

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**“PLANEACIÓN DE UNA AUDITORÍA AMBIENTAL EN UNA  
EMPRESA INDUSTRIAL CON BASE EN NIA´S”**

TESIS

**Presentada a la honorable Junta Directiva  
De la Facultad de Ciencias Económicas**

POR

**JUAN CARLOS MEDRANO TOJ**

Previo a conferírsele el título de

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

En el grado académico de

**LICENCIADO**

Guatemala, noviembre 2009

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano	Lic. José Secaida Morales
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal 1	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal 2	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal 3	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal 4	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal 5	P.C. José Antonio Vielman

**PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS EXÁMENES  
DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Matemática – Estadística	Lic. Juan Alberto Vallejo Martínez
Contabilidad	Lic. Oscar Armando Pérez y Pérez
Auditoría	Lic. Jorge Alberto Trujillo Corzo

**PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN  
PRIVADO DE TESIS**

Presidente	Lic. Manuel Fernando Morales García
Examinador	Lic. Moisés Mardoqueo Sapón Ulín
Examinador	Lic. Manuel Alberto Selva Rodas

Guatemala 6 de mayo de 2009

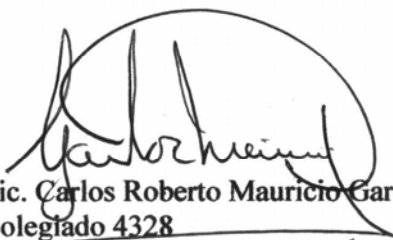
Licenciado  
José Rolando Secaida Morales  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Señor Decano:

De conformidad con la providencia DIC.AUD.078-2008 emitida por la Decanatura de la Facultad de Ciencias Económicas, fui designado como asesor de tesis del alumno Juan Carlos Medrano Toj, quien realizó la investigación del punto de tesis titulado PLANEACION DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL CON BASE EN NIA'S, el cual deberá presentar para poder someterse al examen de graduación profesional, previo a optar al título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

El trabajo presentado por el alumno Medrano Toj, reúne los requisitos profesionales exigidos por la Universidad de San Carlos y estimo que es un buen aporte tanto para los estudiantes como para catedráticos interesados en conocer el tema en mención.

Atentamente,



Lic. Carlos Roberto Mauricio García  
Colegiado 4328



*Lic. Carlos R. Mauricio García*

Contador Público y Auditor, Colegiado No. 4328  
48 Avenida "A" 3-37, Zona 11 Molino de las Flores I, Teléfono 2431 3887



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

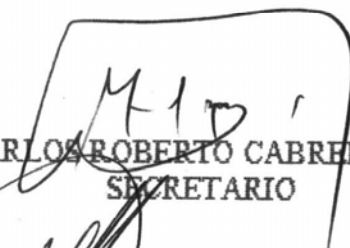
Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
DIECINUEVE DE NOVIEMBRE DE DOS MIL NUEVE.**

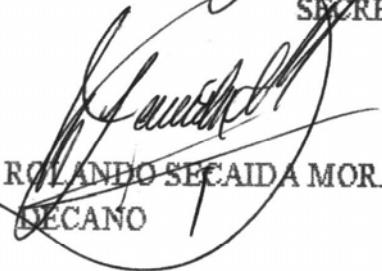
Con base en el Punto UNICO, inciso 1.3 del Acta 25-2009 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 10 de noviembre de 2009, se conoció el Acta AUDITORIA 191-2009 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 22 de septiembre de 2009 y el trabajo de Tesis denominado: "PLANEACION DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL CON BASE EN NIA'S", que para su graduación profesional presentó el estudiante JUAN CARLOS MEDRANO TOJ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



  
LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES  
DECANO



Smp.

  
REVISADO

## DEDICATORIA

- A DIOS:** Por haberme dado la vida, por fortalecerme en cada momento, por ser mí mejor amigo y regalarme sus bendiciones a través de la obtención de este título profesional.
- A MIS PADRES:** Avelino Medrano Zapeta y muy especialmente a Juana Toj Medrano por su amor, sus sabios consejos, por sus enseñanzas que me hacen ser mejor persona cada día y por haber desempeñado el papel de padre y madre en mi vida, a usted madrecita le dedico especialmente este triunfo.
- A MIS HERMANOS:** Viviana: por su cariño y comprensión, Cesar: por su compañía, amistad y fraternal apoyo en todo momento, y especialmente a Luís: por su ayuda incondicional, sus consejos, cariño, amistad y por ser un buen ejemplo e inspiración para mi vida.
- A MIS SOBRIMOS:** Juany, Izabel, Avelino, Kyara y especialmente a Katerlin Ariadna por su alegría y amor y por enseñarme a ver las cosas con inocencia y sencillez.
- A MIS PRIMOS:** Marielos, Virginia y Noé Álvarez; Verónica y Esteban Gómez, por su presencia, cariño y apoyo durante mi etapa estudiantil.
- A MIS AMIGOS:** Yessiel, Emely, Rubidia, Marcos, Alejandro, Juan José, y muy especialmente a Sergio López y Helen Rojas por su verdadera y sincera amistad, por los buenos momentos compartidos, por el apoyo, lealtad y cariño en los momentos difíciles.
- A MIS AMIGOS DE LA UNIVERSIDAD:** Jennifer, Siomara, Lorena, Damaris, Ingrid, Elvia, Angie, Dania, Jeannet, Sonia, Fabiola, Sully, Julia, Esperanza, Amparo, José, Henry, Carlos y especialmente a Lilian y Silvia por su apoyo, amistad y cariño. Gracias por permitirme no solamente compartir momentos de estudio a lo largo de la carrera sino especialmente por dejarme formar parte de sus vidas.
- A MI ASESOR:** Lic. Carlos Mauricio García, por su aporte, colaboración y tiempo brindado en el desarrollo de este trabajo profesional.
- A MI SUPERVISOR:** Lic. Mario Leonel Perdomo, por contribuir en mi desarrollo y crecimiento personal y profesional.
- A LA UNIVERSIDAD:** La Gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas, por ser fuente de enseñanza personal y de superación profesional.

## ÍNDICE

### **INTRODUCCIÓN**

**Página**  
i-iii

### **CAPÍTULO I**

#### **EL MEDIO AMBIENTE Y LA INDUSTRIA EN GUATEMALA**

1.1	Medio ambiente	1
1.1.1	Medio ambiente en Guatemala	1
1.1.2	Factores ambientales	2
1.2	Problemas ambientales	2
1.3	Riesgo ambiental	4
1.3.1	Evaluación general de riesgos	4
1.3.2	Clasificación del riesgo	5
1.4	Contingencia ambiental	5
1.4.1	Plan de contingencia	6
1.5	Impacto ambiental	6
1.5.1	Estudio de impacto ambiental	7
1.6	Evaluación ambiental	7
1.6.1	Origen de la evaluación de impacto ambiental	8
1.6.2	Evaluación del impacto ambiental en Guatemala	8
1.7	Política ambiental	10
1.7.1	Política ambiental en Guatemala	10
1.8	Inventario ambiental	11
1.8.1	Elementos del medio	12
1.9	Gestión ambiental	13
1.9.1	Organismos encargados de la gestión ambiental en Guatemala	13
1.9.2	Principales instrumentos de gestión ambiental	14
1.9.2.1	Evaluación de impacto ambiental	14
1.9.2.2	Programa de monitoria ambiental	14

1.9.2.3	Auditoría ambiental	14
1.9.2.4	Análisis de riesgos	15
1.9.2.5	Due diligence	15
1.9.2.6	Ecobalance o análisis del ciclo de vida	15
1.9.2.7	Sistema de ecoetiquetado	15
1.9.2.8	Sistema de gestión ambiental	15
1.9.3	Gestor medio ambiental	17
1.10	Industria	17
1.10.1	La industria en Guatemala	17
1.11	La industria y el medio ambiente	18
1.11.1	La industria, el medio ambiente y la salud	19
1.12	Desarrollo industrial y el medio ambiente	19
1.13	La pequeña y mediana empresa en Guatemala	20
1.13.1	Características de las PyMES en Guatemala	21
1.14	Legislación nacional que regula el medio ambiente en Guatemala	21
1.14.1	Asamblea Nacional Constituyente	21
1.14.2	Congreso de la Republica	22
1.14.3	Organismo Ejecutivo	27
1.14.4	Convenios	28
1.15	Instituciones que intervienen en la conservación del medio ambiente en Guatemala	29

## **CAPÍTULO II**

### **AUDITORÍA AMBIENTAL**

2.1	Origen de la auditoría ambiental	33
2.2	Definición de la auditoría ambiental	34
2.3	Clasificación de la auditoría ambiental	35
2.3.1	Por la procedencia del equipo auditor	35
2.3.2	Por su objeto	35

2.3.3	Por su periodicidad	37
2.3.4	Por temporalidad del efecto	38
2.3.5	Por su alcance	39
2.4	Características de la auditoría ambiental	39
2.5	Objetivos de la auditoría ambiental	40
2.5.1	Objetivos ordinarios	41
2.5.2	Objetivos específico	42
2.6	Alcance de la auditoría ambiental	42
2.7	Metodología de la auditoría ambiental	43
2.7.1	Cuestiones previas	44
2.7.2	Encargo de la auditoría	44
2.7.3	Actividades de auditoría	44
2.7.4	Equipo auditor	45
2.7.5	Instrumentos auxiliares	45
2.7.6	Fases de la auditoría ambiental	47
2.7.7	Fase de planificación	47
2.7.8	Fase de ejecución	51
2.7.9	Fase de informe final	56
2.8	Los auditores ambientales	59
2.9	La auditoría ambiental como instrumento de gestión ambiental de la empresa	61
2.10	La auditoría ambiental en base a procedimientos convenidos	61
2.11	Base técnica para la realización de una auditoría ambiental	63
2.11.1	Normas internacionales de auditoría (NIA´s)	63
2.11.2	Organización internacional de normalización (ISO)	65
2.11.3	Normas internacionales de contabilidad (NIC´s)	67
2.11.4	Comité de interpretaciones de las normas internacionales de información financiera (CINIIF)	70
2.11.5	Normas internacionales de información financiera (NIIF´s)	72



## **CAPÍTULO III**

### **PLANEACIÓN DE UNA AUDITORÍA AMBIENTAL**

3.1	Definición de la planeación	74
3.2	Objetivos de la planeación	76
3.3	Importancia de la planeación	76
3.4	Características de la planeación	77
3.5	Responsabilidad de la planeación	77
3.6	Carta compromiso	78
3.6.1	Contenido principal de la carta compromiso	79
3.7	Proceso de la planeación	81
3.7.1	Realización de las actividades previas al trabajo	81
3.7.1.1	Evaluar y responder el riesgo del compromiso	81
3.7.1.2	Establecer un entendimiento de los términos del trabajo	82
3.7.1.3	Selección del equipo de trabajo	82
3.7.2	Realización de la planeación	83
3.7.2.1	Conocimiento del negocio	84
3.7.2.2	Comprensión de los sistemas de contabilidad y de control interno	87
3.7.2.3	Riesgo e importancia relativa	91
3.7.2.4	Naturaleza, tiempo y alcance de los procedimientos	98
3.7.2.5	Coordinación, dirección, supervisión y revisión	101
3.7.2.6	Otros asuntos	104
3.7.2.7	Documentación y divulgación de auditoría	107
3.8	Memorando de planeación	107
3.9	Programa de auditoría	108
3.9.1	Responsabilidad de la elaboración de los programas de auditoría	109

## **CAPÍTULO IV CASO PRÁCTICO**

### **PLANEACIÓN DE UNA AUDITORÍA AMBIENTAL EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL CON BASE EN NIA'S**

4.1	Introducción	111
4.2	Realización de las actividades previas al trabajo	113
4.3	Realización de la planeación	117
4.3.1	Conocimiento del negocio	117
4.3.2	Comprensión de los sistemas de contabilidad y de control interno	127
4.3.3	Riesgo e importancia relativa	128
4.3.4	Naturaleza, tiempo y alcance de los procedimientos	131
4.3.5	Coordinación, dirección, supervisión y revisión	132
4.3.6	Otros asuntos	133
4.4	Memorando de planeación	142
4.5	Programa de auditoría	151
	Conclusiones	158
	Recomendaciones	160
	Bibliografía	162

#### **Anexos I al VII: Cuestionarios de control interno ambiental**

## INTRODUCCIÓN

El problema ambiental es un tema que afecta a gran parte de la población mundial. Problemas como: el cambio climático, reducción de la capa de ozono, pérdida de biodiversidad, contaminación, agotamiento de recursos naturales, generan una disminución en la calidad de vida de los seres humanos, llegando incluso a comprometer su supervivencia.

La preocupación por la preservación del medio ambiente y los recursos naturales ha sido un tema importante en Guatemala, regulada desde la Constitución Política, en la cual se declara de "interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación", (artículo 64). Al mismo tiempo en el artículo 97 se establece la obligación del Estado, municipalidades y los habitantes del territorio nacional de propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Además se han emitido varios decretos, leyes y reglamentos, como lo es la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86), también la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89).

Sin embargo en materia de legislación ambiental, Guatemala aun presenta retraso importante en comparación a países más desarrollados. Los problemas ambientales cada día son más complejos, los estándares más estrictos y nuestra legislación no ha sabido adaptarse en forma oportuna a los cambios; este hecho ha llevado a que muchas de las leyes estén obsoletas o no puedan ser aplicadas en casos específicos. Actualmente las empresas han empezado a tomar conciencia sobre este problema y por eso han implementado sistemas de gestión ambiental, los que posteriormente certifican con ISO 14001. Se puede mencionar que en Guatemala es escaso el número de empresas que lleva estos sistemas y aún menor las que lo certifican.

Estos sistemas han provocado que las empresas asuman una mayor responsabilidad por sus acciones respecto al medio ambiente, informando sobre las consecuencias de esas acciones. Es aquí donde se plantean interesantes desafíos para El Contador Público y Auditor, ya que se espera, que los informes ambientales elaborados por las empresas, sean objeto de una auditoría independiente. Los auditores tienen aquí un importante papel que desempeñar debido a su calidad de proveedores de información creíble y objetiva que sirva de base para evaluar el rendimiento y la toma de decisiones.

Es aquí precisamente donde actúa la auditoría ambiental. Ya que la auditoría ambiental es el proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar, pruebas de auditoría con el fin de determinar si las actividades ambientales, sistemas de manejo o información, están de acuerdo con los criterios de la auditoría y comunicarle los resultados de este proceso al cliente.

Para que el trabajo de auditoría ambiental pueda desarrollarse en forma adecuada, es necesaria la planeación del trabajo, la cual ayudará a asegurar que se presta atención adecuada a las áreas importantes, que los problemas potenciales son identificados y que el trabajo es realizado en forma eficiente. De lo expuesto anteriormente, el problema planteado en esta investigación consiste en determinar ¿Cuáles son los lineamientos desde el punto de vista de Normas Internacionales de Auditoría que un Contador Público y Auditor, debe observar al planificar una auditoría ambiental, en una empresa industrial?

En relación a la hipótesis planteada se confirmó ya que la misma nos dice que la planeación es un requisito fundamental para la eficiente realización de una auditoría ambiental, por tal razón el Contador Público y Auditor al realizar una planeación, deberá observar los lineamientos mínimos que se presentan en las Normas Internacionales de Auditoría (NIA 300).

El marco teórico que fundamenta la tesis se ha dividido en cuatro capítulos.

Capítulo I: Dedicado al medio ambiente, donde se describen los factores de éste, así como los principales problemas ambientales, riesgos ambientales, evaluación ambiental, política ambiental, instrumentos de gestión ambiental, la industria y el medio ambiente. Posteriormente se da a conocer todo lo referente a la legislación ambiental vigente y se citan los diferentes entes reguladores.

Capítulo II: Contiene aspectos generales sobre la auditoría ambiental. En el se da a conocer los orígenes del mismo, clasificación los distintos tipos de auditoría ambiental, objetivos y alcance, la metodología de las auditorías ambientales, el auditor ambiental, la auditoría ambiental en base a procedimientos convenidos, culminando con la base técnica para realizar una auditoría ambiental.

Capítulo III: Se describe todo lo referente a la planeación de una auditoría ambiental. Definición, objetivos, importancia, características, carta compromiso, el proceso de la planeación, memorando de planeación y los programas de auditoría.

Capítulo IV: Este capítulo constituye el aporte de la presente tesis, aquí se lleva a la práctica el marco teórico que fundamenta la investigación, contiene: la realización de las actividades previas al trabajo, la realización de la planeación, el memorando de planeación de auditoría sobre la base de la información obtenida con anterioridad y los programas de auditoría.

Por último, sobre la base de la tesis realizada, se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía consultada y los anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **EL MEDIO AMBIENTE Y LA INDUSTRIA EN GUATEMALA**

#### **1.1 Medio ambiente**

El medio ambiente consiste en el conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas y sociales que rodean a las personas ofreciéndoles un conjunto de posibilidades para hacer su vida, es en pocas palabras, el entorno vital del hombre en un régimen de armonía. Comprende una serie de elementos o agentes geológicos, climáticos, químicos, biológicos y sociales que rodean a los seres vivos y actúan sobre ellos, condicionando su existencia, su identidad, su desarrollo y más de una vez su extinción y desaparición. (14:2)

“El medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos (aire); hídricos (agua); lítico (rocas y minerales); edáfico (suelo); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales”. (10:5)

##### **1.1.1 Medio ambiente en Guatemala**

La preocupación por la preservación del medio ambiente y los recursos naturales ha sido, desde siempre, un tema importante en Guatemala. El uso y conservación de los recursos naturales se regula desde la Constitución política, en su artículo 64 en la cual se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. En el artículo 97 se establece la obligación del Estado, municipalidades y los habitantes del territorio nacional de propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

En Guatemala el tema ambiental cobró importancia en la mitad de los años ochenta con el gobierno del Lic. Marco Vinicio Cerezo A. cuando surge la legislación importante en materia ambiental como lo es la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley de Áreas Protegidas. En adición a la iniciativa gubernamental en torno al medio ambiente, existen también iniciativas privadas, que inician operaciones en Guatemala, entre ellos están: la Fundación Defensores de la Naturaleza, Fundaeco y Greenpeace, entre otros. (20:1)

### **1.1.2 Factores ambientales**

Bajo el nombre de factores o parámetros ambientales, englobamos los diversos componentes del medio ambiente entre los cuales se desarrolla la vida en nuestro planeta, estos son:

- El hombre, la flora y la fauna.
- El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje.
- Las interacciones entre los anteriores.
- Los bienes materiales y el patrimonio cultural. (8:24)

### **1.2 Problemas ambientales**

Son los cambios producidos por las actividades humanas y que generan una disminución en la calidad de vida de la población. Entre los principales tenemos:

#### **a) El cambio climático**

En la actualidad se está produciendo lo que se denomina como el calentamiento global, debido a las emisiones de gases de efecto invernadero. El efecto invernadero es necesario para el mantenimiento de la temperatura del planeta, estos gases no dejan escapar el calor, de forma que el planeta se calienta. Las

consecuencias de un calentamiento global son las relacionadas con la fusión de los polos y el aumento del nivel del mar, con la consiguiente pérdida de la superficie habitable para el ser humano, las pérdidas de cosecha, entre otros.

#### **b) Reducción de la capa de ozono**

Una de las capas de la estratosfera tiene una alta concentración de ozono. Esta capa tiene la propiedad de filtrar los rayos ultravioleta, de forma que la radiación llega muy disminuida al planeta. La radiación ultravioleta dificulta la fotosíntesis de las plantas, debilita el sistema inmune de los animales, favoreciendo la aparición de cánceres. Las industrias liberan cloro o bromo a la atmósfera, una vez allí, destruyen las moléculas de ozono. Esto ha producido un agujero en la capa de ozono en el hemisferio sur y otro pequeño en el norte.

#### **c) La pérdida de Biodiversidad**

La biodiversidad, se considera como la suma de todas las especies existentes en el planeta, todas las especies tienen un papel dentro de su ecosistema, de forma que su pérdida produce una inestabilidad en los mismos. La ocupación de los ecosistemas naturales para diferentes usos y la falta de una gestión adecuada están llevando a la pérdida de muchas especies a una velocidad muy superior a la natural, lo que se considera un proceso de extinción masiva.

#### **d) La contaminación**

Algunas actividades humanas producen una serie de desechos que contaminan los diferentes agentes ambientales: suelo, agua y aire. Los contaminantes más peligrosos son: la contaminación radioactiva y bioacumulativa, que persiste en los tejidos vivos, transmitiéndose de un organismo a otro a través de la cadena trófica. Otros contaminantes tienen como efecto principal la pérdida de recursos necesarios para los seres humanos, al no poderse utilizar el suelo o el agua contaminados.



### **e) El agotamiento de los recursos naturales**

A pesar de que ya se superan los seis mil millones de seres humanos en el planeta, la población humana sigue creciendo, con lo que la falta de recursos para todos ya es un hecho. Casi todos los metales están agotándose, al igual que los recursos no renovables, mientras que muchos recursos renovables son sobreexplotados, los yacimientos de petróleo escasean, con el agua dulce y los recursos alimenticios el problema es similar: la seguridad alimentaria es cada vez menor y los suelos fértiles disminuyen por erosión o contaminación. (14:43)

## **1.3 Riesgo ambiental**

El riesgo ambiental es la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que por su ubicación, características y efectos, genera posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas. (18:16)

El riesgo ambiental no es más que la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno ocasionado por el hombre o de forma natural, que daña directa o indirectamente al medio ambiente. Es un peligro ambiental que puede afectar a los humanos en función de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño.

### **1.3.1 Evaluación general de riesgos**

Las evaluaciones de riesgos se pueden agrupar en cuatro grandes bloques:

- Evaluación de riesgos impuestos por la legislación específica.
- Evaluación de riesgos para los que no existen legislación específica pero están establecidas en normas internacionales, europeas o nacionales.
- Evaluación de riesgos que precisan métodos especializados de análisis.
- Evaluación general de riesgos.

### 1.3.2 Clasificación del riesgo

**Riesgos naturales:** son los asociados a fenómenos geológicos internos, como erupciones volcánicas y terremotos, la caída de meteoritos, las inundaciones debidas a causas climáticas naturales.

**Riesgos antropogénicos:** Son producidas por actividades humanas, aunque las circunstancias naturales pueden condicionar su gravedad, accidentes como el Bhopal (químico), Chernóbil (nuclear) son antropogénicos.

### 1.4 Contingencia ambiental

“Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que pueden poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas”. (30:52)

Una contingencia es toda condición o situación cuyo resultado está ligado a la aparición de uno o más hechos en el futuro. Pueden referirse a situaciones determinadas, identificables, como sería el caso de un juicio pendiente de resolución por contaminación ambiental, o riesgos indeterminados, como la alteración de garantías contra efecto por contaminación del producto. (24:15)

Las contingencias de pérdida están relacionadas con las multas y sanciones derivadas de una incorrecta actuación ambiental. Según la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, la multa por violación al Artículo 8 es de Q.5.000.00 a Q.100.000.00. Las contingencias por ganancias están relacionadas con los incentivos y subsidios derivados del cumplimiento de parámetros ambientales. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, establecerá reconocimientos pertinentes, como forma de incentivar a las empresas que tomen en cuenta los aspectos ambientales.

### **1.4.1 Plan de contingencia**

Según el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, define al plan de contingencia como: “Descripción de las medidas a tomar como contención a situaciones de emergencia derivadas del desarrollo del proyecto, obra, industria o actividad y para situaciones de desastre natural”

El plan de contingencia debe cubrir como mínimo los siguientes riesgos:

- Naturales: sismos, inundaciones.
- Tecnológicos: incendios, fugas de combustibles, explosiones, etc.
- Ocupacionales: por ruido, residuos, vapores. (18:100)

### **1.5 Impacto ambiental**

Existe un impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable sobre el medio. Los impactos que una determinada actuación provocan sobre su medio son numerosos, siendo la finalidad de cualquier estudio de impacto ambiental la determinación, la descripción y la caracterización de todos y cada uno de los impactos ambientales derivados de la correspondiente actuación. (5:87)

Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con complicaciones ambientales. Hay que hacer constar que el término impacto no implica negatividad, ya que éstos pueden ser tanto positivos como negativos.

### **1.5.1 Estudio del impacto ambiental (EIA)**

El artículo 17 del reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental nos dice que es el documento técnico que permite identificar y predecir, con mayor profundidad de análisis, los efectos sobre el medio ambiente que ejercerá un proyecto, obra, industria o actividad que se ha considerado como de alto impacto ambiental. Este estudio deberá identificar, describir y valorar de manera apropiada, los efectos notables previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales.

### **1.6 Evaluación ambiental**

Procedimiento para alentar a las personas encargadas de la toma de decisiones, a tener en cuenta los posibles efectos de los proyectos de inversión sobre la calidad ambiental. Es el instrumento para la recolección y la organización de los datos que los planificadores necesitan para lograr que los proyectos se hagan compatibles con los principios del desarrollo sustentable.

El objetivo de la evaluación de impacto ambiental es prevenir situaciones de deterioro, estableciendo las medidas más adecuadas para llevar a niveles aceptables los impactos derivados de acciones humanas y proteger la calidad del ambiente. La evaluación de impacto ambiental es, ante todo como su propio nombre indica, una valoración de los impactos que se producen sobre el ambiente por un determinado proyecto.

En todo proceso de evaluación de impacto ambiental se persigue un objetivo claro que no puede ser perdido de vista durante las distintas fases del proceso, este es: valorar adecuadamente los impactos y decidir si la realización de una obra o proyecto es o no aceptable desde el punto de vista ambiental. (14:27)

### **1.6.1 Origen de la evaluación de impacto ambiental**

La evaluación del impacto ambiental nace en EEUU con la ley de política ambiental de 1969, Política Nacional Medioambiental, usualmente conocida por la sigla NEPA. Publicando las directrices para la elaboración y la presentación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIS, Environmental Impact Statements). Estas directrices establecieron los fundamentos de lo que serían los estudios de impacto ambiental, no solamente en los EUA, sino en otros países que terminaron por inspirarse en el modelo americano.

El último impulso para la difusión internacional de la evaluación de impacto ambiental fue la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo CNUMAD, Río-92. La Declaración de Río en su principio 17 dice: La evaluación de impacto ambiental como un instrumento nacional debe ser llevada a cabo para actividades propuestas que tengan probabilidad de causar un impacto adverso significativo en el ambiente, y sujetas a una decisión de la autoridad nacional competente. (29:39)

### **1.6.2 Evaluación del impacto ambiental en Guatemala**

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, establece en su artículo 8 (Reformado por el Art. 1 del Decreto del Congreso Número 1-93) que: “Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

El Funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este artículo será responsable por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con una multa de Q.5.000.00 a Q.100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla". (10:8)

Además El Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental en su artículo número 13. Equivalencia de los Instrumentos de Evaluación Ambiental, dice: "Para efectos de lo establecido en el Artículo 8 del Decreto 68-86 del Congreso de la República, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y sus reformas, el estudio de evaluación del impacto ambiental al que hacer referencia dicho artículo, equivaldrá a los instrumentos de evaluación ambiental contenidos en este Reglamento".

El Artículo 12. Instrumentos de Evaluación Ambiental, de dicho reglamento nos dice que son considerados instrumentos de Evaluación Ambiental los siguientes:

- a) Evaluación ambiental estratégica.
- b) Evaluación ambiental inicial y autoevaluación ambiental.
- c) Estudio de evaluación de impacto ambiental.
- d) Evaluación del riesgo ambiental.
- e) Evaluación del impacto social.
- f) Diagnóstico ambiental.
- g) Evaluación de efectos acumulativos.

La aprobación de los instrumentos de evaluación ambiental contenidos en este Reglamento, equivale a la aprobación del estudio de evaluación del impacto ambiental relacionado con el artículo 8 de la ley antes citada.

## **1.7 Política ambiental**

Es una declaración escrita, precisa y no ambigua de las intenciones y principios ambientales de la organización. Definida por la alta dirección, de conformidad con la política empresarial y con las políticas de calidad y de seguridad e higiene de la organización, con un objetivo primordial de mejora continua respecto a su comportamiento ambiental. En este sentido la organización debe garantizar:

- Que su política ambiental se adapta a la problemática ambiental de las actividades, servicios o productos de la organización.
- Que su política ambiental comprometa a la organización al cumplimiento de la legislación ambiental que le es aplicable.
- Que su política ambiental sea una base adecuada para el desarrollo de sus objetivos y metas ambientales.
- Que su política ambiental se mantiene a disposición del público.
- Que su política ambiental se comunica a todos los trabajadores.
- Que su política ambiental esta documentada y revisada. (5:142)

### **1.7.1 Política ambiental en Guatemala**

#### **a) Propósito**

La Política Nacional de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales, realizada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, persigue que la sociedad comparta principios y valores fundamentales que conduzcan y orienten el actuar de todos los sectores y grupos que la conforman hacia el desarrollo sostenible en los próximos 20 años.

La Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales es un instrumento que tiene como finalidad mejorar la competitividad y orientar el desarrollo sostenible en el país.

### **b) Objetivo general**

Armonizar, definir y dar las directrices a los diferentes sectores para el mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de los habitantes del país; el mantenimiento del equilibrio ecológico; y el uso sostenible de los recursos naturales.

### **c) Objetivos específicos**

- Conservar y proteger el ambiente y los recursos naturales.
- Mejorar la calidad ambiental.
- Promover el uso y el manejo sostenible de los recursos naturales.
- Promover la restauración ambiental.

## **1.8 Inventario ambiental**

El inventario ambiental es una herramienta para poder identificar y valorar los posibles impactos que vaya a provocar la actividad que se está evaluando. Para que ese objeto quede cubierto adecuadamente han de conocerse las características del medio y su calidad ambiental antes de que se realice la obra, para valorar como variaría ésta si se lleva a cabo la actuación proyectada. Así, en el inventario ambiental ha de describirse:

- El estado actual del ambiente;
- y de los procesos que actúan sobre el medio en ausencia del proyecto.

El inventario ambiental debe incluir:



- Estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de la obra, así como de los tipos existentes de ocupaciones del suelo y aprovechamiento de otros recursos naturales.
- Identificación, censo, inventario, cuantificación, cartografía, de los aspectos ambientales que puedan ser afectados por las actuaciones proyectadas.
- Descripción de las interacciones ecológicas clave y su justificación.
- Delimitación y descripción cartográfica del territorio afectado por el proyecto, para cada uno de los aspectos ambientales definidos.
- Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura, con y sin las actuaciones derivadas del proyecto, para cada alternativa examinada.

### **1.8.1 Elementos del medio**

En los inventarios ambientales, hay que identificar, censar, inventariar y cartografiar todos los elementos del medio, estos elementos son:

- El clima: es el conjunto de condiciones atmosféricas. Con este elemento se busca medir la temperatura, la humedad, el viento, entre otros.
- La geomorfología: es el estudio del modelo del relieve terrestre. Por ejemplo: medir la erosión del suelo, la fauna, la flora, el paisaje etc.
- La geología: estudia la corteza terrestre, como las rocas, minerales, etc.
- El suelo: es el conjunto de unidades naturales que ocupan la parte superior terrestre. Con este elemento se busca medir, erosionabilidad, estabilidad, permeabilidad y consistencia del suelo.
- El agua: constituyente vital para todos los seres vivos, con este elemento se busca medir los niveles de contaminación antes y después de un proyecto.
- La vegetación y la flora: es la parte más visible de un ecosistema, con este elemento se busca medir el impacto que ocasionará un determinado proyecto sobre las distintas especies.

- La fauna: se refiere a los animales silvestres que ocupan el espacio donde se realiza un proyecto, este elemento evalúa el deterioro del hábitat natural de los animales así como su desaparición y extinción.
- El paisaje: es la expresión integrada de todos los otros elementos del medio. En este medio se evalúa la degradación del paisaje ocasionado por un determinado proyecto.
- El medio socio-económico: el estudio de este medio es absolutamente necesario ya que la población es la que va a beneficiarse y/o sufrir los cambios en su economía, paisaje y uso de terreno que ocasione un proyecto.

## **1.9 Gestión ambiental**

La gestión ambiental comprende leyes, instituciones, políticas, estrategias, programas y proyectos ambientales; adicionalmente considera el interactuar de las políticas, estrategias, programas y proyectos de desarrollo con el medio ambiente; sean propuestas globales, sectoriales o regionales.

Conjunto de acciones que establece una empresa para el control, preparación, ejecución, registro y proyección de sus actividades y procesos, con el propósito de prevenir la contaminación ambiental y proteger los recursos naturales.

El aspecto prioritario cuando se revisan los elementos de gestión ambiental, es determinar si el resultado de los objetivos y metas de desempeño ambiental planteados por la empresa son alcanzados. (19:11)

### **1.9.1 Organismos encargados de la gestión ambiental en Guatemala**

Existen diferentes organismos públicos con competencia a nivel nacional encargados de la gestión ambiental, entre los cuales podemos mencionar:

- El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN: Es quien asesora, coordina y aplica la política ambiental nacional.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP: Es el órgano máximo de dirección y coordinación del sistema guatemalteco de áreas protegidas.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y Ministerios de Estado. Existen competencias específicas relacionadas con ambiente y recursos naturales.
- Las municipalidades. (17:6)

## **1.9.2 Principales instrumentos de gestión ambiental**

### **1.9.2.1 Evaluación de impacto ambiental**

Es el instrumento de gestión ambiental más utilizado, pues se tornó parte integrante de la política ambiental en varios países. Ver página 7, Evaluación de impacto ambiental.

### **1.9.2.2 Programa de monitoria ambiental**

Comprende el seguimiento sistemático de varios parámetros ambientales, de los cuales forma parte la selección de datos y su interpretación. Su importancia se debe a que posibilita una evaluación constante del programa de gestión ambiental, dirigido a los puntos equivocados que deben ser solucionados.

### **1.9.2.3 Auditoría ambiental**

Es una de las herramientas de gestión ambiental más utilizada por los sectores industriales, debido a las presiones del poder judicial. Sus principales objetivos son: facilitar la gestión y el control de las prácticas ambientales y evaluar el cumplimiento de la legislación ambiental. Ver página 34, Auditoría ambiental.

#### **1.9.2.4 Análisis de riesgos**

Consiste en la identificación de elementos y situaciones de una actividad cualquiera o de un producto, que represente riesgos al medio ambiente físico y a la salud del hombre o de otros organismos.

#### **1.9.2.5 Due diligence**

Se trata de un instrumento cuya utilización está asociada a fusiones, adquisiciones de compañías o terrenos. Comprende actividades de investigación con el objetivo de identificar potenciales obligaciones y/o costos ambientales denominados pasivos ambientales causados por el propietario anterior.

