresa.

#### *C1 - Ambiente interno*

Se observó que se trataba de una empresa muy reciente con una cultura de riesgo poco desarrollada. No tenía una declaración formal de gestión del riesgo, ni siquiera en su manual de calidad y medioambiente. La cultura ética estaba basada en la aplicación de ciertas prácticas medioambientales y en algunas medidas prohibitivas que se recogían en el manual de calidad y medioambiente.

No obstante, todos los colaboradores tenían conocimiento de los valores éticos de la organización. Se trataba de una organización con recursos humanos muy jóvenes, flexibles, dinámicos y defensores del medioambiente. La filosofía de gestión estaba basada en el liderazgo y la participación. Los directivos eran receptivos a todas las sugerencias presentadas por los colaboradores porque existía una cultura de diálogo.

#### *C2 - Establecimiento de objetivos*

Los objetivos estaban definidos en el manual de calidad y medioambiente, y su misión era divulgada formalmente, de forma que todos en la organización los conocían. Los objetivos operativos estaban alineados con los objetivos estratégicos. Por ejemplo, la capacidad productiva era suficiente para absorber la cuantía de residuos que el mercado podría generar.

La alta dirección tenía conocimiento de los riesgos asociados y eran conscientes de hasta que punto pueden aceptarlos. Eran capaces de evidenciar algunos ejemplos de un modo formal e informal y en términos cuantitativos y cualitativos. Por ejemplo, relacionado con los objetivos estratégicos, identificaban el riesgo que supone perder ciertas alianzas estratégicas, perder liderazgo en el mercado o la entrada de otras empresas como consecuencia de unas prácticas medioambientales incorrectas. Asociado al objetivo de información, identificaban el riesgo que suponen los costes no reflejados o las irregularidades derivadas de no implantar o de aplicar incorrectamente ciertas prácticas medioambientales. Asociado a los objetivos operativos, se reconocía el riesgo de perder ingresos y aumentar las pérdidas por procesos medioambientales ineficaces. Asociado al objetivo de cumplimiento de normas, se consideraba el riesgo multas y la pérdida reputacional por la violación del medioambiente.

## **Fase 2: La componente C3**

### *C3 - Identificación de eventos*

En esta segunda fase, que se vincula a los objetivos, se tomaron como base las siguientes cuestiones:

¿Qué es lo que puede producir un acontecimiento adverso?

¿Cuál es la probabilidad de frecuencia de que ocurra ese acontecimiento adverso?

¿Cuál es la amplitud y la distribución exacta de las consecuencias adversas?

¿Cómo se puede y a qué coste se puede gestionar y reducir los riesgos inaceptables y el peligro?

Estas cuestiones fueron dirigidas a la alta dirección y al departamento de calidad y medioambiente. También se analizó la legislación y normativas del sector (directivas comunitarias y legislación nacional) como posibles fuentes de identificación de riesgos externos, y el flujo de procesos y las normas, documentación, estadísticas e indicadores internos como posibles fuentes para la identificación de riesgos internos. Este proceso permitió la construcción de un listado de posibles eventos<sup>10</sup> generadores de riesgo, todos ellos reconocidos e identificados por la alta dirección. En ocasiones se plantearon dudas sobre qué eventos representaban un riesgo o, por el contrario, una oportunidad, interpretando estos últimos como objetivos estratégicos. Los eventos se clasificaron en diferentes categorías: económicos, tecnológicos, procesos, políticos, sociales, investigación y desarrollo y medioambientales.

## **Fase 3: Componentes C4 e C5**

En esta fase, se construyó una base de datos con los parámetros de valoración y medición de los distintos riesgos. Para cada uno se definieron las siguientes variables: a) número de identificación; b) título del riesgo; c) valoración del riesgo (impacto económico, probabilidad, horizonte temporal); d) nivel de fortaleza de los controles (fuertes, medios, frágiles); e) clase del riesgo (objetivo del plano director, control interno, etc.); f) propietario del riesgo (dueño del riesgo); g) descripción del riesgo; h) descripción de los controles clave.

