

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA**

***Departamento de Ciencias Económicas***

***Informe final del proyecto de investigación***

***B050 “Medio ambiente, en relación con la contabilidad,  
la auditoría y el control de calidad total (normas ISO–  
IRAM) de la información”***

Director de proyecto: Dr. C.P. PEDRO SANCHEZ

Equipo de Investigadores:

Dr. PEDRO SANCHEZ  
Contador Público – Universidad de Buenos Aires

Dr. NESTOR HORACIO BURSESI  
Contador Público - Universidad de Buenos Aires

Dr. PABLO CERSOSIMO  
Contador Público - Universidad de Lomas de Zamora

Dr. GERARDO DENEGRÍ  
Contador público – Universidad de Buenos Aires

Dra. SERAFINA FARINOLA  
Contadora pública – Universidad de Buenos Aires

Dr. OSCAR JULIO MITRE  
Contador Público – Universidad de Buenos Aires

Dra. SUSANA SANTINON  
Contadora Pública – Universidad de Morón

Mayo 2001

## **Estructura lógica del informe final del proyecto de investigación según los Requerimientos establecidos por la Unidad Académica - Departamento de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de la Matanza**

El detalle que se transcribe a continuación, tiene la finalidad de poner en conocimiento del evaluador los criterios generales que guiaron la elaboración de este informe final.

### **1.- RESUMEN DEL PROYECTO**

- Título del proyecto e identificación institucional.
- Equipo de investigación
- Director
- Resumen descriptivo del proyecto.
- Síntesis metodológica

### **2.- GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS**

- Objetivo General
- Objetivos específicos o particulares, señalando en qué grado ( parcial, total, pendiente) se encuentra el cumplimiento.

### **3.- ASISTENCIA A CONGRESOS VINCULADOS CON EL PROYECTO**

- Artículos en libros (Ensayos)
- Artículos en revistas científicas, divulgación
- Comunicaciones a Congresos.

### **1.- RESUMEN DEL PROYECTO**

#### **Título del proyecto e identificación institucional**

El medio ambiente, en relación con la contabilidad, la auditoría y el control de calidad total (normas ISO – IRAM) de la información.

Unidad Académica

Departamento de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de la Matanza.

Fecha de inicio de la investigación: 1 de junio de 1999

Plazo de duración del proyecto: 24 meses

Director de proyecto

Dr. C.P. Pedro Sánchez

Equipo de investigadores

Pedro Sánchez  
Contador público – Universidad de Buenos Aires  
Investigador Categorizado “III”

Néstor Horacio Bursesi  
Contador Público – Universidad de Buenos Aires  
Investigador Categorizado “IV”

Pablo Cersósimo  
Contador Público – Universidad de Lomas de Zamora  
Investigador Categorizado “V”

Gerardo Denegri  
Contador Público – Universidad de Buenos Aires  
Investigador Categorizado “V”

Serafina Farinola  
Contadora Pública – Universidad de Buenos Aires  
Investigadora Categorizada “V”

Oscar Julio Mitre  
Contador Público – Universidad de Buenos Aires  
Investigador Categorizado “V”

Susana Santinón  
Contadora Pública – Universidad de Moron  
Investigadora Categorizada “V”

## Resumen descriptivo del proyecto

- Hipótesis

La técnica contable es un medio idóneo para la medición e información de los efectos e implicancias del impacto ambiental.

- Estado actual del tema propuesto en la disciplina contable

Para evitar los daños que puedan ocasionar los procesos productivos en el medio ambiente, las empresa realizan cada vez mayores inversiones; ya sea por la responsabilidad social que les compete como por las obligaciones que surgen de las disposiciones legales que se ocupan de preservar la vida en nuestro planeta.

Frente a tal situación la disciplina contable se ha asignado la misión de elaborar información específica que le permita medir razonablemente el patrimonio y los resultados del ente, ante los hechos ciertos y contingentes que se derivan de la problemática ambiental.

Nuestro propósito, al respecto, es desarrollar los siguientes **objetivos**:

- Examinar el impacto de la legislación ambiental, en el mundo empresarial.
- Determinar los efectos e implicancias del medio ambiente con relación a las medición del patrimonio y los resultados.
- Desarrollo de técnicas de valuación de los hechos contingentes, relativos al medio ambiente.
- Elaboración de la información específica para el armado y presentación de la información contable necesaria, para plasmar el efecto económico de los hechos contingentes.
- Analizar desde el punto de vista de la auditoría el riesgo inherente, dado por la actividad de la empresa.
- Analizar el alcance de la problemática contable en el medio ambiente, de acuerdo con el control de gestión y la calidad total ( Normas ISO – IRAM).
- Planificar el sistema contable de manera tal que pueda medir y proyectar las acciones futuras sobre el medio ambiente a fin de:
  - \* Anticipar las acciones.
  - \* Medir preventivamente los efectos que causan en el patrimonio y en los resultados las decisiones de las empresas que

puedan afectar al medio ambiente.

### Síntesis metodológica

Para el desarrollo de la investigación hemos aplicado la siguiente secuencia:

- Relevamiento y selección de la bibliografía de autores nacionales.
- Relevamiento y selección de la bibliografía de autores extranjeros.
- Lectura investigativa
  1. Exploratoria
  2. De profundidad
- Análisis de la documentación, trabajos y otros elementos obtenidos en el relevamiento y selección.
- Observación documental, análisis de los documentos y de sus respectivos contenidos.
- Observación directa de las empresas relacionadas con la problemática ambiental.
- Observación intensiva en la aplicación de los objetivos buscados.

## **2. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS**

Las etapas cumplidas para el logro de los objetivos previstos fueron las siguientes :

### 1ra. Etapa (Período Junio- Agosto 1999)

Búsqueda, selección y análisis de la bibliografía de los autores nacionales sobre el tema y la que pudiera surgir durante el transcurso de la investigación.

- a) Exploratoria
- b) De profundización

2da. Etapa (Período Setiembre – Noviembre 1999)

Búsqueda, selección y análisis de la bibliografía de autores extranjeros sobre el tema y que pudieran surgir contemporáneamente durante el transcurso de la investigación.

- a) Exploratoria
- b) De profundización

3ra. Etapa (Período Diciembre – Febrero 2000)

Análisis de la bibliografía leída y compilación de antecedentes relacionados con los conceptos y los hallazgos prelimiaries.

4ta. Etapa (Período Mayo – Julio 2000)

Trabajo de campo, preparación de encuestas y determinación de las referencias al medio ambiente incluidas en los estados contables.

5ta. Etapa (Período Agosto – Octubre 2000)

Relevamiento y selección de la muestra, instrumentación de las encuestas por muestreo y entrevistas.

6ta. Etapa (Período Noviembre – Diciembre 2000 – Febrero 2001)

Compilación de los resultados de las encuestas y su contrastación con el enfoque teórico.

7ma. Etapa (Período Marzo – Mayo 2001)

Consolidación de la información, redacción de conclusiones, contrastación de la hipótesis y elaboración del informe final.

**3. ASISTENCIA A CONGRESOS VINCULADOS CON EL PROYECTO**

C.P. SUSANA SANTINÓN

“I Jornada sobre Políticas Públicas y Gestión Local” U.N.L.M. 30/06/2000

V Jornada Interdisciplinarias de Ciencias Económicas

“ Las organizaciones del siglo que viene” U.N.L.M. 30 Y 31/10/2000

C.P. NÉSTOR BURSESI

XXI Jornadas Universitarias de Contabilidad organizadas por la Universidad Argentina de la Empresa (UADE). Buenos Aires, Noviembre 2000

“XV Jornadas de contabilidad, XIII de auditoría y II de gestión y costos”  
Colegio de Graduados en Ciencias Económicas, 14 Y 15/ 12/2000

C.P. SERAFINA FARINOLA

“XV Jornadas de contabilidad, XIII de auditoría y II de gestión y costos”  
Colegio de Graduados en Ciencias Económicas, 14 Y 15/ 12/2000

“I Jornada sobre Políticas Públicas y Gestión Local” U.N.L.M. 30/06/2000

C.P. PEDRO SANCHEZ

XXII Simposio Nacional de Profesores de Práctica Profesional- U.N.L.Z  
6 y 7/09/2000

XI Jornadas de Administración y Contabilidad- U.N.L.Z.- 14AL 16/06/200

XIII Congreso Nacional de Profesionales en Ciencias Económicas- F.A.C.P.  
Río Negro, 25 al 28/10/2000

XXI Jornadas Universitaria de Contabilidad –U.A.D.E.-15al 17/ 11/2000

Curso de Ilícitos Impositivos y Previsionales- U.N.L.Z- 16 y 22/11/2000

C.P. GERARDO DENEGRÍ

“I Jornada sobre Políticas Públicas y Gestión Local” U.N.L.M. 30/06/2000

V Jornada Interdisciplinarias de Ciencias Económicas

“Las organizaciones del siglo que viene” U.N.L.M. 30 Y 31/10/2000

## **SUMARIO**

- **INTRODUCCION – IMPLICANCIAS DEL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE**
- **CAPITULO I – MARCO LEGAL**
- **CAPITULO II – CONTABILIDAD AMBIENTAL**
- **CAPITULO III – AUDITORIA AMBIENTAL (NORMAS ISO – IRAM)**
- **CAPITULO IV – TRABAJO DE CAMPO**
- **CAPITULO V – INDUSTRIA CURTIDORA**
- **CAPITULO VI – INDUSTRIA TEXTIL**
- **CONCLUSIONES**
- **ANEXO 1 – MARCO NORMATIVO NACIONAL**
- **ANEXO 2 – MARCO NORMATIVO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**
- **GLOSARIO AMBIENTAL**
- **BIBLIOGRAFIA**

## **INTRODUCCION – IMPLICANCIAS DEL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE**

Desde su aparición sobre la Tierra, el hombre ha provocado daños al medio ambiente. A través del tiempo, el proceso de desarrollo económico, tecnológico y científico se ha llevado a cabo de un modo irresponsable, en gran parte originado en el desconocimiento de los mecanismos de autorregulación de la Naturaleza.