#### **1.9.2.6 Ecobalance o análisis del ciclo de vida**

El análisis de ciclo de vida o ecobalance es un método analítico que permite evaluar los impactos sobre el medio ambiente de un producto.

#### **1.9.2.7 Sistema de ecoetiquetado**

Es un logotipo que se otorga a ciertos productos, garantizando al consumidor que su incidencia sobre el medio ambiente es mínima. La ecoetiqueta garantiza que la industria fabrica productos menos perjudiciales para el medio ambiente.

#### **1.9.2.8 Sistema de gestión ambiental**

Parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental. (7:40)

Aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental.

Dentro de los principales sistemas de gestión ambiental podemos mencionar:

**a) Organización Internacional de Estandarización (ISO 14001)**

Esta norma busca conducir a la organización dentro de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) certificable, estructurado e integrado a la actividad general de gestión, especificando los requisitos que debe poseer y que sea aplicable a cualquier tipo y tamaño de organización.

**b) Eco-Gerencia y Esquema de Auditoría Medioambiental (EMAS)**

EMAS es un sistema europeo de gestión medioambiental para las empresas (Reglamento CEE 1836/93). Tiene como finalidad propiciar avances constantes del medio ambiente en las actividades industriales, instando a las empresas a evaluar y mejorar los resultados ambientales y a informar al público. (31:18)

Los objetivos que persigue el sistema de gestión ambiental son:

- Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Fijar y promulgar las políticas y procedimientos operativos internos necesarios para alcanzar los objetivos ambientales de la organización.
- Identificar, valorar y prevenir los efectos que la actividad produce sobre el medio ambiente, analizando y gestionando los riesgos en que se incurren.
- Deducir y concretar el volumen de recursos y la cuantificación del personal apropiado en función del nivel de riesgo existente y los objetivos ambientales asumido por la organización. (7:47)

### **1.9.3 Gestor medio ambiental**

Profesional, con una formación global en materia medio ambiental y empresarial, cuyo cometido principal será el asesoramiento respecto a los procesos productivos a emplear, normativa ambiental, posibilidades de financiación de las inversiones ambientales y la evaluación del impacto ambiental.

### **1.10 La industria**

La actividad de este tipo de empresas es la producción de bienes mediante la transformación o extracción de materias primas, se clasifican en:

- **Extractivas:** Cuando se dedican a la explotación de recursos naturales. Como son las pesqueras, madereras, mineras, petroleras, etc.
- **Manufactureras:** Son empresas que transforman las materias primas en productos terminados.

#### **1.10.1 La industria en Guatemala**

El mayor auge del sector industrial se dio en la época del mercado común Centroamericano, en los años 60 y 70. Un efecto de este desarrollo industrial ha sido la concentración de capital y la centralización industrial en el departamento de Guatemala (el 70% de las industrias se localizan en el área metropolitana).

El aporte de la industria a la generación del PIB destaca sus importancias para el desarrollo del país, pues alcanza, según datos del Banco de Guatemala (BANGUAT), un 14% del total. En términos de su participación esta la producción de alimentos, bebidas, calzado, textiles y productos metálicos. En cuanto a la generación de empleo según el Instituto Guatemalteco de Seguridad

Social (IGSS), la industria manufacturera muestra la tasas de crecimiento mayor a la de todos lo demás sectores productivos. La industria según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), representa alrededor de un 77.5% de la totalidad de empresas, ubicándose la mayoría en la ciudad de Guatemala. (3:23)

### **1.11 La industria y el medio ambiente**

La industria recibe del entorno recursos y materias primas, las cuales transforma en productos, generando con esto residuos que debe retornar al medio y al mismo tiempo, genera empleo y desarrollo, que permite a la sociedad demandar una mejor calidad de vida y un mejor entorno ambiental, para lo cual, la sociedad presiona directamente a las empresas e indirectamente a través de la administración pública que legisla y reglamenta sus actividades, hasta espacios que demandan una mayor responsabilidad social por parte de las industrias.

Las presiones referidas, provocan cambios constantes en la actividad industrial, condicionando cada vez más su producción, organización y sus objetivos empresariales, con orientaciones a proteger el medio ambiente, los cambios son:

- Reducción de la contaminación potencial en el origen.
- Máximo aprovechamiento de los recursos.
- Mayor responsabilidad ante eventos de contaminación (prevención).

Para alcanzar estos objetivos, uno de los mecanismos más utilizado, parte de la industria, es el Sistema de Gestión Ambiental, el cual debe ser formulado desde las más alta esfera de la organización, soportándose en la formulación de una política ambiental, la cual recoge los principios, misión y valores frente al medio ambiente; en otras palabras los compromisos frente a la ley, los ciudadanos, el ambiente y sus productos, siguiendo los principios de mejora continua. (33:1)

### **1.11.1 La industria, el medio ambiente y la salud**

La relación entre la industria, el medio ambiente y la salud son múltiples. La preocupación por el medio ambiente es también la preocupación por la salud. El impacto del medio ambiente sobre la salud es evidente, y proteger el medio ambiente equivale por tanto a proteger al hombre, mejorando su entorno natural y asegurando su salud y su bienestar físico y mental. Por ello debe de tenerse en cuenta los siguientes objetivos:

- Defender la salud protegiendo el medio ambiente de la acción humana, especialmente de los impactos derivados de la actividad industrial.
- Defender la salud de hombre como trabajador, protegiendo el ambiente industrial y disminuyendo los riesgos de enfermedades y accidentes profesionales. (26:540)

### **1.12 Desarrollo industrial y el medio ambiente**

#### **a) Países en vías de desarrollo**

Los habitantes de estos países demandan mejoras continuas en su calidad de vida y para hacer frente a estas necesidades, hacen uso de los recursos naturales. A través de este mecanismo los gobiernos privilegian a las industrias, apoyando la creación de actividades de todo tipo, sin tener en cuenta que existe un medio ambiente, sobre el cual se instalan las industrias, las cuales generan impactos ambientales de todo tipo sobre el medio ambiente.

#### **b) Países en vías de industrialización**

Estos países tienen siempre graves problemas de contaminación, pues su desarrollo es muy rápido y son grandes consumidores de energía y de materiales. Su industria suele ser anticuada y la normativa ambiental existente



muy tolerante. A este contexto debemos añadir que estos países tienen un endeudamiento muy elevado, al que hacen frente mediante la producción. Estos esfuerzos se realizan muchas veces a costa de la calidad del medio ambiente y los gobernantes son conscientes de ello, pero no ven otra salida más que el crecimiento y la producción, por lo que solo se preocupan por proteger el medio ambiente siempre que esta no afecten al crecimiento del país.

### **c) Países industrializados**

La población de estos países se ven afectadas por problemas como el de los residuos sólidos, aguas residuales y la contaminación del suelo. Además los responsables de estos países (políticos y grupos industriales), se ven preocupados por el gran consumo de combustibles fósiles, ya que pueden verse afectados gravemente por la limitación de las reservas a nivel mundial. En estos países se planifica, legisla y se investiga sobre sistemas anticontaminación, se utilizan sistemas de descontaminación, se controla cada vez más la calidad de los productos. El objetivo final es degradar cada vez menos el medio ambiente.

### **1.13 La pequeña y mediana empresa en Guatemala (PyMES)**

Los métodos de producción de la pequeña y mediana industria generalmente son fuertemente contaminantes y poco eficientes. Además los respectivos ramos y empresas hacen poco esfuerzo por disminuir la generación de desechos y emisiones contaminantes. Causas fundamentales de ésta situación son:

- Instalaciones de producción y métodos de gestión obsoletos.
- Falta de información y sensibilización.
- Falta de vigilancia y fiscalización de parte de las autoridades.
- Falta de estímulos económicos y posibilidades de financiamiento.
- Insuficientes ofertas de asesoría para la protección ambiental.

- Poco personal calificado en el ramo de la gestión empresarial del medio ambiente, así como en la protección ambiental integrada en la producción.

### **1.13.1 Características de las PyMES en Guatemala**

- Ubicación: Parte del hogar es la fábrica.
- Mano de obra: Operan con mano de obra intensiva, la familia son los empleados o su mayoría.
- Tecnología: Funcionan con tecnología sencilla de baja eficiencia, usualmente con equipos y herramientas de construcción local, procesos obsoletos.
- Aspectos ambientales: Trabajan con mínimas medidas de seguridad, prácticas reducidas de protección ambiental, no proporcionan tratamiento a sus residuos.

### **1.14 Legislación nacional que regula el medio ambiente en Guatemala**

El conjunto de leyes, normas, reglamentos, convenios, representan un instrumento teórico y práctico para encontrar bases y fundamentos sobre la legislación ambiental en Guatemala, a continuación se citarán alguna de ellas.

#### **1.14.1 Asamblea Nacional Constituyente**

##### **a) Constitución Política de la República de Guatemala**

**Artículo 64: Patrimonio Natural.** Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y de la fauna y flora que en ellos exista.

**Artículo 97: Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico.** El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictaran todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

**Artículo 126: Reforestación.** Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinara la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, productos vegetales silvestres no cultivados y además productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos, lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozaran de especial protección.

**Artículo 127: Régimen de Aguas.** Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.

#### **1.14.2 Congreso de la República (Decretos Legislativos y Códigos)**

##### **a) Decreto 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente**

**Artículo 12:** Son objetivos específicos de la ley los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;
- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población;
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio;
- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente;
- f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;
- g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;
- h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción;

#### **b) Decreto 4-89. Ley de Áreas Protegidas**

**Artículo 5: Objetivos Generales.** Los objetivos de esta Ley son:

- a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos.

- b) Lograr la conservación de la diversidad genética de la flora y fauna silvestre del país.
- c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- d) Defender y preservar el patrimonio natural de la Nación.
- e) Establecer áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

**c) Decreto 101-96. Ley Forestal**

**Artículo 1: Objetivo de la Ley.** Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a) Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las características de suelo, topografía y el clima;
- b) Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque, para proveer al país de los productos forestales que requiera;
- c) Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, fomentando el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales;
- d) Apoyar, promover e incentivar la inversión pública y privada en actividades forestales para que se incremente la producción, comercialización, diversificación, industrialización y conservación de los recursos forestales;
- e) Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva; y

- f) Propiciar el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios provenientes del bosque para satisfacer las necesidades de leña, vivienda, infraestructura rural y alimentos.

**d) Decreto 48-97. Ley de Minería**

**Artículo 1: Objeto.** La presente ley norma toda actividad de reconocimiento, exploración, explotación y, en general, las operaciones mineras.

**e) Decreto 90-97. Código de Salud**

**Artículo 70: Vigilancia de la calidad ambiental.** El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, establecerán un sistema de vigilancia de la calidad ambiental sustentado en los límites permisibles de exposición.

**f) Decreto 17-73. Código Penal**

**Artículo 347 “B”. Contaminación:** Se impondrá prisión de dos a diez años y multa de tres mil a diez mil quetzales, al Director, Administrador, Gerente, Titular o Beneficiario de una explotación industrial o actividad comercial que permitiere o autorizare, en el ejercicio de la actividad comercial o industrial, la contaminación del aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

**g) Decreto 74-96. Ley de Fomento de la Educación Ambiental**

**Artículo 1.** La presente Ley tiene por objeto:

- a) Promover la educación ambiental en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza del sistema educativo nacional.
- b) Promover la educación ambiental en el sector público y privado a nivel nacional.
- c) Coadyuvar a que las políticas ambientales sean bien recibidas y aceptadas por la población.

**h) Decreto 36-96. Ley que Declara Día del Medio Ambiente y Día de la Tierra**

**Artículo 1.** Se declara el día 5 de junio de cada año como el “Día del Medio Ambiente,” pudiendo las autoridades estatales y todos los sectores de la población efectuar actos en pro del medio ambiente El Congreso de la República en la sesión más próxima a esa fecha, podrá exaltar la importancia del tema ambiental.

**Artículo 3.** Se declara el 22 de abril de cada año como el “Día de la Tierra”.

**i) Otras Leyes Ordinarias emitidas por el Congreso de la República**

- Decreto 8-70. Ley General de Caza.
- Decreto 36-98. Ley de Sanidad Vegetal y Animal.
- Decreto 106. Código Civil.
- Decreto 12-2002. Código Municipal.
- Decreto 116-96. Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental.
- Decreto 110-97. Ley que Prohíbe la Importación y Regula el Uso de los Clorofluocarbonos en sus Diferentes Presentaciones.
- Decreto 10-98. Ley de Creación de la Autoridad Para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Izabal, El Río Dulce y su Cuenca.

- Decreto 5-90. Se Declara Área Protegida la “Reserva maya” del Departamento de El Petén.
- Decreto 49-90. Ley que Declara Área Protegida la Sierra de las Minas.
- Decreto 26-97. Ley Para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto 109-96. Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado.
- Decreto 109-83. Ley de Hidrocarburos.
- Decreto 132-96. Ley de tránsito.
- Decreto 1235. Ley que Reglamenta la Piscicultura y la Pesca.
- Decreto 7-98. Ley que Declara Área Protegida el Volcán y Laguna de Ipala.
- Decreto 11-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Decreto 1701. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo.
- Decreto 93-96. Ley General de Electricidad.
- Decreto 1551. Ley de Transformación Agraria.
- Decreto 25-2005. Ley que Declara Como Área Protegida el Monumento Natural Semuc-Champey.
- Decreto 30-2006. Ley que Declara el Día del Árbol y que Fomenta las Campañas Nacionales de Reforestación a Nivel Estudiantil.

#### **1.14.3 Organismo Ejecutivo (Reglamentos, Acuerdos, Normas)**

- Reglamento a la Ley Forestal.
- Reglamento Administrativo del Parque Nacional Tikal, Situado en el Departamento del Petén.
- Acuerdo Gubernativo 44-2007. Creación del fondo Guatemalteco del Medio Ambiente -FOGUAMA-.
- Acuerdo Gubernativo 186-2001. Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.



- Acuerdo Gubernativo 431-2007. Reglamento de Evaluación, Control y seguimiento Ambiental.
- Acuerdo Ministerial 400-2007. Creación de la Unidad de Economía y Ambiente.
- Acuerdo Gubernativo 234-2004. Creación de la Comisión Nacional para el Manejo de Desechos Sólidos.
- Acuerdo Ministerial 547-2005. Premio Nacional a la Calidad y la Excelencia Ambiental.
- Acuerdo Gubernativo 1034-83. Reglamento de la Ley de Hidrocarburos.
- Acuerdo Gubernativo 176-2001. Reglamento de la Ley de Minería.
- Acuerdo Gubernativo 84-2007. Reglamento de la Ley General de Caza.
- Acuerdo Gubernativo 759-90. Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.
- Acuerdo Gubernativo 273-98. Reglamento de la Ley de Transito.
- Acuerdo Gubernativo 745-99. Reglamento Ley de Sanidad Vegetal y Animal.
- Acuerdo Gubernativo 66-2005. Reglamento de Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores.

#### **1.14.4 Convenios**

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- Convenio Constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
- Convenio de Cooperación Técnica entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de la Republica de Guatemala y la Fundación Solar.
- Convenio de Estocolmo Sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.
- Convenio entre el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Convenio sobre el Medio Ambiente de Trabajo, Contaminación del Aire, Ruido y Vibraciones.
- Convención Sobre la Prohibición de Utilizar Técnicas de Modificación Ambiental con Fines Militares u otros Fines Hostiles.
- Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
- Protocolo de Montreal sobre la capa de ozono.

### **1.15 Instituciones que intervienen en la conservación del medio ambiente en Guatemala**

#### **a) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)**

Es la institución pública encargada de formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo: cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.

#### **b) Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)**

En 1989, mediante Decreto 4-89, se emitió la Ley de Áreas Protegidas la cual creó al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP. El CONAP depende directamente de la Presidencia de la República y es el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.

Tiene personalidad jurídica propia y jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo.

**c) Instituto Nacional de Bosques (INAB)**

Ejecuta y promueve las políticas forestales nacionales y facilita el acceso a asistencia técnica, tecnología, y servicios forestales, a grupos de inversionistas nacionales e internacionales, municipalidades, universidades, silvicultores y otros actores del sector forestal, mediante el diseño de estrategias y acciones que generen un mayor desarrollo económico, ecológico y social del país. Tendrá autonomía funcional y su presupuesto estará integrado por una asignación anual del Estado y el producto de las donaciones específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales". (7:11)

**d) Asociación Nacional de Organizaciones No Gubernamentales de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente (ASOREMA)**

Fundada en 1995, por la ONGs ambientalistas siguientes: Amigos del Bosque, FUNDARY, IDEADS, FUNDAECO, FIIT, FUNDEMABV, ARCAS, APRODEMA, CEMAT, ARMSA, Fundación Solar, Defensores de la Naturaleza, IPCL, Fundación del Bosque Tropical, NAYART y AGEA. La cual busca fortalecer el movimiento ambiental y movilizar a todos los sectores de la sociedad guatemalteca en la conservación, protección, recuperación, gestión integral y manejo sostenible del medio ambiente.

**e) Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)**

Este Centro depende de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala y tiene como responsabilidad promover la investigación de campo, así como la conservación de los recursos naturales. Dentro de sus actividades, están las de desarrollar programas de educación ambiental y administrar siete biotopos. (27:3)

**f) El Centro de Acción Legal-Ambiental y Social de Guatemala (CALAS)**

Es una asociación de personas con personalidad jurídica propia, que trabaja a través de la incidencia política para el fortalecimiento de la gestión ambiental, la participación ciudadana y el respeto de los derechos colectivos de pueblos indígenas, relativos al ambiente. Contribuyendo a la gobernabilidad y la justicia socio-ambiental basada en los principios de igualdad, equidad y ética profesional; practicando el respeto, la solidaridad, la transparencia y el compromiso con el desarrollo sostenible.

**g) Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO)**

Realiza el manejo y conservación de áreas naturales protegidas diseñadas para el desarrollo territorial sostenible y la producción de servicios ambientales, en las cuales ejecuta procesos de: conservación de tierras y protección de la biodiversidad; participación y desarrollo integral comunitario; fortalecimiento de la gestión ambiental municipal y del agua; y desarrollo de PYMES verdes y asociaciones de productores campesinos.

**h) Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN)**

Es una organización dedicada a la protección y conservación de los recursos naturales del país. Desde 1990, asumió el compromiso de conservar las especies de flora y fauna del país. Actualmente, en las áreas protegidas bajo su administración se ha logrado conservar el 70% de dichas especies, al mismo tiempo contribuye con las comunidades locales a mejores opciones de vida en armonía con el medio ambiente.

**i) Naturaleza Para la Vida (NPV)**

Es una organización, creada con la finalidad de conservar y manejar los recursos naturales. Surge en 1996 como un grupo de personas locales compenetradas en los diferentes proyectos conservacionistas impulsados en la

Reserva de la Biosfera Maya, respondiendo a una necesidad sentida de propiciar la conformación de una organización local para darle continuidad a los principales esfuerzos de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales de Petén.

**j) Otras instituciones que intervienen en la conservación del medio ambiente**

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
- Ministerio de Energía y Minas.
- Ministerio de Educación.
- Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.
- Instituto de Fomento Municipal, INFOM.
- Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).
- Asociación para la Conservación y Desarrollo sostenible ACODES.
- Asociación de comunidades Forestales de Petén ACOFOP.
- Fundación del Medio Ambiente FUMENTE.
- Asociación Amigos Del Bosque AMDB.
- Asociación de Profesionales en Biodiversidad y Medio Ambiente PROBIOMA.
- Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre ARCAS.
- Asociación Guatemalteca de Educación Ambiental AGEA.

## CAPÍTULO II

### AUDITORÍA AMBIENTAL

#### 2.1 Origen de la auditoría ambiental

La auditoría ambiental tiene sus orígenes en Estados Unidos a finales de la década de los años 70. Nació como consecuencia y a temor del aumento y la complejidad de la normativa ambiental y las cada vez más crecientes sanciones económicas impuestas por su inobservancia. Fue vista como una herramienta de la gestión ambiental para descubrir impactos ambientales generados por el desarrollo de la actividad **industrial**. Su puesta en marcha cumplía los objetivos de: reducir al mínimo los posibles impactos y por tanto los costes de los daños, aplicar medidas precautorias y correctoras para la recuperación del medio, y evitar reclamaciones y sanciones.

A final de los años 70, la Agencia de Protección Ambiental (EPA), puso en práctica un plan consistente en exigir un programa de auditoría ambiental, a las empresas que contribuían al deterioro del medio ambiente. En 1981, realizó un viraje a su estrategia, incentivando la realización voluntaria de auditorías ambientales, mediante la agilización de trámites y permisos oficiales, disminución de los controles, entre otros. En 1982, estableció asistencia técnica a las empresas, consistente en información, análisis y formación para la realización de auditorías ambientales. (7:65)

La auditoría ambiental se extendió a Europa, como consecuencia del deseo de empresas multinacionales norteamericanas de evaluar el desempeño de sus subsidiarias. Hasta la fecha, a diferencia de las auditorías financieras, las auditorías ambientales han sido plenamente voluntarias.

## 2.2 Definición de la auditoría ambiental

El reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento ambiental en su artículo 22. Auditorías ambientales, define la auditoría ambiental como: “Mecanismo de verificación sistemático y documentado, utilizado para evaluar el grado de cumplimiento de los planes de gestión ambiental y determinar criterios para garantizar su cumplimiento. Puede ser de carácter obligatorio o voluntario, con el propósito de certificación, registro, así como de calificación ambiental y para obtención de los incentivos que se establecen en este reglamento”. (25:12)

La Agencia de Protección Ambiental (EPA), define a la auditoría ambiental como: una revisión objetiva, periódica, documentada y sistemática, llevada a cabo por entidades registradas sobre instalaciones y prácticas relacionadas con estándares medioambientales. (7:69)

Las normas ISO 14.010, define la auditoría ambiental como: Proceso de verificación, sistemático y documentado que consiste en obtener y evaluar objetivamente evidencia de auditoría, con el fin de determinar si las actividades, los incidentes, las condiciones y los sistemas de gestión ambiental especificados, o la información sobre estos temas, cumplen con los criterios de auditoría, y en comunicar los resultados de este proceso al cliente.

Proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar, pruebas de auditoría con el fin de determinar si las actividades ambientales, eventos, condiciones, sistemas de manejo o información, están de acuerdo con los criterios de la auditoría y comunicarle los resultados de este proceso al cliente, en donde los criterios a que se hace mención, se definen como políticas, prácticas, procedimientos o requisitos a los que en materia ambiental está sometida u obligada una empresa en particular. (33:21)

## **2.3 Clasificación de la auditoría ambiental**

### **2.3.1 Por la procedencia del equipo auditor**

#### **a) Auditoría ambiental interna**

Cuando el equipo auditor forma parte del personal fijo de la empresa, y está encuadrado en un órgano competente dentro del organigrama de aquella, se dicen que la auditoría, en este caso ambiental, es interna. (7:96)

#### **b) Auditoría ambiental externa**

Cuando el equipo auditor es independiente de la empresa, no formando parte de ella, ni teniendo relación funcional alguna con la misma, se dice que la auditoría, en este caso ambiental, es externa. Este tipo de auditoría va teniendo una implantación creciente, debido principalmente a las siguientes razones:

- Normativa que las exigen.
- Intereses de política sectorial o empresarial.
- Circunstancias que las requieren como: compra de sociedades, fusiones, denuncias, confirmaciones, etc.
- Complemento de la auditoría ambiental interna. (7:97)

### **2.3.2 Por su objeto**

#### **a) Auditoría del sistema de gestión ambiental**

Se trata de una auditoría ambiental de carácter general, que conlleva un análisis global de todo el sistema de gestión ambiental de la empresa. Diagnostica el grado de cumplimiento de la política ambiental de la empresa, los fines de los programas de gestión, los estándares establecidos y en definitiva de todos los objetivos y metas del sistema de gestión. Se considera una auditoría interna.



**b) Auditoría de gestión generalizada**

Estudia el impacto general que causa una empresa sobre el medio ambiente (físico, biótico, y socio-económico y cultural), tanto interior (seguridad, higiene, condiciones de trabajo, ambiente interior, etc.), como exterior (entorno en el que se manifiestan los efectos de la actividad), se considera una auditoría externa.

**c) Revisión ambiental**

Prácticamente, podemos asimilar la revisión ambiental a un estudio de impacto ambiental, entendiendo como tal, el estudio de los impactos que la actividad produce sobre los factores del medio físico y las correspondientes medidas correctoras que en cada caso se consideren necesarias. (7:99)

**d) Auditoría puntual**

La auditoría puntual examina los efectos que sobre el medio ambiente produce un producto determinado, una operación concreta, una determinada planta, etc. o sea, se circunscribe a un tema específico o determinado. (7:100)

**e) Auditoría de conformidad**

Trata de verificar que la empresa funciona cumpliendo toda la normativa vigente en materia de medio ambiente. Es primordialmente una auditoría ambiental sectorial de carácter jurídico. A su vez forma parte de la auditoría del sistema de gestión ambiental.

**f) Auditoría de siniestros**

La auditoría de siniestros o accidentes, suele tener lugar cuando ha habido accidentes, y se precisan evidencias para ser aportadas a un proceso judicial. En este caso se trata de una auditoría puntual, que busca las causas del accidente, intenta determinar y depurar responsabilidades (civiles o penales) y decide la estrategia para remediarlas.

**g) Auditoría de riesgos**

Trata de investigar y limitar los riesgos ambientales que está corriendo la empresa (riesgos comerciales, por pérdida de credibilidad y/o de imagen; riesgos económicos, por pérdidas de ayudas, sanciones; riesgos jurídicos, etc.).

**h) Auditoría de adquisición**

Es de uso frecuente que cuando una empresa va a ser adquirida, absorbida, o se va a fusionar con otra, a requerimiento de esta última se realiza una auditoría con el fin de determinar los efectos ambientales que la primera produce, de esta manera la empresa adquiriente, mide sus riesgos antes de cerrar la operación.

**i) Auditoría de seguridad e higiene**

Tiene como objeto: la evaluación y minimización de los daños y riesgos que todo el proceso empresarial puede plantear a los trabajadores; la verificación del nivel de salud e higiene de los empleados; y el análisis del cumplimiento de la normativa vigente en los temas de seguridad e higiene en el trabajo. (7:101)

**j) Auditoría de recursos**

Tiene como finalidad el análisis de los consumos específicos de la empresa (materia prima, energía,...). Este análisis incluye la verificación de que se están utilizando los recursos por debajo de las tasas de consumo, renovación o uso; reducir y minimizar las pérdidas; alternativas de reciclaje, reutilización, etc.

**2.3.3 Por su periodicidad****a) Auditoría permanente**

Se dice que una auditoría es permanente, cuando la gestión y proceso de la actividad están siendo evaluados de una manera continua en el tiempo. La auditoría permanente forma parte del sistema de gestión de la empresa. (7:103)

**b) Auditoría cíclica**

La auditoría periódica, llamada también cíclica, se lleva a cabo a intervalos determinados de tiempo. Forma parte de la gestión de la empresa, y su ejecución y ritmo está institucionalizado.

**c) Auditoría discontinua**

Una auditoría es discontinua, cuando se lleva a cabo en el tiempo de manera intermitente no presentando un ritmo determinado y es la dirección u órgano competente, quien decide el momento de realizar la auditoría ambiental. (7:104)

**2.3.4 Por temporalidad del efecto****a) Auditorías de responsabilidades pasadas**

Estudian en el momento actual, efectos causados en tiempos pasados. Se suele realizar tras una circunstancia específica (un accidente o un siniestro) y también, como instrumento verificador, para comprobar la eficiencia de medidas correctoras de impactos, puesta en práctica en un tiempo pasado. (7:105)

**b) Auditorías de responsabilidades presentes**

Estudia en el momento actual, efectos causados en el tiempo presente. Cubren responsabilidades del presente, siendo su función usual el asegurar la conformidad administrativa-ambiental y jurídico-ambiental de la empresa. También sirve para detectar impactos inmediatos en el entorno natural, debido a nuevas acciones (reformas, transformaciones del proceso productivo, etc.).

**c) Auditorías de responsabilidades futuras**

Estudia en el momento actual, eventos previstos en un tiempo futuro. Es una herramienta de evaluación y prevención de riesgos, mediante la introducción de las correspondientes medidas precautorias, protectoras y/o correctoras. (7:106)

### **2.3.5 Por su alcance**

#### **a) Auditoría integrada**

Es integrada cuando considera todas las variables del sistema de gestión ambiental en su conjunto. Llamada también auditoría completa y auditoría del sistema de gestión ambiental ya que estudia todas las acciones que como consecuencia de la actividad causan impactos sobre los factores ambientales.

#### **b) Auditoría sectorial**

Se considera sectorial si solo se interesa por algunas variables ambientales o por un sector determinado de la actividad (legal, técnico, económico, informático, seguridad, etc.). Este tipo de auditoría se realiza en casos puntuales, o para verificar las medidas correctoras en una anterior auditoría integrada. (7:106)

## **2.4 Características de la auditoría ambiental**

#### **a) Objetividad**

La objetividad es una característica fundamental de la auditoría ambiental. Para asegurar la objetividad del proceso de auditoría ambiental, de sus hallazgos y conclusiones, los miembros del equipo auditor deberán ser independientes de las actividades que auditan. Estar libres de sesgos y conflictos de intereses. Poseer una apropiada formación profesional, conocimientos, habilidades y experiencia. Los hallazgos deben ser lo más objetivos posible.

#### **b) Independencia**

Para garantizar independencia en la realización de la auditoría ambiental y poder ser objetivos, los auditores ambientales no deben tener una relación laboral previa con la empresa que auditan, ya que esta situación puede afectar su evaluación restándole imparcialidad.

**c) Transparencia**

Los auditores ambientales desempeñarán su trabajo con integridad, honestidad y responsabilidad, respetando las leyes y confidencialidad de la información.

**d) Competencia y experiencia**

Los auditores asignados para conducir una auditoría ambiental específica solo podrán desempeñarse si poseen colectivamente la debida formación profesional y experiencia. La cual debe asegurar que la auditoría ambiental es conducida por auditores que tienen el suficiente conocimiento y habilidades de auditoría ambiental para cumplir con los objetivos y alcances definidos. (18:26)

**2.5 Objetivos de la auditoría ambiental**

El objetivo principal de una auditoría ambiental es conocer los derechos y obligaciones de una compañía en materia de cumplimiento con las leyes ambientales vigentes. Su primer objetivo es estipular las bases para minimizar las obligaciones. Una auditoría debe permitir a una empresa conocer las áreas problemáticas e implantar las medidas correctoras antes de que algún organismo ambiental lo haga. (7:81)

Para la preparación de una auditoría, es necesario definir muy detalladamente los objetivos de la misma. A fin de que sea posible ponerlos en práctica, se precisa tener en cuenta que coincidan con la cultura y la filosofía de la empresa, para definir los objetivos se requiere tener en cuenta lo siguientes criterios:

- Importancia dentro de los objetivos totales de la empresa.
- Posibilidad de alcanzar los objetivos dentro del plazo previsto.
- Posibilidad de medición de los objetivos y de su alcance.
- Posibilidad de controlar el logro de los objetivos.

Los objetivos perseguidos por una auditoría ambiental, pueden ser tan variables, dispersos y cuantiosos que son a todas luces imposibles de enumerar.

### **2.5.1 Objetivos ordinarios**

Son aquellos que están presentes en todas las auditorías ambientales para conocer las áreas problemáticas e implementar las medidas correctoras antes de que lo haga algún organismo ambiental. Su objetivo principal es conocer los derechos y obligaciones del cumplimiento de las leyes. Entre otros tenemos:

- Conocimiento real de la situación de la empresa con respecto a: La legislación ambiental que le afecta y el grado de cumplimiento; requerimientos ambientales; riesgos derivados de su situación actual en relación a su responsabilidad jurídica.
- Detectar puntos fuertes de la política ambiental así como puntos débiles.
- Mejorar el conocimiento de los procesos (entradas de materias primas, salidas de productos, subproductos y costes de gestión).
- Conocer los residuos que se generan (tipo, cantidad, causa, etc.).
- Establecer criterios en el tratamiento y corrección de los defectos detectados.
- Mejorar la calidad de los productos elaborados.
- Definición de las medidas correctoras, precautorias y compensatorias del programa de vigilancia ambiental.
- Prevenir incidentes, tanto de índole penal como de imagen de la empresa.
- Definir o mejorar el plan de seguridad e higiene.
- Preparar la defensa en los posibles procesos judiciales.
- Cuantificar los progresos en materia de medio ambiente.
- Aumentar la rentabilidad económico-financiera.
- Suministrar información para el diseño de un plan de comunicación, interno o externo, que de respuesta a las peticiones institucionales y sociales.

### **2.5.2 Objetivos específicos**

Son los objetivos por áreas o sectores, propios y particulares de cada actividad y auditoría concreta. Algunos de estos objetivos son:

#### **a) Dirección General**

- Implementar, completar o confeccionar un sistema de gestión ambiental que controle y mejore la actividad de la empresa en relación al medio ambiente.
- Lograr una conciencia ambiental entre el personal de la empresa, mediante el diseño de una política ambiental.
- Instituir un programa de auditorías ambientales.

#### **b) Departamento de recursos humanos**

- Procurar un lugar de trabajo seguro.
- Diseño de un plan de formación ambiental para el personal de la empresa.

#### **c) Departamento de producción**

- Diseño de mejoras en los procesos de producción que minimicen los impactos ambientales.
- Reutilización o reciclaje de los elementos contaminantes. (7:83)

### **2.6 Alcance de la auditoría ambiental**

El alcance de una auditoría ambiental depende del tamaño y naturaleza de las operaciones específicas de la industria y de la magnitud de los daños ambientales que esta ocasione. Así, la frecuencia con la que se realice será en función del riesgo a que se produzcan impactos. Dicho de otra manera, el alcance de una auditoría ambiental, se puede contemplar desde dos aspectos complementarios:

- Organizativos: Desde el análisis legal, hasta aspectos puramente organizativos o económico-financieros.
- Análisis técnico: Análisis de las materias primas, investigación del proceso productivo, factores con mayores posibilidades de resultar impactados, estudio de eficiencia de las medidas correctoras, gestión de residuos, etc.

En síntesis, se puede afirmar que al auditor le interesa lo que es relativamente importante. El auditor deberá de revisar las áreas, procedimientos, componentes del medio, que sean importantes para la auditoría, es decir establecer un nivel de materialidad para destacar las áreas más contaminantes.