### *C4 - Evaluación de riesgos*

Para valorar los riesgos identificados se utilizaron escalas simples de medición del riesgo, ordinales de 1 a 4 por orden creciente importancia. Se ha seguido la sugerencia del modelo ERM, valorando el riesgo con base en la probabilidad de tres acontecimientos independientes: ocurrencia, el marco temporal y el impacto económico (ver Tabla 4).

Ocurrencia		Marco temporal		Impacto económico	
Nivel	Descripción	Nivel	Descripción	Nivel	Descripción
Casi cierto = 4	90 a 100% El riesgo ocurrirá en casi todas las circunstancias	Inminente = 4	En los próximos 6 meses	Catastrófico = 4	Pierda Más de 50% impacto en los resultados
Probable = 3	60 a 90% Existe una alta probabilidad de que el riesgo ocurra en la mayoría de los escenarios posibles	Corto Plazo = 3	En los próximos 6 a 18 meses	Significativo = 3	De 20% a 50% de impacto en los resultados
Moderado = 2	30 a 60% El riesgo si puede producir en cualquier momento	Medio Plazo = 2	En los próximos 18 a 36 meses	Moderado = 2	De 5% a 20% de impacto en los resultados
Improbable = 1	0 a 30% El riesgo solo podrá ocurrir en circunstancias mucho excepcionales	Largo Plazo = 1	Solo a más de 36 meses	Bajo = 1	Inferior a 5% de impacto en los resultados

**Tabla 4 - Parámetros de ponderación de la probabilidad de: ocurrencia, marco temporal e impacto económico**

Para cada riesgo identificado, la valoración máxima es 12 (riesgo identificado tiene una probabilidad: casi cierto que ocurra (4), inminente (4) y un impacto catastrófico (4)) y la mínima es 3, permitiendo una jerarquización de riesgos. La Tabla 5 muestra algunos ejemplos de valoraciones realizadas, todas ellas con base a la percepción de los directivos. Se construyó un diagrama de frecuencias y una matriz de riesgos<sup>11</sup> con el fin de visualizar más fácilmente los puntos prioritarios.

Riesgos	Valoración
Desastre medioambiental con fugas de CFC con la probabilidad: más de 50% impacto en los resultados =4 Inminente = 4 y ocurrencia moderada =2	10
Escorrentías contaminantes con la probabilidad: 20% a 50% de impacto en los resultados =3 Medio plazo =2 y ocurrencia improbable =1	6
Inexistencia de entidad gestora de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 5% a 20% de impacto en los resultados =2 Inminente =4 y Casi cierto =4	10
Sistema de recoja selectiva, con la probabilidad: inferior a 5% de impacto en los resultados =1 Inminente =4 y ocurrencia moderada =2	7

**Tabla 5 – Ejemplos de riesgos valorados**

### *C5 - Respuesta a los riesgos*

La empresa tenía una política de respuesta a los riesgos, pero en algunas situaciones no estaba formalizada. La respuesta a los riesgos, en algunas circunstancias, implicaba a todo el personal. Una de las formas más habituales de respuesta era compartirlos contratando seguros o evitarlos reforzando el sistema del control interno e introduciendo nuevos desarrollos mediante la investigación. La comparación entre el riesgo aceptado y el residual se realizaba informalmente, pero la evaluación coste/beneficio era constante. La respuesta a los riesgos de materiales peligrosos era prioritaria.



#### **Fase 4: Componentes C6, C7 e C8**

Esta última fase se fundamentó en el análisis de documentación y en la observación directa, aclarándose muchas cuestiones mediante contactos con distintos colaboradores, especialmente, con los miembros del departamento de calidad y medioambiente. Se cuestionaron los procedimientos existentes y se evaluaron los planes de prevención.

##### *C6 - Actividades de control*

En el manual de calidad y medioambiente se recogían formalmente políticas y procedimientos que buscan minimizar los riesgos. Por ejemplo, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que tienen más peligrosidad medioambiental tenían prioridad en el proceso de clasificación inicial (triaje) y se recogían en un área cubierta para minimizar el riesgo de pérdidas contaminantes.