En el pasado, la Economía consideraba al medio ambiente como un recurso ilimitado y, por ende, sin costo alguno. A partir de la década del setenta, el ser humano ha mostrado una franca preocupación por el entorno, tomando conciencia de que los daños provocados a la Naturaleza ponen en peligro no sólo a las generaciones presentes sino también a las futuras, llevando por fin a su autodestrucción.

En las últimas tres décadas, la protección ambiental ha sido una permanente preocupación de los gobiernos y otras entidades. En 1972 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) convocó a la Primera conferencia Internacional sobre Medio Ambiente Humano, en Estocolmo, Suecia, con escasa repercusión y un escenario que seguía dominado por las guerras. Esta primera Cumbre de la Tierra genera una declaración de 26 principios ambientales, un centenar de recomendaciones, y crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

*"Debe ponerse fin a las descargas de sustancias tóxicas o de otras materias y a la liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio no puede neutralizarlas, para que no causen daños graves irreparables a los ecosistemas. Debe apoyarse la justa lucha de los pueblos contra la contaminación"*, declamaba el Principio 6 de la Declaración de Estocolmo.

En 1992 se convocó a una nueva Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro. Esta vez asistieron delegaciones de 170 países, 105 jefes de Estado, más de 1.500 organizaciones no gubernamentales y cerca de 10.000 periodistas. Fue sin duda, la mayor conferencia de la historia de la humanidad, convocada para dirimir un conflicto distanciado de las armas.

Hoy ya nadie duda de las evidencias científicas que muestran el avanzado deterioro de algunos recursos, ni de la importancia de su protección para el futuro de la humanidad; lo que aún se discute en todo el mundo es cómo protegerlos y principalmente sobre quién recae la mayor responsabilidad.

Actualmente la protección del medio ambiente y la administración responsable de los recursos, constituyen un tema central entre las preocupaciones sociales.

La ecología es ya una ciencia madura y no hay dudas sobre su impacto en la economía y la sociedad. El nuevo siglo arranca con una ventaja: **todos han tomado conciencia** de lo que está en juego.

Los estudios realizados por las distintas entidades comprometidas con la conservación del medio ambiente, comprenden desde la identificación de las causas (subdesarrollo, irresponsabilidad, desconocimiento de técnicas de producción, etc.) hasta las posibles soluciones. De este modo, se intenta armonizar el avance económico, científico y tecnológico con una ética ecológica, surge así el concepto de *desarrollo sustentable*, que consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, sin disminuir la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

En la actualidad, los consumidores, en especial de los países industrializados, no sólo exigen productos que no sean nocivos para el entorno y para la salud humana, sino que además requieren medidas de seguridad tanto para los vecinos de las instalaciones industriales como para las personas que allí trabajan. Es en este sentido que gobierno y comunidad suman esfuerzos para ejercer una creciente presión sobre las empresas, con el fin de que éstas asuman sus responsabilidades en los daños al medio ambiente.

La mayoría de los países industrializados cuentan con cuerpos regulatorios responsables en materia ecológica, habiéndose sancionado importante normativa legal sobre protección y restauración del medio ambiente, y castigado a aquellas unidades económicas que las vulneren. Tanto es así que, hoy en día, los proyectos de inversión deben contar con estudios detallados sobre su impacto en el medio y, sobre todo en el caso de industrias, deben revelar su impacto en la salud y en la calidad de vida de los grupos humanos que se encuentren cercanos a ellas.

Como respuesta, muchas empresas que desarrollan actividades con tendencia a la contaminación (industria petrolera, minera, alimenticia, farmacéutica, siderúrgica, química, textil, curtidoras, entre otras) han establecido políticas y estándares de calidad ambiental, utilizando esos esfuerzos internos en la formación de una imagen publicitaria, que las sitúe en la preferencia del público, cada día más concientizado de la protección y restauración del medio ambiente. Ello se encuadra dentro del concepto de responsabilidad social de la empresa, es decir de las relaciones de la misma con sus integrantes, otros entes, el Estado y la comunidad en general; por lo que entendemos que esa responsabilidad social de la empresa deriva en la obligación de informar debidamente a los diferentes usuarios de las actividades con impacto ambiental inmediato o futuro.

En los capítulos siguientes desarrollaremos los puntos que, a nuestro juicio, consideramos fundamentales para comprobar la hipótesis de investigación.

## **CAPITULO I - MARCO LEGAL**

### **1. El nacimiento del derecho ambiental internacional<sup>1</sup>**

El derecho ambiental internacional no es de reciente creación, como se suele creer. La conciencia ambiental entre los estados comienza a emerger a fines del 1800, con el surgir de la ecología como ciencia.

Uno de los primeros acuerdos de contenido ambiental se relaciona, curiosamente, con los sombreros "victorianos". En 1868, el Ministerio de Relaciones Exteriores del Imperio Austro-Húngaro recibe una demanda formulada por un grupo de agricultores preocupados por la depredación de las aves insectívoras llevada a cabo por la industria del plumaje, muy desarrollada por la moda victoriana que imponía plumas por doquier. En ella solicitaban al emperador Francisco José la suscripción de un tratado internacional para proteger a las aves que beneficiaban a la agricultura.

Pocos años después, en 1872, el Consejo Federal Suizo planteó la creación de una comisión internacional para la redacción de un acuerdo de protección de aves. Todas estas inquietudes tuvieron favorable acogida en 1884 cuando se reúne la comunidad ornitológica internacional en un congreso que se convoca en Viena. Con estos antecedentes se prepararon las bases para que en 1902 se pudiera firmar en París, uno de los primeros instrumentos internacionales referido a la conservación: el Acuerdo Internacional para la Protección de las Aves Útiles para la Agricultura que establece normas de conservación de fauna, prohibición de captura de determinadas especies, y obligaciones tendientes al cuidado de nido y huevos.

En años posteriores, en los albores del siglo XX, se firman los primeros tratados bilaterales y regionales, relacionados con la salud humana, la utilización de sustancias contaminantes en las guerras; las condiciones ambientales de los trabajadores; la navegación y explotación de algunos ríos, y la creación de parques y áreas de reserva de flora y fauna. El desarrollo de esta materia hacia fines del siglo anterior impulsó la firma de mas de 4.000 acuerdos bilaterales y numerosos acuerdos y tratados de alcance universal.

### **2. La legislación ambiental en nuestro país**

La legislación argentina se ha ido modificando a través del tiempo, adaptándose a las nuevas corrientes ambientalistas como se puede observar

---

<sup>1</sup> ZEBALLOS DE SISTO MARIA CRISTINA. *El Derecho ambiental internacional*. Eco. WEB. 14/10/96

en los anexos 1 y 2 - que forman parte del presente informe -, los que contienen una amplia descripción de la legislación nacional y de la legislación de la Provincia de Buenos Aires.

En este capítulo se ha puesto el énfasis en el marco normativo de la Pcia. De Buenos Aires, acorde con la inclinación de este proyecto de investigación hacia la industria bonaerense, especialmente a las industrias textil y curtidora.

- **Marco Normativo Nacional – Ciudad de Buenos Aires y Gran Buenos Aires (parcial)**

En 1978 se aprueba una norma conocida como “Cuotas de Resarcimiento por Contaminación” (Decreto 2125/78), que establece límites para la descarga y el pago de una tasa para las industrias que los excedan. Pero los elevados porcentajes de inflación de la época hacen que resulte más económico pagar las cuotas que construir una planta depuradora.

En 1989 la ley es reemplazada por un decreto que determina límites permisibles (LP) y límites transitoriamente tolerados (LTT) para las descargas. Las industrias que ubican sus descargas entre los límites establecidos deben pagar un derecho especial, mientras que las que excedan los límites de tolerancia son penalizadas. Los límites transitoriamente tolerados se disminuyen cada dos años hasta llegar a los límites permitidos.

En 1992 se dicta la Ley 24.051, llamada “Ley de Residuos Peligrosos”, que regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición de los residuos categorizados como peligrosos. La ambigua definición de residuo peligroso, hace que prácticamente todas las industrias sean consideradas como generadoras. En particular, la industria textil es alcanzada debido al uso y manipulación de colorantes, aún cuando no emplee aquellos colorantes internacionalmente reconocidos como tóxicos.