**Cuadro 1**  
**Alcance de la auditoría ambiental**

El alcance de la auditoría estará determinado por los elementos del medio ambiente por revisar. En una industria Láctea, el alcance de la auditoría estará enfocado a:			
Elemento del medio ambiente	Material	Inmaterial	Riesgo
Contaminación del agua	X		Alto
Contaminación del aire		X	Bajo
Contaminación del suelo		X	Bajo
El alcance de la auditoría estará determinado por las actividades de la industria. En una industria vidriera, el alcance de la auditoría estará enfocado a:			
Actividades de la industria	Material	Inmaterial	Riesgo
Proceso de producción	X		Alto
Uso adecuado de la energía	X		Alto
Uso adecuado del agua		X	Bajo
Desechos sólidos		X	Bajo

## 2.7 Metodología de la auditoría ambiental

La metodología, es el conjunto de reglas o normas y los procedimientos que rigen la realización de las auditorías. Estudia todo el proceso, desde el momento en que se realiza el encargo de la auditoría ambiental, exponiendo claramente su alcance, hasta la conclusión de la misma reflejada en el informe final.



### **2.7.1 Cuestiones previas**

Antes de plantearse y planificarse una auditoría hay que pasar por dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es necesaria una auditoría?: Obligación con los trabajadores, presentación de informes requeridos por los organismos ambientales, etc.
- ¿Dónde se realizará la auditoría?: Depende del tamaño de la empresa, de la diversidad de sus operaciones y de las restricciones presupuestarias.
- ¿Cuándo se realizará la auditoría?: En cuanto sea posible. No se debe llevar a cabo si no se está preparado para corregir los problemas.
- ¿Quién realizará la auditoría?: El equipo de auditoría puede estar compuesto por personal de la empresa, por personal externo, o por un consultor.
- ¿Cómo se realizará la auditoría?: Se realizara a través de la metodología de la auditoría. ver página 59. Proceso metodológico de la auditoría ambiental.

### **2.7.2 Encargo de la auditoría**

La decisión de realizar una auditoría ambiental, y el encargo de la misma, puede corresponder a distintos elementos. El encargo y contratación de una auditoría ambiental suele efectuarse, a través del consejo de administración, por el director general o por el gerente. En el caso de una auditoría ambiental interna estará a cargo del director de explotación, director técnico, legal o financiero, etc. Tanto el encargo como la contratación de una auditoría ambiental se plasmarán en los correspondientes documentos privados o públicos.

### **2.7.3 Actividades de auditoría**

La ejecución de una auditoría implica, al menos, las siguientes actividades:

- Entrevista y conversaciones con el personal.
- Inspección de las condiciones de funcionamiento de las instalaciones.
- Examen de los registros.
- Procedimientos escritos y demás papeles de trabajo.
- Verificación del cumplimiento de la normativa aplicable.
- Verificación de la efectividad del sistema de gestión ambiental.
- Recogida de datos, muestra y análisis de los mismos.
- Evaluación de los resultados.
- Preparación de conclusiones.
- Comunicación de resultados y conclusiones finales.

#### **2.7.4 Equipo auditor**

Se define el equipo auditor como una persona o un equipo, perteneciente a la empresa o exterior a ella, que actúe en nombre de la alta dirección, con conocimientos suficientes de los sectores y campos comprendidos en el ámbito de la auditoría, con amplias experiencias en relación de los aspectos técnicos, ambientales y de gestión, normativas pertinentes, y la suficiente información y pericia como auditores para alcanzar los objetivos fijados. En caso necesario se apoyaran en los expertos en cada tema puntual y concreto.

#### **2.7.5 Instrumentos auxiliares**

El cuestionario, la entrevista y las reuniones son las herramientas básicas e imprescindibles del auditor. Los rasgos característicos de cada uno de ellos son:

##### **a) El cuestionario**

El cuestionario como todo papel de trabajo, se recomienda que para su diseño se tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Información: Determinar que se quiere conocer a través del cuestionario.
- Concreción: Las preguntas serán sucintas, precisas y específicas.
- Naturalidad: En la redacción y planteamiento de las preguntas hay que evitar usar el lenguaje propio de la auditoría o de los aspectos técnicos.
- Constatación: Las preguntas deben de confirmar, aseverar o constatar lo que verdaderamente está en cuestión.
- Neutralidad: Las preguntas no deben de dar indicios que conduzcan hacia una respuesta predeterminada, inconsciente, por el creador del cuestionario.
- Rango de las respuestas: El cuestionario debe prever la clase de posibles respuestas, con el fin de darles un tratamiento especial y concreto.
- Posibilidad de ponderación: Formularse de manera que se pueda asignar valores numéricos a cada respuesta, y dar peso a cada pregunta.
- Adaptación del entorno: El cuestionario debe de estar ajustado al entorno de la actividad auditada.

## **b) La entrevista**

Se aconseja, que para llevar a cabo la entrevista se proceda de acuerdo con las siguientes fases:

- Necesidad de la entrevista: La entrevista sería necesaria para constatar y/o confirmar las respuestas al cuestionario.
- Preparación de la entrevista: En esta fase, el auditor debe entender y compenetrarse con las preguntas, alcance y significado de las mismas.
- Elección e identificación del entrevistado: Es esencial conocer previamente a la entrevista, algunos detalles de las personas entrevistadas.
- Concertación de la entrevista: A veces es oportuno comunicar con antelación a la persona a entrevistar. Otras veces el factor sorpresa es determinante.
- Realización de la entrevista: Es primordial que el entrevistador posea una base técnica suficiente para entender las respuestas del entrevistado.

### **c) Las reuniones**

A lo largo de todas las fases de la auditoría se llevara a cabo una serie de reuniones con los directivos de la empresa, los responsables ambientales, personal de producción, etc. dichas reuniones servirán para dar a conocer puntos importantes de la auditoría . (7:122)

#### **2.7.6 Fases de la auditoría ambiental**

Dado que todas las auditorías ambientales no tienen el mismo alcance, los trabajos necesarios para su realización deben de adaptarse a las necesidades de cada empresa y/o los objetivos de cada auditoría ambiental en particular. A continuación se dará a conocer los pasos necesarios para realizar una auditoría ambiental integrada. Las fases que la integran responden a la siguiente concepción metodológica:

- Fase de planificación: Consiste en la preparación en gabinete.
- Fase de ejecución: Comprueba y verifica el estudio la fase de gabinete.
- Fase de informe: Análisis de los resultados obtenidos en la fase de campo.

#### **2.7.7 Fase de planificación**

El proceso de la auditoría ambiental se inicia con la serie de actividades que tienen lugar antes de que se realice la verdadera auditoría sobre el terreno. Entre estas actividades figuran la selección de instalaciones, recopilación y análisis de la información, calendario por el que se regirá la realización de las auditorías, la selección del equipo auditor y la elaboración del plan de auditoría, que incluye la definición de su alcance, los objetivos, asuntos y/o componentes ambientales críticos, papeles de trabajo de auditoría y la asignación de recursos al equipo auditor. Ver página 117, Realización de la planeación.

La fase de planificación es la que más tiempo consume. El logro fundamental de este tipo de actividades es minimizar el tiempo y al mismo tiempo, maximizar la productividad del equipo auditor. Su función principal es identificar y obtener toda la información, que será confirmada en la inspección. La planificación de la auditoría ambiental consta básicamente de las etapas siguientes:

#### **a) Revisión general**

Comprende el conocimiento de la entidad a auditar y su entorno, es decir, su naturaleza, actividades, operaciones; identificando aspectos tales como: fines, objetivos, metas, competencias ambientales y controles gerenciales claves en materia administrativa, normativa y operativa. Para ello, deberán realizarse los requerimientos de información, la revisión de la documentación, legislación y procedimientos aplicables, estudios y evaluaciones, así como toda información de relevancia. Además de considerar las siguientes actividades:

- Se recopilará la información existente en el archivo permanente documental y electrónico, correspondiente a la organización, áreas y operaciones sujetas a examen, auditorías internas y externas practicadas, denuncias e investigaciones formuladas, incluyendo información vinculada a la auditoría, tales como: problemática ambiental, diagnósticos, producción de bienes y servicios, principales características de funcionamiento y datos económicos o estadísticos, así como, cualquier otra documentación relacionada.
- Se requerirá la información complementaria que sea necesaria, directamente a la entidad o a través de las unidades de auditoría interna institucional.
- De la revisión a la documentación, se identificarán los aspectos siguientes: Naturaleza, misión y metas de la entidad; principales actividades, funciones y procesos; conocimiento e identificación de las fuentes de criterio de auditoría; y problemática ambiental del sector (zonas críticas).

**b) Revisión estratégica**

En ella se enfatiza el conocimiento adquirido durante la revisión general mediante requerimientos específicos y análisis de detalle de la información, o la realización de una visita interina, de preferencia en compañía de los especialistas designados a las instalaciones de la entidad o zona por examinar, asimismo, observar físicamente las actividades y operaciones en la zona previamente determinada, emitiéndose un informe de los resultados de esta visita para su consideración en la elaboración del plan y programa de auditoría.

**c) Elaboración del plan y programa de auditoría:**

Al concluir la revisión estratégica, se formulará el plan y el programa de auditoría, a través de los cuales se definirán los objetivos, alcance, procedimientos, cronograma y costos de la auditoría, entre otros. Dichos documentos serán elaborados por el equipo auditor con la participación permanente del supervisor, a fin de lograr una visión integral en torno al enfoque y desarrollo de la auditoría, sometiéndose a su trámite de aprobación correspondiente. El plan contendrá la descripción de los aspectos siguientes:

- Origen de la auditoría ambiental.
- Objetivos de la auditoría.
- Alcance de la auditoría.
- Criterios de auditoría a utilizarse.
- Recursos de personal.
- Áreas o componentes a auditar.
- Información administrativa: informes y documentos, presupuesto estimado de tiempo, cronograma de actividades y costo de la auditoría. (1:5)

En esta fase también se diseñará el soporte administrativo-documental del proceso auditado, o sea los papeles de trabajo.

## Cuadro 2

### Funciones de los papeles de trabajo

- Apoyo al informe de auditoría; información detallada en que se basan las conclusiones del mismo.
- Ayuda al auditor a organizar su trabajo; registro del trabajo realizado y planificado, incluyendo las razones para la verificación de las pruebas.
- Complemento de los protocolos de auditoría, que ofrece un registro de todas las desviaciones del protocolo, así como las conclusiones obtenidas.
- Base para la supervisión del trabajo del auditor, por los directores del equipo.
- Antecedentes y referencias para futuras revisiones.

Fuente: Guía CCI para un Proceso de Auditoría Medioambiental Eficaz.

Los papeles de trabajo son los documentos preparados por el auditor que le permiten tener informaciones y pruebas de la auditoría efectuada, así como las decisiones tomadas para formar su opinión. Cada auditor tiene su forma de trabajar y presentar los papeles de trabajo. Como un ejemplo tenemos:

## Cuadro 3

### Ejemplo de un papel de trabajo

Empresa XX S.A.  
Evaluación de la estructura de Control Interno  
Cuestionario de Control Interno  
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2008

**P.T.** C/I-1 <sup>1</sup>/<sub>2</sub>  
 Hecho por: JCM  
 Fecha: 03/01/09  
 Revisado: DIA

No	Pregunta	SI	NO	Observaciones Comentarios
1	¿Existe una política ambiental dentro de la empresa?	X		
2	¿Existe un área o departamento dentro de la organización encargado específicamente de los temas ambientales?	X		
3	¿Se cuenta con personal calificado sobre temas ambientales dentro de la organización?		X	
4	¿Existe un plan de contingencia ambiental?		X	
5	¿Existe un adecuado control de riesgos ambientales?		X	
6	¿Se ha implementado algún Sistema de Gestión Ambiental?		X	
7	¿Tiene conocimiento de las leyes ambientales vigentes?	X		
8	Etc.			

### **2.7.8 Fase de ejecución**

En esta fase tiene lugar el contacto directo del equipo auditor con la realidad de la actividad, así como con las personas que van a colaborar en la realización de la auditoría ambiental.

La fase de ejecución consiste en la aplicación del programa de auditoría a la entidad y operaciones sujetas a examen, y la supervisión de su desarrollo, teniendo en cuenta los objetivos generales y específicos considerados en el plan y programa de auditoría ambiental, tomándose en consideración lo siguiente:

#### **a) Inicio del trabajo de campo**

- Presentación del equipo de auditoría, exponiéndose brevemente los objetivos, alcance y naturaleza de la auditoría.
- Aplicación de entrevistas (uso de formatos preelaborados). Las entrevistas tienen como objetivo, obtener información para el conocimiento de la entidad, las áreas a ser auditadas, y confirmar los principales problemas ambientales.
- Instalación del equipo de auditoría en la entidad.
- Requerimiento de la documentación, para la evaluación y complemento del archivo permanente e inicio del desarrollo del programa de auditoría, como: estructura orgánica, manual de organización y función, planes estratégicos, diagnósticos ambientales, políticas ambientales, plan de trabajo institucional, informes de auditoría, informes de supervisión o monitoreo, etc.

#### **b) Evaluación de la gestión administrativa ambiental**

El equipo de auditoría, se orientará a obtener evidencia física, testimonial, documental y analítica, así como a realizar las pruebas y aplicar las técnicas de auditoría, con la finalidad de revelar el grado de cumplimiento de los objetivos y metas ambientales de la entidad, su capacidad e infraestructura y si cuenta con



los instrumentos de gestión ambiental correspondientes, desarrollando hallazgos, observaciones, conclusiones y recomendaciones, para lo cual se podrán considerar los aspectos siguientes conforme al contenido del programa:

***Dirección y políticas:*** Evaluar si la entidad auditada tiene pleno conocimiento de su responsabilidad ambiental, así como si éste se ha traducido en políticas y compromisos ambientales formales que sirvan como guía para la formulación de los objetivos y metas, para lo cual debe determinarse si existen dichas políticas, si han sido difundidas y si comprenden el compromiso por la mejora continua, prevención de la contaminación y del cumplimiento de la normativa ambiental.

***Organización:*** En esta parte se evalúa si se cuenta con un área responsable del componente ambiental dentro de la organización, si ésta cuenta con la capacidad operativa e infraestructura necesarias, con la normativa interna ambiental que facilite su actividad, y con los recursos humanos necesarios y calificados, para lo cual se utiliza la información de reglamentaciones internas, manuales de organización y funciones, nómina de personal, entre otros.

***Planeación:*** Se evalúa si la entidad cuenta con instrumentos de gestión ambiental y de recursos naturales como: diagnósticos, planes estratégicos, planes de trabajo institucional y presupuestos asignados del periodo a auditar, si cuenta con objetivos y metas ambientales, y si éstos han sido formulados en función de las políticas y/o prioridades establecidas en el diagnóstico ambiental.

***Funcionamiento:*** Se determina si los objetivos y metas ambientales se han cumplido o no. Asimismo, si se han cumplido los compromisos ambientales asumidos en los instrumentos institucionales de gestión existentes con relación al manejo ambiental, teniendo en cuenta plazos, inversión, grado de cumplimiento y si se están logrando los resultados esperados.

**Control y revisión:** Se evalúan los controles gerenciales y de supervisión establecidos por la autoridad ambiental pertinente con la finalidad de determinar la efectividad de dichos controles, para lo cual se revisa los informes de las auditorías anteriores, estudios e investigaciones, informes de supervisión y monitoreo y determinar si se han tomado las acciones correctivas.

**Evaluación de Control Interno:** Se considerará la evaluación del control interno establecido por el área ambiental pertinente, para lo cual se podrá utilizar cuestionarios de control interno y flujogramas. Ver anexos I al VII.

### **c) Evaluar y determinar los impactos ambientales significativos**

En esta etapa se realiza la inspección física del ámbito geográfico y de las entidades o áreas seleccionadas, con el objeto de evidenciar los impactos ambientales significativos que generan los proyectos, programas y actividades, cuyas emisiones afectan o contaminan el ambiente, los recursos naturales y la salud del ser humano, debiendo contrastarlos con los compromisos ambientales asumidos y con los límites máximos establecidos.

#### **Pruebas e inspecciones:**

- Determinación de la muestra: Se analiza la información relativa a los componentes a auditar cuyo universo se seleccionará y/o validará la muestra, teniendo en cuenta los criterios siguientes:
  - Actividades que generan contaminación ambiental;
  - Procesos o aspectos ambientales críticos que implican riesgo ambiental;
  - Importancia económica o materialidad;
  - Impacto social del programa o proyecto;
  - Denuncias sobre contaminación ambiental;
  - Ubicación física respecto a los recursos naturales;

- Inspección física: Posteriormente se inspecciona físicamente el ámbito de la muestra (empresas, lugares o zonas), evidenciando los problemas de afectación o contaminación del ambiente mediante filmaciones, tomas fotográficas y actas, entre otras evidencias. De ser el caso, se podrán efectuar encuestas de opinión a la población interesada, utilizando formatos elaborados para tal efecto.
- Toma de pruebas y análisis de laboratorio: Durante esta etapa el equipo de auditoría y/o los especialistas toman las pruebas de emisiones gaseosas, líquidos, materiales, así como de calidad de agua, aire, suelos y flora, derivándose al laboratorio para su análisis y emitir el correspondiente Informe técnico a cargo de los auditores y/o especialistas responsables.
- Aplicación de procedimientos alternativos: Se aplicará procedimientos adicionales a situaciones relevantes no consideradas en la planificación y que tengan relación con el objetivo de auditoría.

#### **d) Desarrollo y comunicación de hallazgos**

Como resultado de la aplicación de los procedimientos de auditoría, se desarrollarán y comunicarán los hallazgos de auditoría, los mismos que se formularán teniendo en cuenta los atributos de condición, criterio, causa y efecto. La supervisión de la misma se realizará durante todo el trabajo de campo, evidenciándose en los papeles de trabajo, con la finalidad de contribuir con la calidad del trabajo de auditoría. (1:7)

El auditor comunicará a la gerencia de la empresa y las unidades organizativas auditadas de los hallazgos relevantes encontrados o un resumen de estos de forma periódica o al final de la auditoría, a través de un informe preliminar para verificar si estos están de acuerdo con los hallazgos encontrados. La forma de comunicar los hallazgos queda a criterio del auditor. Un ejemplo puede ser el siguiente:

## Cuadro 4

### Desarrollo y comunicación de hallazgos

Guatemala, 15 de marzo de 2009

Gerente General  
Silvia Anabela Araujo  
Empresa Prisma S.A.  
4ª Av. y 20 calle "C" 3-90, Zona 10 de Mixco

Estimada Gerente General:

De conformidad con nuestro programa de auditoría, hemos concluido con la revisión de las actividades de la Empresa Prisma, S.A. La revisión cubrió el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2008. La revisión de dicha actividad fue realizada por nuestra firma de auditoría J-C Medrano y Asociados.

Nuestro trabajo de Auditoría fue efectuado de conformidad con estándares de Normas Internacionales de Auditoría y limitada a los asuntos ambientales dentro de la empresa. El resumen de Aspectos Principales encontrados son:

1. No existe personal con experiencia en asuntos ambientales.
2. No existe un plan de contingencia ambiental.
3. No existe un adecuado control de riesgos ambientales.
4. No se ha implementado un sistema de gestión ambiental.

Hallazgo	causa	efecto	Recomendación
La empresa no cuenta con personal experimentado en asuntos ambientales.	La falta de importancia por parte de la administración sobre los asuntos ambientales.	Multa y sanciones económicas por los altos incidencias de contaminación, problemas tanto en la producción como en la salud de los trabajadores.	Se debe de capacitar al personal de la empresa o contratar personal con experiencia sobre asuntos ambientales, para evitar posibles demandas ante los organismos legales competentes.
La empresa no cuenta con un sistema de gestión ambiental.	La falta de conocimiento respecto a estos sistemas de gestión y la poca importancia sobre los asuntos ambientales.	Multas y sanciones económicas, serios problemas de contaminación, riesgos a la salud de los trabajadores, incumplimiento de la política ambiental.	Se sugiere la implementación de un sistema de gestión ambiental, para mejorar los procedimientos, las prácticas y los procesos ambientales. Además de mantener y llevar a cabo la política ambiental.

El personal de la empresa Prisma, S.A.; está de acuerdo con los hallazgos y recomendaciones. Por lo que la firma de auditoría desea expresar su agradecimiento por la cooperación recibida durante la revisión por parte del personal y funcionarios.

Sin otro asunto;

  
Juan Carlos Medrano.

### **2.7.9 Fase del informe final**

Los informes de las auditorías ambientales suponen la culminación de toda una larga serie de pasos de planificación y recolección de información, que constituyen las fases iniciales de la auditoría. Estos informes pueden adoptar formas muy diversas, según sean los objetivos y el alcance del programa de auditoría. La elaboración del informe debe ser un proceso formal y muy cuidado que incluye informes verbales y por escrito destinados a satisfacer las necesidades de los destinatarios. En los programas más perfeccionados la elaboración de informes satisface la amplia gama de necesidades de información de todo tipo de directivos de la empresa. (7:150)

El Informe es el documento en donde se consignan los resultados de la auditoría ambiental realizada a la empresa, bien sea obligatoria o voluntaria. Es un documento que permite al empresario conocer el estado de su gestión empresarial en relación con el medio ambiente y la productividad.

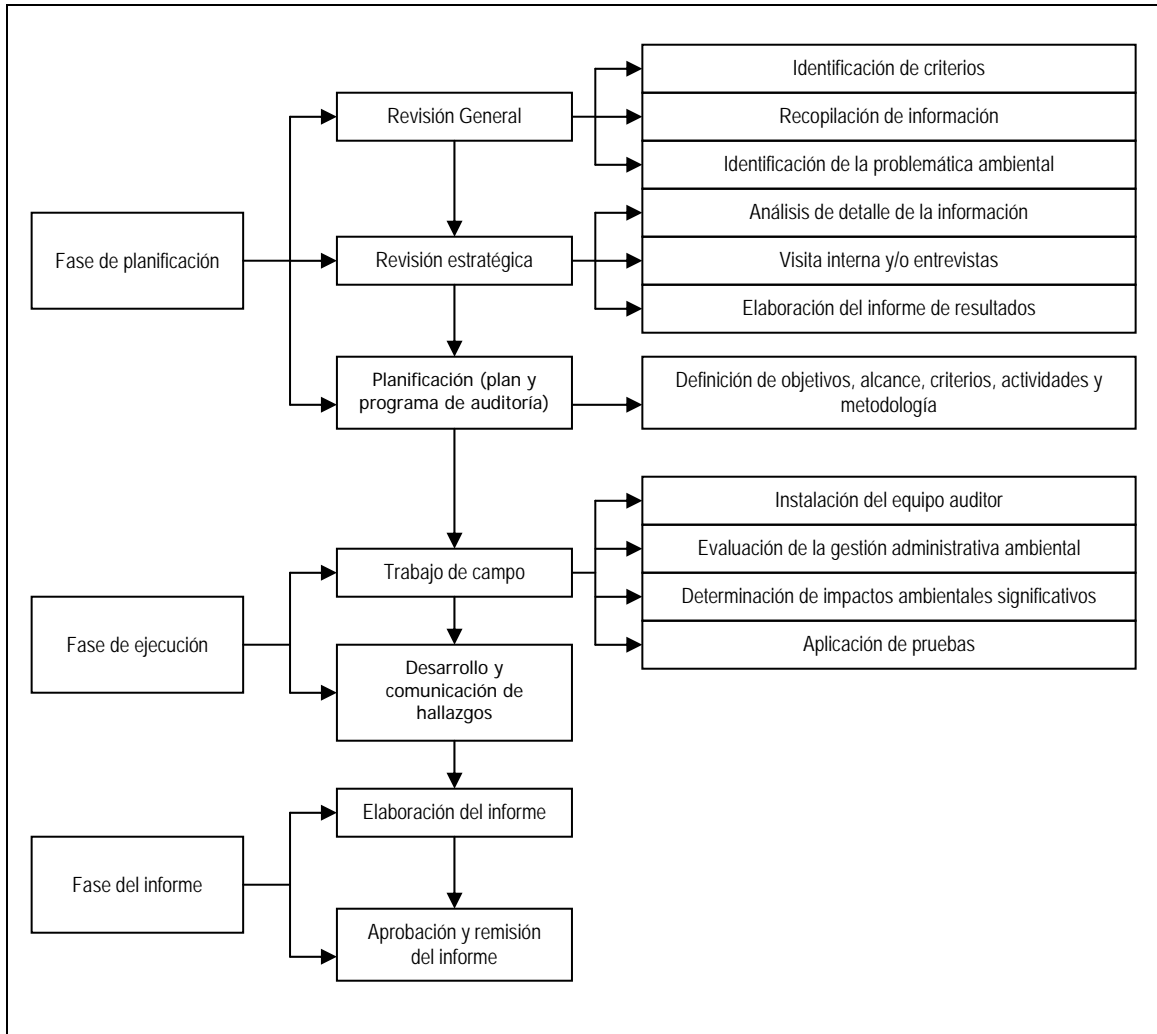
El principal propósito del informe es describir los hallazgos del equipo de auditoría ambiental y, proveer las bases que permitan definir las acciones necesarias para corregir las desviaciones encontradas. El informe además debe presentar todos los antecedentes sobre cómo, cuándo y quién realizó la auditoría ambiental, de forma tal de entender los elementos que permitieron llegar a las conclusiones que se indican, el grado de certeza que ellos tienen y permitir verificar los resultados. (18:73)

El Informe es el producto final del trabajo de auditoría ambiental, en el cual se exponen los resultados del mismo. Para darle mayor énfasis a los asuntos ambientales se usará el informe de auditoría en base a procedimientos convenidos el cual debe de contener como mínimo la siguiente información:

- Un título;
- Un destinatario;
- Identificación de información específica financiera o no financiera a la que se han aplicado los procedimientos convenidos;
- Una declaración de que los procedimientos realizados fueron convenidos con el beneficiario;
- Una declaración de que el trabajo fue desempeñado de acuerdo con NIA's aplicables a los trabajos con procedimientos convenidos;
- Cuando sea relevante, una declaración de que el auditor no es independiente de la entidad;
- Identificación del propósito para el que fueron realizados los procedimientos convenidos;
- Una lista de procedimientos específicos realizados;
- Una descripción de los resultados de hechos del auditor incluyendo suficientes detalles de errores y excepciones encontrados;
- Una declaración de que los procedimientos realizados no constituyen ni una auditoría ni una revisión y, como tal, no se expresa ninguna certeza;
- Una declaración de que si el auditor hubiera realizado procedimientos adicionales, una auditoría o una revisión, otros asuntos podrían haber salido a la luz que hubieran sido informados;
- Una declaración de que el informe está restringido a aquellas partes que han convenido en que los procedimientos se realicen;
- Una declaración (cuando sea aplicable) de que el informe se refiere sólo a elementos, cuentas, partidas o información financiera y no financiera especificados y que no se extiende hasta los estados financieros de la entidad tomados como un todo;
- La fecha del informe;
- La dirección del auditor; y
- La firma del auditor. (12:978)



**Cuadro 6**  
**Proceso metodológico de la auditoría ambiental**



Fuente: Manual de Auditoría y Control Interno Gubernamental/ Auditoría Ambiental, página 4.

## 2.8 Los auditores ambientales

El campo de actuación del auditor ambiental es extenso y las funciones que debe desempeñar en cada empresa, varían. Diferentes países han buscado reglamentar la actuación de los auditores ambientales, exigiendo ciertos criterios para su calificación. La norma ISO 14012 trata esta cuestión y nos dice que la calificación de los auditores debe ocuparse de:



- Ciencia y tecnología ambiental.
- Aspectos técnicos y ambientales de las operaciones de planta.
- Requisitos relevantes de las leyes y reglamentos ambientales.
- Los sistemas y normas de gestión ambiental con los que se pueda realizar auditorías.
- Los procedimientos, procesos y técnicas de auditoría.
- Capacitación práctica.

La norma ISO 14012, también nos da a conocer los atributos y aptitudes que deben tener y poseer los auditores ambientales:

- Competencia para expresar claramente conceptos e ideas.
- Aptitudes para las relaciones interpersonales.
- Habilidad para mantener la independencia y objetividad.
- Habilidad para establecer juicios sólidos basados en evidencias objetivas.
- Aptitudes de organización personal.
- Habilidad para respetar con sensibilidad las costumbres de los países donde se llevara a cabo la auditoría. (13:221)

Además el sistema Eco-Gerencia y Sistemas de Auditoría (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: experiencia en métodos de auditoría, procedimientos de gestión, cuestiones ambientales, legislación y normas, y conocimiento técnico de la actividad auditada. (29:84)

Además se ha establecido varios sistemas internacionales de acreditación de auditores, siendo el más conocido, el británico, Asociación de Registro de Auditores Medioambientales (EARA), que tiene reputación a nivel mundial.

## **2.9 La auditoría ambiental como instrumento de gestión ambiental de la empresa**

La auditoría ambiental es el instrumento que garantiza la correcta gestión ambiental de la empresa, proporcionando cuantiosos beneficios tanto para ésta como para el medio ambiente. Junto con las evaluaciones de impacto ambiental, la auditoría ambiental se torna una de las herramientas de gestión ambiental más utilizada por los sectores industriales.

La auditoría ambiental es un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva del desempeño de una organización, de su sistema de gerencia y de los equipamientos destinados a la protección del medio ambiente.

En la actualidad la mayoría de las auditorías ambientales tratan, directa o indirectamente, aspectos del sistema de gestión ambiental. Por lo que se refiere al tipo de auditoría, la puesta en práctica de los sistemas de gestión ambiental y el desarrollo de normas de certificación, principalmente de la ISO 14000, serán los factores que provocarán que la auditoría ambiental vaya perdiendo terreno frente a la auditoría ambiental del sistema de gestión ambiental. (25:214)

## **2.10 La auditoría ambiental en base a procedimientos convenidos**

Un trabajo para realizar procedimientos convenidos puede implicar que el auditor desempeñe ciertos procedimientos concernientes a partidas individuales de datos financieros por ejemplo: cuentas por pagar, cuentas por cobrar, compras, ventas, etc. o información no financiera como es el caso de una auditoría ambiental, donde el auditor revisa y evalúa solamente los asuntos ambientales que pueden provocar riesgos importantes dentro de los estados financieros.

El objetivo de un trabajo de procedimientos convenidos es que el auditor lleve a cabo procedimientos de una naturaleza de auditoría en lo cual ha convenido el auditor y la entidad y cualesquiera terceras partes apropiadas, y que informe sobre los resultados. (12:975)

Como el auditor simplemente proporciona un informe de los resultados de hechos de los procedimientos convenidos, no se expresa ninguna certeza. En su lugar, los usuarios del informe evalúan por sí mismos los procedimientos y resultados informados por el auditor y extraen sus propias conclusiones del trabajo del auditor.

El auditor deberá asegurarse con representantes de la entidad y, ordinariamente con otras partes especificadas quienes recibirán copias del informe de resultados de hechos, que existe una clara comprensión respecto de los procedimientos convenidos y de las condiciones del trabajo. Los asuntos sobre los que hay que convenir incluyen:

- La naturaleza del trabajo incluyendo el hecho de que los procedimientos realizados no constituirán una auditoría o una revisión y que por consiguiente, no se expresa ninguna certeza.
- El propósito declarado para el trabajo.
- La identificación de la información financiera a la cual se aplicarán los procedimientos convenidos.
- La naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos específicos que se aplicarán.
- La forma anticipada del informe de resultados de hechos.
- Las limitaciones sobre la distribución del informe de resultados de hechos. Cuando dicha limitación estuviera en conflicto con los requerimientos legales, si los hay, el auditor no debería aceptar el trabajo. (12:976)

## **2.11 Base técnica para la realización de una auditoría ambiental**

### **2.11.1 Normas internacionales de auditoría (NIA´s)**

Las Normas Internacionales de Auditoría contienen los principios básicos y procedimientos esenciales, junto con los lineamientos relativos, para aplicarse en una auditoría de estados financieros. “Las Normas Internacionales de Auditoría deben ser aplicadas en la auditoría de estados financieros. Las NIA´s deben ser también aplicadas, con la adaptación necesaria, a la auditoría de otra información y de servicios relacionados”. (12:20)

#### **a) NIA 1010. Consideración de asuntos ambientales en la auditoría de estados financieros.**

La Federación Internacional de Contadores (International Federation of Accounting – IFAC), a través del Comité Internacional de Prácticas de Auditoría, emitió una declaración relacionada con la actividad del auditor y el medio ambiente. Esta declaración provee asistencia práctica al auditor, describiendo:

- Las principales consideraciones del auditor en una auditoría de estados financieros con respecto a los asuntos ambientales;
- Ejemplos de los posibles impactos ambientales en los estados financieros; y
- Guía que el auditor puede considerar, cuando ejerza su juicio profesional en este contexto, para determinar la naturaleza, oportunidad y extensión de los procedimientos de auditoría con respecto a:
  - Conocimiento del negocio; (NIA 315)
  - Evaluación del riesgo y control interno; (NIA 315)
  - Consideración de leyes y reglamentos; (NIA 250)
  - Utilización de trabajo de expertos (NIA 620). (12:773)

La declaración destaca la importancia del conocimiento del negocio (NIA 315) pues determinadas actividades están expuestas a problemas con el medio ambiente, tales como las industrias químicas, petróleo, gas, farmacéuticas, metalúrgicas, minería, etc.

Especial referencia hace también a la aplicación de la evaluación del riesgo y control interno (NIA 315) proporcionando ejemplos de posibles consideraciones del auditor a problemas ambientales con respecto a la evaluación del riesgo inherente, sistema de contabilidad y control interno, ambiente de control y procedimientos de control. (12:778)

La norma incluye una guía de la aplicación de la NIA 250 (Consideración de leyes y reglamentos en una auditoría de estados financieros), donde se deja constancia de la actividad del auditor, destacando que este no puede asumir la responsabilidad de prevenir el incumplimiento de las leyes y regulaciones.

La guía de aplicación de la NIA 250, nos dice que es responsabilidad de la administración asegurar que las operaciones de la entidad sean conducidas de acuerdo con leyes y reglamentos. En este contexto la administración tiene que tomar en cuenta: leyes y reglamentos que imponen responsabilidades, leyes de control para reducir las emisiones o descargas de contaminantes, licencias ambientales, requisitos de autoridades regulatorias, entre otros.

También hace referencia a la NIA 620 (Uso del trabajo de un experto). En la práctica, personas de varias disciplinas pueden estar calificadas para desarrollar una auditoría ambiental junto al auditor. Si el auditor tiene la intención de usar los resultados de este trabajo como parte de la auditoría, el auditor considera lo adecuado del trabajo desempeñado por el experto ambiental, así como la competencia y la objetividad del experto.