##### *C7 - Información y Comunicación*

El manual de la calidad tiene algunas políticas definidas de información y comunicación. Se utilizan mucho como medio de comunicación, en materia medioambiental los *placards*, tarjetas y medios electrónicos. Sin embargo se observó que mucha información es procesada de un modo informal, pero observamos que era percibida e inmediatamente aplicada. Se ha verificado una interacción entre todas las componentes con flujos de información entre ellas, especialmente entre las actividades de control e identificación de eventos.

##### *C8 - Supervisión*

El departamento de calidad y el medioambiente realizaba una supervisión continuada. Esta era especialmente importante el proceso de clasificación inicial de residuos (triaje) que permite identificar los residuos más peligrosos. Se realizaban registros, se analizaban distintos indicadores y se revisaban procesos. El director de producción y los auditores internos y externos realizaban también tareas de supervisión.

#### **5.3 Puntos fuertes de la aplicabilidad del modelo**

El caso de estudio ha revelado los siguientes puntos fuertes del modelo ERM:

- a) la auditoría interna basada en este modelo ha permitido abarcar toda la organización, sus áreas y sus procesos y ha permitido al auditor trabajar al nivel de los objetivos estratégicos de la empresa. Ha sido una guía orientativa con una determinada secuencia lógica en la que los efectos medioambientales surgen desde los objetivos hasta los procesos, identificándose y evaluándose sus riesgos de forma global;
- b) este modelo permite al auditor tener un papel más dinamizador, ayudando a los directivos a identificar y resolver problemas. Durante la realización del trabajo, los directivos han tomado decisiones estratégicas como consecuencia de la identificación de eventos. Por ejemplo, el departamento de investigación y desarrollo se ha ampliado con recursos especializados en diversas materias medioambientales;
- c) cuando evaluamos las componentes relacionadas con los riesgos, asumimos también el papel de consultor interno, ayudando al directivo en la gestión de los mismos. La aplicación del modelo, por lo tanto, ha añadido valor a la organización

y ha contribuido a la mejora y protección medio medioambiental. Las recomendaciones derivadas de esta aplicación han sido implementadas y han generado importantes cambios;

- d) para los auditores, al igual que el modelo COSO, el modelo ERM constituye una guía sencilla y fácil de utilizar. Sin embargo, resulta mucho más completa y desarrollada. Para las organizaciones resulta también mucho más completa y profunda, llevando constantemente a la reflexión y al planteamiento sistemático de dudas. No obstante, aunque los auditores internos coordinen la implantación del modelo en las organizaciones, tienen que ser los directivos lo que tomen las decisiones. Con este modelo, la auditoría interna medioambiental puede fusionarse a la auditoría interna en otras materias y realizarse de forma integrada.

#### 5.4 Los puntos débiles del modelo

El caso de estudio también ha llevado a destacar una serie de puntos débiles del modelo ERM:

- a) la gestión medioambiental de la empresa es una cuestión muy reciente, transversal y muy amplia. En consecuencia, no existe reglamentación para muchas situaciones y en otras la legislación es muy dispersa, compleja y presenta importantes lagunas que dificultan la aplicación del modelo;
- b) la preparación y el diagnóstico de la situación actual de la empresa a auditar es básico. No es posible para el auditor trabajar aisladamente, porque, debido a la especificidad de las actividades y a la profundidad y detalle del modelo, requiere siempre la participación de técnicos especializados;
- c) la participación de los directivos es determinante en las organizaciones que no tienen el modelo implantado formalmente. La eficacia de la auditoría depende, en gran parte, de la implicación de los directivos, que no siempre están disponibles;
- d) cuando se está ante un sector nuevo es complicado utilizar técnicas de *benchmarking* competitivo. Únicamente es posible la comparación con empresas similares en otros países, pero ésta resulta difícil por las diferencias culturales y los diferentes estilos de gestión.