- **Marco normativo de la Provincia de Buenos Aires**

1. **Ley 5965/58**

En la provincia de Buenos Aires, es de aplicación la Ley 5965/58, denominada: “Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera”. que establece los límites admisibles de descarga. A continuación se señalan algunos de sus artículos:

*“Artículo 2º: Prohíbese a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares, el envío de efluentes residuales sólidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterránea, que signifique una degradación o desmedro del aire o de las aguas de la Provincia, sin previo tratamiento de depuración o*

*neutralización que los convierta en ino cuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.”*

*“Artículo 7º: Las municipalidades ejercerán la inspección necesaria para su fiel y estricto cumplimiento, como así también ejecutarán de oficio y por cuenta de los propietarios, cuando éstos se rehusaran a hacerlo, todos los trabajos indispensables para evitar perjuicios o neutralizar la peligrosidad de los efluentes, y procederá, si fuera necesario, a la clausura de los locales o lugares donde éstos se produjeran”.*

*“Artículo 9º: Las municipalidades tendrán, por virtud de esa ley, la facultad de imponer y percibir las multas establecidas en el artículo anterior...”*

*“Artículo 10º: Cuando por aplicación de la presente ley se dispusiera la clausura de los desagües residuales de un establecimiento industrial, que trajera aparejada la suspensión temporaria de sus actividades los propietarios afectados por la sanción, quedarán obligados a abonar los sueldos y jornales de su personal hasta tanto se levante la clausura impuesta. Si con motivo de la clausura, el establecimiento industrial cesara definitivamente en sus actividades, no se considerará dicha situación como caso de fuerza mayor, debiéndose abonar las indemnizaciones a su personal de acuerdo a lo establecido en las leyes vigentes”*

## **2. Ley 11.459 (B.O. 10/12/93)**

En 1993 se sanciona la Ley 11.459, con características netamente ambientales, para la radicación de establecimientos industriales, que incluye un estudio de impacto ambiental para aquellas industrias que deseen instalarse en el lugar y para aquellas instaladas, con el objeto de tomar medidas correctivas. He aquí alguno de sus artículos:

*“Artículo 3º: Todos los establecimientos industriales deberán constar con el pertinente certificado de aptitud ambiental como requisito obligatorio indispensable para que las autoridades municipales puedan conceder, en uso de sus atribuciones legales, las correspondientes habilitaciones industriales”*

*“ Artículo 7º: El certificado de aptitud ambiental será expedido por la autoridad de aplicación o el municipio, según corresponda, previa evaluación ambiental y de su impacto en la salud, seguridad y bienes del personal y población circundante. En particular la solicitud deberá acompañar los siguientes requisitos:*

*a) Memoria descriptiva donde se consignen los datos referidos a la actividad industrial a desarrollar, ingeniería de procesos, materias primas, insumos, productos a elaborar, subproductos, residuos, emisiones y efluentes a generar y estimación del personal a emplear.*

b) Proyecto de planta industrial con indicación de instalaciones mecánicas, eléctricas y de todo equipo y materiales que pueda afectar la seguridad o salubridad del personal o población. Así como también medidas de seguridad respectivas.

c) Adecuado tratamiento y destino de los residuos sólidos, líquidos, semisólidos y gaseosos, que se generan inevitablemente.

d) Ubicación del establecimiento en zona apta y caracterización de ambiente circundante.

e) Informe de factibilidad de provisión de agua potable, gas y energía eléctrica.

f) Elementos e instalaciones para la seguridad y la preservación de la salud personal, como así para la prevención de accidentes, según lo establezca la reglamentación en función de la cantidad de personal y el grado de complejidad y peligrosidad de la actividad industrial a desarrollar.

g) Toda otra norma que establezca la reglamentación con el objeto de preservar la seguridad y la salud del personal, de la población circundante y del medio ambiente”

“Artículo 15º: A los fines previstos en los arts. precedentes y de acuerdo a la índole del material que manipulen, elaboren o almacenen, a la calidad o cantidad de sus efluentes, al medio ambiente circundante y a las características de su funcionamiento e instalaciones, los establecimientos industriales se clasificarán en tres (3) categorías:

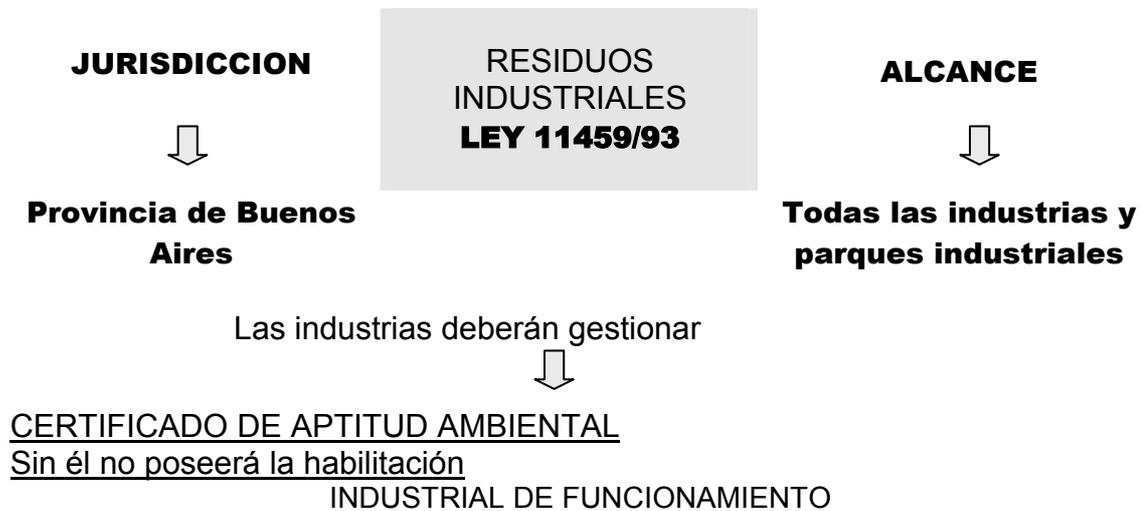
a) Primera categoría, que incluirá aquellos establecimientos que se consideren inocuos porque su funcionamiento no constituye riesgos o molestias a la seguridad, salubridad o higiene de la población ni ocasiona daños a sus bienes materiales ni al medio ambiente.

b) Segunda categoría, que incluirá aquellos establecimientos que se consideren incómodos porque su funcionamiento constituye una molestia para la salubridad e higiene de la población, ocasiona daños graves a los bienes y al medio ambiente.

c) Tercera categoría, que incluirá aquellos establecimientos que se consideren peligrosos porque su funcionamiento constituye un riesgo para la seguridad, salubridad e higiene de la población, ocasiona daños graves a los bienes y al medio ambiente”

En el artículo 17º se establecen las sanciones por incumplimiento o transgresión a la ley: a) apercibimiento, b) multas y c) clausura.

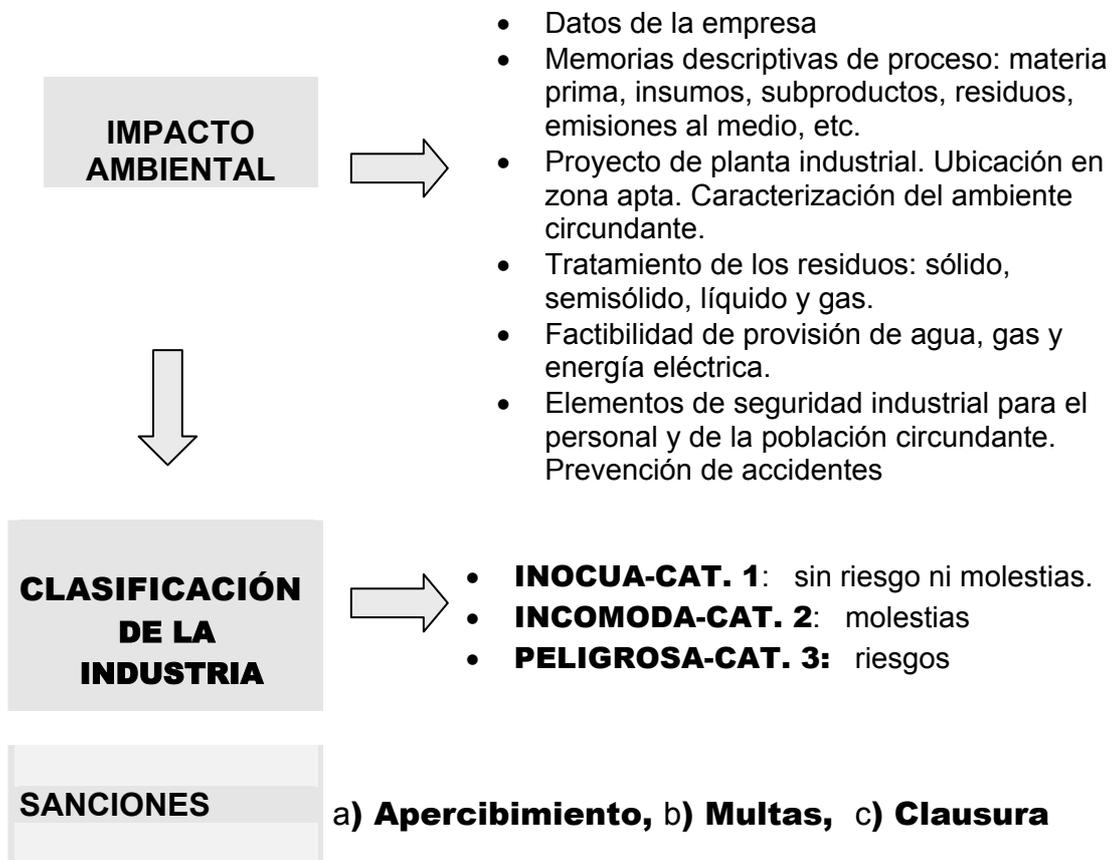
Se presenta a continuación un cuadro que sintetiza las disposiciones de la Ley:



#### Obtención del certificado:

Gestión y presentación en los municipios. Lo otorga el mismo Municipio o la autoridad de aplicación, según la categorización de la provincia por el IMPACTO AMBIENTAL QUE PROVOCA

#### Requisitos para obtener el Certificado de Aptitud Ambiental:



### **3. Ley 11469 - De creación del Instituto Provincial del Medio Ambiente (La Plata, 25/11/1993)**

La Ley se enmarca en el compromiso asumido el 5 de julio de 1993 con la Nación y el resto de los Estados Provinciales, para promover localmente la unificación y/o coordinación de todos los organismos relacionados con la temática ambiental, concentrando en el máximo nivel posible la fijación de políticas, recursos naturales y medio ambiente.