### **2.11.2 Organización Internacional de Normalización (ISO)**

La Organización Internacional para la Estandarización fue creada en Ginebra, Suiza, en 1946, con el objetivo principal de estandarizar productos tanto industriales como para el consumidor, que se movían a través de las fronteras. Su misión era facilitar el intercambio de bienes y servicios y favorecer la cooperación en áreas importantes de las actividades humanas como ciencia, tecnología y economía. (30:13)

#### **a) ISO 14000**

En 1993 la Organización Internacional para la Normalización (ISO) crea las normas ambientales de la serie ISO 14000. Las cuales fueron aprobadas y publicadas en septiembre 1996. Estas normas tienen como objetivo “facilitar el comercio internacional y contribuir al desarrollo sostenible por medio de la aplicación de las normas ISO 14000, como sistema efectivo para mejorar la gestión medioambiental de las empresas en la fabricación de productos y prestación de servicios”. Las normas de la serie ISO 14000 son de dos tipos:

##### **1. Las normas sobre sistemas de gestión ambiental.**

- ISO 14001. Sistema de Gestión Ambiental (SGA), incluye la política ambiental, planeación, implementación y operación.
- ISO 14002. Reservado para un futuro, guía para la implementación de la ISO 14001 en pequeñas y medianas organizaciones.
- ISO 14004. Directrices generales para desarrollar e implementar un SGA.
- ISO 14010-012. Principios y directrices para la auditoría en un SGA.
- ISO 14031. Directrices para la evaluación del desempeño ambiental.
- ISO/RT 14061. Reporte técnico para organizaciones forestales en el uso del ISO 14001.

## 2. Las normas relacionadas con los productos.

- ISO 14020-025. Directrices para el etiquetado ambiental.
- ISO 14040-043. Directrices para el análisis de ciclo de vida.
- ISO 14050. Vocabulario.
- ISO GUIA 64. Guía para la inclusión de los aspectos ambientales en las normas de producto. (30:13)

### **b) ISO 14010. Auditorías ambientales. Principios básicos para su realización**

Esta norma establece los principios generales que son aplicables a todos los tipos de auditorías ambientales. Los apartados que componen esta norma son:

- Requisitos para realizar una auditoría ambiental.
- Objetivos.
- Alcance.
- Objetivos, independencia y competencia.
- Confidencialidad y discreción de la información.
- Criterios, evidencias y hallazgos de auditoría.
- Confiabilidad de los hallazgos y conclusiones de la auditoría.
- Informe de auditoría.

### **c) ISO 14011. Auditorías ambientales. Procedimientos de auditoría de sistemas de gestión ambiental**

Esta norma establece procedimientos de auditoría a los sistemas de gestión ambiental. Es aplicable a las empresas que hayan implementado un sistema de gestión ambiental. Una auditoría de sistemas de gestión ambiental debe tener los objetivos definidos. Uno de ellos es, determinar si el sistema de gestión ambiental ha sido correctamente implementado y si se mantiene.

#### **d) ISO 14012 Auditorías ambientales. Criterios para la calificación de los auditores**

Esta norma proporciona una guía sobre los criterios de calificación de los auditores ambientales. Es una guía sobre los criterios para la designación de auditores y auditores jefes ambientales, y se aplica tanto a auditores internos como externos. Algunos de los apartados que la componen son: educación y experiencia, atributos y aptitudes, cuidado profesional, entre otros.

#### **2.11.3 Normas Internacionales de Contabilidad (NIC's)**

Las normas internacionales de contabilidad sirven de base para la normativa contable internacional, las cuales son regulaciones de alta calidad, que muestran lineamientos contables a seguir para la uniformidad de estados financieros. Son regulaciones de alta calidad, que exigen seguir prácticas contables apropiadas para cada circunstancia económica en particular.

##### **a) NIC 37. Provisiones, activos contingentes y pasivos contingentes**

La NIC 37 es la primera norma de la IASC (Internacional Accounting Standards Comité) que trata específicamente el tema ambiental, cuando prescribe la contabilización y la información financiera a suministrar cuando se haya dotado una provisión, o bien cuando existan activos y pasivos de carácter contingente.

El objetivo de esta norma es asegurar que se utilicen las bases apropiadas para el reconocimiento y la valoración de las provisiones, activos y pasivos de carácter contingente, así como que se revele la información complementaria suficiente por medio de las notas a los estados financieros, como para permitir a los usuarios comprender la naturaleza, calendario de vencimiento e importe, de las anteriores partidas.



Esta norma debe ser aplicada por todas las empresas, al proceder a contabilizar sus provisiones e informar sobre activos y pasivos de carácter contingente, excepto:

- Aquellos que se deriven de contratos pendientes de ejecución, excepto cuando el contrato sea oneroso;
- Aquellos cubiertos por otra norma. (6:6)

### **Provisiones**

En la Norma se definen las provisiones como pasivos sobre los que existe incertidumbre acerca de su cuantía o vencimiento. Se debe reconocer una provisión cuando y sólo cuando, se dan las siguientes circunstancias:

- La empresa tiene una obligación presente (de carácter legal o implícita por la entidad), como resultado de un suceso pasado;
- Es probable que la empresa tenga que desprenderse de recursos que comporten beneficios económicos para cancelar la obligación; y
- Además, puede estimarse de manera fiable el importe de la deuda correspondiente.

Con respecto a las provisiones ambientales, se reconocerán como provisiones sólo aquellas obligaciones, surgidas de sucesos pasados, cuya existencia sea independiente de las acciones futuras de la empresa. Ejemplo de tales obligaciones son las multas ambientales o los costos de reparación de daños al medio ambiente causados en contra de la ley, ya que para pagar los compromisos correspondientes, se derivan para la empresa salidas de recursos que incorporan beneficios económicos.

### **Pasivos contingentes**

La Norma define un pasivo contingente como:

- Toda obligación posible, surgida a raíz de sucesos pasados, cuya existencia quedará confirmada sólo si llegan a ocurrir, o en caso contrario si no llegan a ocurrir, uno o más sucesos futuros inciertos que no están enteramente bajo el control de la empresa; o
- Toda obligación presente, surgida a raíz de sucesos pasados, pero no reconocida en los estados financieros.

### Activos contingentes

La Norma define un activo contingente como un activo posible, surgido a raíz de sucesos pasados, y cuya existencia ha de ser confirmada por la ocurrencia, o en su caso por la no ocurrencia, de uno o más eventos inciertos en el futuro, que no están enteramente bajo el control de la empresa.

**Cuadro 7**  
**Casos de provisiones ambientales (hipotéticos)**

1	Terrenos contaminados, con una legislación cuya aprobación es segura.	1	Solución.
	Una empresa petrolera produce contaminación, pero no limpia los terrenos que ha utilizado, salvo que la legislación del país la obligue a ello. Un país en el cual tiene explotaciones no cuenta actualmente con una legislación que lo obligue. Sin embargo es prácticamente seguro que, poco antes del 31 de diciembre del 2008 se aprobará en el país una ley que lo obligará a limpiar los terrenos ya contaminados.		El suceso que da origen a la obligación es la contaminación de los terrenos, a causa de la posible seguridad de aprobar la ley que exige la limpieza. La salida de recursos que incorporan beneficios económicos es probable. Se tiene que reconocer la oportuna previsión, por importe de la mejor estimación de los costos de limpieza de los terrenos.
2	Obligación legal de colocar filtros para el humo.	2	Solución.
	Según legislación aprobada, la empresa está obligada a colocar filtros para el humo en las chimeneas de su fábrica antes del 30 de junio del 2008. Analizar el caso considerando que la empresa no ha colocado tales filtros:  a) A la fecha de cierre el 31-12-2007. b) A la fecha de cierre el 31-12-2008.		a) No hay suceso alguno que de origen a la obligación de incurrir en costos por multas que la legislación prevea en caso de no colocarlos. b) Ha podido surgir una obligación de pago de multas o sanciones, puesto que se ha producido el suceso que da origen a la sanción. Se ha de reconocer una previsión por el importe de la mejor estimación de las multas o sanciones.

#### **2.11.4 Comité de Interpretaciones de las Normas Internacionales de Información Financiera (CINIIF)**

Las CINIIF y SIC son el resultado de la labor de interpretación llevada a cabo por el comité de interpretaciones del IASB (antes IASC) sobre sus propias NIC'S y NIIF'S. Las interpretaciones elaboradas del comité de interpretaciones y posteriormente aprobadas por el concejo, forman parte del cuerpo informativo del IASB. Por tanto no puede declararse que unos determinados estados financieros cumplen con las Normas Internaciones de Contabilidad a menos que respeten íntegramente las exigencias de cada norma aplicable, así como de cualquier interpretación emitida por el comité citado.

##### **a) CINIIF 1 Cambios en pasivos existentes por desmantelamiento, restauración y similares**

Muchas entidades tienen la obligación de desmantelar, retirar y restaurar elementos de su propiedad planta y equipo. En esta interpretación dichas obligaciones se denominan: pasivos por desmantelamiento, restauración y similares. Esta interpretación se aplicará a los cambios en la valoración de cualquier pasivo existente por desmantelamiento, restauración o similares que se hayan reconocido:

- Como parte del coste de un elemento de propiedad planta y equipo de acuerdo con la NIC 16; y
- Como un pasivo de acuerdo con la NIC 37.

Puede existir un pasivo por desmantelamiento, restauración o similar, por el desmantelamiento de una planta, la rehabilitación de daños ambientales en industrias extractivas, o la retirada de ciertos equipos.

**b) CINIIF 5 Derechos por la participación en fondos para el desmantelamiento, la restauración y la rehabilitación medioambiental**

La finalidad de la constitución de fondos para el desmantelamiento, la restauración y la rehabilitación medioambiental, que en lo sucesivo se denominarán “fondos por desmantelamiento”, consiste en segregar activos para financiar algunos o todos los costes de desmantelamiento de una fábrica (una planta nuclear) o de algún equipo (como un automóvil), o los derivados de un compromiso de rehabilitación medioambiental (como la depuración de aguas o la restauración del terreno de una mina), actividades que se denominarán genéricamente de “desmantelamiento”.

**c) CINIIF 6 Obligaciones surgidas de la participación en mercados específicos—residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

La Directiva de la Unión Europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), que regula la recogida, el tratamiento, la recuperación y la eliminación respetuosa con el medio ambiente de los RAEE, ha generado preguntas sobre el momento en que debería reconocerse la obligación por el desmantelamiento de RAEE. La Directiva distingue entre residuos nuevos y residuos históricos, y entre residuos procedentes de hogares particulares y residuos no procedentes de hogares particulares.

La Directiva establece que los costos de gestión de los residuos de aparatos domésticos históricos deben ser soportados por los productores de ese tipo de aparatos que estén en el mercado durante un periodo a ser especificado en la legislación aplicable de cada Estado miembro (el periodo de medición). La Directiva establece que cada Estado miembro establecerá un mecanismo en virtud del cual los productores deberán contribuir a los costos de manera proporcional.

### **2.11.5 Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF's)**

Las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), son las normas e interpretaciones adoptadas por el consejo de normas internacionales de contabilidad (CNIC). Estas normas comprenden:

- Las normas internacionales de información financiera.
- Las normas internacionales de contabilidad.
- Las interpretaciones originadas por el comité de interpretaciones internacionales de información financiera (IFRIC) o las antiguas interpretaciones (SIC).

#### **a) NIIF 6 Exploración y evaluación de recursos minerales**

Define la exploración y evaluación de los recursos minerales, derechos de emisión (contaminación), determinación de si un acuerdo es, o contiene, un arrendamiento, derecho por intereses en fondos de desmantelamiento, restauración y rehabilitación medioambiental. En particular esta NIIF requiere:

- Mejoras limitadas en las prácticas contables existentes para los desembolsos por exploración y evaluación.
- Que las entidades que reconozcan activos para exploración y evaluación realicen una comprobación de su deterioro del valor de acuerdo con esta NIIF y valore el posible deterioro de acuerdo con la NIC 36 Deterioro del valor de los activos.
- Revelar información que identifique y explique los importes que surjan, en los estados financieros de la entidad, derivados de la exploración y evaluación de recursos minerales, que ayude a los usuarios a comprender el importe, calendario y certidumbre de los flujos de efectivo futuros de los activos para exploración y evaluación que se hayan reconocido.

Los activos para exploración y evaluación se medirán por su costo. Los siguientes son ejemplos de desembolsos que podrían incluirse en la medición inicial de los activos para exploración y evaluación (la lista no es exhaustiva):

- Adquisición de derechos de exploración;
- Estudios topográficos, geológicos, geoquímicos y geofísicos;
- Perforaciones exploratorias;
- Excavaciones;
- Toma de muestras; y
- Actividades relacionadas con la evaluación de la factibilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de un recurso mineral.

En relación con los gastos ambientales, la NIIF 6 nos dice que formaran parte del costo de los activos para exploración y evaluación. Estos costos podrían ser:

- Adquisición de derechos de exploración.
- Estudio de mitigación.
- Estudio de impacto ambiental.

La ley de minería en su artículo 20 nos dice: “Los interesados en obtener una licencia de explotación minera, deben presentar a la entidad correspondiente un estudio de impacto ambiental para su evaluación y aprobación la cual será requisito para el otorgamiento de la licencia respectiva”.

El desmantelamiento y la restauración durante un determinado período, como consecuencia de haber llevado a cabo actividades de exploración y evaluación de recursos minerales no forman parte de la valoración inicial del activo, estos asuntos serán tratados por la NIC 37.

## **CAPÍTULO III**

### **PLANEACIÓN DE UNA AUDITORÍA AMBIENTAL**

#### **3.1 Definición de la planeación**

La Norma Internacional de Auditoría 300, en su párrafo 2 nos dice: “El auditor deberá planear la auditoría de modo que el trabajo se desempeñe de manera efectiva”. Así mismo en su párrafo 3 nos dice: “Planear una auditoría implica establecer la estrategia general de auditoría para el trabajo y desarrollar un plan de auditoría para reducir el riesgo a un nivel aceptablemente bajo”. (12:248)

Al realizar una auditoría ambiental, es importante efectuar una adecuada planeación para que el trabajo sea desarrollado de forma efectiva. La planeación de la auditoría ambiental es la actividad en la que se delimita el alcance de la auditoría, a través de la elaboración de un plan de auditoría ambiental, en el cual se establecen claramente los trabajos que se llevarán a cabo en la instalación a auditar, considerando las áreas a ser auditadas, los asuntos y/o componentes ambientales críticos, las características del personal que participará en la auditoría, así como los tiempos para llevar a cabo las actividades de la auditoría.

El auditor ambiental debe realizar un plan de auditoría en el cual se detalle cada una de las actividades generales y particulares necesarias para ejecutar la auditoría, así como para desarrollar el informe de la misma. El plan de auditoría debe ser presentado y consensuado con la empresa, con el fin de que ésta tenga un claro entendimiento de lo que involucra la auditoría y de esta forma prepare la información necesaria a ser entregada y defina el personal de la empresa que participará en la auditoría, y facilite el trabajo del equipo ambiental.

El plan del proceso de la auditoría ambiental debe ser elaborado por el grupo auditor, diseñarse de manera flexible que permita los cambios necesarios para el éxito del trabajo y debe comunicarse oportunamente al cliente.

La planeación adecuada de la auditoría ambiental ayuda a asegurar que se dedique la atención apropiada a áreas importantes de la auditoría, que se identifiquen los potenciales problemas ambientales y se resuelvan oportunamente, así como que el trabajo de auditoría se organice y administre de manera apropiada, para que se desempeñe de una forma efectiva y eficiente. La planeación adecuada de la auditoría ambiental también ayuda a la asignación apropiada de trabajo a los miembros del equipo de trabajo, facilitar la dirección y supervisión de sus tareas, y ayuda, en la coordinación del trabajo hecho por los auditores ambientales y por los expertos en temas ambientales. La naturaleza y extensión de las actividades de planeación variarán de acuerdo con el tamaño y complejidad de la entidad, la magnitud de los daños ambientales que la entidad ocasiona, la experiencia previa del auditor con la entidad, y los cambios en circunstancias que ocurran durante el trabajo de auditoría.

Los peligros de comenzar una auditoría sin una investigación previa son numerosos y abarcan riesgos considerables tales como:

- Confundir los objetivos de la auditoría.
- Demorar la identificación de problemas ambientales significativos.
- Pasar por alto áreas de oportunidad o identificarlas en una fecha tan avanzada que ya no sea factible efectuar su revisión.
- Dedicar horas-hombre para asuntos sin relevancia.
- Aplicar procedimientos de auditoría innecesarios.
- Errar la selección de la muestra.
- Duplicación de actividades, etc. (15:48)



### **3.2 Objetivos de la planeación**

El objetivo fundamental de la planeación de la auditoría ambiental es lograr un desarrollo eficiente del trabajo del contador público y auditor, tal y como lo determinan la Norma Internacional de Auditoría 300, en su párrafo 2, donde nos dice que: “El auditor deberá de planear la auditoría de modo que el trabajo se desempeñe de una forma efectiva”. Adicional a esto el objetivo de planear una auditoría ambiental es determinar cuales son las principales causas y fuentes de contaminación dentro de la entidad y si se están cumpliendo las políticas, planes, programas y disposiciones legales respecto al cuidado y protección del medio ambiente por parte de la empresa, y de esta forma evitar posibles sanciones de los entes reguladores.

### **3.3 Importancia de la planeación**

La fase más importante de cualquier auditoría ambiental, es la etapa inicial de planificación. No hay otro elemento del proceso de auditoría que sea más provechoso que el tiempo que se emplee en llevar a cabo una adecuada investigación preliminar, así como la planeación del alcance general y desarrollo de la revisión por efectuar. Una planeación adecuada es un requisito fundamental para la eficiente realización de una auditoría ambiental, ya que nos permitirá identificar los objetivos importantes de la auditoría y determinar los métodos para alcanzarlos en forma eficiente y de manera efectiva.

Durante mucho tiempo se ha considerado que la planificación constituye uno de los aspectos más importantes de una auditoría. La necesidad de realizar una planificación ha sido todavía más destacada debido a los diferentes servicios que prestan los auditores, tal es el caso de una auditoría ambiental, auditoría forense, auditoría de sistemas, entre otros.

La planificación de una auditoría ambiental es imprescindible si se pretende que el auditor realice sus trabajos con la máxima eficiencia. En consecuencia, el auditor deberá utilizar el personal de contabilidad y auditoría interna ambiental del propio cliente, en el mayor grado posible. Además, el auditor no solamente debería mostrarse cauteloso en la planificación de los procedimientos que considera necesarios, sino que también deberá prepararse para la eventualidad de tener que realizar procedimientos que no considere necesarios. (33:306)

### **3.4 Características de la planeación**

- a) Objetiva: Es decir, evitar que inclinaciones personales o compromisos contraídos influyan en la selección de los procedimientos de auditoría.
- b) Flexible: Para hacer ajustes, cambios y adaptaciones de acuerdo a los resultados que se hayan obteniendo en el desarrollo de la auditoría.
- c) Factible: En relación a los objetivos y alcances propuestos. Es decir que puedan ser alcanzados los objetivos y el alcance de la auditoría propuesto.
- d) Cuantificable: En términos de costo y tiempo.
- e) Precisa: Para evitar ambigüedades, duplicidades de trabajo y el uso de métodos y técnicas inapropiadas; además de ser lo más sencilla posible.

### **3.5 Responsabilidad de la planeación**

La formulación de la planeación de la auditoría es responsabilidad básica del auditor principal, y establece la organización y los métodos por medio de los cuáles se realizará la auditoría. La planificación de la auditoría deberá llevarse a cabo bajo la supervisión del auditor, asumiendo uno de los socios o gerentes la responsabilidad final de la revisión o examen. Si el auditor actúa por cuenta propia, normalmente supervisará directamente el compromiso adquirido hasta que se haga necesaria la intervención de un supervisor. (23:307)

### **3.6 Carta compromiso**

La Norma Internacional de Auditoría 210. Términos de los trabajos de auditoría, en su párrafo 5, dice: “Conviene a los intereses tanto del cliente como del auditor que el auditor envíe una carta compromiso, preferiblemente antes del inicio del trabajo, para ayudar a evitar malos entendidos respecto del trabajo. La carta compromiso documenta y confirma la aceptación del nombramiento por parte del auditor, el objetivo y alcance de la auditoría, el grado de las responsabilidades del auditor hacia el cliente y la forma de cualesquier informe”. (12:130)

Debe existir un claro entendimiento de los términos del compromiso entre el cliente y el auditor. Estos términos deben estar por escrito a fin de reducir al mínimo los malos entendidos. Éste es el propósito de la carta compromiso. La carta compromiso es un convenio entre el auditor y el cliente para la realización de la auditoría y servicios relacionados. En ella se especifica si el auditor realiza una auditoría, una revisión o una compilación, más cualquier otro servicio tales como servicios de asesoría o una auditoría ambiental. En ella también se especifican las restricciones que han de imponerse al trabajo, las fechas límites para terminar la auditoría, la ayuda que va a dar el personal del cliente, un convenio sobre los honorarios. La carta compromiso también es un medio para informar al cliente que el auditor no es responsable del descubrimiento de todos los hechos de fraude.

Una vez la empresa ha decidido la realización de la auditoría ambiental, la empresa puede entonces solicitar propuesta de trabajo al auditor seleccionado, esta solicitud se puede hacer, si la empresa lo estima conveniente, mediante términos de referencia, lo cual permitirá evaluar y comparar ofertas de diferentes auditores. El auditor debe conformar su equipo auditor y presentar su propuesta de trabajo. En la propuesta de trabajo deben incluirse tanto los aspectos

técnicos como económicos que correspondan. Esta propuesta debe contener como mínimo: Identificación del auditor, identificación de la empresa auditada y la localización de la misma, objetivo de la auditoría ambiental, alcances de la auditoría ambiental, criterios de auditoría ambiental, metodología, cronograma, equipo de auditores. (18:32)

La información de la carta compromiso es importante en la planificación de la auditoría principalmente porque afecta la oportunidad de las pruebas y el monto total de tiempo que se llevará la auditoría y otros servicios. Las limitaciones que impone el cliente a la auditoría pueden afectar los procedimientos que se llevan a cabo y posiblemente el tipo de opinión de auditoría que se emita. (16:233)

### **3.6.1 Contenido principal de la carta compromiso**

Los asuntos sobre los que hay que convenir al realizar una auditoría a través de procedimientos previamente convenidos con el cliente, incluyen entre otros:

- La naturaleza del contrato incluyendo el hecho de que los procedimientos realizados no constituirán una auditoría de estados financieros o una revisión y que por consiguiente, no se expresa ninguna certeza.
- El propósito declarado para el trabajo.
- La identificación de la información financiera o no financiera a la cual se aplicarán los procedimientos acordados con el cliente.
- La naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos específicos que se aplicarán.
- La forma anticipada del informe de resultados de hechos.
- Las limitaciones sobre la distribución del informe de resultados de hechos. Cuando dicha limitación estuviera en conflicto con los requerimientos legales, si los hay, el auditor no debería aceptar el contrato. (12:976)

## Cuadro 8

### Ilustración de una carta compromiso

Guatemala 06 de enero de 2009

Ingrid Lorena Turcios  
Presidenta del Consejo de Administración  
Laboratorios ABC, S.A.

En atención a su solicitud, nos complace confirmar nuestro entendimiento de los términos y objetivos de nuestro trabajo, la naturaleza y las limitaciones de los servicios que proporcionaremos, correspondiente a la auditoría externa con relación al medio ambiente y el proceso de fabricación de medicamentos por el año terminado el 31 de diciembre de 2008. Nuestro trabajo será conducido de acuerdo con Normas Internacionales de Auditoría.

Hemos convenido en la realización de los siguientes procedimientos e informarle los resultados de hechos, resultantes de nuestro trabajo:

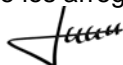
1. Evaluación del sistema de control interno ambiental.
2. Verificar el adecuado cumplimiento de políticas y procedimientos para cuidar y proteger el medio ambiente y brindar seguridad a los trabajadores.
3. Verificar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.
4. Evaluar los sucesos o condiciones que puedan dar lugar a pasivos, provisiones o contingencias que surjan de problemas ambientales.

Los procedimientos que realizaremos no constituirán una auditoría de estados financieros, si no una auditoría ambiental hecha de acuerdo con Normas Internacionales de Auditoría (o normas o prácticas nacionales o internacionales relevantes). Los resultados se darán a conocer por medio de un informe, detallando cada uno de los hallazgos importantes encontrados, en el cual no se expresara ninguna certeza.

Les recordamos que la responsabilidad por el cumplimiento de la normativa legal del medio ambiente incluyendo el adecuado control interno corresponde a la administración de la compañía. Esto incluye el registro de controles internos adecuados y la selección de políticas del medio ambiente. Como parte del proceso de nuestra auditoría pediremos de la administración confirmación escrita referente a las representaciones hechas a nosotros.

Esperamos una cooperación con su personal y confiamos que ellos pondrán a nuestra disposición todos los registros, documentación y otra información que se requiera en relación a nuestra auditoría. Nuestros honorarios se facturarán a medida que avance el trabajo, y los mismos se basan en el tiempo requerido por las personas asignadas más gastos directos, el cual asciende a la cantidad de Q. 75.000.00.

Favor de firmar y devolver la copia adjunta de esta carta para indicar su comprensión y acuerdo sobre los arreglos para nuestra auditoría.



Juan Carlos Medrano  
socio  
carta de confirmación

Fecha: 06 de enero 2009



Presidenta del Consejo de Administración

### **3.7 Proceso de la planeación**

El proceso de la planeación permite al auditor identificar las áreas de mayor contaminación de la entidad, los problemas ambientales potenciales del examen, evaluar el nivel de riesgo del incumplimiento de la legislación ambiental aplicable y programar la obtención de la evidencia necesaria para realizar el informe en la fase de finalización del trabajo de la auditoría ambiental. El auditor realiza la planeación para determinar de manera efectiva y eficiente la forma de obtener los datos necesarios e informar acerca de los problemas ambientales con los que cuenta la entidad. La naturaleza y alcance del planeación, puede variar según el tamaño de la entidad, el volumen de sus operaciones, la experiencia del auditor y, el conocimiento de las operaciones.

#### **3.7.1 Realización de las actividades previas al trabajo**

El auditor deberá desempeñar las siguientes actividades al principio del trabajo de auditoría. (2:249)

##### **3.7.1.1 Evaluar y responder el riesgo del compromiso**

El socio del trabajo deberá quedar satisfecho de que se hayan seguido los procedimientos apropiados respecto de la aceptación y continuación de las relaciones de clientes y de trabajos específicos de auditoría, y que las conclusiones alcanzadas al respecto son apropiadas y se han documentado.

La aceptación y continuación de las relaciones de clientes y de trabajos específicos de auditoría incluyen el considerar:

- La integridad de los dueños principales, de la administración clave y de los encargados del gobierno corporativo de la entidad.
- Si el equipo del trabajo es competente para desempeñar el trabajo de auditoría y si tiene el tiempo y los recursos necesarios.
- Si la firma y el equipo del trabajo pueden cumplir con los requisitos éticos.

### **3.7.1.2 Establecer un entendimiento de los términos del trabajo (carta compromiso)**

Si el auditor decide proseguir, muchos de los acuerdos claves a que se hayan llegado en los comentarios preliminares entre el auditor y el cliente quedarán resumidos en una carta compromiso. La mayoría de empresas disponen de normas que exigen este tipo de carta para todos los clientes nuevos y muchas también lo exigen para la realización de auditorías recurrentes. Estas cartas deberían de redactarse con precisión, ya que podrían servir de testimonio en caso de controversia o de litigio sobre los servicios prestados u honorarios de auditoría. (23:309) Ver ejemplo, página 80 y 114.

### **3.7.1.3 Selección del equipo de trabajo**

El auditor principal del trabajo de auditoría ambiental deberá quedar satisfecho de que el equipo de trabajo, en conjunto, tenga las capacidades, competencia y tiempo apropiado para desempeñar el trabajo de auditoría de acuerdo con las normas profesionales y los requisitos de regulación, así como conocer todo lo relacionado con la legislación de carácter ambiental.

Las capacidades, aptitudes y la competencia apropiada para realizar una auditoría ambiental que se esperan del equipo de trabajo como un todo, incluyen las siguientes:

- Un entendimiento de, y experiencia práctica en, trabajos de auditoría de naturaleza y complejidad similares.
- Un entendimiento de las principales leyes y regulaciones ambientales.
- Conocimiento sobre ciencias naturales.
- Conocimientos sobre técnica de procesos y conocimientos específicos del proceso.
- Conocimiento técnico apropiado, incluyendo conocimiento de tecnología de la información relevante.
- Capacidad para aplicar el juicio profesional.
- Un entendimiento de las políticas y procedimientos de control de calidad de la firma.

Para la selección de cada uno de los miembros del equipo debe tenerse en cuenta el objetivo de la auditoría ambiental. Además de ser necesario, contratar los servicios profesionales de expertos ambientales o personal de apoyo, quienes estarán bajo la coordinación del auditor ambiental titular del área específica en el cual se van a desempeñar. Seleccionar personal es importante para que la auditoría sea realizada por personas que tengan una capacitación técnica adecuada y la competencia como auditor. (16:234)

### **3.7.2 Realización de la planeación**

Esta etapa involucra las actividades preparativas a una auditoría ambiental. En esta etapa se elabora un plan de actividades detallado, en el cual se debe incluir el tipo de monitorias y análisis por realizar. Para realizar el plan de auditoría ambiental, es necesario contar primero con la aceptación de la empresa a ser auditada y confirma con la gerencia los objetivos a seguir. Ello es indispensable para establecer los alcances de la auditoría y obtener información necesaria de la empresa.



El plan de auditoría es más detallado que la estrategia general de auditoría e incluye la naturaleza, oportunidad y extensión de los procedimientos que han de desempeñar los miembros del equipo del trabajo para obtener suficiente evidencia apropiada para detectar y controlar los riesgos ambientales. La documentación del plan de auditoría sirve como registro de la planeación y desempeño apropiado de los procedimientos de auditoría. Su forma y contenido variará de acuerdo con el tamaño de la entidad, la complejidad de la auditoría y la metodología específica usada por el auditor. Los asuntos que tendrá que considerar el auditor al desarrollar el plan de auditoría son:

### **3.7.2.1 Conocimiento del negocio**

Todo el personal que intervenga en la ejecución de una auditoría ambiental deberá conocer la industria, actividad y organización del cliente, obtener un conocimiento suficiente de los factores ambientales, operativos y organizacionales importantes que afectan la actividad del cliente, para llevar a cabo el trabajo con efectividad. Al obtener un conocimiento suficiente del negocio, el auditor determina las áreas o componentes ambientales importantes dentro de la entidad, los asuntos ambientales importantes que afecten el ejercicio de la entidad y el efecto de dichos asuntos.

El apropiado nivel de conocimiento del auditor con respecto a los asuntos ambientales, es menor al que posee la administración y expertos ambientales. Sin embargo, el nivel de conocimiento del auditor, necesita ser suficiente para darle capacidad de identificar y obtener una comprensión de los sucesos, transacciones, y prácticas relacionadas con asuntos ambientales que puedan tener un efecto importante sobre la auditoría.

El auditor considera la industria en que opera la entidad, ya que puede ser indicativa de la posible existencia de pasivos y contingencias ambientales. Ciertas industrias, por su naturaleza, tienden a estar expuestas a un riesgo ambiental significativo. Estas incluyen las industrias químicas, de petróleo y gas, farmacéutica, metalúrgica, minería y de servicios. (12:777)

**a) Factores ambientales generales y condiciones de la industria que afectan al negocio de la entidad.**

El auditor deberá obtener conocimiento de los factores ambientales relevantes de la industria que pudieran afectar el negocio de la entidad. Para obtener el conocimiento necesario el auditor, revisa la documentación, archivos y registros técnicos y, conoce el proceso productivo, con el fin de identificar las sustancias peligrosas empleadas, el consumo de agua, ubicar las emisiones al aire, niveles de presión sonora, así como determinar el tipo y cantidad de residuos, materias primas y recursos energéticos que se están utilizando. Con respecto al análisis del proceso productivo, el propósito es, describir cada uno de los elementos del medio involucrados en los procesos productivos, determinar las condiciones inseguras para el personal y la población, así como detectar las emisiones.

La revisión de archivos y registros técnicos depende del giro y la magnitud de la empresa auditada. En términos generales, se deben examinar los litigios ambientales, los planos de instalaciones, planos de diseño general de la planta, la distribución de maquinaria y equipo. Otro aspecto que se debe estudiar son los diagramas de flujo de procesos de producción, los planes de contingencia (prevención y combate de incendios, sistemas de alarmas y rutas de evacuación), así como la lista y manejo de materiales y sustancias peligrosas.

Entre otros factores que el contador público y auditor debe observar al efectuar el conocimiento del negocio están:

- El mercado y la competencia: Las ventajas en el mercado por una buena imagen ambiental, verificar las ventajas económicas que se han obtenido en relación con la competencia por el cuidado y protección al medio ambiente.
- La relación con los proveedores y clientes: Verificar que la relación entre los proveedores y el cliente se conduzcan por los compromisos ambientales adquiridos.
- Calificaciones y competencia del personal clave: Verificar si la industria cuenta con personal capacitado en temas ambientales.
- Requisitos y problemas ambientales: verificar si la industria cuenta con licencias ambientales y si cuenta con algún problema de tipo legal.
- Sistema de gestión ambiental: Verificar si la industria cuenta con un sistema de gestión ambiental para cuidar y proteger el medio ambiente.
- Identificación y control de los residuos, vertidos y emisiones atmosféricas.
- Control de los diferentes riesgos ambientales.

**b) Nivel general de competencia de la administración.**

El auditor deberá comprender cómo se administra la entidad y cual es el estilo gerencial de la organización. El auditor puede discutir elementos de la planeación con los encargados del gobierno corporativo y la administración de la entidad, para mejorar la efectividad y eficiencia de la auditoría. Las discusiones con la administración a menudo se dan para coordinar algunos de los procedimientos planeados con el personal de la entidad.