Estos puntos débiles pueden ser solucionados con el perfeccionamiento de la legislación, la definición de normativas para el sector, y la publicación de directrices. También es necesaria la investigación, con el fin de identificar las pautas de actuación más convenientes en la implantación del modelo. Las organizaciones profesionales, las universidades y organismos reguladores, a través de estudios y divulgación de casos pueden ayudar a construir estas pautas para mejorar la aplicabilidad del modelo, y hacerlo más eficiente y eficaz.

## 6 CONCLUSION

Este trabajo ha destacado la importancia que tiene que exista un órgano de supervisión en el sistema de gestión medioambiental. Lo que las organizaciones establecen para minimizar o eliminar los efectos negativos en el medioambiente de sus actividades podría no estar correctamente implantado o no funcionar adecuadamente. Las ventajas de la auditoría medioambiental como función de supervisión está plasmada en la revisión de la literatura relacionada con estas materias. Los requisitos de las normas medioambientales ISO y EMAS van más allá y enfatizan la importancia de una auditoría continuada, la auditoría interna, para vigilar y verificar la eficacia de la implantación de la política medioambiental.

Hemos argumentado que la auditoría interna es la función ideal para supervisar la gestión medioambiental, pues posee competencias, aptitudes y posicionamiento al lado de la

gestión para ayudar a responder a los retos medioambientales y a utilizar herramientas y metodologías adecuadas y actuales.

La aplicación del modelo ERM- *Enterprise Risk Management* a una empresa del sector portugués de reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos ha permitido constatar que la auditoría interna puede añadir valor a la organización. Este modelo permite realizar, de forma integrada, una auditoría de todos los procesos y áreas de la organización basada en el riesgo. El estudio de caso también ha mostrado que este modelo permite una gran interacción entre la auditoría y la gestión, de forma que la primera ayuda a la segunda más eficazmente. En el caso de estudio exploratorio hemos observado también que los auditores tienen que conocer profundamente las organizaciones, el sector, el negocio, la cadena de valor, el mercado, sus productos, sus servicios y sus procesos para poder analizar la gestión del riesgo y generar dudas que ayuden a mejorarla.

Hemos explorado cada una de las componentes del modelo, y esta exploración nos ha permitido identificar los puntos fuertes y débiles del mismo. El modelo se evidencia como una buena guía orientativa para el desarrollo de la auditoría interna. Es sencillo de utilizar, pero requiere de forma imprescindible la implicación de los directivos y la colaboración de técnicos especializados. Para las organizaciones también constituye un guía para la implantación de un sistema integrado de gestión de riesgo, pero resulta complejo adaptarlo sin la colaboración que la auditoría interna aporte su conocimiento y competencias. Recomendaciones resultantes de este trabajo podremos enunciar las siguientes:- Alargar el estudio a las empresas congéneres (RAEE) Europeas, nombradamente a España; - Profundar la investigación en determinadas partes de este trabajo que fueran trabajadas de una forma global; - Alargar el estudio a otros tipos de residuos; - Acompañar y verificar los posibles cambios legislativos.

## REFERENCIAS

BLACK, R. A new leaf in environmental auditing. *Internal Auditor*, IIA, p.26, June, 1998.

BARBIER, E. Mieux piloter et mieux utiliser L'audit. *Collection IFACI*, Paris, Éditeur Maxima Laurent du Mesnil, 1999.

BEASLEY, M. S. et al. ERM a status report. *Internal Auditor*, IIA, p. 67-72, February, 2005.

CAMPBELL, S. N.; BYINGTON, R. Environmental auditing: an environmental management toll. *Internal Auditing*, p.13-15, Fall, 1995.

CE. Reglamento (CE) nº 761/2001, EMAS, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de março de 2001, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* Nº L114, 24.04.2001; p.1-29.

CEE. Reglamento (CEE) Nº 1836/93, Eco-Management and audit Scheme, do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de junho de 1993, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* Nº L168, 10.07.1993; p.1

CHAMBERS, A.; RIDLEY, J. *Leading edge internal auditing*. Londres: ICSA Publishing Ltd., 1998.