A continuación, se describen las funciones y atribuciones del Instituto y los objetivos de la política ambiental, a través de los capítulos I, II y IV. Por último, se presenta gráficamente la estructura organizativa del Instituto:

#### **CAPÍTULO I - CREACIÓN Y FUNCIONES**

**Art. 1°-** *Créase el Instituto Provincial del Medio Ambiente dependiente de la Secretaría General de la Gobernación que tendrá a su cargo formular la política ambiental, coordinar su ejecución con los organismos del Estado corresponsables de la misma, y velar por su adecuado cumplimiento.*

**Art.2°-** *El Instituto ejercerá el control de gestión y coordinará a las reparticiones que actúen como organismos de aplicación de la legislación ambiental, en función de las competencias que tengan asignadas por la ley Orgánica de los Ministerios y otras disposiciones legales o complementarias vigentes.*

#### **CAPÍTULO II - OBJETIVOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL**

**Art.3°-** *Serán objetivos de la política ambiental en la provincia de Buenos Aires los siguientes:*

**a)** *Promover el ordenamiento ambiental provincial teniendo en cuenta los aspectos sociales, culturales, físicos, económicos, políticos, jurídicos y ecológicos.*

**b)** *Preservar la calidad de los recursos naturales.*

**c)** *Propender a la utilización racional de los recursos naturales, preservando y restaurando el equilibrio ecológico.*

**d)** *Promover y proteger actividades productivas y/o de servicios, destinados a la preservación del medio ambiente y/o reconversión ambiental de las existentes.*

**e)** *Prevenir los riesgos ambientales que pudieran derivarse de obras o acciones del hombre o de la naturaleza.*

**f)** *Fomentar y promover conciencia y educación ambiental de la población y*

*favorecer su participación en la gestión y protección del ambiente.*

**g)** *Establecer un sistema provincial de información para generar un diagnóstico permanente de la situación ambiental.*

**h)** *Atender y proponer alternativas de desarrollo ambientalmente adecuadas.*

**i)** *Promover la ejecución descentralizada de la política ambiental, en forma coordinada con otros organismos públicos y/o privados, nacionales, provinciales y/o municipales.*

**j)** *Estimular el uso de tecnologías ambientales adecuadas.*

**k)** *Fomentar el uso racional de la energía y la utilización de fuentes alternativas y/o no convencionales de energía.*

#### **CAPÍTULO IV – ATRIBUCIONES**

**Art.7°-** *En cumplimiento de su cometido y sin perjuicio de aquellas facultades que implícitamente se desprenden en función de los objetivos fijados, son atribuciones del Instituto:*

**a)** *Proponer la suscripción de convenios, contratos u otros instrumentos legales con Organismos Municipales, Provinciales, Nacionales o Internacionales, personas o entidades públicas o privadas, a los efectos del cumplimiento de fines especificados en la presente ley, con los recaudos que sobre el particular exige la legislación vigente.*

**b)** *Intervenir en la gestión y recepción de recursos financieros procedentes de Organismos Provinciales, Nacionales o Internacionales y en su administración y asignación conforme con los programas que se establezcan.*

**c)** *Implementar los sistemas necesarios para la fiscalización y auditorías de los fondos que se asignen a los organismos públicos o privados que desarrollen actividades vinculadas a la política ambiental de la Provincia.*

**d)** *Participar en el proceso de negociación ante las entidades crediticias.*

**e)** *Tomar intervención en la aprobación de los proyectos de carácter público o privado en los cuales deba fijarse la determinación del riesgo ambiental.*

**f)** *Participar en las iniciativas legislativas emanadas del Poder Ejecutivo en materia de su competencia y propiciar las modificaciones de la legislación provincial que estime necesarias para el cumplimiento de sus funciones.*

**g)** *Sugerir y opinar respecto de toda nueva legislación sobre producción, comercialización, empleo de técnicas, métodos y sustancias que comporten*

*riesgo para la vida y el medio ambiente.*

**h) Instrumentar, coordinar y/o participar en campañas de concientización sobre preservación y/o recuperación ambiental.**

**Art.8°- Corresponderá al Instituto implementar los sistemas para ejercer el control de gestión sobre los Organismos, Dependencias o Entes de la Administración Pública Provincial con competencia en actividades vinculadas con el medio ambiente y para la coordinación de las acciones que los mismos deben ejecutar, respecto de:**

**a) Programas de política ambiental a ser ejecutados en el ámbito provincial, analizando su contenido a fin de evitar superposición de tareas y actividades, e incompatibilidad de competencias, para asegurar su necesaria coherencia.**

**b) Estudios de evaluación tendientes a prever y ponderar riesgos ambientales con los emprendimientos y obras de orden público y privado.**

**c) Procedimientos, criterios y pautas para la evaluación y determinación del impacto ambiental de los proyectos que se promuevan para la instalación, funcionamiento y ampliación de actividades y/o procesos productivos, obras y/o servicios públicos y/o privados que deterioren o sean susceptibles de deteriorar el ambiente.**

**d) Contratación de obras de servicios para la ejecución de proyectos vinculados a los objetivos de la política ambiental de la Provincia, de acuerdo a los procedimientos aprobados y a las modalidades previstas por normas internacionales, nacionales y provinciales vigentes.**

**e) El cumplimiento de las normas que hacen a la salud y a la preservación del ambiente de superficie y/o subterráneo por parte de las industrias, comercios y viviendas, tanto por la posible emisión de efluentes líquidos como gaseosos, residuos sólidos y semisólidos o de toxicidad comprobada.**

**f) Regímenes de localización, regionalización y radicación de establecimientos industriales, mineros, parques industriales y de toda otra actividad que por sus características pueda afectar al medio ambiente.**

**g) Regímenes de promoción y protección de actividades productivas y/o de servicios, destinados a la preservación del medio ambiente y/o reconversión ambiental de las existencias.**

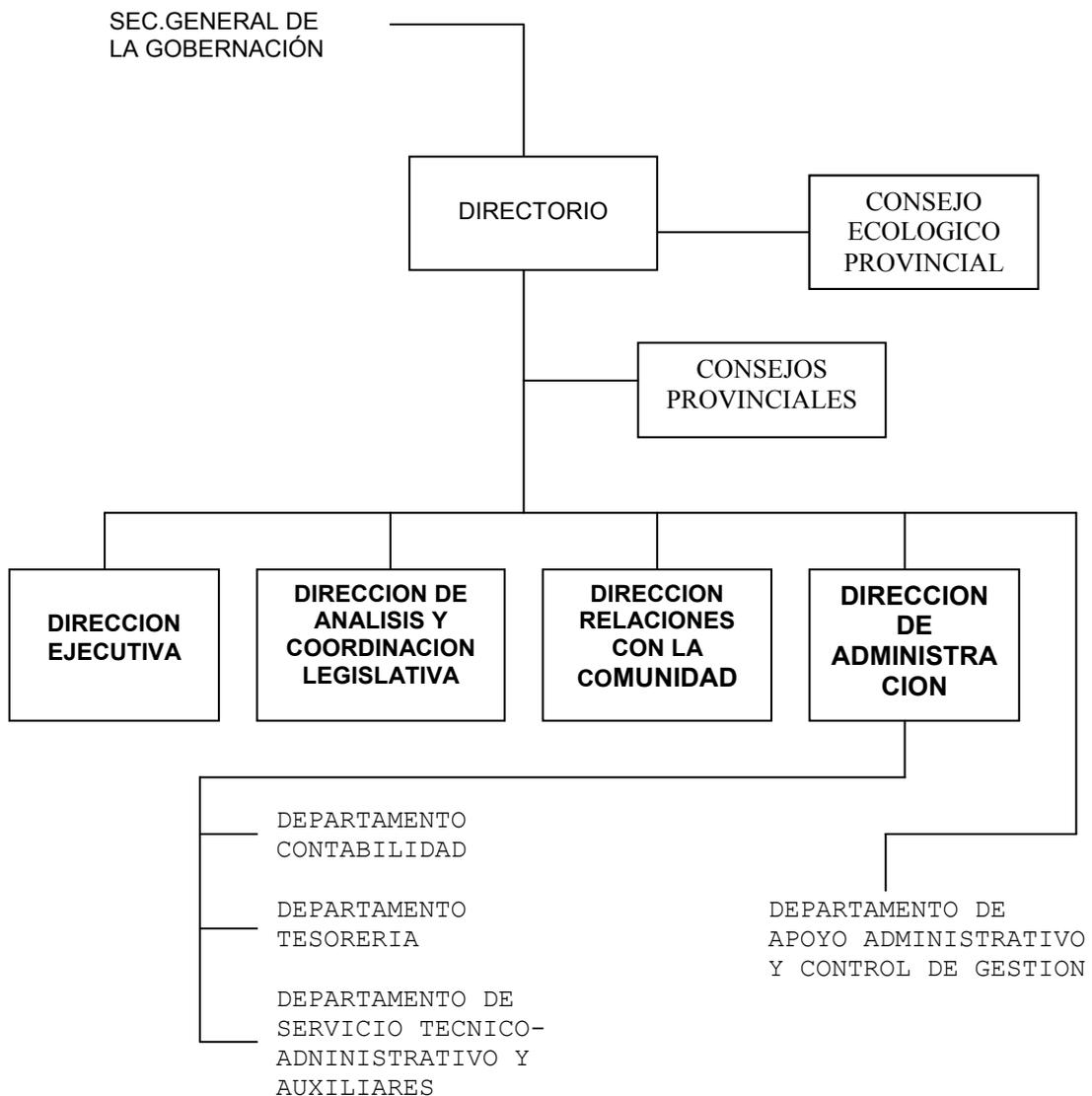
**h) Regímenes de las actividades relacionadas con los sectores agropecuarios, forestal, pesquero y de la caza, de acuerdo a las políticas fijadas para el sector.**

**i) Programas de restauración del equilibrio de los asentamientos urbanos con los elementos naturales, asegurando el mejoramiento de la calidad de vida de la población, en el marco regulatorio del ordenamiento territorial.**

*j) Planes y programas de protección y preservación de la biodiversidad, restaurando los procesos ecológicos esenciales, para asegurar la reproducción de la flora y fauna silvestre.*

*k) Recuperación de áreas degradadas por actividades económicas de cualquier naturaleza.*

**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA  
DEL INSTITUTO PROVINCIAL DEL MEDIO AMBIENTE**



#### 4. Ley 11720

En 1995 la Ley 11720 de Residuos Especiales regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición de los residuos así categorizados

Seguidamente se transcriben los anexos I, II y III de la Ley que permiten conocer las categorías de desechos que hay que controlar, la lista de características peligrosas y las operaciones de eliminación, respectivamente.