El auditor deberá obtener representaciones por escrito de la administración respecto de asuntos ambientales de importancia, ya que el conocimiento por parte del auditor es menor al que ordinariamente posee la administración. Los asuntos ambientales que deberá de obtener el auditor a través de representaciones por escrito por parte de la administración son:

- Que la administración reconoce su responsabilidad por la implementación de las políticas ambientales dentro de la entidad.
- Que la administración reconoce su responsabilidad respecto a que las operaciones de la entidad son conducidas de acuerdo a leyes y reglamentos.
- No tiene conocimiento de ningún pasivo de importancia o contingencia que surja de problemas ambientales, incluyendo las resultantes de actos ilegales.
- No tiene conocimiento de ningún otro asunto ambiental que pueda tener un impacto importante en los estados financieros.
- Si es que tiene conocimiento de dichas cuestiones, los ha revelado en forma apropiada. (12:788)

### **3.7.2.2 Comprensión de los sistemas de contabilidad y de control interno.**

El objetivo principal de la comprensión de los sistemas de contabilidad radica en verificar la forma en que son registradas las estimaciones, pasivos y activos contingentes ambientales, así como determinar si los costos de los diferentes elementos del medio ambiente son reflejados en los estados financieros, ya que dependiendo del uso y aprovechamiento adecuado de las diferentes materias primas, los costos en la fabricación de productos podrían aumentar o disminuir.

Uno de los objetivos de la auditoría ambiental es aumentar la rentabilidad económico-financiera a través del uso óptimo de los recursos, como ejemplo podemos mencionar, la energía, que es uno de los aspectos que influye más en los costos de producción de las empresas y su generación consume importantes recursos naturales, además tiene connotaciones económicas, por cuanto una pobre gestión de energía repercute en la competitividad de las empresas toda vez que los altos gastos ocasionados se traducen en mayores precios de los productos. Por lo tanto, un uso moderado y eficiente de la energía redundará en beneficios al medio ambiente y a la rentabilidad del negocio.

El control interno ambiental, representa los mecanismos implementados por la entidad para identificar sus principales impactos ambientales, proporcionar seguridad razonable sobre el logro de los objetivos ambientales, verificar el cumplimiento de las diferentes políticas ambientales, así como determinar cuáles serán los mecanismos de control y monitoreo a utilizar para proteger a la entidad de posibles riesgos ambientales, derivado del incumplimiento de legislación ambiental vigente.

La responsabilidad de diseñar y operar controles internos para ayudar al logro, en tanto sea factible, del comportamiento ordenado y eficiente del negocio, incluyendo cualquier aspecto ambiental, es la administración. La forma en que la administración logra el control sobre asuntos ambientales es muy variada:

- Las entidades con baja exposición al riesgo ambiental o entidades más pequeñas, monitorearán y controlarán sus asuntos ambientales como parte de sus sistemas normales de contabilidad y de control interno.
- Entidades que operan en industrias con una alta exposición al riesgo ambiental, pueden diseñar y operar un subsistema de control interno por separado para este fin, es decir un sistema de control interno ambiental.
- Otras entidades diseñan y operan sus controles en un sistema de control integrado, abarcando políticas, contabilidad, aspectos ambientales. (12:779)

Al obtener el conocimiento de los sistemas de contabilidad y control interno el auditor deberá realizar los procedimientos de control y sustantivos que considere necesarios de esta forma determinar si existen riesgos ambientales importantes dentro de la entidad. El auditor considerará los niveles evaluados del riesgo inherente y de control al determinar la naturaleza, oportunidad y extensión de los procedimientos de control y sustantivos para reducir el riesgo a un nivel aceptablemente bajo.

El auditor deberá de obtener un entendimiento del control interno ambiental para la auditoría. Los componentes del control interno que el auditor deberá evaluar son:

- El ambiente de control.
- El proceso de la evaluación del riesgo por la entidad.
- El sistema de información, incluyendo los procesos del negocio relacionados, relevantes a la información financiera y la comunicación.
- Actividades de control.
- Monitoreo de control. (12:276)

### **Cuadro 9**

#### **Componentes del control interno**

<b>Ambiente de control</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filosofía y estilo de operación de la administración y su enfoque en asuntos ambientales.</li> <li>• El funcionamiento del consejo de directores y sus comités, con respecto a los controles ambientales de la entidad.</li> </ul>
<b>Proceso de la evaluación del riesgo por la entidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de costos de cumplimiento que surgen de la legislación o requisitos contractuales.</li> <li>• Riesgo de incumplimiento con las leyes y reglamentos ambientales.</li> </ul>
<b>Sistema de información, incluyendo los procesos del negocio relacionados, relevantes a la información financiera y la comunicación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y registrar todas las transacciones y asuntos ambientales.</li> <li>• Presentar de manera apropiada las transacciones y revelaciones ambientales en los estados financieros.</li> </ul>
<b>Actividades de control</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear el cumplimiento de la política ambiental, así como las leyes ambientales.</li> <li>• Mantener un sistema apropiado de información ambiental.</li> <li>• Prever la conciliación de información ambiental con datos financieros relevantes.</li> </ul>
<b>Monitoreo de control</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitoreo de los controles por la administración incluye considerar si están operando como se planteó y que éstos se modifican según sea apropiado por cambios en las condiciones.</li> <li>• El monitoreo los controles ambientales para evaluar la calidad del desempeño del control interno después de un tiempo.</li> </ul>

El auditor usa el entendimiento del control interno para identificar las principales áreas de contaminación, considerar los factores que podrían ocasionar riesgos ambientales de importancia dentro de la entidad, y diseñar la naturaleza, oportunidad y extensión de procedimientos adicionales de auditoría. Los medios siguientes facilitan la recopilación de la información necesaria para la revisión, comprensión y evaluación del sistema de control interno:

- Explicación narrativa.
- Cuestionario. **Ver anexos I al VII: Cuestionario de control interno ambiental.**
- Diagrama de flujo.

**Cuadro 10**

**Ejemplo del diagrama de flujo: Reconocimiento de problemas ambientales**

No	Procedimiento	
1	El problema ambiental es detectado, documentado y se reporta a:  a) Jefe de Auditoría Interna. b) Gerencia.	
2	Se realizan los procedimientos necesarios para medir y controlar los problemas ambientales:  a) Contaminación del aire. b) Contaminación del agua. c) Contaminación del suelo	
3	Entrega de los reportes ambientales. Seguimiento y control de las recomendaciones.	

**a) Las políticas ambientales adoptadas por la entidad y los cambios en esas políticas.**

Uno de los principales objetivos de la auditoría ambiental es determinar el grado de cumplimiento de las políticas, procedimientos, requisitos o estándares técnicos de carácter ambiental aplicables a determinadas instalaciones, actividades, productos o servicios de la entidad.

El auditor deberá de obtener un entendimiento de la selección y aplicación de las políticas ambientales por la entidad y considerar si son apropiadas para su negocio en función de sus características y si se cumplen. Una política de esta especie debe al menos expresar el compromiso de todos los requisitos relacionados con la normativa ambiental y desarrollar una mejora continua de su comportamiento con el medio ambiente. El entendimiento abarca los mecanismos utilizados para formular las políticas, la aprobación por la alta dirección y si las mismas están presentes dentro de la política general de la empresa.

Sólo si, a juicio del auditor, los asuntos ambientales pudieran tener un efecto importante en los estados financieros, el auditor necesita obtener una comprensión de las políticas y procedimientos significativos con respecto a su monitoreo y control. En estos casos, el auditor sólo está interesado en controles ambientales que sean considerados relevantes para la auditoría. (12:780)

**3.7.2.3 Riesgo e importancia relativa**

El auditor al planear y desempeñar una auditoría ambiental deberá de obtener un entendimiento de la entidad y su entorno, incluyendo su control interno, suficiente para identificar y evaluar los riesgos ambientales importantes dentro de la empresa.



Este paso recoge información con el fin de predeterminar los posibles sitios de ocurrencia de riesgos ambientales o siniestros, y establecer las posibles medidas a implementar, se debe adelantar una identificación preliminar de los diferentes factores de riesgo que pueden generar emergencias en la empresa.

El nivel de detección de riesgos ambientales se relaciona directamente con los procedimientos sustantivos del auditor. Él considera los niveles del riesgo inherente y de control para determinar la naturaleza y sincronización de los procedimientos sustantivos requeridos para detectar y mitigar los riesgos ambientales. En el curso del proceso de auditoría, por ejemplo al recopilar el conocimiento del negocio, determinar el riesgo inherente y de control o al realizar ciertos procedimientos sustantivos, el auditor puede encontrar cierta evidencia que indique la existencia de un riesgo de tipo ambiental que pueda dañar a la empresa. Ejemplos de estas circunstancias son:

- La existencia de informes determinando problemas ambientales significativos realizados por un experto ambiental.
- La violación de las leyes y reglamentaciones ambientales citadas en informes de organismos de regulación (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales).
- La inclusión del nombre de la entidad en un plan de conocimiento público para la restauración de la contaminación del suelo.
- Comentarios relacionados con cuestiones ambientales incluidos en informes de los abogados.
- Evidencia que indique la compra de bienes y servicios prohibidos por su alto grado de contaminación.
- Honorarios inusuales relacionados con temas legales del medio ambiente o pago de multas como resultado de violación de las leyes ambientales.
- Pago de gastos médicos y malestares similares por parte de los trabajadores de la industria (estrés, crisis nerviosa, pérdida de audición, entre otros).

**a) Las evaluaciones esperadas de los riesgos inherentes y de control y la identificación de áreas de auditoría importantes.**

El objetivo de esta sección es conocer, describir y evaluar los riesgos ambientales, y como consecuencia, los posibles riesgos ambientales, jurídicos y económicos de la empresa. Es necesario realizar este tipo de estudio, para determinar el alcance y la extensión de los riesgos que puede correr una empresa, pues una mala gestión podría producir daños irreparables sobre el medio ambiente y sobre las propias instalaciones, con posibles y serias consecuencias económicas y graves perjuicios para la imagen de la empresa. En ciertas circunstancias estos factores pueden incluir el riesgo de un error importante debido a problemas ambientales tales como:

- El riesgo de costos de cumplimiento que surjan de la legislación ambiental o de requisitos contractuales.
- El riesgo de incumplimiento de las leyes y reglamentos ambientales.
- Los posibles efectos de requisitos ambientales específicos de los clientes y sus posibles reacciones a la conducta ambiental de la entidad. (12:779)

Las etapas del proceso general de evaluación de riesgos ambientales son:

- **Clasificación de las actividades de trabajo**

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos ambientales es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
- Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- Trabajos planificados y de mantenimiento.
- Tareas definidas, por ejemplo: manejo de material radioactivo.

- **Análisis de riesgos**

- Identificación de peligros: Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.
- Estimación del riesgo: Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.
- Severidad del daño: Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse la naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino, dañino a extremadamente dañino.
- Probabilidad de ocurrencia: La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja, media, hasta alta. A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas.

### Cuadro 11

#### Evaluación de riesgos

Identificación	Estimación del Riesgo	Severidad del Daño	Probabilidad de Ocurrencia
Residuos.	La industria cuenta con residuos inflamables y tóxicos y los mismos no son almacenados en un lugar seguro, ni etiquetados. Esto podría provocar un incendio dentro de la planta.	Extremadamente dañino.	Media.
Atmósfera.	La industria Expulsa de sus chimeneas grandes cantidades de vapores y gases. Esto podría provocar multas y sanciones.	Dañino	Alta.
Ruido y Vibraciones.	Los niveles de presión sonora dentro de la industria son altos y los empleados no cuentan con el equipo de protección auditiva. Esto podría provocar demandas e improductividad de los empleados.	Dañino.	Alta.
Autorizaciones y Licencias.	La industria no cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental. Esto podría acarrearle multas y hasta el cierre de las instalaciones.	Extremadamente Dañino.	Alta.
Exigencias Reglamentarias.	La industria no toma en cuenta toda la reglamentación ambiental aplicable. Esto podría provocar multas y sanciones.	Extremadamente Dañino.	Alta.

**b) El establecimiento de niveles de importancia para propósitos de una auditoría ambiental.**

Al planear la auditoría ambiental, el auditor debe de establecer la importancia relativa en los procesos productivos o las áreas más contaminantes dentro de la empresa, esto con la finalidad de controlar y verificar los determinados riesgos ambientales a que esta expuesta la empresa y de esta forma evitar las multas o sanciones económicas y hasta el cierre definitivo de las instalaciones, ya que determinadas actividades pueden generar peligro a la empresa, empleados y población en general.

La importancia relativa en una auditoría ambiental muchas veces estará condicionada por el alcance de la misma. Ciertos encargos de auditoría conducen al estudio de algún sector específico de la actividad, o analizar sólo algún proceso productivo concreto, algún impacto sobre el medio, o solo dirige la atención hacia alguno de los flujos de emisiones, vertidos o residuos. El grave inconveniente que representa en estos casos es que los estudios incompletos pueden enmascarar el problema global y que no siempre los problemas más importantes son evidentes.

Una auditoría incompleta o realizada de manera inadecuada, siempre implicará un grado de incertidumbre importante sobre la situación real de la actividad. La auditoría pues, debe orientarse preferentemente hacia una auditoría ambiental integral, donde se estudien todas la áreas, los procesos productivos y los impactos que la actividad genera sobre el ambiente. A este fin se identificarán todos los flujos de emisiones, vertidos y residuos en cualquier estado físico (sólido, líquido y gaseoso), tanto al aire, como al agua y/o al suelo. (7:126)

Las áreas o componentes que el auditor considera como importantes al realizar una auditoría ambiental son:

- Diferentes elementos de medio ambiente (agua, aire, suelo, paisaje, etc.).
- Sistema de gestión ambiental.
- Composición y características de los vertidos.
- Gestión, control y tratamiento de los vertidos.
- Tipos y composición de las emisiones.
- Materias primas utilizadas (tipo, cantidad, propiedades, composición, riesgo de manejo, etc.).
- Centro de producción.
- Control interno ambiental.
- Políticas ambientales.
- Verificación del cumplimiento de la normativa aplicable.
- Provisiones, activos y pasivos ambientales.

**c) La posibilidad de presentaciones erróneas o de fraude en una auditoría ambiental.**

Al planear y desempeñar una auditoría ambiental para detectar los riesgos ambientales que podrían provocar multas o sanciones a la empresa, el auditor deberá considerar los riesgos de representación errónea debidas a fraudes. El factor distintivo entre fraude y error es la acción subyacente, que da como resultado la representación errónea, ya sea intencional o no.

En ciertas circunstancias pueden existir fraudes o errores importantes en los estados financieros debido a asuntos ambientales tales como: violación de leyes, contaminación, calculo de estimaciones contables, etc. El factor distintivo entre fraude y error será la intencionalidad. Las representaciones erróneas o fraudes ambientales, sucede debido a que la industria generalmente puede reservarse el derecho a retener la información ambiental, con la finalidad de protegerse de un riesgo profesional, por acciones legales disciplinarias o sanciones económicas en su contra. Ejemplos del fraude ambiental son:

- Alteración de informes de laboratorio interno.
- No informar contingencias ambientales en el balance patrimonial o notas al mismo.
- Dolo en el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones posibilitando hechos graduales que determinarán hechos súbitos de riesgo ambiental.
- Ocultamiento de pasivos ambientales.
- Ocultamiento de información ambiental sobre aspectos e impactos ambientales.

El auditor no puede obtener seguridad absoluta de que las representaciones erróneas se detectarán debido a factores como el uso de juicios, el uso de pruebas, las limitaciones inherentes del control interno y el hecho de que mucha de la evidencia de auditoría disponible al auditor es persuasiva, más que conclusiva por naturaleza.

**d) La identificación de áreas de contabilidad complejas incluyendo estimaciones ambientales.**

El auditor deberá de obtener suficiente evidencia apropiada de auditoría respecto de transacciones complejas o inusuales de contabilidad y de las estimaciones ambientales.

El auditor deberá diseñar y aplicar procedimientos de auditoría adicionales para obtener evidencia apropiada de auditoría sobre si las estimaciones ambientales de la entidad son razonables y si se revelan de modo apropiado. Además deberá, adoptar uno o una combinación de los siguientes enfoques, en la auditoría de una estimación ambiental:

- Revisar y comprobar el proceso usado por la administración para desarrollar las estimaciones ambientales y las revelaciones;
- Usar una estimación ambiental independiente para comparación con la preparada por la administración; o
- Revisar hechos posteriores que proporcionen evidencia de auditoría sobre lo razonable de la estimación ambiental. (12:797)

Además el auditor deberá realizar investigaciones dentro de la empresa para:

- Verificar las políticas y procedimientos implementados para ayudar a identificar pasivos, provisiones y contingencias que surjan de asuntos ambientales.
- Investigar sobre sucesos o condiciones que puedan dar lugar a pasivos, provisiones o contingencias que surjan de problemas ambientales, como:
  - Violación de leyes y regulaciones ambientales.
  - Citaciones o multas que surjan de violación de leyes y regulaciones ambientales.
  - Reclamaciones y posibles reclamaciones por daño ambiental.
- Verificar los costos de limpieza del sitio, costos o penalidades por remoción futura o restauración del sitio que surjan del incumplimiento con leyes y regulaciones ambientales. (12:796)

#### **3.7.2.4 Naturaleza, tiempo y alcance de los procedimientos**

El auditor deberá establecer la naturaleza, oportunidad y alcance de las pruebas de auditoría ambiental, con la ayuda de los programas de auditoría y realizar los arreglos necesarios cuando exista algún cambio de énfasis en determinados asuntos o cuando reciba ayuda por parte de la auditoría interna ambiental.

**Naturaleza:** La naturaleza de los procedimientos adicionales de auditoría se refiere a su propósito (pruebas de controles o procedimientos sustantivos) y su tipo, o sea, inspección, observación, indagación, investigación, confirmación, revisión, tomas de muestras, análisis de laboratorio o procedimientos analíticos. Útiles para la realización de una auditoría ambiental.

**Oportunidad:** La oportunidad se refiere al momento en el cual se desempeñaran los procedimientos de auditoría ambiental o a la fecha a la que aplica la evidencia de auditoría.

**Extensión:** La extensión incluye la cantidad de un procedimiento específico de auditoría ambiental por desempeñar, por ejemplo, el tamaño de una muestra, el número de observaciones de una actividad de control, la toma física de algún elemento del medio ambiente o todos los elementos, determinar el número de chimeneas a revisar para evaluar los niveles de contaminación atmosférica, etc. La extensión de un procedimiento de auditoría se determina mediante el juicio del auditor después de considerar la importancia del área a evaluar, el riesgo evaluado, y el grado de certeza que el auditor planea obtener.

**a) Posibles cambios de énfasis sobre áreas específicas de auditoría.**

El auditor al planificar el trabajo de auditoría ambiental, elabora los programas de auditoría con los que se pueda demostrar que constituye respuestas generales a la evaluación de riesgos ambientales importantes dentro de la empresa, dándole el respectivo énfasis a las áreas que el cree de mayor importancia o contaminación dentro de la misma. Sin embargo en el transcurso de la auditoría ambiental, el auditor puede cambiar este tipo de énfasis, ya que pueden existir áreas de mayor **contaminación o importancia dentro de la empresa**, por lo tanto el auditor deberá estar atento a estas circunstancias y verificar la existencia de otras áreas altamente contaminantes.



**b) El trabajo de auditoría interna ambiental y su esperado efecto sobre los procedimientos de auditoría externa ambiental.**

Si la entidad tiene una función de auditoría interna, encargada de examinar los aspectos ambientales de la entidad, el auditor debe considerar la posibilidad de utilizar los trabajos efectuados por ese servicio. Al considerar el uso de auditoría interna, el auditor deberá de investigar si los auditores internos se ocupan de aspectos ambientales de la entidad como parte de sus actividades de auditoría interna.

Este paso suele incluir el llegar a entender el proceso productivo, sus controles internos, la organización, responsables de las actividades de control, los parámetros de cumplimiento con la normativa ambiental y sus problemas ambientales históricos o actuales.

Cuando se tiene intención de usar el trabajo específico de auditoría interna, el auditor externo deberá evaluar y aplicar procedimientos de auditoría a dichos trabajos para confirmar su adecuación al propósito del auditor externo. Al realizar una comprensión y evaluación preliminar de auditoría interna, los criterios importantes que el auditor debe de evaluar son:

- Status organizacional: status específico de la auditoría interna en la entidad y el efecto que ésta tiene sobre su capacidad para ser objetiva.
- Alcance de la función: la naturaleza y alcance de las asignaciones de auditoría interna ambiental.
- Competencia técnica: si la auditoría interna es desempeñada por personas que tiene el entendimiento técnico y la eficiencia adecuada como auditores internos ambientales.
- Debido cuidado profesional: si la auditoría interna ambiental es planeada, supervisada, revisada y documentada apropiadamente. (12:506)

### 3.7.2.5 Coordinación, dirección, supervisión y revisión

El auditor deberá planear la naturaleza, oportunidad y extensión de la coordinación, dirección y supervisión del trabajo de auditoría ambiental hecho por el equipo de auditoría, especialmente cuando utilice el servicio de otros auditores y especialistas para revisar algún área, componente o elemento del medio ambiente. El auditor deberá de dar a conocer los objetivos que se pretenden alcanzar con la auditoría ambiental, y de esta forma coordinar y supervisar que el trabajo desempeñado por los otros auditores y especialistas, estén encaminados a cumplir los objetivos de la misma.

**Dirección:** La dirección implica informar a los auxiliares, otros auditores y especialistas sus responsabilidades y de los objetivos de los procedimientos que van a desarrollar. También implica informarles de asuntos, como la naturaleza del negocio de la entidad y de los posibles problemas ambientales que puedan afectar la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos de auditoría.

**Supervisión:** La supervisión esta muy relacionada con la dirección y la revisión y puede implicar procedimientos de ambas. El personal responsable de la supervisión desarrolla las siguientes funciones durante la auditoría:

- Vigilar el avance de la auditoría;
- Ser informado de asuntos ambientales importantes y plantear las modificaciones del plan global de auditoría y del programa de auditoría;
- Resolver cualquier diferencia de juicio profesional entre el personal.

**Revisión:** El trabajo desarrollado por cada auxiliar necesita ser revisado por personal de cuando menos igual competencia para considerar si:

- El trabajo ha sido desarrollado de acuerdo con el programa de auditoría;
- El trabajo desarrollado y los resultados son adecuadamente documentados;
- Todos los asuntos significativos de auditoría han sido logrados; y
- Las conclusiones expresadas son consistentes con los resultados del trabajo realizado y soportan la opinión de auditoría.

**a) El involucramiento de otros auditores en la auditoría de componentes, por ejemplo, subsidiarias, sucursales y divisiones.**

El origen de muchas de las auditorías ambientales, se da a través de requerimientos por parte de la compañía matriz. Muchas de las empresas que toman en cuenta los asuntos ambientales dentro de su organización, necesitan evaluar el desempeño ambiental de sus subsidiarias, filiales, sucursales. El auditor, podrá apoyarse por otro auditor para que revise y evalúe los asuntos ambientales en dichas subsidiarias, filiales o sucursales.

Cuando el auditor principal usa el trabajo de otro auditor, el auditor principal debería determinar cómo afectará a la auditoría el trabajo del otro auditor. Cuando se planea usar el trabajo de otro auditor, el auditor principal deberá considerar la competencia del otro auditor. El auditor principal deberá desempeñar procedimientos para obtener suficiente evidencia apropiada de auditoría, de que el trabajo del otro auditor es adecuado para los fines del auditor principal. (12:499)

**b) El involucramiento de expertos.**

La educación y experiencia del auditor, lo capacitan para ser conocedor de los asuntos de negocios en general, pero no se espera que el auditor tenga la pericia de una persona entrenada o calificada para asumir la práctica de otra profesión u ocupación, como sería el caso de los asuntos ambientales. Es acá donde necesita el trabajo de un experto.

El equipo de expertos que el auditor puede utilizar incluye a un ingeniero de procesos, que conozca la tecnología más avanzada en instalaciones y equipo de control de contaminación. Un experto en seguridad e higiene para evaluar la seguridad de los trabajadores. Un toxicólogo para examinar los informes médicos, realizar controles e imponer medidas de seguridad para la salud. Un abogado para dar a conocer las principales leyes ambientales.

Al planear el uso del trabajo de un experto, el auditor deberá evaluar la competencia profesional del experto. Esto implicará considerar:

- La certificación o licencia profesional, o membresía del experto en, un órgano profesional apropiado; y
- Experiencia y reputación del experto en el campo en que el auditor está buscando evidencia de auditoría. (12:510)

El auditor también puede utilizar los servicios técnicos de especialistas para ayudar a desarrollar estimaciones contables y revelaciones relacionadas con asuntos ambientales. Tales expertos pueden ayudar a la administración en:

- Identificar situaciones donde se requiera el reconocimiento de pasivos y las estimaciones (un ingeniero ambiental puede hacer una investigación preliminar de un sitio para determinar si ha ocurrido contaminación).
- Reunir los datos necesarios en los cuales se basan las estimaciones y proporcionar detalles de información que necesitan revelarse en los estados financieros (un experto ambiental puede hacer pruebas en un sitio para ayudar a cuantificar la naturaleza y extensión de la contaminación y considerar los métodos alternativos aceptables para la restauración del sitio).
- Diseñar un plan de acción apropiado para remedio y calcular las consecuencias financieras relacionadas. (12:785)

Si el auditor tiene la intención de usar los resultados de este trabajo como parte de la auditoría, el auditor considera lo adecuado del trabajo desempeñado por los expertos ambientales para fines de la auditoría, así como la competencia y objetividad del experto. (12:786)

### **3.7.2.6 Otros asuntos**

#### **a) La posibilidad de que el supuesto de negocio en marcha pueda ser cuestionado.**

Al planear la auditoría, el auditor deberá considerar si hay sucesos o condiciones que puedan proyectar una duda importante sobre la capacidad de la entidad para continuar como un negocio en marcha, debido a asuntos ambientales.

Respecto a los asuntos ambientales, en situaciones muy extremas, el incumplimiento de ciertas leyes y regulaciones ambientales puede afectar la continuidad de una entidad como un negocio en marcha y consecuentemente afectar las revelaciones y la base de preparación de los estados financieros.

A continuación se presentan ejemplos de sucesos o condiciones que en forma individual o colectiva, pueden proyectar una duda importante sobre el supuesto de negocio en marcha:

- Incumplimiento de leyes y reglamentos.
- Litigios ambientales.
- Cambios en la legislación o políticas de gobierno.
- Pérdidas en ventas por no contar con ecoetiquetado.
- Incumplimiento de los requerimientos ambientales por parte de los proveedores.

El auditor deberá permanecer alerta por evidencia de auditoría de suceso o condiciones y riesgos de negocios relacionados con asuntos ambientales que puedan proyectar una duda importante sobre la capacidad de la entidad de continuar como un negocio en marcha al aplicar los procedimientos de auditoría. Con base en la evidencia de auditoría obtenida, el auditor deberá determinar si, a juicio del auditor, existe una incertidumbre de importancia relativa, sobre la capacidad de la entidad para continuar como un negocio en marcha.

**b) Consideración de leyes y reglamentos por parte del auditor**

Es responsabilidad de la administración asegurar que las operaciones de la entidad sean conducidas de acuerdo con leyes y regulaciones ambientales. La responsabilidad por la prevención y detección de incumplimiento descansa en la administración. En este contexto, la administración tiene que tomar en cuenta:

- Leyes y reglamentos que imponen responsabilidades para remediar la contaminación ambiental.
- Las leyes de control y prevención de contaminación que estén dirigidas a identificar o regular las fuentes de contaminación y a reducir emisiones o descargas de contaminantes.
- Licencias ambientales que, en ciertas jurisdicciones, especifican las condiciones de operación de la entidad desde el punto de vista ambiental.
- Los requisitos de autoridades regulatorias respecto a asuntos ambientales.

Como parte del proceso de planeación de la auditoría, el auditor obtiene una comprensión general de las leyes y reglamentos ambientales que, si son violadas, podrían esperarse que razonablemente dieran como resultado errores en los estados financieros y en las políticas y procedimientos usados por la entidad para cumplir con dichas leyes y regulaciones. (12:783)

Para obtener una comprensión general de las leyes y reglamentos ambientales relevantes, el auditor ordinariamente:

- Usa el conocimiento existente sobre la industria y negocio de la entidad.
- Pregunta a la administración respecto a las políticas y procedimientos de la entidad relativos al cumplimiento con leyes y reglamentos ambientales.
- Pregunta a la administración en cuanto a las leyes y regulaciones ambientales que puedan esperarse tengan un efecto fundamental en las operaciones de la entidad.
- Discute con la administración las políticas o procedimientos adoptados para identificar, evaluar y contabilizar los litigios, reclamaciones y evaluaciones.

**c) La naturaleza y oportunidad de los informes u otra comunicación con la entidad que se esperan bajo términos del trabajo.**

En esta etapa de la fase de planeación, el auditor deberá de especificar el tipo de informe que presentara a la empresa, así como la fecha de entrega de los informes preliminares para su discusión y la fecha para el informe definitivo. La naturaleza del informe consiste en describir los hallazgos de auditoría ambiental según los objetivos y el alcance del trabajo por el cual se fue contratado. La oportunidad se refiera a la fecha en la cual será entregado el informe, el cual será al concluir el trabajo de campo.

El principal propósito del informe es describir los hallazgos del equipo de auditoría ambiental y, proveer las bases que permitan definir las acciones necesarias para corregir las desviaciones encontradas. El informe además debe presentar todos los antecedentes sobre cómo, cuándo y quién realizó la auditoría ambiental, de forma tal de entender los elementos que permitieron llegar a las conclusiones que se indican, el grado de certeza que ellos tienen y permitir verificar los resultados.

### **3.7.2.7 Documentación y divulgación de auditoría.**

El auditor deberá documentar la estrategia general de auditoría y el plan de auditoría, incluyendo cualquier cambio importante hecho durante el trabajo. La documentación por el auditor de la estrategia general de auditoría, registra las decisiones claves que se consideran necesarias para planear, de manera apropiada, la auditoría y comunicar los asuntos importantes al equipo de trabajo. El auditor puede resumir la estrategia general de auditoría en forma de memorando, el cual contiene decisiones claves respecto al alcance general, oportunidad y conducción de la auditoría. (12:254)

### **3.8 Memorando de planeación**

Para planear adecuadamente su trabajo, el auditor debe preparar el memorando de planeación donde conste toda la información que le permita considerar los posibles asuntos ambientales relacionados con el ente que auditará.

El memorando de planeación, resume las decisiones más significativas del proceso de planeación. Es elaborado como resultado del proceso de la planeación de la auditoría, dentro del cual se resumen los factores, consideraciones y decisiones significativas relacionadas con el enfoque y su alcance. Registra lo que debe hacerse, la razón por la cual se hace, dónde, cuando y quien lo debe hacer. (28:87)

El memorando de planeación incluye elementos importantes, tales como antecedentes de la entidad, proceso productivo, organización ambiental, misión y desempeño ambiental, resultados de auditorías ambientales anteriores y actuales. El memorando de planeación, deberá incluir los siguiente puntos entre otros:



## **Cuadro 12**

### **Estructura del memorando de planeación**

- Aceptación del cliente.
- Obtención del contrato (carta compromiso).
- Objetivos del examen: Resultados que se esperan alcanzar.
- Alcance del examen: Grado de extensión de las labores de auditoría que incluye áreas, aspectos y períodos a examinar.
- Conocimiento del negocio.
- Evaluación general del riesgo.
- Participación de otros profesionales y/o especialistas de acuerdo a las áreas materia de evaluación.
- Normatividad aplicable a la entidad, especialmente relacionadas con las áreas materia de evaluación.
- Puntos de atención, situaciones importantes a tener en cuenta durante la conducción del examen, incluyendo denuncias que se hubieran recibido.
- Informes a emitir y fecha de entrega.
- Personal, nombre y categoría de los auditores que conforman el equipo de auditoría. Asimismo, las tareas asignadas a cada uno, de acuerdo a su capacidad y experiencia.
- Presupuesto de tiempo, por categorías, áreas y visitas.

### **3.9 Programas de auditoría**

El programa de auditoría proporciona al auditor una lista detallada del trabajo a realizar y ofrece un registro permanente de las pruebas de auditoría llevadas a cabo, así como muestra que personas ejecutaron las labores encomendadas.

El programa de auditoría establece la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos del auditor, contribuye a informar a los asistentes sobre el trabajo que se ha de realizar, ayuda a organizar y distribuir el trabajo y sirve de protección sobre posibles omisiones o duplicaciones.

Es el compendio ordenado y clasificado de los procedimientos de auditoría que se han de utilizar, la extensión y oportunidad en que se han de aplicar en el trabajo. El programa de auditoría contiene los pasos, procedimientos y verificaciones que debe seguir el personal de auditoría al realizar el trabajo.

Como los programas de auditoría se preparan anticipadamente, en la etapa de la planificación con base en el conocimiento que se formó el auditor en el plan general de la auditoría, por esta razón los programas pueden modificarse en la medida en que se ejecute el trabajo. Por regla general los programas se elaboran por secciones de acuerdo con cada una de las áreas que el auditor considera evaluar.

El programa de auditoría tiene diversos propósitos, estos son:

- Identifica los procedimientos planeados de auditoría al nivel de detalle para orientar con efectividad y eficiencia al equipo de auditoría;
- Facilita la delegación, supervisión y revisión;
- Coordina el desempeño de los procedimientos de auditoría planeados; y,
- Documenta la ejecución de los procedimientos de auditoría aplicados.

### **3.9.1 Responsabilidad de la elaboración de los programas de auditoría**

El auditor a cargo del trabajo de auditoría es el encargado de diseñar un adecuado programa de auditoría, con esto se pretende garantizar, que el programa cuente con los procedimientos suficientes que permitan alcanzar los objetivos planificados. El auditor deberá controlar el programa y realizar los cambios y ajustes que el mismo requiera, verificar el alcance del programa, resguardar el programa con la confiabilidad que se requiere. A continuación se presenta el modelo propuesto de un programa de auditoría.

**Cuadro13**  
**Modelo de un programa de auditoría**

Empresa ABC, S.A.  
Programa de Auditoría  
Estimaciones Ambientales  
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2008

P.T.	B – 2
Hecho por:	JCM
Fecha:	03/02/09
Revisado:	DIA

**I. Objetivos**

- a. Que las estimaciones contables existan.
- b. Que las transacciones se hayan evaluado al 100%.
- a. Que los saldos estén adecuadamente valuados.
- b. Verificar que las contingencias ambientales estén clasificados y presentados en el balance general.

No	Descripción	Ref. PT	Hecho Por	Fecha	Tiempo planeado	Tiempo real
<b>II</b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>					
1	Aplique el cuestionario de Control Interno, con el fin de evaluar el grado de solidez del mismo y la eficiencia administrativa, identificando y revelando las deficiencias.					
2	Revisar y probar el proceso usado por la administración para determinar las estimaciones contables y las revelaciones.					
3	Revisar los datos reunidos sobre los que se han basado las estimaciones.					
4	Probar los cálculos hechos por la administración para convertir los supuestos a la estimación contable.					
5	Si las estimaciones de la administración no son apropiadas, obtener una estimación independiente para corroborar la razonabilidad de la misma.					
6	Para pasivos, provisiones o contingencias relacionadas con asuntos ambientales considerar si los supuestos que fundamentan las estimaciones siguen siendo apropiadas.					
7	Verifique que todos los saldos coincidan con el registro auxiliar y con el libro mayor.					