COSO. *Internal control integrated framework*. Jersey City: COSO, 1994.

COSO. *Enterprise risk management*. Jersey City: COSO, 2004.

DYE, K. M. Environmental auditing. *Biennial Conference for Governmental Auditors, International Consortium of Government Financial Managers*, XI th, 1995.

ESPAÑA. *Decreto-real 85/1996*, de 13 de fevereiro de 1996.

HAMMER, M. Managing editor of internal auditor. Interviewed by CHRISTY CHAPMAN, *Internal Auditor, IIA*, p.40, June, 1998.

HEVIA, E. La auditoría interna y la gestión medioambiental. Conferencia pronunciada en la Universidad de Oviedo dentro de las Jornadas de la Fundación Medio Ambiente y Desarrollo. *Auditoría Interna N° 53*; IAI España, p.20-22, mayo, 1998.

IIA. CFIA- Competency Framework Internal Auditing. *Research Foundation*, v. 5, Estudio empírico desarrollado entre 1996-1999, 1999.

IIA. *Internal auditing definition*. 1999. Disponible en: <<http://www.theiia.org/GTF/Def.htm>>.

IIA. *Guidance Professional Practices Framework*. Performance Standards 2100 – Nature of Work, 2110 - Risk Management y Implementation Standard, 2110.C1 e C2 - Consulting Engagements, y 2120 A1, A2 e A4 - Assurance Engagements, 2001. Disponible en: <[http://www.theiia.org/?doc\\_id=1617](http://www.theiia.org/?doc_id=1617)>.

IIA. *Guidance Professional Practices Framework. Practice Advisory 1210.A1-1- Obtaining Services to Support or Complement the Internal Audit Activity y 2100-4 Internal Audit's Role in Organizations Without a Risk Management Process*, 2001. Disponible en: <[http://www.theiia.org/index.cfm?doc\\_id=4299](http://www.theiia.org/index.cfm?doc_id=4299)>.

IIA. *Guidance Professional Practices Framework. Practice Advisory 2100-7- The Internal Auditor's Role in Identifying and Reporting Environmental Risks*, 2003. Disponible en: <[http://www.theiia.org/index.cfm?doc\\_id=4298](http://www.theiia.org/index.cfm?doc_id=4298)>.

IIA. *The IIA'Position Statemen: The Role of Internal Audit in Enterprise Risk Management*, 2004. Disponible en: <[www.theiia.org/?doc](http://www.theiia.org/?doc)>.

IPQ. *NP EN ISO 14001:1996*. Sistemas de Gestão Medioambiental, Especificações e Linhas de Orientação para a sua utilização (ISO 14001: 1996), 1999.

IPQ. *Versão Portuguesa do Sistema da Gestão da Qualidade NP EN ISO 9001:2000*; Edição dezembro, 2000.

ISO. *Standard 14031:1999 – Environmental Management – Environmental Performance Evaluation Guidelines*, TC 207/SC 4, 1999.

ISO. *Standard 19011:2002 – Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing*, 2002.

ISO. *Standard 14001:2004 - Environmental management systems - Requirements with guidance for use - TC 207/SC 1*, 2004.

KPMG. *II Estudio sobre la situación de la Auditoría Interna en España*, KMG, p. 18, 2004.

MARSH, T.; JOHNSON, G. H. A Total Quality Management Approach to Environmental Auditing. *Internal Auditing*, p.5-6, Fall, 1995.

MCNAMEE, David. *Business Risk Assessment, IIA*. Florida, 1998.

MELNYK, S. et al. Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management*, n. 336, p.1-23, 2002.

MOELLER, R.; WITT, H. N. *Brink's Modern internal Auditing*. 5th edition. New York e Canadá: John Wiley & Sons, Inc., 1999.

MONTABON, F., et al. ISO 14000: Assessing its perceived impact on corporate performance. *The Journal of Supply Chain Management*, p.4-15, Spring, 2000.