#### ANEXO I - Ley 11.720

#### CATEGORÍAS DE DESECHOS QUE HAY QUE CONTROLAR (\*)

##### CORRIENTES DE DESECHOS

- Y) 1.** Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para la salud humana y animal. (Legislado en la Provincia de Buenos Aires por la Ley 11.347);
- Y) 2.** Desechos resultantes de la producción y reparación de los productos farmacéuticos;
- Y) 3.** Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal;
- Y) 4.** Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios;
- Y) 5.** Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera;
- Y) 6.** Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos;
- Y) 7.** Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple;
- Y) 8.** Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinadas;
- Y) 9.** Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua;
- Y) 10.** Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB);
- Y) 11.** Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico;
- Y) 12.** Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices;
- Y) 13.** Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos;
- Y) 14.** Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o en el medio ambiente no se conozcan;
- Y) 15.** Desechos de carácter explosivo que no están sometidos a una

*legislación diferente;*

**Y) 16.** *Desecho resultante de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos;*

**Y) 17.** *Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos;*

**Y) 18.** *Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.*

#### **DESECHOS QUE TENGAN COMO CONSTITUYENTES**

**Y) 19.** *Metales carbonilos;*

**Y) 20.** *Berilio, compuestos de berilio;*

**Y) 21.** *Compuestos de cromo hexavalente;*

**Y) 22.** *Compuestos de cobre;*

**Y) 23.** *Compuestos de zinc;*

**Y) 24.** *Arsénico, compuestos de arsénico;*

**Y) 25.** *Selenio, compuestos de selenio;*

**Y) 26.** *Cadmio, compuestos de cadmio;*

**Y) 27.** *Antimonio, compuestos de antimonio;*

**Y) 28.** *Telurio, compuestos de telurio;*

**Y) 29.** *Mercurio, compuestos de mercurio;*

**Y) 30.** *Talio, compuestos de talio;*

**Y) 31.** *Plomo, compuestos de plomo;*

**Y) 32.** *Compuestos inorgánicos de fluor, con exclusión de fluoruro cálcico;*

**Y) 33.** *Cianuros inorgánicos;*

**Y) 34.** *Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida;*

**Y) 35.** *Soluciones básicas o bases en forma sólida;*

**Y) 36.** *Asbestos (polvos y fibras);*

**Y) 37.** *Compuestos orgánicos de fósforos;*

**Y) 38.** *Cianuros orgánicos;*

**Y) 39.** *Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles;*

**Y) 40.** *Eteres;*

**Y) 41.** *Solventes orgánicos halogenados;*

**Y) 42.** *Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados;*

**Y) 43.** *Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados;*

**Y) 44.** *Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas;*

**Y) 45.** *Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).*

(\*) **Fuente:** Convenio de Basilea sobre control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación suscripto en Basilea, Suiza el 22-3-89.  
(Aprobado por Ley 23.922).

### **ANEXO III - Ley 11.720**

#### **OPERACIONES DE ELIMINACION (\*)**

**A) Operaciones que no pueden conducir a la recuperación de recursos, al reciclado, la regeneración, la reutilización directa u otros usos.**

**La sección A abarca todas las operaciones de eliminación que se realizan en la**

*práctica.*

*D) 1. Depósito dentro o sobre la tierra (por ejemplo rellenos, etc.).*

*D) 2. Tratamiento de la tierra (por ejemplo biodegradación de desperdicios líquidos o fangosos en suelos, etc.).*

*D) 5. Rellenos especialmente diseñados (por ejemplo vertidos en compartimentos estancos separados, recubiertos y aislados unos de otros y del ambiente, etc.).*

*D) 8. Tratamiento biológico no especificado en otra parte de este anexo que dé lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A.*

*D) 9. Tratamiento fisicoquímico no especificado en otra parte de este anexo que dé lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A.*

*B) Operaciones que pueden conducir a la recuperación de recursos, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa y otros usos.*

*La sección B comprende todas las operaciones con respecto a materiales que son considerados o definidos jurídicamente como desechos especiales y que de otro modo habrían sido destinadas a una de las operaciones indicadas en la sección A.*

*R) 1. Utilización como combustible (que no sea la incineración directa) u otros medios de generar la energía.*

*R) 2. Recuperación o regeneración de disolventes.*

*R) 3. Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolvente.*

*R) 4. Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos.*

*R) 5. Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.*

*R) 6. Regeneración de ácidos o bases.*

*R) 7. Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.*

*R) 8. Recuperación de componentes provenientes de catalizadores.*

*R) 9. Regeneración u otra reutilización de aceites usados.*

*R) 10. Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico.*

*R) 11. Utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas R1 a R10.*

*R) 12. Intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones R1 a R11.*

*R) 13. Acumulación de materiales destinados a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección B.*

(\*) Fuente: Convenio de Basilea sobre control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación suscripto en Basilea, Suiza el 22-3-89.

## CAPITULO II – CONTABILIDAD AMBIENTAL

La doctrina enumera una serie de atributos a cumplimentar por la información contable en general y por los informes contables en particular. En este sentido las Normas Internacionales de Contabilidad<sup>(2)</sup> se refieren específicamente a las características que deben reunir dichos informes contables, entre las que destacamos las siguientes:

- comprensibilidad
- relevancia
- confiabilidad
- comparabilidad

En la República Argentina, la Resolución Técnica N° 10 <sup>(3)</sup> explicita veintiséis atributos a observar, que reconocen cinco pilares esenciales:

- La información que se proporciona debe ser verdadera.
- Debe considerarse el rendimiento de la información.
- La información debe ser la que corresponde.
- La información debe ser viable.
- La información debe ser organizada.

Con respecto a lo expuesto precedentemente nos permitimos realizar las siguientes consideraciones:

- a) Es indudable que quienes participan diariamente de la gestión y administración de los entes disponen de información mucho más detallada que la que finalmente se vuelca en los informes contables, generándose una eventual desventaja para los grupos minoritarios del mismo ente o para otros interesados en la vida de la organización.
- b) El espectro de terceros interesados es cada vez más extenso y diversificado. A partir de dicho presupuesto, todo nuestro planteo se encuentra inmerso en el contexto dado por la internacionalización de los mercados, por lo que dedicamos un énfasis especial a las connotaciones que la información contenida en los estados contables tiene más allá de las fronteras del país en que se encuentra establecido el ente.

---

<sup>2</sup> INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. *Normas Internacionales de Contabilidad 1998. Marco de conceptos para la preparación y presentación de estados financieros*, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., Quinta edición, México, Octubre 1998.

<sup>3</sup> FEDERACIÓN ARGENTINA DE CONSEJOS PROFESIONALES DE CIENCIAS ECONÓMICAS (F.A.C.P.C.E). *Resoluciones Técnicas N° 4 a 14*, Argentina, 1999.

- c) Una transmisión incompleta de la realidad económica del ente, puede llegar a traducirse en un desinterés del usuario externo por la información contable como una alternativa viable de su proceso decisorio.
- d) Se debe contemplar la existencia de un escenario económico caracterizado por la globalización a escala regional e internacional y por la avasallante dinámica de la tecnología aplicada a los negocios.
- e) El acceso a las comunicaciones es cada vez más generalizado y eficiente (tanto es así que se ha dado en llamar la "era de la informática"), lo que implica la existencia de "usuarios virtuales" de los informes contables, que requieren información enriquecida en detalle y continuidad, a fin de tomar decisiones aún encontrándose físicamente en otro lugar.

### **Repercusiones contables del impacto medioambiental**

Entendemos que las empresas que lograrán consolidarse y liderar en los próximos años serán aquellas que presenten una política amigable con el medio ambiente y que, además, sean capaces de comunicarla al contexto por medio de campañas publicitarias y de su propia información contable.

En este sentido, la *contabilidad* establece una estrecha relación con la *economía* al reconocer la escasez de los recursos naturales, informando si la empresa los está empleando de manera eficiente. Dicho de otro modo, la contabilidad aparece como una herramienta para medir el *agotamiento de los recursos naturales*, y suministrar información útil y oportuna para la toma de decisiones por parte de los usuarios tradicionales de la información financiera, así como de los *nuevos usuarios* que se han incorporado debido a la importancia de las políticas ambientales. Estos nuevos usuarios abarcan tanto a las personas que viven en las inmediaciones de las instalaciones de la empresa, como a los *consumidores*, grupos ecologistas, investigadores (urbanistas, sociólogos, economistas, etc.) y hasta potenciales inversores interesados en la seguridad de sus inversiones antes que en la alta rentabilidad.

La contabilidad - como lenguaje común de los negocios - debería entonces reflejar la cuestión medioambiental a través de los informes que emita al contexto; es por ello que resulta imprescindible detectarla e intentar dispensarle un tratamiento adecuado. En tal sentido, identificamos dos problemas contables principales:

- a) **el reconocimiento y medición de los costos medioambientales**
- b) **el reconocimiento y medición de los pasivos medioambientales**

### **a) Reconocimiento y medición de los costos medioambientales**

El costo es un concepto vinculado al sacrificio de recursos que es necesario realizar para la obtención de un producto o servicio, con el objeto de obtener ingresos en el futuro. Dicho de otra manera, el costo apunta a agregar valor al producto, lo que se traduce en la disposición de los clientes a pagar una unidad monetaria adicional por ese valor agregado.

Cuando hablamos de los sacrificios que se realizan afectando a los recursos naturales y a la calidad de vida, se está haciendo referencia a los *costos medioambientales*.