## **CAPÍTULO IV CASO PRÁCTICO**

### **PLANEACIÓN DE UNA AUDITORÍA AMBIENTAL EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL CON BASE EN NIA'S**

#### **4.1 Introducción**

Para efectos del desarrollo del presente caso práctico se elaborará la planeación de una auditoría ambiental desde el punto de vista de una auditoría externa en una industria vidriera, la firma de auditoría que ha sido contratada para realizar el trabajo es J-C Medrano y Asociados, y la unidad de análisis con el fin de ejemplificar el proceso de dicha planeación es la industria "Vidrio de Guatemala, S.A.". No está de más decir que los datos de la misma han sido modificados por razones de confidencialidad.

En la realización de la auditoría y su debida planeación, se evaluara únicamente el sistema de control interno ambiental, enfocado al cumplimiento de políticas y procedimientos declarados por el Consejo de Administración para proteger y cuidar el medio ambiente y brindar seguridad a los trabajadores, verificar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, determinar los sucesos o condiciones que puedan dar lugar a pasivos, provisiones o contingencias que surjan de problemas ambientales y determinar si se cuenta con riesgos de negocio en marcha debido a problemas de carácter ambiental.

Nuestro trabajo consiste en determinar si en la actualidad existe riesgo de contaminación en los diferentes procesos para la elaboración de botellas de vidrio en sus variadas presentaciones. Es importante mencionar que no se realizara una auditoría completa, si no de procedimientos previamente convenidos con nuestro cliente "Vidrio de Guatemala, S.A.".

Nuestra firma elaborará la planeación adecuada para la elaboración de la auditoría así como la selección del equipo de trabajo y la utilización del ingeniero especialista en el área ambiental. Los hallazgos serán comunicados a la gerencia por escrito para su discusión, luego la industria deberá darle seguimiento implementando las recomendaciones sugeridas.

A continuación se describe en forma detallada y organizada los pasos y etapas más importantes con los que cuenta el caso práctico.

### **Componentes caso práctico**

	<b>Ref. PT</b>	<b>Página</b>
Consideración de la propuesta de servicios profesionales.	G – 1	113
Propuesta de servicios profesionales.	G – 2	114
Carta requerimiento.	G – 3	116
Planeación de la auditoría.	P	117
Carta de solicitud de información a los abogados de la empresa.	RR – 1	136
Carta de confirmación de los abogados.	RR – 2	137
Informe del ingeniero especialista.	RR – 3 1/2	138
Carta de Salvaguarda de la administración.	RR – 4	141
Memorando de planeación.	MP	142
Programas de auditoría.	PA	151
Anexos I al VII: Cuestionarios de control interno ambiental.	CI	Final de la tesis.

## 4.2 Realización de las actividades previas al trabajo

Vidrio de Guatemala, S.A.  
 Consideración de la Propuesta de Servicios Profesionales  
 Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	G - 1
Hecho por:	JCM
Fecha:	26/12/08
Revisado:	DIA

Guatemala, 26 de diciembre de 2008

Señores:  
 Consejo de Administración  
 Vidrio de Guatemala S.A.

Estimados señores:

A solicitud del Presidente del Consejo de Administración, sometemos a su consideración la siguiente propuesta:

J-C Medrano y Asociados, ofrecen evaluar el cumplimiento de las políticas y procedimientos ambientales, problemas de negocio en marcha, así como determinar si las provisiones y contingencias de carácter ambiental son razonables y merecen ser reconocidas dentro de los estados financieros al 31 de diciembre del 2008.

Nos comprometemos a prestar los servicios profesionales mencionados con prontitud y responsabilidad para la formulación del correspondiente informe, nuestra propuesta de honorarios asciende a la cantidad de Q. 100.000.00.

Quedando entendidos que la cifra máxima de honorarios por los servicios que se prestarán no excederá de Q. 100.000.00, a menos que se presten condiciones inesperadas en el curso del examen.

Muy atentamente:



Juan Carlos Medrano  
 Contador Público y Auditor  
 Colegiado Activo No. 7500

Vidrio de Guatemala, S.A.  
 Propuesta de Servicios Profesionales  
 Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	G - 2
Hecho por:	JCM
Fecha:	06/01/09
Revisado:	DIA

Guatemala, 6 de enero de 2009

Ing. Juan Manuel Sada Pérez.  
 Presidente del Consejo de Administración  
 Vidrio de Guatemala, S.A.

Estimado Ingeniero Sada:

En atención a su solicitud, nos complace confirmar nuestro entendimiento de los términos y objetivos de nuestro trabajo y la naturaleza y limitaciones de los servicios que proporcionaremos, correspondiente a la auditoría externa con relación al medio ambiente y el proceso de fabricación de envases de vidrio por el año terminado el 31 de diciembre de 2008. Nuestro trabajo será conducido de acuerdo con Normas Internacionales de Auditoría, normas o prácticas nacionales relevantes como la normativa ambiental vigente, normas internacionales relacionadas con el medio ambiente, tales como las normas ISO 14000.

Hemos convenido en la realización de los siguientes procedimientos e informarle los resultados de hechos, resultantes de nuestro trabajo:

1. Evaluación del sistema de control interno ambiental, enfocado al cumplimiento de políticas y procedimientos declarados por el consejo de administración para proteger y cuidar el medio ambiente y brindar seguridad a los trabajadores.
2. Verificar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.
3. Evaluar los sucesos o condiciones que puedan dar lugar a pasivos, provisiones o contingencias que surjan de problemas ambientales.
4. Evaluar el supuesto de negocio en marcha derivado de problemas ambientales.

Nuestra experiencia descrita en esta propuesta nos permite garantizar que tenemos la capacidad técnica para cumplir con las expectativas del servicio solicitado por la administración por lo que es importante indicarles lo siguiente:

1. Contamos con una amplia experiencia en auditorías de empresas que se dedican a la producción de envases de vidrio.
2. Contamos con amplia experiencia en auditorías ambientales.
3. La calidad de nuestro trabajo es garantizada por el soporte y supervisión de la firma internacional, la cual requiere que cumplamos con requerimientos técnicos para llenar a cabalidad la revisión independiente de normas profesionales y con el control de calidad para cada compromiso adquirido.
4. Contamos con nuestra propia metodología bajo el proceso de auditoría, que es un enfoque de auditoría actualizado.

Los procedimientos que realizaremos no constituirán una auditoría ni una revisión hecha de acuerdo con Normas Internacionales de Auditoría (o normas o prácticas nacionales o internacionales relevantes) y, por consiguiente, no se expresa ninguna certeza.

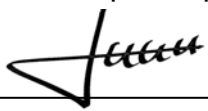
Esperamos toda la cooperación de su personal y confiamos en que pondrán a nuestra disposición cualquier registro, documentación y otra información solicitada en conexión con nuestro trabajo.

Hemos estimado el valor de nuestros honorarios en Q. 100.000.00, que serán facturados conforme al trabajo progrese, el cual se basa en el tiempo requerido por el personal asignado al trabajo más gastos directos. Además los siguientes aspectos fueron tomados en consideración al preparar nuestro estimado de honorarios:

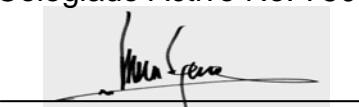
1. Nuestra experiencia en compañías de la misma industria.
2. Utilización de un experto ambiental.
3. Calidad y alcance de los controles proporcionados.

De ser aceptada nuestra propuesta de fecha 6 de enero de 2009, les agradeceremos firmar y devolver la copia adjunta de esta carta para indicar su aceptación de los términos del alcance y los honorarios por la prestación de los servicios.

Muy atentamente:

  
\_\_\_\_\_  
Juan Carlos Medrano  
Contador Público y Auditor  
Colegiado Activo No. 7500

Acuse de recibido a nombre de  
Vidrio de Guatemala, S.A.

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Juan Manuel Sada Pérez.  
Presidente del Consejo de Administración  
Vidrio de Guatemala, S.A.



Vidrio de Guatemala, S.A.  
Carta Requerimiento  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	G - 3
Hecho por:	JCM
Fecha:	10/01/09
Revisado:	DIA

Fecha: 10 de enero de 2009

Para: Esperanza Elías – Vidrio de Guatemala, S.A.

De: Juan Carlos Medrano

Asunto: Requerimiento de información

Estimada Licenciada Esperanza Elías: Derivado de la auditoría ambiental a la industria Vidrio de Guatemala S.A. Por el período terminado el 31 de diciembre de 2008, me dirijo a usted con el objeto de solicitar su colaboración para que se nos proporcione la siguiente información:

1. Escritura de Constitución (incluyendo modificaciones).
2. Patente de Comercio.
3. Organigrama Actual.
4. Copias de las actas del consejo de administración.
5. Nombre y dirección de los abogados.
6. Resumen de litigios ambientales en proceso incluyendo la descripción del asunto y el rango de la exposición.
7. Planes de la Gerencia con los objetivos y estrategias a tomar en un corto plazo respecto a asuntos ambientales.
8. Informe de desarrollo sostenible.
9. Certificación del sistema de gestión ambiental ISO 14000.
10. Políticas y procedimientos ambientales.

Atentamente,

### 4.3 Realización de la planeación

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Planeación de la Auditoría  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	P
Hecho por:	JCM
Fecha:	14/01/09
Revisado:	DIA

#### Introducción

El presente documento de estrategia y planeación de la auditoría ambiental, contiene los puntos más relevantes relacionados con el sistema de control interno ambiental, verificar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, establecer los sucesos o condiciones que puedan dar lugar a pasivos, provisiones o contingencias ambientales y determinar si se cuenta con riesgos de negocio en marcha debido a problemas de carácter ambiental.

Con el objeto de realizar un conocimiento apropiado del negocio, una adecuada evaluación del sistema de control interno ambiental y determinar cuales son los riesgos ambientales de importancia dentro de la industria Vidrio de Guatemala, S.A. se ha evaluado el sistema de control interno ambiental por medio del método de cuestionarios (**ver anexos del I al VII, al final de la tesis**), útiles para realizar una auditoría de manera efectiva y determinar si en la actualidad existen riesgos de contaminación en la producción de envases de vidrio.

#### 4.3.1 Conocimiento de negocio

La industria Vidrio de Guatemala S.A., es una empresa lucrativa bajo la figura de sociedad anónima, constituida en la República de Guatemala de acuerdo con las leyes mercantiles, autorizada para operar por tiempo indefinido. Su personalidad jurídica fue reconocida a partir de marzo de 1975, bajo la razón social de Vidrio de Guatemala, Sociedad Anónima, con igual denominación social. La actividad productiva de la industria se encuentra en la Avenida Petapa 58-30, zona 12, ciudad de Guatemala y con domicilio social en Avenida Reforma 18-20, zona 9, ciudad de Guatemala.

La actividad principal de la industria es la producción y comercialización de envases de vidrio, ofreciendo productos de calidad, específicamente envases para vinos, licores, alimentos, cosméticos, medicamentos, refrescos y cerveza. Que son distribuidas a nivel nacional e internacional.

Vidrio de Guatemala S.A., tiene la filosofía de ofrecer productos y servicios de calidad para generar valor económico en pleno equilibrio con el bienestar y desarrollo integral de los empleados, siendo pioneros en prácticas de seguridad social, desarrollo comunitario y protección del medio ambiente.

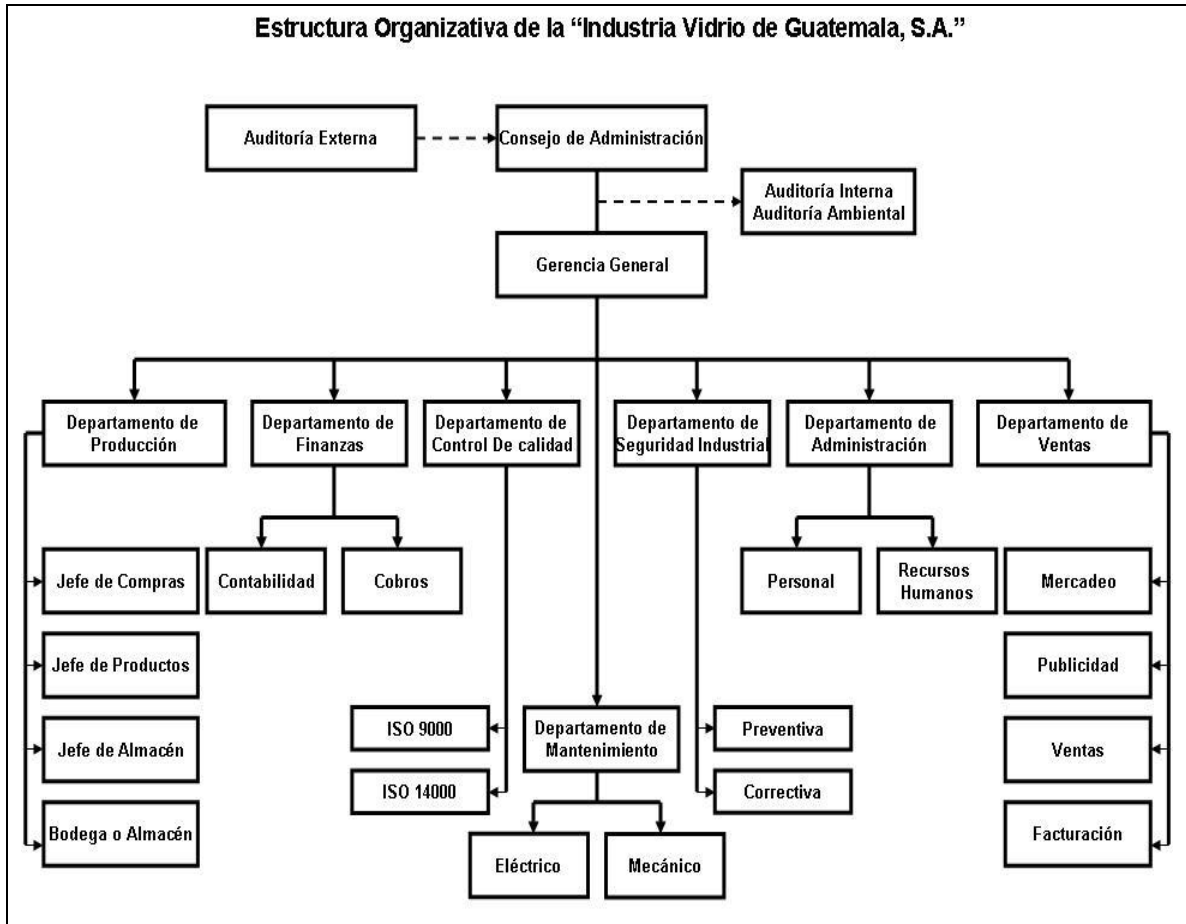
La materia prima para la producción de envases se obtiene de la siguiente manera: el 60% a través de la empresa minera González, S.A., su principal proveedor, el 25 % de la empresa minera Arcángel, S.A., y el 15% por medio de su adecuado programa de reciclaje. Su principal competencia son materiales alternativos como el aluminio, el cartón y el plástico. Para mantener la posición de liderazgo y el reconocimiento de calidad. Se han adoptado diversas iniciativas en la plantas para certificar los procesos; tal es el caso de las normas internacionales ISO-9000 e ISO-14000.

### **Metas y objetivos**

- **Misión:** Vidrio de Guatemala, es una empresa comprometida con el cliente, que se dedica a ofrecer productos y servicios de valor agregado, en mercados rentables y en crecimiento. Esta misión se sustenta a través de nuestros valores, el desarrollo de nuestra gente y tecnología de vanguardia.
- **Visión:** Convertirnos en una empresa líder en la industria del vidrio en términos de rentabilidad, eficiencia, calidad y servicio.
- **Valores:** Orientación al cliente, calidad, creatividad, integridad, trabajo en equipo. Sostenemos un estricto apego a nuestros valores, para movernos en la ruta de la rentabilidad.

## Diseño organizacional

La industria Vidrio de Guatemala, S.A., esta organizada de la siguiente manera:



Fuente: Industria Vidrio de Guatemala, S.A.

## Sistema ambiental Vidrio de Guatemala

En el año 2004 se implementó el Sistema Ambiental Vidrio de Guatemala mediante el cual se atiende positivamente el impacto ambiental de las operaciones, buscando siempre cumplir e ir más allá del marco jurídico en la materia. La labor enfocada al cuidado del medio ambiente se divide en dos grandes áreas: la interna, ligada a la actividad productiva, y la externa, enfocada a la concientización, promoción y cuidado de áreas naturales.

El sistema ambiental busca incrementar la eficiencia de los procesos de producción y de esta forma contribuir en la protección del medio ambiente a través de la reducción del consumo de energía, el cuidado de partículas suspendidas, la emisión de gases de efecto invernadero, la reutilización de residuos no peligrosos, la emisión de ruido y la reducción en el consumo de materias primas. En cuanto al uso de energía y disminuir la generación de gases de efecto invernadero, se desarrollo un programas de ahorro de energía. En su primera fase se realizó el cambio de bombillas de menor consumo, se estima que en esta primera etapa se obtengan ahorros anuales en el consumo de energía entre el 3 y 5 por ciento. A demás se redujo el peso en los envases de vidrio el cual disminuyo el consumo de energía y de materias primas.

En cuanto al decorado de los envases se ha utilizado pintura orgánica buscando disminuir el uso de metales pesados y peligrosos, tales como el plomo. La composición química de las pinturas orgánicas evita que se afecte la piel y que se generen reacciones químicas que perjudiquen a las personas o al medio ambiente.

- **Programa de reciclaje**

El programa de reciclaje (recolectar el vidrio que ya fue utilizado), tanto de fuentes de abastecimiento internas como externas, lo cual trae consigo un gran impacto en términos de ahorro de energía, limpieza y apoyo social en la comunidad. El programa de reciclaje es el más importante en la industria del vidrio en Guatemala. Sólo en 2007, esta iniciativa logró una captación total de 80,000 toneladas de vidrio que se traducen en 4.5 millones de metros cúbicos de fuel-oil ahorrado y en dejar de enviar a la atmósfera 10,875 toneladas de CO<sub>2</sub>. El reciclaje de vidrio es un elemento clave de la política ambiental y sustento de las operaciones ya que en el 2007 represento el 15% de la producción anual, reduciendo así, el uso y la compra de materia prima.

### **Proceso productivo**

El proceso de fabricación de los envases de vidrio comienza cuando las materias primas (minerales), se mezclan y se funden a temperaturas que oscilan entre 1400°C y 1600°C. El vidrio obtenido, aún está fluido y a una temperatura de unos 900°C, es distribuido a los moldes donde obtienen su forma definitiva.

Posteriormente, se traslada a un arca de recocido en la que, mediante un tratamiento térmico, se eliminan tensiones internas y el envase de vidrio adquiere su grado definitivo de resistencia. A continuación, se realizan unos exhaustivos controles de calidad, donde se comprueban cada unidad electrónicamente. Tras estos controles, son decorados y trasladados automáticamente al horno de decorado, luego son empacados y almacenados.

- **Recepción de la materia prima**

En esta etapa se garantiza un control operativo y técnico en las materias primas, para verificar su calidad físico-química en la producción del vidrio. Las materias primas utilizadas para la fabricación de envases de vidrio son: arena silica, carbonato de sodio, carbonato de calcio, sulfato de sodio, feldespato, óxido de plomo, vidrio reciclado y agua entre otros.

La operación esencial en esta etapa es la realización de los análisis físicos y químicos realizados a la materia prima, los cuales verifican el cumplimiento de las especificaciones. Primero se debe cumplir con el requisito de la granulometría, es decir, el tamaño de los granos de cada material, el cual, debe estar entre  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{3}{4}$  de milímetro. El feldespato debe tener una composición química estable y la arena silica no debe contener arcillas y su contenido de óxidos de hierro debe ser lo más bajo posible. Si el producto está conforme con las especificaciones se define su disposición para ser utilizado posteriormente.

- **Mezcla**

La preparación correcta de la mezcla constituye una de las tareas más delicadas en cualquier fábrica de vidrio. Ello implica contar con instalaciones adecuadas para la recepción y el control de las materias primas, que llegan diariamente a la planta para su almacenamiento adecuado a fin de preservarlas de la humedad e impurezas y para su dosificación en las cantidades precisas, así como para la obtención de una mezcla lo más homogénea posible.

- **Fundición**

El horno es el sitio donde se lleva a cabo la fundición de las materias primas, regularmente es de acero inoxidable, utiliza combustible o fuel-oil para producir el calor por medio de dos quemadores, los cuales funcionan alternadamente veinte veces cada uno. Por uno de sus extremos se carga la mezcla, mientras que por el otro se extrae el vidrio fundido y los gases producidos son expulsados por los regeneradores. Esta etapa consta de tres partes: la zona de fundición, refinación y acondicionamiento. En la primera, se funde la materia prima a una temperatura de 1400°C y 1600°C. En la zona de refinación, se desprenden todos los gases resultantes del proceso de fundición, evitándose así la introducción de burbujas dentro de la masa de vidrio continuando hasta que la mezcla de materias primas esté completamente líquida. En la zona de acondicionamiento, se disminuye la temperatura del vidrio gradualmente (con lo cual aumenta su viscosidad), de tal manera que al final se obtenga el vidrio en un estado en el que se pueda modelar y de esta forma iniciar su formación.

- **Moldeado**

Una vez se ha acondicionado el vidrio, en el alimentador se forma la gota de vidrio con el peso correcto y la forma deseada por medio de un tubo que controla el flujo de vidrio hacia el orificio a través de una aguja que impulsa intermitentemente el vidrio hacia el orificio, que determina la cantidad de vidrio que tendrá la gota.

Posteriormente una canal por donde la gota resbala, la entrega al equipo de moldura, cuando la gota esta en el molde se utiliza aire comprimido para empujar el vidrio y llenar la cavidad del molde hasta formar el envase, este proceso básico es conocido como: soplo y soplo. Después de esto el envase es retirado del molde y puesto sobre el transportador de línea, mediante barredores, que se encargan de llevarla al área de recocido.

- **Recocido**

Cuando se forma el envase, el vidrio se enfría muy rápido, creándose una gran cantidad de esfuerzos internos, que debilitan la botella. El área de recocido es la encargada de aliviar esas tensiones. En el cual se calienta de nuevo el envase a una temperatura de 550°C, durante unos diez minutos, disminuyendo luego lenta y controladamente la temperatura, esto garantiza alivio de tensiones y el surgimiento de nuevos esfuerzos en el envase.

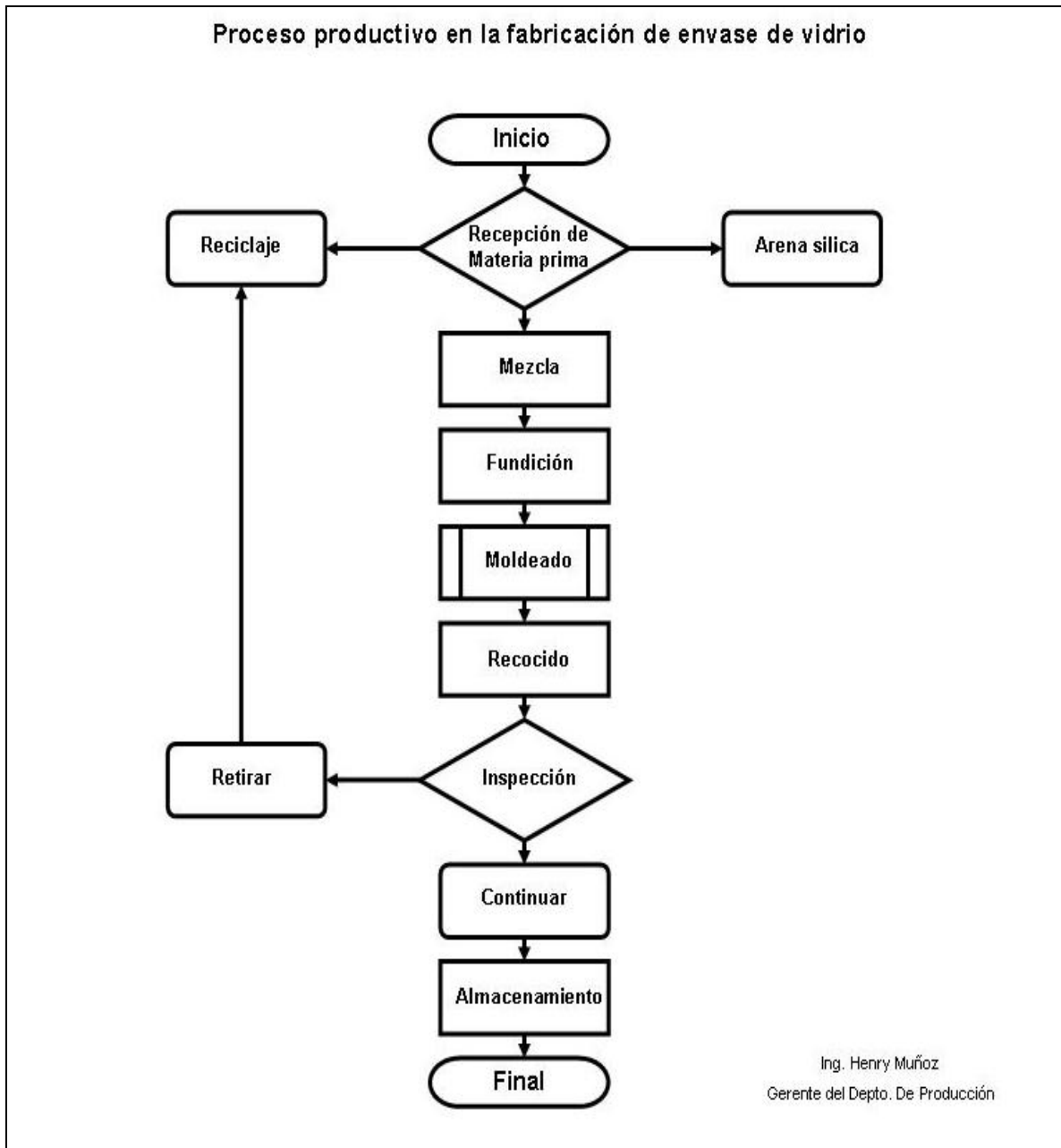
- **Inspección**

Después los envases son conducidos hacia una zona de revisión, compuesta por una gran cantidad de dispositivos automáticos, dotados de sistemas capaces de detectar defectos provenientes de la formación del envase; ahí se retiran de la línea de producción todos aquellos envases que tengan defectos de forma y/o dimensionales, grietas, arrugas, distribución irregular del vidrio en las paredes del envase y resistencia, garantizando así que la producción que se enviará al cliente sea de excelente calidad.

- **Empaque, almacenamiento y despacho**

En esta etapa, los envases son empacados de acuerdo al requerimiento del cliente. Luego de que el envase ha sido empacado, es transportado a las bodegas de almacenamiento, en donde queda listo para ser despachado al cliente respectivo.





Fuente: Industria Vidrio de Guatemala, S.A.

### Personal Clave de la entidad

El personal clave puede incluir al de la administración, contabilidad, finanzas, tecnología de información y otro personal que proporcionará información relevante a través del curso de nuestra auditoría.

Nombre	Función	Tiempo	Ubicación
Ing. Juan Manuel Sada Pérez.	Presidente del Consejo de Administración.	30 años en la industria.	Oficina principal.
Licda. Esperanza Elías.	Gerente General.	18 años en la Industria.	Oficina Principal.
Lic. José Gómez.	Gerente de Finanzas.	10 años en la Industria.	Oficina Principal.
Ing. Henry Muñoz.	Gerente Departamento de Producción.	9 años en la Industria.	Oficina Principal.
Licda. Silvia Anabela Araujo.	Gerente de Auditoría Interna Ambiental.	6 años en la Industria.	Oficina Principal.
Ing. Carlos Flores.	Gerente Departamento de Seguridad Industrial.	6 años en la Industria.	Oficina Principal.

### Situación financiera de la Industria

Una de las obligaciones de la Administración es la preparación de los estados financieros de la industria, y de la información financiera adicional. Esta responsabilidad incluye mantener la integridad y objetividad de la información financiera y la preparación de los estados financieros de conformidad con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).

**Vidrio de Guatemala, S.A.**  
**Estados de resultados**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2008**  
**Cifras expresadas en miles Quetzales**

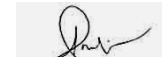
Ventas		28,570
Nacionales	18,380	
Exportación	10,190	
Costo de ventas		<u>20,690</u>
Utilidad bruta		7,880
Gastos de operación		<u>4,020</u>
Utilidad de operación		3860
Otros gastos (ingresos) neto.		<u>1,460</u>
Utilidad antes de impuestos		2,400
Impuestos a la utilidad		<u>744</u>
<b>Utilidad neta del ejercicio</b>		<b><u>1,656</u></b>



Ing. Juan Manuel Sada Pérez  
Presidente del Consejo de Administración



Lidia Esperanza Elías  
Gerente General



José Gómez  
Director General de Finanzas

**Vidrio de Guatemala, S.A.**  
**Balance General**  
**Al 31 de diciembre 2008**  
**Cifras expresadas en miles Quetzales**

<b>Activo</b>		
<b>Activo no corriente</b>		
Terrenos y edificios	9,908	
Maquinaria y equipo	6,722	
Inversiones en proceso	838	
Impuestos diferidos	887	
Otros activos	1,165	
<b>Total activo no corriente</b>		<b>19,520</b>
<b>Activo Corriente</b>		
Efectivo y equivalentes de efectivo	1,200	
Clientes neto	1,883	
Impuestos por recuperar	136	
Otras cuentas por cobrar	989	
Inventarios	4,933	
<b>Total activo corriente</b>		<b>9,141</b>
<b>Activo total</b>		<b>28,661</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>		
<b>Capital</b>		
Capital contable		9,332
<b>Pasivo no corriente</b>		
Deuda a largo plazo	12,441	
Obligaciones laborales	1,564	
Impuestos diferidos	252	
Otros pasivos	237	
<b>Total pasivo no corriente</b>		<b>14,494</b>
<b>Pasivo corriente</b>		
Préstamos bancarios	459	
Vencimiento a corto plazo del pasivo a largo plazo	66	
Proveedores	2,197	
Gastos acumulados por pagar	1,124	
Otras cuentas por pagar	989	
<b>Total pasivo corriente</b>		<b>4,835</b>
<b>Total Pasivo y capital</b>		<b>28,661</b>



Ing. Juan Manuel Sada Pérez  
 Presidente del Consejo de Administración



Iria Esperanza Elías  
 Gerente General



José Gómez  
 Director General de Finanzas

### 4.3.2 Comprensión de los sistemas de contabilidad y de control interno

Es responsabilidad de la administración diseñar y operar controles ambientales internos, así como implementar las políticas ambientales para ayudar al logro, en tanto sea factible, del comportamiento ordenado y eficiente de la industria.

#### Políticas ambientales

Vidrio de Guatemala, S.A., reconoce su responsabilidad ambiental, asumiendo los siguientes compromisos para asegurar una mejora continua de la calidad del medio ambiente:

- Evitar la contaminación ambiental por medio de la eliminación o disminución de los impactos ambientales significativos, originados en las actividades productivas.
- Cumplir con la legislación nacional ambiental vigente y aplicable, así como con estándares derivados de organizaciones internacionales.
- Promover la conservación de los recursos renovables y no renovables por medio del reciclado y la reutilización de materiales y recursos.
- Demandar de los contratistas y principalmente de los proveedores de materia prima un manejo ambiental coherente con la política ambiental de la Industria Vidrio de Guatemala, S.A., en todas sus actividades relacionadas.
- Integrar, capacitar y contar activamente con personal calificado en asuntos ambientales en todos los niveles organizativos dentro de la industria.
- Comunicar periódicamente la política ambiental a todos los empleados involucrados en el Sistema de Gestión Ambiental y ponerla a disposición del público en general.
- Contribuir con el desarrollo sustentable del medio ambiente.
- Manejo adecuado de los desechos, aguas residuales, aire, ruidos y olores.
- Protección a la salud de los trabajadores.

### **Control interno ambiental**

Vidrio de Guatemala, S.A., cuenta con un departamento de control interno ambiental, encargado de velar por el cumplimiento leyes ambientales, procedimientos operativos y política ambiental en cada uno de los departamentos de la empresa, la persona encargada de dicho departamento cuenta con calificación por parte de las Normas ISO 14012 en el diseño, implementación y revisión de Sistemas de Gestión ambiental.

Adicionalmente existe un comité de gestión ambiental el cual está integrado por un miembro de cada departamento quien tiene la responsabilidad de revisar el sistema de gestión ambiental con la finalidad de evaluar y verificar que se esté cumpliendo la política ambiental dentro de la industria. Sin embargo se pudo comprobar que las personas que conforman el comité no cuentan con amplios conocimientos respecto a temas ambientales a excepción de encargado del departamento de control interno ambiental.

Se ha obtenido un entendimiento suficiente del sistema de control interno ambiental relevante para nuestra auditoría. Observando que la industria cuenta con un alto grado de supervisión. No obstante a lo anterior, realizaremos nuestro cuestionario estándar específico para evaluar el control interno ambiental, y estaremos atentos en el desarrollo de nuestro trabajo para detectar las desviaciones al sistema de control interno ambiental que surjan.

#### **4.3.3 Riesgo e importancia relativa**

Se deberá obtener un entendimiento de la entidad y su entorno, incluyendo su control interno, suficiente para identificar y evaluar los principales riesgos de carácter ambiental que sean de importancia dentro de la industria, ya sea debido a fraude o error.

La Administración de la Industria Vidrio de Guatemala, ha aprobado una política de riesgo ambiental, que identifica cada una de los principales riesgos a los cuales la Compañía esta expuesta. Los ejecutivos clave son responsables del monitoreo, control y gestión apropiada de estos riesgos.

Sin embargo a través de las visitas preliminares, revisión de la documentación se pudo comprobar que el riesgo ambiental en la Industria Vidrio de Guatemala, es probable en los siguientes casos.