MORAIS, G. *Auditoria interna e a importância do controlo interno preventivo*. Dissertação de Mestrado em Gestão de Empresas, ISCTE, Lisboa, 2001.

MORAIS, G. El papel de la auditoría interna en el sistema de gestión medioambiental: caso del Sector de Reciclaje de AEE. *Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica, XVI* ., Évora, p. 98, 2006.

PORTUGAL. *Decreto-lei n. 83/1999*, de 18 de março de 1999.

RIDLEY, A., et al. Where we're going. *Internal Auditor, IIA*, p.29, October, 1999.

RUBIO, J. Del diseño funcional al eco-diseño. *Jornadas Técnicas sobre Reciclado de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, IV*, Cádiz; Universidad de Cádiz, p.7, 2004.

RUSSO, M.; HARRISON, N. An empirical study of the impact of ISO 14001 registration on emissions performance. *Conferencia Anual Greening of Industry Network, IX.*, Bangkok-Thailand, 2001.

SAWYER, L. The essence of management- oriented internal auditing. *Internal auditor, IIA*, p. 42-45, June, 1988.

SAWYER, L.B. et al. *Sawyer's Internal Auditing, IIA*, 5<sup>th</sup> edition, Florida, 2003.

SILVA, M. Auditoría medioambiental no âmbito da norma ISO 14001. *Cadernos de Ambiente - N°5*, AEP, p.21, 2002.

SOLOMON, Sharmain. What is the Role of the Internal Audit Function in Establishing and Ensuring effective Coordination among the Audit Committee of the Board of Directors, Executive Management, the Internal Auditors, and the External Auditors?, *IIA Research Foundation*. Disponible en: <[www.theiia.org/researchfoundation](http://www.theiia.org/researchfoundation)>, p.11, 2005.

THOMPSON, D.; WILSON, M. J. Environmental Auditing: Theory and applications. *Environmental Management*, v. 1.18, n° 4, p.605-615, Springer, 1994.

THOMPSON, J. Environmental Auditing. *Conference: Applied Internal Auditing*, Florida International University, February, 1996.

WATSON, M. Environmental auditing in the new Europe. *Managerial Auditing Journal*, v.19, n° 9, p.1131-1139, 2004.

WYMAN, M. O. More Companies Using Enterprise Risk Management to Handle Risk. *The Conference Board/MOW*, 2005. Disponible en: <[www.conference-board.org/cgi-bin](http://www.conference-board.org/cgi-bin)>.

---

<sup>1</sup> ISO – *International Standards Organization*.

<sup>2</sup> Impacto medioambiental- Cualquier alteración en el medioambiente, bien sea adversa o benéfica, parcial o totalmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización. ((ISO 14001:2004 -3 – términos y definiciones).

<sup>3</sup> Comisión Técnica responsable por la Revisión ISO/TC 207/SC 1.

<sup>4</sup> Aspecto medioambiental (ISO 14001:2004) - Elemento de actividad, productos o servicios. de una organización que puede influenciar el ambiente.

<sup>5</sup> EH&S – Environmental, Health and Safety.

<sup>6</sup> COSO- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (forman parte de este comité los siguientes organismos: AAA-American Accounting Association, AICPA- American Institute of Certified Public Accountants, FEI-Financial Executives International, IMA -Institute of Management Accountants y IIA- Institute of Internal Auditors.

<sup>7</sup> Los representantes que constituyen el Comité.

<sup>8</sup> Ahora designado de COSO I porque se hay publicado otro informe del mismo Comité que es el COSO II (también designado de COSO y ERM, respectivamente).

<sup>9</sup> Particulares y o corporativos.

<sup>10</sup> Dado que, este listado de eventos es muy específico del negocio, en que algunos se han transformado en objetivos estratégicos, hay sido una condición impuesta por la empresa la no divulgación de estos. Los ejemplos que presentamos han sido evaluados y autorizados.

<sup>11</sup> La matriz muestra los eventos del listado en su cuadrante correspondiente, y por su especificidad de negocio también no ha sido autorizada la divulgación.