El Costo Medioambiental representa la medida y valoración del consumo o sacrificio - realizado o previsto - por la aplicación racional de los factores medioambientales productivos, con vistas a la obtención de un producto, trabajo o servicio. Por esto, se derivan tres aspectos:

- a. Necesidad de establecer criterios de medición o valuación específicos para cada caso.
- b. Que se haya realizado un sacrificio económico vinculado directamente, bien sea con los recursos naturales, o bien, con las actividades económicas de prevención de la contaminación, descontaminación y/o restauración del entorno natural.
- c. Que dicho sacrificio se corresponda con la expectativa de generar ingresos en el futuro.

El impacto medioambiental en la contabilidad implicará el reflejo de los costos medioambientales en todas y en cada una de las operaciones empresariales, siendo de gran trascendencia en el proceso de toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas.

Los costos que se derivan de las acciones tendientes a una gestión medioambiental presentan, en general, la condición de controlables, ya que cualquier organización empresarial puede, en función de la estrategia asumida, decidir y fijar el nivel máximo que se está dispuesto a alcanzar. Es por ello que van a constituir un elemento más a tener en cuenta en la toma de decisiones relativas a la consecución o no de determinadas actividades empresariales, tanto reales como potenciales.

No obstante, el beneficio que se derive del registro de los costos medioambientales debe compararse con el beneficio que se produciría sin tenerlos en cuenta. Si bien al iniciar una gestión medioambiental las empresas se encuentren - en general - con un incremento en su estructura de costos, operativos y no operativos, a medida que transcurra el tiempo van a poder lograr una mayor competitividad en sus productos, en virtud de una mejor cobertura para estos mayores costos. La situación se podría reflejar en una

mejora en el proceso de generación de ingresos del ente, ya sea a través de la obtención de ingresos de manera directa, o bien evitando costos y pérdidas en el *futuro*, según detallamos a continuación:

**a) Disminución de riesgos, que implican:**

- Menores costos de mantenimiento.
- Reducción de gastos de seguridad.
- Menores costos de primas de seguro.

**b) Mejor utilización de residuos:**

- Ahorros y reutilización de materiales y residuos.
- Reducción de gastos de transporte.
- Disminución de los costos de almacenamiento.

**c) Menores daños y molestias:**

- reducción del costo de las medidas directas de descontaminación y restauración, etc.

**d) Ahorros operativos:**

- Optimización del:
  - Consumo de materias primas.
  - Consumo de materias auxiliares (papel, embalaje, envasado, etc.).
  - Uso de energía y combustibles.
  - Uso de agua.

**e) Mejora de imagen pública:**

- Suministro de mejor información sobre protección del medio ambiente.
- Uso de logotipos, ecoetiquetas, ecoauditorías.

**f) Ingresos monetarios efectivos:**

- Venta de estudios, diagnósticos, análisis y mediciones.
- Venta de servicios de tratamiento de residuos.
- Venta de residuos a terceros.
- Alquileres y usufructos de activos medioambientales a terceros.
- Venta de tecnologías limpias: ruidos, vertidos, olores, emisiones, residuos, etc.
- Regalías de procesos, patentes, marcas.
- Subvenciones y ayudas económicas y financieras.
- Amortizaciones de subvenciones de capital para activos medioambientales.
- Premios obtenidos.

Puede darse, en ocasiones, que el costo medioambiental sea detectado en un momento posterior a la entrega del producto y anterior al de su prescripción jurídica. Este hecho reviste una gravedad mayor a que si ocurriera en las etapas previas a la entrega del producto en manos del cliente, ya que si se produce la correspondiente devolución del mismo, la empresa debería

entrar en una dinámica de operaciones adicionales que anulen el impacto medioambiental negativo que, además de ser costosas en sí mismas, no aportan ningún tipo de valor agregado. De lo antedicho se desprende que se producirían despilfarros económicos derivados de una inadecuada actuación medioambiental.

Por lo expuesto, se deduce que si los costos medioambientales no son considerados, o que si el sistema elegido para registrarlos es inadecuado, la información contable será incompleta, lo que puede dar lugar, a largo plazo, a una pérdida de competitividad, poniendo en peligro la proyección temporal de la misma (principio contable de empresa en marcha).

A modo de aproximación a esta temática de costos medioambientales, debemos señalar que existe una completa nómina y clasificación de costos ambientales, efectuada por la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas<sup>4</sup>), que creemos interesante detallar a continuación:

#### 1. Costos medioambientales recurrentes:

##### 1.a. Costos derivados de la obtención de información medioambiental:

- Costos generales de la obtención de información.
- Ayudas a organizaciones no gubernamentales.
- Cuotas de inscripción en asociaciones medioambientales.
- Costos de participación en instituciones medioambientales: ecoauditoría, ecogestión, ecoetiqueta.

##### 1.b. Costos derivados de un plan de gestión medioambiental:

- Diagnósticos y estudios de impacto ambiental. Análisis de riesgos.
- Costos Internos de formación medioambiental.
- Costos de análisis, laboratorios y ensayos ecológicos.
- Pérdidas incurridas en investigaciones y desarrollo medioambiental.
- Estudio de los planes de emergencia internos y externos.
- Primas de seguros.

##### 1.c. Costos derivados de la adecuación tecnológica medioambiental:

- Regalías o cánones por el uso de tecnología medioambiental.
- Amortizaciones de activos medioambientales.
- Consumos de equipamientos nuevos para la gestión medioambiental.
- Costos de restauración y recuperación del entorno natural (canteras, minas, derribo de ruinas industriales, etc.).

##### 1.d. Costos derivados de la gestión de residuos, emisiones y efluentes:

- Tratamiento previo.

---

<sup>4</sup> ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.  
*Principios de Contabilidad de Gestión: Contabilidad de Gestión Medioambiental*, Madrid, Febrero 1996.

- Transporte y Almacenamiento.
- Manipulación de sustancias contaminantes, contenedores, envases y embalajes retornables.

1.e. Costos derivados de la gestión del producto:

- Publicidad ecológica y Marketing medioambiental.
- Análisis del ciclo de vida del producto.
- Honorarios de peritos por certificaciones y mediciones medioambientales.

1.f. Costos derivados de las exigencias administrativas:

- Permisos y licencias.
- Informes periódicos remitidos a la Administración.
- Canon de vertido de aguas, cuota de vertederos.
- Recolección de residuos.
- Tributos e impuestos ecológicos.

1.g. Costos derivados de la auditoría medioambiental.

2. Costos Medioambientales No Recurrentes

2.a. Costos derivados de los sistemas de información y prevención medioambiental:

- Costos de prevención de la contaminación.
- Costos derivados de los sistemas de información para la dirección en gestión medioambiental.
- Costos de sistemas de detección e información sobre la contaminación.

2.b. Costos derivados de las inversiones en instalaciones:

- Costos financieros por inversión de instalaciones. Obras de depuración, sistemas de reciclado, de recuperación, de reutilización de residuos, de olores y emisiones atmosféricas.

2.c. Costos plurianuales de conservación y mantenimiento:

- Inspección, limpieza, lubricación, comprobación y reemplazo de piezas de las siguientes instalaciones: instalaciones de producción, de depuración, limpieza general de fábrica, instalaciones de disposición de residuos, incineradoras, vertederos e instalaciones correctoras.

2.d. Costos derivados de la interrupción del proceso:

- Costos por paradas técnicas y retrasos.
- Costos de arranque y puesta a punto.

2.e. Costos derivados de accidentes:

- Costos de accidentes propiamente dichos.

- Costos de amortiguación de los efectos incurridos.
- Costos de compensación e indemnización de daños.

2.f. Costos derivados de las nuevas exigencias del entorno:

- Costos de las nuevas o -reformadas- instalaciones por imposición legislativa, de proveedores o clientes.
- Costos de transporte por la adopción de normativa o acuerdo con clientes.
- Mayores costos de la materia prima por recolección de residuos por parte del proveedor.

2.g. Costos derivados de la mejora de la imagen medioambiental:

- Patrocinio de las actividades medioambientales.
- Costos de creación y mantenimiento de mercados ecológicos.
- Costos de diseño de nuevos productos.
- Costos de respuesta a solicitudes de información medioambiental externa.
- Costos incurridos como consecuencia de premios pagados por actividades participativas, concursos, becas, donaciones, fundaciones, regalos, dotaciones escolares, equipos, etc.

2.h. Costos de los sistemas de control y medición

2.i. Costos no erogables:

- Daños a la cultura y al paisaje.
- Costo de fugas.

2.j. Costos jurídicos:

- Honorarios de abogados.
- Previsión para tasas o penalizaciones.

2.k. Otros costos de carácter específico:

- Costos de implantación del plan de gestión ambiental.
- Contratación de personal específico para medio ambiente.
- Dotaciones a las provisiones contra activos por pérdida permanente de valor.
- Suelos contaminados, instalaciones obsoletas.

Es evidente que, en ocasiones, algunos de los costos recurrentes podrán ser no recurrentes, y viceversa.

La falta del requisito jurídico de propiedad en algunos recursos utilizados por la empresa, no debe impedir la obligación de asumir la restauración del desarrollo medioambiental que sus actividades ocasionan y, por lo tanto deberá considerar también como gasto del ejercicio contable el sacrificio económico que ésta representa, lo que supone la observancia de la cualidad de *esencialidad* en el tratamiento contable de los hechos económicos

medioambientales. De esto se desprende que los criterios contables y las normas que los desarrollan habrán de flexibilizarse en mayor medida para abarcar la problemática medioambiental y poder así recoger en el ámbito de la normalización contable aquellos gastos derivados de la asunción de los costos medioambientales que se generan.

Las clasificaciones expuestas precedentemente contribuyen a identificar aquellas operaciones con trascendencia medioambiental que tienen su reflejo en los Estados Contables del ente mediante una denominación específica, para poder presentar así las cargas asumidas por la empresa a este respecto.

### 3. Costos de medidas anticontaminantes y descontaminantes

Otra clasificación interesante desde el punto de vista contable de los costos medioambientales, es la que se refiere a los costos de medidas anticontaminantes y descontaminantes.