- Problemas de negocio en marcha, ya que su principal proveedor la Minera González, S.A., que le distribuye el 60% de la materia prima, tiene serios problemas debido a una demanda, en donde se piden el cierre inmediato de dicha industria debido a los problemas ambientales que la misma provoca.
- Problemas legales: posible demanda por parte de personas que viven en las colonias aledañas a la industria debido a problemas respiratorios, daños a la infraestructura por del humo que emana de las chimeneas.
- Exposición de los trabajadores: Los trabajadores están expuestos a los altos niveles de ruido en el proceso productivo.
- Carencia de personal calificado: la Industria no cuenta con personal calificado en temas ambientales, a excepción del encargado del departamento de control interno ambiental.
- Uso de energía: en el proceso de fabricación de envases de vidrio se utiliza grandes cantidades de energía, esto debido a que no se cuenta con hornos modernos ya que los mismos utilizan para su funcionamiento fuel-oil.

### **Evaluación de riesgos**

Tomando como base los resultados de las diferentes fases, los riesgos identificados así como las respuestas de auditoría planeadas, se resumen a continuación.

<b>Riesgo</b>	<b>Componentes afectados</b>	<b>Enfoque de auditoría</b>	<b>Procedimientos de auditoría</b>	<b>Ref. PT</b>
Problemas de negocio en marcha: debido a que el principal proveedor de materia prima tiene serios problemas legales por su alta contaminación ambiental.	Compras, inventario de materia prima, ventas, política ambiental.	Análisis del problema de negocio en marcha.	Dar seguimiento al problema legal de la empresa minera González, S.A., hacer un estimado del impacto financiero que tendrá la industria al perder a su principal proveedor, verificar los planes de la gerencia para salir del problema.	PA-5
Problemas legales: posible demanda por los habitantes de las colonias aledañas a la industria que se quejan de problemas respiratorios por la contaminación del aire ocasionada por la industria.	Pasivos contingentes, gastos ambientales, Política ambiental.	Pruebas sustantivas y de control.	Entrevista con el responsable del control, seguimiento y prevención de riesgos ambientales, revisar el informe del especialista, entrevistar a los habitantes de las colonias aledañas a la industria, calculo de la provisión ambiental, nueva carta a los abogados para reconfirmar los resultados.	PA-4
Exposición de los trabajadores: los trabajadores son expuestos a altos niveles de ruido.	Política ambiental, pasivos contingentes.	Pruebas de control y pruebas sustantivas.	Entrevista con el responsable de la entidad en la implantación y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos ambientales, entrevistar al especialista y revisar su informe. Nueva carta del especialista respecto a la contaminación auditiva para reconfirmar los resultados.	PA-6
Carencia de personal calificado: esto podría ocasionar que no se cumpla con la política ambiental y que se tengan problemas ambientales.	Departamento de recursos humanos, Política ambiental.	Pruebas de Control.	Revisar la estructura organizacional de la empresa, entrevistas con el personal para comprobar su conocimiento en asuntos ambientales, entrevistas con el personal encargado de las capacitaciones en asuntos ambientales.	PA-2
Uso de energía: en el proceso de producción de envases se utiliza mucha energía.	Departamento de producción, gastos y costos, ventas, política ambiental.	Pruebas sustantivas y de Control.	Hacer un estimado respecto al costo-beneficio de comprar un nuevo horno que sea más económico en términos de ahorro de energía y hacer más eficiente la producción, así como disminuir los impactos negativos hacia el medio ambiente.	PA-6

### Importancia Relativa

Se deberá identificar las áreas más significativas en la auditoría ambiental a fin de realizar una estrategia que concentre los esfuerzos del equipo de auditoría en aquellas áreas de mayor riesgo, minimizando con ello la posibilidad de emitir una opinión inapropiada sobre la información ambiental de la empresa. Las áreas significativas establecidas para el caso particular de la Industria Vidrio de Guatemala, S.A., unidad sujeta a estudio es el siguiente:

Área significativa	Problemas
Centro de producción.	Contaminación, uso ineficiente de materias primas, seguridad a los trabajadores.
Control interno ambiental.	Ineficiencia de los controles ambientales, problemas para detectar errores e irregularidades.
Políticas ambientales.	Incumplimiento de la política ambiental, inadecuadas políticas ambientales.
Provisiones ambientales.	Calculo de las provisiones, registro de las provisiones.
Leyes y regulaciones ambientales.	Multa, sanciones, litigios.

#### 4.3.4 Naturaleza, tiempo y alcance de los procedimientos

##### **El trabajo de auditoría interna y su esperado efecto sobre los procedimientos de auditoría externa.**

La industria Vidrio de Guatemala, S.A., pone a nuestra disposición cualquier tipo de información así como el uso de todo su personal cuando sea requerido, principalmente el uso de la auditoría interna ambiental, que cuenta con amplia experiencia en temas de auditoría y medio ambiente. Además el departamento de auditoría interna ambiental será el encargado de evaluar el desempeño de la auditoría externa así como analizar los reportes, dictamen e informe ambiental que elabore o suscriba el auditor externo. Para tal efecto el departamento de auditoría interna ambiental podrá requerir nuestra presencia cuando lo estime conveniente.



#### **4.3.5 Coordinación, dirección, supervisión y revisión**

##### **Identificación del uso de un especialista**

Utilizaremos el informe de auditoría ambiental de la empresa GEOAMBIENTE, S.A., el cual fue contratado por nuestra firma de auditoría, para proporcionar los servicios en cuanto a los niveles de contaminación de los siguientes componentes útiles para el trabajo de auditoría:

- Calidad del Agua.
- Calidad del Aire.
- Calidad del suelo.
- Niveles de Presión Sonora (Ruido).
- Uso de energía.

En cuanto a los procedimientos que utilizaremos para evaluar la competencia profesional de experto contratado por la industria se considerará:

- Verificar la certificación o licencia profesional, o membresía del experto en un órgano profesional apropiado.
- Experiencia y reputación del experto en el campo en que el auditor está buscando evidencia de auditoría.
- Evaluar la objetividad del experto.

También se obtendrá la opinión del abogado de la industria y el Departamento Jurídico del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para confirmar la existencia de posibles demandas o sanciones de tipo jurídico ambientales, así como reconfirmaciones periódicas de los mismos, para contar con soporte suficiente de auditoría.

#### **4.3.6 Otros asuntos**

##### **Negocio en marcha**

La industria Vidrio de Guatemala, S.A., tiene problemas de negocio en marcha, ya que su principal proveedor la industria Minera González, S.A., que le distribuye el 60% de la materia prima, tiene serios problemas debido a una demanda interpuesta por los pobladores del departamento de El Progreso así como de grupos ambientalistas que piden el cierre inmediato de dicha industria debido a los problemas ambientales que la misma provoca.

Al realizar una visita al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se pudo obtener la siguiente información: El yacimiento de dicha mina se encuentra ubicada a 8 kilómetros del departamento de El Progreso y es una explotación a cielo abierto de 25 hectáreas que ha sido utilizada a través de 30 años de operación y cuenta con una vida útil aproximada de 40 años, durante los primeros 15 años de operación se reforestó alrededor de 15 hectáreas y a la fecha no existe un programa de reforestación haciendo de este lugar un paisaje desértico, además gran parte de la arena extraída cae a un río contaminando al mismo, los pobladores cercanos se queja de problemas respiratorios por el polvo, el deterioro de sus viviendas, accidentes automovilísticos ocasionados por la arena que cae de los camiones al ser transportada y el deterioro de las carreteras entre otros. En cuanto a esta identificación se pretende revisar los planes de la administración para acciones futuras.

##### **Consideración de leyes y reglamentos**

A la Industria Vidrio de Guatemala, S.A., le es aplicable particularmente la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala. Esta ley describe multas por problemas ambientales de Q.5.000.00 a Q.100.000.00 y hasta el cierre de las instalaciones.

Entre otras leyes ambientales aplicables a la Industria Vidrio de Guatemala, S.A., podemos mencionar:

- Decreto 17-73. Código Penal. En los artículos 347 A, B y C.
- Acuerdo Gubernativo 66-2005. Reglamento de Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores. En los artículos 6 A y B.

La industria no ha tenido problemas respecto a multas o sanciones derivadas del incumplimiento de la legislación ambiental aplicable, sin embargo la industria tiene conocimientos respecto a la posible contaminación del aire en el proceso de fabricación de envases de vidrio.

#### **Emisión del informe de auditoría ambiental**

Se emitirá un informe especial de auditoría basado en los procedimientos convenidos previamente con el cliente, el cual contendrá los hallazgos más importantes con las recomendaciones sugeridas para obtener una mejora continua en los procesos de la industria.

La fecha tentativa para la entrega del informe de auditoría ambiental es el 6 de marzo de 2009. Se distribuirá el original al Consejo de Administración y una copia a la Gerencia General, Gerente de Auditoría Ambiental, Gerente Financiero, Gerente de Producción, Gerente de Seguridad Industrial.

#### **Personal involucrado y presupuesto de tiempo**

Lic. Juan Carlos Medrano	Auditor encargado
Emely Natareno	Auxiliar de auditoría
Ingrid Turcios	Auxiliar de auditoría

Etapa de planeación	95 horas
Etapa de trabajo de campo	250 horas
Etapa de informe final	45 horas
<b>Total</b>	<b>390 horas</b>

### Calendario de Visitas a las instalaciones

Visita preliminar	10 - 01 - 2009
Visita de Campo	Del 27 - 01 al 28 - 02 - 2009
Visita final de campo	06 - 03 - 2009

### Índice de papeles de trabajo

Consideración de la Propuesta de Servicios Profesionales.	G – 1
Propuesta de Servicios Profesionales.	G – 2
Carta requerimiento.	G – 3
Planeación de la auditoría.	P
Carta de solicitud de información a los abogados de la empresa.	RR – 1
Carta de confirmación de los abogados.	RR – 2
Informe del ingeniero especialista.	RR – 3
Carta salvaguarda de la administración.	RR – 4
Memorando de planeación.	MP
Programas de auditoría.	PA
Cuestionarios de control interno ambiental. <b>(Ver Anexos I al VII, al final de la tesis).</b>	CI
Cedulas sumarias (No incluidas).	A
Cedulas analíticas (No incluidas).	A – 1...

Hecho por                     JC                     Fecha           23 – 01 - 09          

Aprobado por                     JR                     Fecha           23 – 01 - 09

Hecho por:	JCM
Fecha:	14/01/09
Revisado:	DIA

Guatemala, 14 de enero de 2009

Lic. Helen Ariadna Rojas  
Abogada y Notaria  
Presente

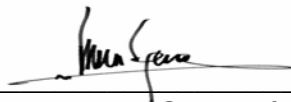
Estimada Licenciada Rojas:

Nuestros auditores J-C Medrano y Asociados., están efectuando una auditoría ambiental, por el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2008. Con tal motivo, le agradeceríamos se sirva proporcionarles la siguiente información relacionada con Vidrio de Guatemala, S.A.

1. Una lista que describa la naturaleza del estado actual, hasta el día de su contestación, de cualquier litigio o reclamación ambiental en contra nuestra, así como su estimación respecto al importe final de nuestra obligación o recuperación.
2. Una lista que describa la naturaleza y los importes de cualquier juicio ambiental terminado o arreglos realizados fuera de la corte en que se implique a Vidrio de Guatemala, S.A., desde el 01 de enero de 2008 hasta la fecha de su contestación.
3. Detalle de pasivos ambientales pendientes, reclamaciones directas o pasivos contingentes ambientales, o sea, asuntos en que exista la posibilidad razonable de un resultado que materialmente afecte nuestra posición financiera.
4. Cualquier otra información de naturaleza semejante que haya llamado su atención y que en su opinión requiera ser revelada.

Le agradeceríamos que identifique específicamente la naturaleza y causas de cualquier limitación en su respuesta. Igualmente apreciaríamos mucho, envíe su respuesta directamente a J-C Medrano y Asociados.

Atentamente,



Ing. Juan Manuel Sada Pérez  
Presidente del Consejo de Administración

Carta de información de los abogados de la empresa  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

Hecho por:	JCM
Fecha:	15/01/09
Revisado:	DIA

Guatemala, 15 de enero de 2009.

Señores  
J-C Medrano y Asociados  
Presente

Estimados Auditores:

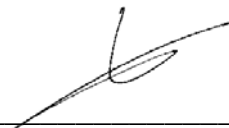
De acuerdo con las instrucciones de nuestro cliente "Vidrio de Guatemala, S.A." de informar de asuntos jurídicos con carácter ambiental, me permito informarle lo siguiente:

No existe ninguna clase de litigios, demandas y otras reclamaciones de tipo legal ambiental, a la fecha del presente, que comprometa la actividad de dicha industria. Pero la probabilidad de que exista algún tipo de demanda es muy alta debido al fuerte humo que emana de sus chimeneas, que daña a la población de las colonias aledañas a la industria en cuanto a:

1. Residuos de ceniza que afecta la salud de las personas.
2. Los jardines se llenan de ceniza.
3. Daños a las viviendas a causa de la ceniza.
4. Problemas respiratorios.

De antemano, cualquier otra información adicional a la presente, tendré el gusto de proporcionárselas.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Licda. Helen Ariadna Rojas  
Abogada y Notaria  
Colegiado Activo No. 8500

Informe del Ingeniero Especialista  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

Hecho por:	JCM
Fecha:	19/01/09
Revisado:	DIA

Guatemala, 19 de enero de 2009

Señores:  
J-C Medrano y Asociados  
Presente

Estimados señores:

Por este medio y a solicitud de ustedes hago de su conocimiento que en base a los procedimientos elaborados para evaluar la contaminación existente en los diferentes procesos productivos para la realización de envases de vidrio en la industria Vidrio de Guatemala, S.A., los asuntos que llaman nuestra atención son los siguientes:

1. Existe contaminación del aire por el uso de hornos para la realización de los envases de vidrio, el cual daña a pobladores de las colonias cercanas a la industria.
2. Existe contaminación auditiva en la planta de transformación, ya que el ruido es intenso y los trabajadores no cuentan filtros auditivos para minimizar el ruido.
3. En el proceso productivo se utiliza grandes cantidades de energía. Las dos fuentes de energía más importantes en la fabricación del vidrio son el gas natural y el fuel-oil.

Adjunto encontrara el informe detallado de lo observado en las instalaciones de la industria.

Atentamente,



Ing. Sergio Estuardo López  
GEOAMBIENTE S.A.  
Colegiado Activo No. 9800

Informe del Ingeniero Especialista  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

Hecho por:	JCM
Fecha:	19/01/09
Revisado:	DIA

## I. COMPONENTES AMBIENTALES EVALUADOS

El monitoreo fue conducido pro GEOAMBIENTE, S.A., para la determinación de la calidad de los componentes ambientales siguientes:

- Calidad del Agua
- Calidad del Aire
- Calidad del Suelo
- Niveles de Presión Sonora (Ruido)
- Uso de Energía.

## II. GRUPO DE TRABAJO

El grupo de expertos de GEOAMBIENTE, S.A., para desarrollar las tareas profesionales se constituyo con el siguiente personal:

- Amparo Galindo, apoyo logístico y de campo.
- Katerlin Ariadna Medrano, calidad de agua y ruido.
- Jennifer Pineda, calidad del aire, suelo y uso de energía.

## IV. RESULTADOS DEL MONITOREO AMBIENTAL

### 1. Componente calidad del Agua.

Se pudo observar y comprobar que existe tratamiento para las aguas residuales y que la misma se utiliza únicamente para lavar el vidrio reciclado y mezclar la materia prima. Además la empresa cuenta con un pozo para abastecer de agua a la industria, en las pruebas de laboratorio se comprobó que la contaminación del agua no sobrepasa los límites permitidos. Recomendamos la optima utilización de este recurso o bien reutilizarlo y así darle un mejor uso al mismo.

### 2. Calidad del Aire.

En cuanto a la calidad del aire se pudo observar y comprobar que la industria utiliza 4 chimeneas que emana gran cantidad de humo a la atmósfera. A través de las pruebas de laboratorio se pudo comprobar que la misma esta influenciada por dióxido de azufre, dióxido de carbono y óxidos de nitrógeno. Las emisiones de los hornos también contienen polvo y concentraciones menores de metales, que con la ayuda del viento llega a las colonias aledañas, provocado malestar en las personas que se quejan de problemas respiratorios y daños a sus viviendas a causa de la ceniza.



Es por ello que recomendamos hacer una provisión de Q.510.000.00, por los siguientes conceptos: Q.10.000.00, según el Código Penal, artículos 347 B, en caso de alguna demanda por contaminación del aire, Q.150.000.00, por gastos médicos, Q.350.000.00 por reparación y mantenimiento de las viviendas, también recomendamos usar precipitadores electrostáticos, filtros de mangas para controlar la emisión de partículas, la fundición con oxidación para disminuir óxidos de nitrógeno, la elección del combustible para disminuir el óxido de azufre como el gas natural que esta exento de el.

### **3. Calidad del Suelo.**

En cuanto a la calidad del suelo, una característica de la industria de vidrio es que la producción de residuos sólidos es relativamente escasa, los principales residuos son materias primas sin usar, restos de vidrio que no se han transformado, polvo acumulado en los equipos instalados. Estos residuos son almacenados y luego forman parte de las materias primas, por lo que no existe contaminación alguna ya que los residuos se manejan adecuadamente.

### **4. Niveles de Presión Sonora (Ruido).**

Los niveles de ruido, en condiciones de operación normal se han comportado dentro de los parámetros normales establecidos previstos en los estudios realizados, ya que en los vecindarios cercanos a la industria los niveles sonoros no llegaron a superar los niveles de tolerancia mínima, que son de 89 decibeles (dB), ya que los niveles de ruido se situaron entre los 83 dB y 86 dB. Sin embargo el sitio que presentó los valores más altos correspondieron a la planta de producción con 86 dB, en el cual se observó que el personal de la planta no cuenta con equipo de protección auditiva, por lo que se le recomienda utilizar el equipo de protección auditiva que reduzca el ruido, así como mantener las puertas cerradas para evitar que el ruido llegue a los otros departamentos de la industria.

### **5. Uso de energía.**

En cuanto al uso de energía se pudo comprobar que la fabricación de vidrio es un proceso que requiere altas temperaturas y que consume mucha energía. La principal fuente de energía que se utilizan es el combustible o fuel-oil. En general, la energía necesaria para fundir el vidrio representa más del 75% del consumo total del proceso de fabricación. El coste de la energía de fundición está entre los de mayor cuantía dentro de la industria. Es por ello que se incentiva a la industria para que utilice hornos de diseño especial que tienen por objeto mejorar la eficiencia del proceso, disminuyendo el uso de energía y los efectos hacia el medio ambiente. Los más conocidos son los hornos Lonox y Flex Melter.

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Carta Salvaguarda de la Administración  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	RR - 4
Hecho por:	JCM
Fecha:	06/03/09
Revisado:	DIA

Guatemala, 06 de marzo de 2009

Señores  
J-C Medrano y asociados  
Presente

Esta carta de declaración es proporcionada en relación con su trabajo de auditoría ambiental de la empresa VIDRIO DE GUATEMALA S.A. al 31 de diciembre de 2008, con propósito de expresar si las políticas y procedimientos cumplen con los estándares internacionales para la producción de envases de vidrio, así como la legislación guatemalteca vigente con relación a la protección del medio ambiente.

Confirmamos, a nuestro leal saber y entender las siguientes aseveraciones:

1. Reconocemos nuestra responsabilidad en el diseño y funcionamiento de las políticas ambientales aplicadas en los procesos productivos, para evitar riesgos ambientales.
2. Hemos puesto a su disposición todos los registros, procedimientos y manuales operativos y técnicos relacionados con el proceso productivo y el medio ambiente.
3. Se tiene conocimiento de asuntos ambientales que puedan tener un impacto de importancia en los Estados Financieros, como la contaminación del aire.
4. Se tiene conocimiento de pasivos de importancia o contingencias como consecuencia de problemas ambientales, derivado de posibles demandas por la contaminación del aire.



Licda. Esperanza Elías  
Gerente General  
Vidrio de Guatemala, S.A.

#### 4.4 Memorando de planeación

Vidrio de Guatemala, S.A.  
 Memorando de planeación  
 Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	MP
Hecho por:	JCM
Fecha:	24/01/09
Revisado:	DIA

#### Aceptación del cliente

La Industria Vidrio de Guatemala, S.A., ha contratados nuestros servicios para realizar trabajos previamente convenidos correspondientes a la auditoría ambiental externa con relación al medio ambiente y el proceso de fabricación de envases de vidrio por el año terminado el 31 de diciembre de 2008. Nuestro trabajo será conducido de acuerdo con Normas Internacionales de Auditoría, normas o prácticas nacionales relevantes como la normativa ambiental vigente, normas internacionales relacionadas con el medio ambiente, tales como las normas ISO 14000.

#### Obtención del contrato

El contrato de auditoría fue negociado con el Presidente del Consejo de Administración y Gerencia General, el cual quedo aprobado con fecha 6 de enero de 2009 (Carta Compromiso).

#### Objetivos del examen

Hemos sido contratados como auditores externos por parte de la Industria Vidrio de Guatemala, S.A., con la finalidad de obtener certeza razonable de que las políticas y procedimientos ambientales emitidas por la industria se están llevando acabo adecuadamente, así como verificar si se cuenta con problemas de negocio en marcha por asuntos de tipo ambiental y si están siendo registradas las provisiones y contingencias de carácter ambiental.

### **Alcance del examen**

Hemos convenido en la realización de los siguientes procedimientos e informarle los resultados de hechos, resultantes de nuestro trabajo:

- Evaluación del sistema de control interno ambiental, enfocado al cumplimiento de políticas y procedimientos declarados por el consejo de administración para proteger y cuidar el medio ambiente y brindar seguridad a los trabajadores.
- Verificar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.
- Evaluar los sucesos o condiciones que puedan dar lugar a pasivos, provisiones o contingencias que surjan de problemas ambientales.
- Evaluar el supuesto de negocio en marcha derivado de problemas ambientales.
- Comunicación con los abogados de la industria y con el Departamento Jurídico del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

### **Conocimiento del negocio**

La industria Vidrio de Guatemala S.A., es una empresa lucrativa bajo la figura de sociedad anónima, constituida en la República de Guatemala de acuerdo con las leyes mercantiles. Su personalidad jurídica fue reconocida a partir de marzo de 1975, bajo la razón social de Vidrio de Guatemala, Sociedad Anónima, con igual denominación social. La actividad productiva de la industria se encuentra en la Avenida Petapa 58-30, zona 12, ciudad de Guatemala y con domicilio social en Avenida Reforma 18-20, zona 9, ciudad de Guatemala.

La actividad principal de la industria es la producción y comercialización de envases de Vidrio, específicamente envases para vinos, licores, alimentos, cosméticos, refrescos y cerveza.

La materia prima para la producción de envases se obtiene de la siguiente manera: el 60% a través de la empresa minera González, S.A., su principal proveedor, el 25 % de la empresa minera Arcángel, S.A., y el 15% por medio de su adecuado programa de reciclaje. Para mantener la posición de liderazgo y el reconocimiento de calidad. Se han adoptado diversas iniciativas en la plantas para certificar los procesos; tal es el caso de las normas internacionales ISO-9000 e ISO-14000.

### **Programa de reciclaje**

El programa de reciclaje recolectar el vidrio que ya fue utilizado, tanto de fuentes de abastecimiento internas como externas, lo cual trae consigo un gran impacto en términos de ahorro de energía, limpieza y apoyo social en la comunidad. El programa de reciclaje es el más importante en la industria del vidrio en Guatemala. Sólo en 2007, esta iniciativa logró una captación total de 80,000 toneladas de vidrio que se traducen en 4.5 millones de metros cúbicos de gas natural ahorrado y en dejar de enviar a la atmósfera 10,875 toneladas de CO<sub>2</sub>. El reciclaje de vidrio es un elemento clave de la política ambiental y sustento de las operaciones ya que en el 2007 represento el 15% de la producción anual, reduciendo así, el uso y la compra de materia prima.

### **Personal Clave de la entidad**

El personal clave puede incluir al de la administración, contabilidad, finanzas, tecnología de información y otro personal que proporcionará información relevante a través del curso de nuestra auditoría. A continuación se presenta el personal más importante de la Industria Vidrio de Guatemala, S.A.

<b>Nombre</b>	<b>Función</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Ubicación</b>
Ing. Juan Manuel Sada Pérez.	Presidente del Consejo de Administración.	30 años en la industria.	Oficina principal.
Licda. Esperanza Elías.	Gerente General.	18 años en la Industria.	Oficina Principal.
Lic. José Gómez.	Gerente de Finanzas.	10 años en la Industria.	Oficina Principal.
Ing. Henry Muñoz.	Gerente Departamento de Producción.	9 años en la Industria.	Oficina Principal.
Licda. Silvia Anabela Araujo	Gerente de Auditoría Interna Ambiental.	6 años en la Industria.	Oficina Principal.
Ing. Carlos Flores.	Gerente Departamento de Seguridad Industrial.	6 años en la Industria.	Oficina Principal.

### **Proceso productivo**

El proceso de fabricación de los envases de vidrio comienza cuando las materias primas (minerales), se mezclan y se funden a temperaturas que oscilan entre 1400°C y 1600°C. El vidrio obtenido, aún está fluido y a una temperatura de unos 900°C, es distribuido a los moldes donde obtienen su forma definitiva.

Posteriormente, se traslada a un arca de recocido en la que, mediante un tratamiento térmico, se eliminan tensiones internas y el envase de vidrio adquiere su grado definitivo de resistencia. A continuación, se realizan unos exhaustivos controles de calidad, donde se comprueban cada unidad electrónicamente. Tras estos controles, son decorados y trasladados automáticamente al horno de decorado, luego son empacados y almacenados.

### **Evaluación general del riesgo del compromiso**

La Administración de la Industria Vidrio de Guatemala, ha aprobado una política de riesgo ambiental, que identifica cada una de los principales riesgos a los cuales la Compañía está expuesta. Sin embargo a través de las visitas preliminares, revisión de la documentación se pudo comprobar que el riesgo ambiental en la Industria Vidrio de Guatemala, es probable en los siguientes casos.

<b>Riesgo</b>	<b>Componentes afectados</b>	<b>Enfoque de auditoría</b>	<b>Clasificación</b>
Problemas de negocio en marcha: debido a que el principal proveedor de materia prima tiene serios problemas legales por su alta contaminación ambiental.	Compras, inventario de materia prima, ventas, política ambiental.	Pruebas sustantivas y de control.	Alta
Problemas legales: posible demanda por los habitantes de las colonias aledañas a la industria que se quejan de problemas respiratorios por la contaminación del aire ocasionada por la industria.	Pasivos contingentes, gastos ambientales, Política ambiental.	Pruebas sustantivas y de control.	Alta
Exposición de los trabajadores: los trabajadores son expuestos a altos niveles de ruido dentro de la industria.	Política ambiental, pasivos contingentes.	Pruebas sustantivas y de control.	Alta
Carencia de personal calificado: esto podría ocasionar que no se cumpla con la política ambiental en la industria y que se tengan problemas ambientales dentro de la misma.	Departamento de recursos humanos, Política ambiental.	Pruebas de control.	Alta
Uso de energía: en el proceso de producción de envases se utiliza mucha energía.	Producción, gastos y costos, ventas, política ambiental.	Pruebas sustantivas y de control.	Alta

### **Importancia relativa**

Las áreas significativas que podrían provocar problemas ambientales o que no se lleve a cabo el adecuado cumplimiento de la política ambiental en el caso particular de la Industria Vidrio de Guatemala, S.A., unidad sujeta a estudio son las siguientes:

<b>Área significativa</b>	<b>Posibles problemas</b>
Centro de producción.	Contaminación, uso ineficiente de materias primas, seguridad a los trabajadores.
Control interno ambiental.	Ineficiencia de los controles ambientales, problemas para detectar errores e irregularidades.
Políticas ambientales.	Incumplimiento de la política ambiental, inadecuadas políticas ambientales.
Provisiones ambientales.	Calculo de las provisiones, registro de las provisiones.
Leyes y regulaciones ambientales.	Multa, sanciones, litigios.

### **Coordinación con auditoría interna**

La industria Vidrio de Guatemala, S.A., pone a nuestra disposición cualquier tipo de información así como el uso de todo su personal cuando sea requerido, principalmente el uso de la auditoría interna ambiental, que cuenta con amplia experiencia en temas de auditoría y medio ambiente. Además el departamento de auditoría interna ambiental será el encargado de evaluar el desempeño de la auditoría externa así como analizar los reportes, dictamen e informe ambiental que elabore o suscriba el auditor externo. Para tal efecto el departamento de auditoría interna ambiental podrá requerir nuestra presencia cuando lo estime conveniente.

### **Uso del especialista**

Utilizaremos el informe de auditoría ambiental de la empresa GEOAMBIENTE, S.A., el cual fue contratado por la Industria Vidrio de Guatemala, S.A., para proporcionar los servicios en cuanto a los niveles de contaminación en el proceso productivo de la industria, principalmente en los siguientes componentes útiles para el trabajo de auditoría:

- Calidad del Agua.
- Calidad del Aire.
- Calidad del suelo.
- Niveles de Presión Sonora (Ruido).
- Uso de energía.

En cuanto a los procedimientos que utilizaremos para evaluar la competencia profesional de experto contratado por nuestra firma de auditoría se considerará:



- Verificar la certificación o licencia profesional, o membresía del experto en un órgano profesional apropiado.
- Experiencia y reputación del experto en el campo en que el auditor está buscando evidencia e auditoría.
- Evaluar la objetividad del experto.

### **Negocio en marcha**

La industria Vidrio de Guatemala, S.A., tiene problemas de negocio en marcha, ya que su principal proveedor la industria Minera González, S.A., que le distribuye el 60% de la materia prima, tiene serios problemas debido a una demanda interpuesta por los pobladores del departamento de El Progreso así como de grupos ambientalistas que piden el cierre inmediato de dicha industria debido a los problemas ambientales que la misma provoca. En cuanto a esta identificación se pretende revisar los planes de la administración para acciones futuras.

Al realizar una visita al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se pudo obtener la siguiente información: El yacimiento de dicha mina se encuentra ubicada a 8 kilómetros del departamento de El Progreso y es una explotación a cielo abierto de 25 hectáreas que ha sido utilizada a través de 30 años de operación y cuenta con una vida útil aproximada de 35 años, durante los primeros 15 años de operación se reforesto alrededor de 15 hectáreas y a la fecha no existe un programa de reforestación haciendo de este lugar un paisaje desértico, además gran parte de la arena extraída cae a un río contaminando al mismo, los pobladores cercanos se queja de problemas respiratorios por el polvo, el deterioro de sus viviendas, accidentes automovilísticos ocasionados por la arena que cae de los camiones al ser transportada y el deterioro de las carreteras entre otros.

### **Consideración de leyes y reglamentos**

Es responsabilidad de la administración asegurar que las operaciones de la entidad sean conducidas de acuerdo con leyes y regulaciones. La responsabilidad por la prevención y detección de incumplimiento descansa en la administración.

La Industria Vidrio de Guatemala, S.A., por su naturaleza de las operaciones productivas que realiza le es aplicable particularmente la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala. Esta ley describe multas por problemas ambientales de Q.5.000.00 a Q.100.000.00 y hasta el cierre de las instalaciones.

Entre otras leyes aplicables a la Industria Vidrio de Guatemala, S.A., podemos mencionar:

- Decreto 17-73. Código Penal. En los artículos 347 A, B y C.
- Acuerdo Gubernativo 66-2005. Reglamento de Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores. En los artículos 6 A y B.

La industria no ha tenido problemas respecto a multas o sanciones derivadas del incumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

### **Emisión del informe de auditoría ambiental**

Se emitirá un informe especial de auditoría basado en los procedimientos previamente convenidos con el cliente, el cual contendrá los hallazgos más importantes con las recomendaciones sugeridas para obtener una mejora continua en los procesos de la industria.

La fecha tentativa para la entrega del informe de auditoría ambiental es el 6 de marzo de 2009. Se distribuirá el original al Consejo de Administración y una copia a la Gerencia General, Gerente de Auditoría Ambiental, Gerente Financiero, Gerente de Producción, Gerente de Seguridad Industrial.

### **Personal involucrado y presupuesto de tiempo**

Lic. Juan Carlos Medrano	Auditor encargado
Emely Natareno	Auxiliar de auditoría
Ingrid Turcios	Auxiliar de auditoría

El tiempo estimado en horas para llevar a cabo la auditoría ambiental es el siguiente:

Etapa de planeación	95 horas
Etapa de trabajo de campo	250 horas
Etapa de informe final	45 horas
<b>Total</b>	<b>390 horas</b>

### **Calendario de Visitas a las instalaciones**

Visita preliminar	10 - 01 - 2009
Visita de Campo	Del 27 - 01 al 28 - 02 - 2009
Visita final de campo	06 - 03 - 2009

## 4.5 Programas de auditoría

Vidrio de Guatemala, S.A.  
 Programas de auditoría  
 Aspectos Generales (Planeación)  
 Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	PA - 1
Hecho por:	JCM
Fecha:	26/01/09
Revisado:	DIA

### I. OBJETIVOS

- Cumplir con los requisitos mínimos de control de calidad para trabajos de auditoría.
- Que el trabajo de auditoría cumpla con las normas profesionales y los requisitos reguladores y legales.
- Que se tenga un entendimiento respecto de los servicios que serán prestados por la firma.
- Que existe independencia por parte de la firma y la industria.

No	Descripción	Ref. PT	Hecho Por	Fecha	Tiempo planeado	Tiempo Real
<b>II</b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>					
1	Verificar que la carta propuesta de servicios profesionales esté debidamente firmada por las partes y que describa de forma clara los servicios por los cuales fuimos contratados.					
2	Evaluar que la firma y el equipo de trabajo cumplan con los requisitos de independencia, para darle cumplimiento a la política global de la firma.					
3	Preparar una solicitud de información al cliente (Carta requerimiento).					
4	Prepara una solicitud de información a los abogados del cliente, y solicitar una reconfirmación mas detallada para soporte.					
5	Verificar el informe del ingeniero ambiental y solicitar una carta de reconfirmación.					
6	Identificar áreas significativas y los posibles riesgos de importancia relativa de la industria.					
7	Realizar el memorando de planeación y actualizarlo conforme el trabajo de auditoría avance.					

Vidrio de Guatemala, S.A.  
 Programas de auditoría  
 Políticas ambientales  
 Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	PA - 2
Hecho por:	JCM
Fecha:	26/01/09
Revisado:	DIA

## I. OBJETIVOS

- Que la política ambiental definida por la alta gerencia, esté debidamente documentada y que sea comunicada a los empleados y además se encuentre a disposición del público.
- Que las políticas ambientales existan.
- Satisfacernos que todo el personal de la compañía esté enterado y participe en el cumplimiento de las políticas ambientales.

No	Descripción	Ref. PT	Hecho Por	Fecha	Tiempo Planeado	Tiempo Real
<b>II</b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>					
1	Aplicar el cuestionario de control interno ambiental, con el fin de evaluar el grado de solidez del mismo y la eficiencia administrativa, identificando y revelando las deficiencias.					
2	Revisar el proceso usado por la administración para determinar las políticas ambientales en la industria.					
3	Comprobar a través de entrevistas con el personal si es la alta gerencia la encargada de realizar las políticas ambientales, para dar garantía de su cumplimiento y que pueda participar la industria en su conjunto.					
4	Monitorear el cumplimiento de la política ambiental a través de entrevistas para determinar si cuenta con personal calificado en asuntos ambientales, capacitación del personal y si se esta usando en forma eficiente los recursos energéticos.					
5	Verificar si se comunica periódicamente la política ambiental a todos los empleados de la industria a través de entrevistas y observar como se pone a disposición del público en general.					
6	Comprobar si las políticas ambientales: comprenden el compromiso por la mejora continua, prevención de la contaminación, cumplimiento de la normativa ambiental vigente y la salud y seguridad de los trabajadores.					
7	Establecer cuales son los mecanismos de divulgación y entendimiento de la política ambiental en todos los niveles jerárquicos de la industria.					

Vidrio de Guatemala, S.A.  
 Programas de auditoría  
 Legislación Ambiental  
 Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	PA - 3
Hecho por:	JCM
Fecha:	26/01/09
Revisado:	DIA

## I. OBJETIVOS

- a. Que se tomen en cuenta las leyes ambientales vigentes.
- b. Determinar a que leyes y reglamentos ambientales esta sujeta la industria.
- c. Satisfacernos que todo el personal de la compañía esté enterado y participe en el cumplimiento de las principales leyes ambientales dentro de la industria.

No	Descripción	Ref. PT	Hecho Por	Fecha	Tiempo Planeado	Tiempo Real
<b>II</b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>					
1	Aplicar el cuestionario de control interno ambiental, con el fin de evaluar el grado de solidez del mismo y la eficiencia administrativa, identificando y revelando las deficiencias.					
2	Entrevistar a la administración respecto las principales leyes ambientales a las que esta sujeta la industria, tales como: la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente, Código Penal, Reglamento de Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores, entre otros.					
3	Enviar una solicitud a los abogados de la industria para que nos informen sobre posibles demandas, litigios o reclamaciones de carácter ambiental por incumplimiento de las leyes. Así como una reconfirmación de los datos.					
4	Verificar a través de entrevistas con el personal, respecto al cumplimiento de las leyes y reglamentos ambientales vigentes.					
5	Elaborar un memo para verificar cuales son las principales consecuencias por incumplimiento de las responsabilidades impuestas por la ley.					
6	Evaluar los principales riesgos que pueden surgir del incumplimiento de las leyes y reglamentos ambientales.					
7	Discutir con la administración las políticas o procedimientos adoptados para identificar, evaluar y contabilizar los litigios y demandas.					
8	Obtener y documentar las licencias ambientales.					

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Programas de auditoría  
Pasivos, Provisiones y contingencias ambientales  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	PA - 4
Hecho por:	JCM
Fecha:	26/01/09
Revisado:	DIA

**I. OBJETIVOS**

- a. Verificar la existencia de los pasivos, provisiones y contingencias ambientales.
- b. Que los pasivos, provisiones y contingencias ambientales estén bien valuados.
- c. Que los pasivos, provisiones y contingencias ambientales estén debidamente registrados.
- d. Determinar los hechos que provocaron la existencia de los pasivos, provisiones y contingencias de carácter ambiental.
- e. Verificar que los pasivos, provisiones y contingencias ambientales estén clasificados y presentados en el balance general.

No	Descripción	Ref. PT	Hecho Por	Fecha	Tiempo Planeado	Tiempo Real
<b>II</b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>					
1	Aplicar el cuestionario de Control Interno ambiental, con el fin de evaluar el grado de solidez del mismo y la eficiencia administrativa, identificando y revelando las deficiencias.					
2	Revisar el informe del especialista y determinar si existe algún tipo de contingencia por los siguientes conceptos: contaminación del agua, aire, suelo y auditiva.					
3	Enviar una solicitud a los abogados de la empresa para que nos informen sobre: demandas, juicios, reclamaciones y cualquier otro pasivo contingente del cual tenga conocimiento. Así como reconfirmar los datos.					
4	Entrevistar a los habitantes de las colonias aledañas a la industria, para saber si tienen algún problema de tipo ambiental por la emanación de humo de la industria.					
5	Revisar y comprobar el proceso usado por la administración para determinar las estimaciones contables y si se tomo en cuenta la NIC 37.					
6	Calculo de la estimación, en caso de una demanda legal por los habitantes de las colonias aledañas a la industria y compararla con la estimación hecha por el especialista.					
7	Verificar las bases o soporte en los cuales se basó el especialista en la realización de las estimaciones.					
8	Entrevistar a la administración respecto a si es la encargada de revisar y aprobar las estimaciones ambientales.					

Vidrio de Guatemala, S.A.  
 Programas de auditoría  
 Negocio en Marcha  
 Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	PA - 5
Hecho por:	JCM
Fecha:	26/01/09
Revisado:	DIA

### **I. OBJETIVOS**

- a. Existen dudas importantes con respecto a la habilidad de la entidad para continuar como un negocio en marcha a causa de problemas ambientales.
- b. Evaluar la capacidad de la industria para continuar como un negocio en marcha.
- c. Considerar lo apropiado del uso del supuesto de negocio en marcha.
- d. Revelar las principales incertidumbres ambientales de importancia relativa que puedan proyectar una duda importante sobre la capacidad de la industria para continuar como un negocio en marcha.

No	Descripción	Ref. PT	Hecho Por	Fecha	Tiempo Planeado	Tiempo Real
<b>II</b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>					
1	Aplicar el cuestionario de Control Interno ambiental, con el fin de evaluar el grado de solidez del mismo y la eficiencia administrativa, identificando y revelando las deficiencias.					
2	Revisar, evaluar y documentar las principales incertidumbres ambientales de importancia relativa que puedan proyectar una duda importante sobre la capacidad de la industria para continuar como un negocio en marcha.					
3	Evaluar a través de entrevistas con el personal, si existen sucesos o condiciones ambientales que puedan proyectar una duda importante sobre capacidad de la industria para continuar como un negocio en marcha.					
4	Revisar los planes de la administración para acciones futuras basadas en la evaluación de negocio en marcha por el cierre de su principal proveedor la Minera González, S.A.					
5	Evaluar la probabilidad de que los planes implementados por el cierre de su principal proveedor la Minera González, S.A., puedan ser aplicados e implementados efectivamente.					
6	Calcular el impacto económico y financiero que tendrá la industria al perder a su principal proveedor de materia prima, en caso de cerrar operaciones.					
7	Interrogar a los abogados de la entidad respecto a la existencia de litigios o reclamos ambientales que pudieran provocar problemas de negocio en marcha.					



Vidrio de Guatemala, S.A.  
Programas de auditoría  
Uso de un Experto y auditoría interna ambiental  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	PA - 6
Hecho por:	JCM
Fecha:	26/01/09
Revisado:	DIA

**I. OBJETIVOS**

- a. Que el trabajo del experto y de auditoría interna ambiental es adecuado para fines de auditoría.
- b. Evaluar la objetividad del experto.
- c. Evaluar la capacidad del experto y auditoría interna ambiental.
- d. Considerar lo apropiado del uso del experto y de auditoría interna ambiental.
- e. Que el experto y auditoría interna ambiental cuente con una adecuada competencia profesional.

No	Descripción	Ref. PT	Hecho Por	Fecha	Tiempo Planeado	Tiempo Real
<b>II</b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>					
1	Aplicar el cuestionario de Control Interno ambiental, con el fin de evaluar el grado de solidez y la eficiencia administrativa de la Auditoría interna ambiental, identificando y revelando las deficiencias.					
2	Revisar, evaluar y documentar la certificación, licencia o membresía del experto, en un órgano profesional adecuado.					
3	A través de una entrevista, obtener evidencia en cuanto a la reputación y experiencia del experto ambiental.					
4	Evaluar la competencia profesional y la objetividad del experto ambiental.					
5	Obtener evidencia suficiente y competente de auditoría, de que el alcance del trabajo del experto ambiental es adecuado para los propósitos de la auditoría.					
6	Considerar lo apropiado del uso de auditoría interna ambiental para propósitos de la auditoría.					
7	Considerar el uso de otro experto, para revisar o probar los datos usados por el experto.					
8	Investigar, evaluar y documentar los procedimientos llevados a cabo por el experto, así como verificar si son suficientes, relevantes y confiables.					

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Programas de auditoría  
Contaminación, Seguridad Industrial y el uso de energía  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	PA - 7
Hecho por:	JCM
Fecha:	26/01/09
Revisado:	DIA

**I. OBJETIVOS**

- a. Que exista un manual y políticas para evaluar los niveles de contaminación y minimizar los riesgos de la seguridad de los trabajadores.
- b. Que la administración evalúe periódicamente los niveles de contaminación y los mecanismos de seguridad.
- c. Evaluar el área de mayor riesgo de contaminación en la Industria.
- d. Evaluar los mecanismos usado por la administración para controlar y minimizar la contaminación y la seguridad de los trabajadores dentro de la industria.

No	Descripción	Ref. PT	Hecho Por	Fecha	Tiempo Planeado	Tiempo Real
<b>II</b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>					
1	Aplicar el cuestionario de Control Interno ambiental, con el fin de evaluar el grado de solidez del mismo y la eficiencia administrativa, identificando y revelando las deficiencias.					
2	Revisar el manual y las políticas usadas por la administración para minimizar la contaminación y los riesgos de seguridad de los trabajadores.					
3	Observar y revisar que el personal de producción cuente con el equipo de trabajo adecuado para proteger su salud y seguridad.					
4	Revisar, evaluar y documentar los mecanismos usados por la administración para minimizar la contaminación del agua, aire, suelo y auditiva.					
5	Revisar si la industria cuenta con un plan de contingencia ambiental y si el mismo es adecuado, aprobado, divulgado, actualizado.					
6	Revisar, evaluar y documentar cual es el proceso usado por la administración para el tratamiento de aguas residuales, el manejo de desechos sólidos, reducción de envío de gases a la atmósfera, control de los niveles de presión sonora.					
7	Realizar un estimado respecto al costo-beneficio de comprar un nuevo horno que sea más económico en términos de ahorro de energía y hacer más eficiente la producción, así como disminuir los impactos negativos hacia el medio ambiente.					

## CONCLUSIONES

1. El problema ambiental es un tema que afecta a gran parte de la población mundial. En el país, ha adquirido importancia paulatinamente, y se espera que cobre aún más relevancia en un futuro cercano, dadas las implicancias económicas, políticas, sociales y culturales que conlleva.
2. La industria guatemalteca debe empezar a reconocer que el cuidado y la mejora de la calidad ambiental es una oportunidad que impulsa hacia la competitividad y a la mayor rentabilidad, y que no significan sólo nuevos gastos y costos o una restricción al crecimiento económico. La implementación de un sistema de gestión ambiental puede ser un importante elemento para garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental, fijar y promulgar políticas ambientales.
3. En materia de legislación ambiental, Guatemala presenta un retraso importante. Los problemas ambientales cada día son más complejos y la legislación no ha sabido adaptarse en forma oportuna a los cambios. A pesar de ello, la tendencia hacia una legislación más exigente es latente, ya que existen organizaciones privadas, grupos sociales y grupos ambientalistas que exigen a las autoridades iniciativas de ley más acordes a las necesidades del país.
4. La auditoría ambiental se realiza para proporcionar una mejora en el cumplimiento de la legislación ambiental, obtener información acerca de la efectividad de la gestión de la empresa, disminuir los riesgos por contingencias ambientales, identificar nuevos desafíos ambientales, proponer medidas de prevención y mejorar la imagen de la industria.

5. La planeación de un trabajo de auditoría ambiental para una industria vidriera tiene como objetivo principal desarrollar estrategias adecuadas y conducir al auditor a decisiones apropiadas acerca de la naturaleza, alcance y oportunidad de las pruebas de auditoría. Además permite prever situaciones o áreas de riesgo, desempeñar la auditoría en forma efectiva y eficiente evitando la duplicidad de esfuerzos y funciones, facilitando al Contador Público y Auditor prestar un servicio de calidad a un costo razonable y ahorro de tiempo en el trabajo de auditoría.
  
6. Para que el trabajo de auditoría ambiental pueda desarrollarse en forma eficiente, es necesaria la planeación adecuada de auditoría, la cual ayudará a asegurar que se presta atención adecuada a las áreas importantes, que los problemas potenciales son identificados y que el trabajo es completado en forma eficiente. Adicionalmente, se desarrolla una estrategia general de auditoría que debe de tomar en cuenta los lineamientos que proporciona la Norma Internacional de Auditoría (NIA 300), por lo que se confirma la hipótesis planteada, ya que en la misma se afirman los lineamientos indicados, los cuales fueron usados y de esta manera se determinó la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos de auditoría.

## RECOMENDACIONES

1. El cuidado, protección y mejoramiento del medio ambiente es una responsabilidad de todos los que habitan este planeta. Por lo tanto es recomendable que todos los seres humanos hagan conciencia para cuidar y proteger el medio ambiente, esto redundará en que las empresas presionadas por las exigencias, se autorregulen, mejorando o implementando sistemas de gestión ambiental. De esta forma serán los consumidores y habitantes a través de la demanda de productos los que impondrán al sector empresarial la disciplina a seguir, penalizando aquel producto, servicio y empresa que no cumplan las exigencias ambientales.
2. Las industrias guatemaltecas debe de desarrollar programas propios para evitar la contaminación y reducir el volumen de residuos, en lugar de sólo limitarse a acatar y velar por el cumplimiento mínimo de la legislación ambiental vigente. De esta forma se logra un beneficio para la sociedad, así como el aumento de la competitividad y la eficiencia empresarial. Para alcanzar estos objetivos es necesaria la implementación de un sistema de gestión ambiental, soportándose en la formulación de una política ambiental.
3. La Constitución Política de la República otorga responsabilidades a todos los habitantes del país a propiciar el desarrollo y la conservación del medio ambiente ya que dice: que el Estado, las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, en la búsqueda de soluciones al uso adecuado de los recursos naturales, se debe propiciar la participación de la población y no dejar las soluciones como potestad exclusiva del Estado.

4. El campo de actuación del Contador Público y Auditor es particularmente extenso, y las funciones que debe desempeñar varían dependiendo de los servicios que presta. La auditoría ambiental constituye un nuevo enfoque para la profesión, por lo que es recomendable que el Contador Público y Auditor reúna conocimientos básicos tales como: ciencia y tecnología ambiental, leyes y reglamentos ambientales, sistemas y normas de gestión ambiental y procedimientos, procesos y técnicas de auditoría.
5. Se recomienda al Contador Público y Auditor que en el proceso de elaboración de la planeación de un trabajo de auditoría ambiental establezca y documente la estrategia general de auditoría para el trabajo y desarrolle un plan de auditoría, para reducir el riesgo a un nivel aceptablemente bajo. La estrategia general fija la naturaleza, el alcance, oportunidad y dirección del trabajo y guía el desarrollo del plan de auditoría más detallado.
6. Se sugiere al Contador Público y Auditor que al planear la auditoría ambiental de una empresa industrial tome en cuenta los lineamientos mínimos que se presentan en las Normas Internacionales de Auditoría (NIA 300), ya que es la base principal para realizar una auditoría adecuada y esto, combinado al criterio y experiencia del auditor, le permitirá determinar las áreas críticas, principales riesgos y los procedimientos más adecuados para el desarrollo de una auditoría ambiental eficiente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Auditoría ambiental.  
[http://www.contraloria.gov.py/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=1590](http://www.contraloria.gov.py/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1590)
2. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, 1985. 141 Pág.
3. ASIES. Situación Ambiental de la Industria en Guatemala. Edwin, Garzona y Celia Marcos. Guatemala. 1999. 109 Pág.
4. Blanco Luna, Yanel. Manual de Auditoría y de Revisoría Fiscal. Bogotá Colombia. Ecoe Ediciones. 2004. Pág. 1208.
5. Calvo, Mariano Seoánez. Manual de Gestión Medioambiental de la Empresa. Calvo, Mariano Seoánez e Irene, Angulo Aguado. Ediciones Mandí-Prensa. Colección Ingeniería del Medio Ambiente. Madrid España. 1999. 507 Pág.
6. Comité de Normas Internacionales de Contabilidad (IASC). Normas Internacionales de Información Financiera, (NIIF'S) 2002.
7. Conesa Fernández – Victoria Vicente. Auditorías Medioambientales, Guía Metodológica, Segunda Edición. España. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1997. 552 Pág.
8. Conesa Fernández – Victoria Vicente. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Tercera Edición. España 1997. 412 Pág.
9. Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 4-89. Ley de Áreas Protegidas. Tipografía Nacional. Guatemala. 61 Pág.
10. Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Tipografía Nacional. Guatemala. 188 Pág.
11. Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 101- 96. Ley Forestal. Tipografía Nacional. Guatemala. 38 Pág.
12. Consejo de la Federación Internacional de Contadores (Internacional Federation Of Accountats) –IFAC-. Normas Internacionales de Auditoría (NIA'S), revisión 2006.

13. Fronti de García, Luisa. Contabilidad y Auditoría Ambiental. Luisa Fronti de García. Inés García de Fronti. Argentina. Ediciones Mancchi. Buenos Aires. 2000. 239 Pág.
14. Garmendia Salvador, Alfonso. Evaluación del impacto Ambiental. Adolfo Garmendia Salvador. Adela Salvador Alcaide. Cristina Crespo Sánchez, Luis Garmendia Salvador. España. Pearson Educación. Madrid. 2005. 416 Pág.
15. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo. Auditoría al Desempeño. Guadalupe Chéquer Mencarini. México. 1999.
16. Loebbecke. James K. Auditoría: Un Enfoque Integral. James K. Loebbecke. Alvin A. Arens. Traducción: Adolfo Deras Quiñones. Sexta Edición. Pearson Educación. México. 1996. Pág. 580.
17. Manual de Legislación Ambiental de Guatemala.  
<http://www.pnuma.org/deramb/bases/guatem1.pdf>
18. Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).  
<http://www.anam.gob.pa/pdf/MANUAL%20AUDITORIAS%20Y%20PAMAs.pdf>
19. Metodología para el Desarrollo de Auditorías Ambientales, evaluaciones Técnicas, Diagnósticos Ambientales en el Marco del Programa Nacional de Auditoría Ambiental.  
<http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Proyectos%20de%20Normas%20Mexicamas/proy-nmx-aa-111-scfi-2007.pdf>
20. Medio Ambiente y Pobreza  
<http://www.cien.org.gt/Docs/CE/1998/CE183.pdf>
21. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo 63-2007. Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Tipografía Nacional. Guatemala. 62 Pág.
22. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo 431-2007. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Tipografía Nacional. Guatemala. 35 Pág.
23. Océano Grupo Editorial, S.A. Enciclopedia de la Auditoría. 2da edición, España, Barcelona. 2004. 1,315 Pág.



24. Pahlen Acuña, José M. Contabilidad Social y Ambiental. José M. Pahlen Acuña y Luisa Fronti de García. Argentina. Ediciones Macchi. Buenos Aires. 2004. 400 Pág.
25. Seoáñez Calvo, Mariano. Manual de Gestión Medioambiental de la Empresa. Mariano Seoáñez Calvo, Irene Angulo Aguado. España. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 2005. 416 Pág.
26. Seoáñez Calvo, Mariano. Medio Ambiente y Desarrollo, Manual de Gestión de los Recursos en Función del Medio Ambiente. Mariano Seoáñez Calvo. Irene Angulo Aguado. Alejandro Chacón Auge. Manuel Berrocal del Brío. España. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid 1998. 587 Pág.
27. Situación y Evaluación de la Calidad Ambiental en Guatemala, Diagnostico y Propuesta de Solución.  
<http://desastres.usac.edu.gt/documentos/CalidadAmbientaGuatemala.pdf>
28. Téllez Trejo, Rolando Benjamín. Auditoría: Un enfoque práctico. México. International Thomson Editores. 2004.
29. UNESCO. II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental. Fernando L. Repetto, Claudia S. Karez. Oficina Regional de Ciencia de la Unesco para América Latina y el Caribe Oficina de Unesco en Montevideo. Montevideo Uruguay. 2002. 332 Pág.
30. Universidad de Belgrano, Buenos Aires Argentina. Auditoría ambiental: El camino hacia el logro de una ventaja competitiva. Departamento de Investigación. Barilá, Guiselle Lorena. 2002. 56 Pág.
31. Universidad de Chile, Características de la Aplicación de la Auditoría Ambiental en Chile. Bischhoffshausen Werkmeister, Werner Von. Paz Barra, Severino. Lara Morales, Karen. Editorial Universitaria. 2003. 185 Pág.
32. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Auditoría, Departamento de Supervisión de Tesis. Material de Apoyo para las Pláticas de Orientación Para la Elaboración de Tesis. Guatemala. 2002. 67 Pág.
33. Vizcaíno Viña, Gerardo. Bases conceptuales de auditoría ambiental como un instrumento de prevención de la contaminación. Colombia. 2003. 65 Pág.
34. Whittington, O. Ray. Principios de auditoría. O. Ray, Whittington. Kurt Pany. Traducción: Joaquín Ramos Santalla y José C. Pecina Hernández. México DF. Decimocuarta edición. Mcgraw-hill interamericana.2005. Pág. 736.

**ANEXOS**

## ANEXO I

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Cuestionario de Control Interno Ambiental  
Conocimiento General de la Industria  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	CI - 1
Hecho por:	JCM
Fecha:	21/01/09
Revisado:	DIA

No.	Pregunta	SI	NO	Observaciones Comentarios
1	¿Ha realizado la Industria un Estudio de Impacto Ambiental?	✓		
2	¿Cuenta la industria con un comité a nivel interno encargado de velar por el cuidado y protección del medio ambiente?	✓		Auditoría Interna Ambiental
3	¿Se han formulado políticas destinadas al cuidado y protección del medio ambiente?	✓		La Alta Gerencia.
4	¿Cuenta la organización con un abogado que le brinde asesoría en aspectos ambientales?	✓		
5	¿Hay procedimientos de control instalados para identificar y evaluar el riesgo ambiental?	✓		
6	¿Ha recibido la entidad multas o sanciones por el incumplimiento de leyes ambientales?		✓	
7	¿Tiene conocimiento respecto a los elementos del medio ambiente tales como el agua, aire, suelo, ruido, que estén siendo contaminados por la industria?	✓		El aire.
8	¿La empresa ha establecido un sistema de control o gestión ambiental para cumplir los requerimientos ambientales?	✓		ISO 14001 en el año 2004
9	¿Se realiza algún tipo de auditoría ambiental?		✓	
10	¿El personal conoce y comparte la misión y visión establecida por la industria para cuidar y proteger el medio ambiente?	✓		
11	¿Existe un programa adecuado de educación, capacitación y mejoramiento ambiental?	✓		
12	¿Existe un plan de contingencia escrito y actualizado, para prevenir los posibles fenómenos físicos de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre y que generan efectos adversos a las personas y al medio ambiente?	✓		
13	¿Mantiene la industria un sistema de información de los riesgos ambientales?	✓		

Firma:   
 Nombre: Iria Esperanza Elías.  
 Puesto: Gerente General.

## ANEXO II

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Cuestionario de Control Interno Ambiental  
Cumplimiento de Obligaciones Legales  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	CI - 2
Hecho por:	JCM
Fecha:	21/01/09
Revisado:	DIA

No.		SI	NO	Observaciones Comentarios	
1	¿Existe dentro de la industria un Departamento Jurídico?		✓		
2	¿Se cuenta con un abogado permanente fuera de la industria?	✓			
3	¿Ha recibido la entidad multas o sanciones por el incumplimiento de leyes ambientales?		✓		
4	¿Cuenta la entidad con algún litigio pendiente con respecto al incumplimiento de las regulaciones ambientales?		✓		
5	¿Tiene la entidad procedimientos de control para manejar las reclamaciones sobre asuntos ambientales, incluyendo problemas de salud de empleados o terceras partes?	✓			
6	¿Hay instalado en la industria procedimientos de control para monitorear cambios o reformas en la legislación ambiental que sea probable que impacten a la industria?	✓			
7	¿Se ha recibido alguna vez quejas por parte de los vecinos de la industria por la contaminación del aire?		✓	Es probable.	
8	¿Cuenta la Industria con las licencias o permisos ambientales necesarios para el giro normal de su negocio?	✓		Estudio de Impacto Ambiental.	
9	¿Se tiene conocimiento respecto a las principales leyes y reglamentos ambientales aplicables a la industria?	✓			
10	¿Se tiene conocimiento respecto a las principales multas y sanciones por el incumplimiento de las principales leyes y reglamentos ambientales aplicables a la industria?	✓			
11	Existen sucesos o condiciones que puedan dar lugar a pasivos, provisiones o contingencias por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Violación de leyes y regulaciones ambientales.</li> <li>• Citaciones o multas que surjan de violación de leyes y regulaciones ambientales.</li> <li>• Reclamaciones o posibles reclamaciones por daño ambiental.</li> </ul>	✓	✓	✓	Existe una incertidumbre debido a la alta contaminación del aire.
12	¿Existe una política destinada a cumplir con la legislación nacional ambiental vigente y aplicable?	✓			

Firma:   
 Nombre: Iria Esperanza Elías.  
 Puesto: Gerente General.

### ANEXO III

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Cuestionario de Control Interno Ambiental  
Política Ambiental  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	CI – 3
Hecho por:	JCM
Fecha:	21/01/09
Revisado:	DIA

No.		SI	NO	Observaciones Comentarios
1	¿Se han formulado políticas destinadas al cuidado y protección del medio ambiente?	✓		
2	¿Es la alta gerencia la encargada de formular las diferentes políticas ambientales de la industria?	✓		
3	¿Las políticas ambientales han sido difundidas a todos los departamentos de la industria?	✓		
4	¿Los empleados tienen pleno conocimiento de las políticas de carácter ambiental dentro de la industria?	✓		
5	¿Las políticas ambientales se adaptan a la problemática ambiental de las actividades, servicios o productos de la organización?	✓		
6	¿Las políticas ambientales comprometen a la industria al cumplimiento de la legislación ambiental que le es aplicable?	✓		
7	¿Las políticas ambientales se ponen a disposición del público en general?	✓		
8	¿Las políticas ambientales están debidamente documentadas y revisadas?	✓		
9	¿Existen controles o mecanismos utilizados por la administración para demandar de los principales proveedores de materia prima un manejo ambiental coherente con la política ambiental de la Industria?		✓	
10	¿Existen controles establecidos por la administración para cumplir con las políticas, de contar con personal calificado o con experiencia en temas ambientales dentro de la industria?		✓	

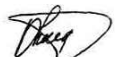

Firma:   
Nombre: Iria Esperanza Elías.  
Puesto: Gerente General.

## ANEXO IV

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Cuestionario de Control Interno Ambiental  
Departamento de Producción y Control de Calidad  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	CI - 4
Hecho por:	JCM
Fecha:	21/01/09
Revisado:	DIA

No.		SI	NO	Observaciones Comentarios
1	¿Conoce el personal las características de cada materia prima (composición y propiedades, riesgos, manejo, etc.) y toma las medidas necesarias para su manipulación?	✓		
2	¿Las materias primas y los productos se almacenan selectivamente en función de sus propiedades, composición, manejo y riesgo?	✓		Almacén o bodega.
3	¿Existe el personal idóneo para verificar la calidad de la materia prima recibida?	✓		Departamento de Control de calidad.
4	¿El personal cuenta con el equipo apropiado para el desarrollo de sus actividades en el proceso de producción?	✓		
5	¿Se posee un listado de los principales proveedores de materia prima?	✓		Se cuenta con 2 principales proveedores.
6	¿Se exige a los proveedores efectuar certificaciones medioambientales a sus operaciones y productos?		✓	
7	¿Es parte de la política ambiental el solicitar a los proveedores cumplir con el cuidado del medio ambiente?	✓		
8	¿Es el departamento de producción el que podría mostrar los niveles más elevados de contaminación dentro de la industria?	✓		
9	¿Se realiza frecuentemente el mantenimiento a las maquinarias en el proceso de producción?	✓		Departamento de mantenimiento.
10	¿El departamento de producción cuenta con los hornos adecuados para disminuir la contaminación atmosférica y el uso óptimo de energía en la fabricación de envases de vidrio?		✓	
11	¿Existe una persona responsable para la limpieza de la maquinaria u hornos y obtener las muestras para su análisis?		✓	

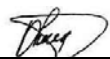
Firma:  Nombre: <u>Henry Muñoz.</u> Puesto: <u>Depto. Producción.</u>	Firma:  Nombre: <u>Carlos Méndez.</u> Puesto: <u>Control de Calidad.</u>
--	--

## ANEXO V

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Cuestionario de Control Interno Ambiental  
Emisiones Atmosféricas  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	CI - 5
Hecho por:	JCM
Fecha:	21/01/09
Revisado:	DIA

No.		SI	NO	Observaciones Comentarios
1	¿Existe una política ambiental para prevenir la contaminación atmosférica?	✓		
2	¿Esta la industria situada en un vecindario vulnerable a las emisiones atmosféricas?	✓		Existen colonias muy cercanas a la industria.
3	¿Se realizan inventarios de las principales emisiones atmosféricas al ambiente?		✓	
4	¿Existe una estrategia para disminuir o eliminar el escape a la atmósfera, de compuestos orgánicos volátiles?		✓	
5	¿Conoce la principal fuente de emisiones atmosféricas dentro del proceso productivo de la industria?	✓		Proceso de fundición en la etapa de refinación.
6	¿Existe algún riesgo de que surjan pasivos como consecuencia de las emisiones atmosféricas?	✓		Multas.
7	¿Existe documentación escrita sobre los métodos de análisis de emisiones atmosféricas, y los límites máximos permitidos?		✓	
8	¿Existe documentación escrita sobre las propiedades y los efectos que podría causar las emisiones atmosféricas sobre el hombre, la flora y la fauna, cercana a la industria?		✓	
9	¿Cuenta con la maquinaria adecuada para evitar las emisiones atmosféricas?		✓	
10	¿Existe documentación escrita sobre los principales controles implementados para reducir los niveles de contaminación atmosférica?		✓	

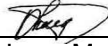
Firma:   
 Nombre: Henry Muñoz.  
 Puesto: Depto. Producción.

## ANEXO VI

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Cuestionario de Control Interno Ambiental  
Aguas residuales, Desechos Sólidos, Ruido y Energía  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	CI – 6
Hecho por:	JCM
Fecha:	21/01/09
Revisado:	DIA

No.		SI	NO	Observaciones Comentarios
1	¿Existe una política ambiental destinada a la protección de agua, suelo, ruido y uso óptimo de la energía?	✓		
2	¿Reciben algún tratamiento las aguas residuales antes de ser vertidas a las alcantarillas de aguas negras?	✓		
3	¿Se cuenta con un programa de ahorro de agua en los diferentes procesos de producción?	✓		Tratamiento y reutilización.
4	¿Existe documentación escrita sobre los métodos de análisis de los vertidos y de los límites máximos permitidos?	✓		
5	¿Los residuos generados, se almacenan selectivamente en función de sus características, propiedades, riesgos, eliminación, tratamiento, manipulación?	✓		
6	¿Dispone la industria de una estrategia para minimizar residuos?	✓		La mayor parte de residuos se reciclan.
7	¿Se envasan los residuos peligrosos etiquetados adecuadamente y describiendo como deben manipularse?	✓		
8	¿Se registran estadísticamente las emisiones de ruido?		✓	
9	¿Existe documentación escrita que describa el origen del ruido existente dentro de la industria?		✓	
10	¿Existe alguna demanda por parte de los empleados o pobladores cercanos a la industria, por los niveles de ruido?		✓	Es probable que exista por los altos niveles de ruido.
11	¿Los operarios que laboran en las zonas de mayor generación de ruido utilizan protectores?		✓	
12	¿Se cuenta con un programa de utilización adecuada y eficiente de los recursos energéticos?		✓	
13	¿Existen controles establecidos para maximizar la utilización de energía y de esta forma minimizar los costos?		✓	
14	¿El uso de energía en el centro de producción, representa uno de los mayores rubros dentro de la industria?	✓		

Firma:   
Nombre: Henry Muñoz.  
Puesto: Depto. Producción.

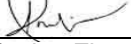


## ANEXO VII

Vidrio de Guatemala, S.A.  
Cuestionario de Control Interno Ambiental  
Seguridad Industrial  
Año terminando al 31 de diciembre de 2008

P.T.	CI - 7
Hecho por:	JCM
Fecha:	21/01/09
Revisado:	DIA

No.	Pregunta	SI	NO	Observaciones Comentarios
1	¿Existe un plan de contingencia escrito y actualizado, para prevenir los posibles fenómenos físicos de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre y que generan efectos adversos a las personas y al medio ambiente?	✓		
2	¿Existe un sistema de seguridad, higiene y protección en el trabajo, y si existe, se cumple?	✓		
3	¿Se cuenta con una política destinada a las situaciones de emergencia?	✓		
4	¿Existen manuales de procedimientos para las siguientes situaciones de emergencia? • Explosiones, incendio, derrames. • Sismos, desastres naturales.	✓ ✓		
5	¿La Industria cuenta con alarma contra incendios?	✓		
6	¿Hay extintores dentro de la industria?	✓		
7	¿El personal de la Industria cuenta con el equipo necesario para protegerse del ruido?		✓	
8	¿El personal de la industria cuenta con el equipo necesario para protegerse de objetos punzantes (partículas de vidrio)?	✓		
9	¿Existe un plan de evacuación, y el mismo es distribuido a todos los departamentos de la industria?	✓		
10	¿Se cuenta con servicios médicos dentro de la industria?	✓		
11	¿Existe un centro de control de acciones de emergencia, en caso afirmativo, durante cuantas horas funciona?	✓		24 horas.
12	¿Existe algún registro de quejas por falta de seguridad de parte de los empleados de la industria?		✓	
13	¿Cuenta con un seguro contra contingencias, en caso afirmativo, la cobertura es adecuada?	✓		La cobertura es adecuada.
14	¿Las rutas de evacuación en caso de emergencia están debidamente señalizadas?	✓		

Firma:   
Nombre: Carlos Flores.  
Puesto: Depto. Seguridad Industrial.