Se entiende por costo de medidas anticontaminantes al sacrificio de recursos necesario para evitar el deterioro del medio ambiente. Estos costos guardan, en principio, una estrecha relación con la medición del daño ocasionado en el medio ambiente. No es fácil establecer una correspondencia entre el costo de las medidas adoptadas y la cuantificación del daño medioambiental evitado. Ello es así, ya que en la práctica existen **Entes** que ocasionan un daño medioambiental, que hubiera podido ser evitado mediante la aplicación de medidas anticontaminantes de costo reducido. Por el contrario, en otras ocasiones, las empresas producen escasos daños medioambientales, pero la eliminación de tales daños obliga a implantar medidas anticontaminantes de elevado costo.

En ciertas rubros económicos, el daño al medio ambiente es inseparable de la propia actividad productiva (ejemplo: empresas mineras, petroleras, construcción, textiles, curtidoras, etc.) y, por tanto, serán necesarias actividades de descontaminación y restauración. A estas tareas las denominamos *costos de descontaminación*.

Los costos ambientales incurridos vinculados con la preservación o saneamiento del medio ambiente, integrarán el **Activo** cuando se identifiquen con la producción de ingresos en el futuro y sean susceptibles de cuantificación objetiva en moneda. Estos activos ambientales podrán:

a) Formar parte del costo de los Bienes de Uso, en especial:

- Edificios y mejoras
- Maquinaria y equipo
- Tierras y mejoras
- Rodados

- b) Integrar el costo de los Bienes de Cambio, cuando se utiliza el sistema de costeo por absorción (si se utiliza el sistema de costeo variable, sólo los costos de comportamiento variable se activarán al costo de los bienes de cambio, incidiendo en el margen de contribución).
- c) Observar el carácter de Intangibles.

A partir de una adecuada correlación de costos e ingresos, dichos activos se irán asignando a Resultados como **gastos ambientales**, a través de:

- a) Las amortizaciones de los Bienes de Uso.
- b) El costo de los Bienes de Cambio vendidos.
- c) Las amortizaciones de los Intangibles.
- d) Servicios consumidos tales como: honorarios por consultoría legal, ingeniería ambiental y administración de proyectos; protección y seguridad de los empleados; primas de seguros; prevención de accidentes, etc.

## **b) Reconocimiento y medición de los pasivos medioambientales**

Las Normas Internacionales de Contabilidad en su Marco de Conceptos para la Preparación y Presentación de Estados Financieros (<sup>5</sup>) define a los pasivos:

*“Un pasivo es una obligación presente de la empresa derivada de eventos pasados, el pago de los cuales se espera resulte de un egreso de recursos de la empresa que implican beneficios económicos.”*

Y continúa:

*“...PASIVOS*

*60. Una característica esencial de un pasivo es que representa para la empresa una obligación presente. Una obligación es un deber o responsabilidad para actuar o desempeñarse en cierta manera. Las obligaciones*

---

<sup>5</sup> INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. *Normas Internacionales de Contabilidad 1998. Marco de conceptos para la preparación y presentación de estados financieros*, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., Quinta edición, México, Octubre 1998.

*pueden ser legalmente exigibles como consecuencia de un compromiso contractual, o de un requerimiento estatutario. Lo anterior es normalmente el caso, por ejemplo, de importes pagaderos por bienes y servicios recibidos. Las obligaciones surgen también, de prácticas normales de negocios, del deseo y costumbre de mantener buenas relaciones de negocios, o de actuar de una manera equitativa. Si, por ejemplo, una empresa decide por cuestiones de política empresarial el rectificar defectos en sus productos, aún cuando tales defectos se hacen patentes después de que el período de garantía ha expirado, las cantidades que se esperan serán erogadas en relación con los productos que ya han sido vendidos, se consideran pasivos.*

*61. Una discusión debe ser establecida entre una obligación presente y compromiso futuro. Una decisión de la gerencia de una empresa para adquirir activos en un futuro no da origen por sí misma al nacimiento de una obligación presente. Una obligación normalmente surge sólo cuando un activo es entregado, o la empresa acuerda irrevocablemente la adquisición de un activo. En el último de los casos, la naturaleza irrevocable del acuerdo significa que las consecuencias económicas de fallar a la obligación, por ejemplo, debido a la existencia de una sanción sustancial, deja a la empresa con una pequeña posibilidad, si existe, de evitar el flujo de recursos a otro interesado.*

*62. La liquidación de una obligación presente usualmente implica el que la empresa entregue recursos que conllevan beneficios económicos con objeto de satisfacer los reclamos de la otra parte interesada...”*

Aunque la definición de pasivo permite el reconocimiento y valuación de algunas obligaciones ambientales, no distingue claramente la naturaleza especial de este tipo de compromisos, por lo que es necesario repasar el concepto de Pasivo contingente. (6)

Existe un compromiso contingente cuando:

- a) Tiene origen en hechos ya ocurridos (hecho sustancial generado y no concluido).
- b) Su resolución final puede tener efectos patrimoniales.

---

<sup>6</sup> SUAREZ KIMURA, ELSA BEATRIZ y BURSESI, NÉSTOR HORACIO. *Contingencias: su tratamiento contable y su vinculación con el riesgo admitido por el inversor*. Proyecto de Investigación Programa S.E.C. y T., Departamento de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Matanza, 1994/1996.

- c) Dicha resolución depende de que se concreten o no uno o más hechos futuros, y es incierta a la fecha la medición contable de tales efectos patrimoniales.

Los pasivos ambientales son una combinación muy especial de pasivos ciertos y pasivos contingentes, en los que frecuentemente no es posible reconocer con claridad al reclamante; esto se debe a que puede ser cualquier persona que se vea afectada por las actividades de la entidad, accionistas, trabajadores, acreedores, personas que viven alrededor de las instalaciones, el Estado, etc. En la práctica, a este grupo de personas se les denomina coparticipantes, ya que participan en cierta medida de los efectos derivados de las operaciones de la entidad.

En cuanto a la medición del monto global de los pasivos ambientales, es posible cuantificarlos razonablemente; sin embargo, debemos tener presente que las legislaciones ambientales se encuentran en un continuo cambio, por lo cual es necesaria una revisión periódica de las bases de dicha cuantificación.

Al igual que el monto global, las bases para el cálculo de la probabilidad de ocurrencia deben estar en constante revisión por expertos, ya sean internos o externos a la entidad.

### **Normativa contable en materia ambiental**

A continuación se expone el tratamiento contable vigente en algunos países, a partir de un *relevamiento anterior* <sup>(7)</sup>.

#### **ARGENTINA**

No existen leyes o normas en Argentina referidas a la contabilidad ambiental y no se vislumbran planes para formular algunas en el futuro. Las empresas no han adoptado ninguna forma de contabilidad ambiental.

#### **BRASIL**

No existen provisiones específicas para la contabilidad ambiental; sin embargo, los pasivos ciertos o contingentes derivados de daños ambientales deberán ser revelados o provisionados adecuadamente. La Comisión de Valores ha recomendado que las compañías sujetas a su contralor hagan referencia en sus estados contables anuales de los impactos ambientales significativos.

---

<sup>7</sup> UNITED NATIONS. United Nations Conference on Trade and Development, *International Accounting and Reporting Issues, 1995, Review Environmental Accounting*, United Nations, New York and Geneva, 1996.

En la actualidad, se está considerando el dictado de normas, las cuales obligarán a todas las empresas a practicar auditorías ambientales para cumplir con las leyes de protección del medio ambiente.

Se define a una auditoría ambiental como el examen periódico de los aspectos técnicos y administrativos relativos a las actividades de protección del medio ambiente de todas las unidades productivas de un ente, con los objetivos que se detallan a continuación:

- a) Verificar que todas las empresas cumplan con los requerimientos estatales en el ámbito nacional, provincial y municipal, a fin de mantener y actualizar sus registros, autorizaciones y licencias.
- b) Verificar que todas las empresas cumplan con las restricciones y recomendaciones contenidas en las licencias y en estudios de protección ambiental relacionados con equipamiento, procedimientos y ubicación.
- c) Verificar que todas las empresas cumplan con las leyes y normas:
  - 1) De los estándares de emisión y de calidad del medio ambiente de las regiones en los que se hallan situados.
  - 2) De recuperar y mantener la calidad del medio ambiente.
- d) Evaluar las políticas de protección ambiental de la empresa en lo que atañe a:
  - 1) Procedimientos para prevenir y controlar cualquier tipo de daño del medio ambiente.
  - 2) Uso y conservación de cualquier tipo de energía.
  - 3) Uso y transporte racional de materias primas.
  - 4) Uso racional, conservación, reciclado y reutilización de agua industrial.
  - 5) Minimización, reciclado, tratamiento y destino de los desechos sólidos, líquidos o gaseosos.
  - 6) Incremento del impacto ambiental de los procesos industriales.
  - 7) Incremento del impacto ambiental de los productos.
  - 8) Prevención y reducción de los accidentes.
  - 9) Entrenamiento, motivación y capacitación del personal en lo que respecta al cuidado y protección del medio ambiente.

10) Revelación de políticas y procedimientos empresariales de protección ambiental y revelación de los riesgos involuntarios a los que la comunidad estará sujeta.

Algunas empresas revelan información ambiental aunque por debajo del nivel óptimo. En algunos casos, las empresas han revelado detalles de procedimientos de recuperación y anti-polución de acuerdo con las recomendaciones efectuadas por la Comisión de Valores. Sin embargo, como los requerimientos no son obligatorios, la información está hecha sobre una base ad-hoc, por lo que deberán dictarse directivas ampliatorias de aplicación efectiva.

### **URUGUAY**

Uruguay no posee leyes ni normas específicas relacionadas con la contabilidad del medio ambiente, como así tampoco se conocen proyectos sobre el tema. Las empresas no practican de manera voluntaria la contabilidad ambiental.

### **ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA**

Aunque las normas contables de los Estados Unidos no están dirigidas a la contabilidad ambiental, existe un número de reglas en los informes de costos y compromisos que pertenecen a temas del medio ambiente. Estas son:

- a) Un "Financial Accounting Standards Board" (FASB) sobre "Contabilización de las contingencias" y una interpretación sobre "Estimación razonable del monto de una pérdida", los que proveen una guía para el reconocimiento y revelación de los pasivos contingentes, incluyendo los pasivos ambientales.
- b) Un informe del "Emerging Issues Task Force" (EITF), sobre "Contabilización de los costos del traslado de amianto", el cual considera si los costos deben activarse o ser tratados como gastos.
- c) Un informe del "Emerging Issues Task Force (EITF), sobre "Activación de los costos para tratar la contaminación del medio ambiente", también dirigida a la activación de las erogaciones o su tratamiento como gastos.
- d) Un informe del "Emerging Issues Task Force (EITF), sobre "Contabilización de los pasivos ambientales", que apunta a la medición de una pérdida cuando los recuperos son posibles y si el pasivo debe ser medido sobre una base descontada o no.

La Comisión de Valores ha emitido directivas pertinentes al reconocimiento, medición y revelación de los pasivos ambientales. El objetivo

de estas directivas es el de asegurar que los usuarios de los estados contables posean información útil para la toma de decisiones.

Aparte de eso, las empresas no están obligadas a proveer otro tipo de información ambiental. No obstante, un número de firmas han comenzado a producir informes por separado del impacto ambiental de sus operaciones.

La Environmental Protection Agency (EPA) exige a las empresas a presentar una variedad de informes en materia de polución y contaminación ambiental, tanto del pasado como del presente y el futuro. La Agencia ha implementado un programa para monitorear al azar el gasto de los recursos desde su nacimiento hasta su extinción. Dichos informes están disponibles al público en general.

El American Institute of Certified Public Accountants está redactando un borrador de norma contable sobre la contabilización de pasivos ambientales asociada con la contaminación ocasionada. Esta norma no preverá los pasos a seguir sobre la contaminación latente o futura. Entre los puntos a tratar en su nutrida agenda, el FASB también considerará la contabilización de los costos del desarme nuclear.

Se considera que las actuales directivas contables no tratan adecuadamente las obligaciones futuras de la empresa para la restauración de los recursos naturales extraídos. Sin embargo, industrias tales como minería, electricidad, y de extracción de gas y petróleo están obligadas a restaurar los sitios de extracción no bien finalizan sus operaciones.

Una encuesta llevada a cabo por Price Waterhouse en 1992 sobre contabilidad del medio ambiente arrojó lo siguiente:

- a) Un tercio de las empresas que respondieron han escrito políticas sobre contabilidad ambiental. El 26 por ciento de las que contestaron revelan sus políticas de contabilidad del medio ambiente en nota a los estados contables.
- b) Un 62 por ciento de las firmas que respondieron no contabilizan pasivos por saneamiento ambiental por considerar que su medición y el momento de su reconocimiento es una tarea muy difícil.
- c) Muchas empresas están utilizando sus unidades de auditoría interna para rever la compatibilidad entre los estatutos gubernamentales, los procedimientos de contabilidad ambiental y las políticas internas.
- d) Sólo ciertas industrias extractivas y la industria nuclear prevén obligaciones por restauraciones futuras de los sitios.

## **LA UNION EUROPEA**

La Comisión Europea ha preparado un Esquema de Eco-Management y Auditoría, el que constituye una serie de directivas de participación voluntaria por parte de empresas industriales. El objetivo de este “esquema” consiste en promover continuos progresos en la conservación del medio ambiente a raíz de las actividades industriales, mediante:

- a) El establecimiento e implementación de políticas, programas y sistemas administrativos de conservación ambiental por parte de las compañías, en relación con los sitios de operación.
- b) La evaluación sistemática, objetiva y periódica de la performance de las actividades mencionadas precedentemente.
- c) La provisión de información al público sobre performance ambiental.

## **ITALIA**

Italia sigue los requerimientos de la Unión Europea para la contabilidad del medio ambiente. Se cree que sólo cuestiones ambientales que provoquen un impacto directo sobre la operatoria o sobre la posición patrimonial debe ser revelada. Esta revelación debe ser efectuada en:

- a) El balance general, a través de provisiones.
- b) Las notas, a partir del detalle de los métodos de valuación utilizados, tanto en partidas extraordinarias, en pasivos contingentes ambientales, y en erogaciones ambientales, activadas o cargadas al estado de resultados.
- c) Otras secciones del informe anual, con una descripción del impacto ambiental y las respuestas de la administración, de las políticas ambientales y de las medidas sobre protección del medio, de los detalles de los incentivos gubernamentales relacionados con medidas de protección ambiental y la compatibilización con la legislación actual y esperada correspondientes a la preservación del entorno.

Es de destacar que una gran cantidad de información relativa al medio ambiente es de naturaleza meramente cualitativa. Más información de carácter cuantitativo mejoraría notoriamente el valor de la misma para los usuarios a la hora de tomar decisiones.

## **JAPON**

No existen normas contables sobre medio ambiente en Japón y tampoco se vislumbran en el futuro inmediato. Sin embargo, si las cuestiones

ambientales tienen un impacto en los resultados o en la posición financiera de la empresa para el ejercicio corriente o en los futuros, dicho impacto es revelado tanto en el informe anual como en los estados contables.

Una firma encuestadora japonesa practicó una encuesta que reveló que el 29 por ciento de las empresas informan por separado costos e inversiones en el tema ambiental, particularmente aquéllos relacionados con la prevención de la contaminación y el costo de los desechos. La encuesta también reveló que el 36,7 por ciento de las compañías respondieron afirmativamente a la idea de la formulación de directivas sobre regulación ambiental.

## **ESPAÑA**

Aunque no existen en el presente normas sobre contabilidad ambiental, el Plan General de Contabilidad estipula que cualquier tipo de riesgo debe ser contabilizado, por lo que los riesgos ambientales deben ser considerados contablemente. En la actualidad, se encuentra en proceso de elaboración una norma contable sobre la industria distribuidora de agua. Según el estado actual de los trabajos, las empresas de la industria del agua deberán presentar información acerca del impacto ecológico de sus actividades. Sin embargo, no se están formulando normas con carácter general sobre contabilidad del medio ambiente. Algunas grandes empresas han revelado voluntariamente información ambiental, pero como regla general las compañías españolas no proveen información detallada sobre el impacto ambiental, y en la mayoría de los casos en que se suministra, es de carácter cualitativo y no cuantitativo.

Se percibe que las empresas tienen dificultades en proporcionar información ambiental debido a que los costos ambientales no son obligatorios de acuerdo con la legislación de protección del entorno. Se sugiere que aquella información distinta de la que tenga impacto en la valuación de los recursos, la situación financiera y los resultados, debería ser mostrada en un informe preparado a tal efecto.

## **CAPITULO III – AUDITORIA AMBIENTAL (NORMAS ISO-IRAM)**

### **La Organización Internacional de Normalización**

La Organización Internacional de Normalización (OIN), cuya base está en Ginebra, Suiza, fue fundada en 1946 está compuesta por delegaciones gubernamentales y cuasi-gubernamentales que representan a más de 100 países. Aunque en un principio el enfoque fue el desarrollo de estándares técnicos para productos, en 1979 la organización cambió de rumbo y empezó a trabajar en una serie de estándares de gestión de calidad que posteriormente se convirtieron en lo que hoy conocemos por ISO 9000.

Los estándares ISO 9000 fueron diseñados para asegurar la calidad de productos de los proveedores, terminar con las evaluaciones de calidad duplicadas, ayudar a las empresas a desarrollar sistemas de control de calidad y proporcionar certificaciones para clientes que desean productos libres de defectos.

IRAM es el representante de Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en el Comité Mercosur de Normalización.

El Instituto Argentino de Normalización (IRAM) es una asociación sin fines de lucro, cuyas finalidades específicas son establecer normas técnicas sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y aplicación de la normalización como base de la calidad, difundiendo el uso del sello IRAM de conformidad con normas IRAM y servicios afines dentro y fuera del país y la adopción de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

### **El Desarrollo de ISO 14000**

En respuesta al creciente número de estándares de gestión ambiental adoptados en todo el mundo y al inesperado éxito de ISO 9000, a principios de los 90 se empezaron a recibir pedidos para el desarrollo de un conjunto de estándares para sistemas de gestión ambiental. Este movimiento provocó en 1991 el comienzo de una investigación por parte de la Organización Internacional de Normalización sobre la viabilidad de una serie separada de estándares de gestión ambiental. Para 1992 se formó un comité técnico compuesto de 43 miembros activos y 15 miembros observadores y se comenzó a gestar lo que hoy conocemos como ISO 14000, que salió a la luz en 1996

Se trata de un conjunto de estándares diseñados para ayudar a empresas a establecer y evaluar objetivamente sistemas de gestión ambiental. Los estándares son voluntarios y no tienen obligación legal. Contrario a la percepción que se tiene, los estándares no establecen un conjunto de metas cuantitativas en cuanto a niveles de emisiones o métodos específicos de medir esas emisiones. Por el contrario se centra en la organización, proveyendo un conjunto de estándares basados en procedimiento y unas pautas desde las que una empresa puede construir y mantener un sistema de gestión ambiental. Describe el marco del tipo de gestión que se necesita para un sistema de gestión ambiental eficaz y como establecerlo. ISO 14000 requiere que las empresas definan su política ambiental, establezcan metas para la implementación de mejoras en su gestión ambiental, desarrollen una cultura de preparación y actuación ambiental y lleven a cabo evaluaciones objetivas de progreso o deficiencias en la gestión ambiental.

Los estándares también establecen un procedimiento de auditoría y certificación de sistemas de gestión ambiental por tercera parte y guías para la evaluación de productos y etiquetado. Todos los estándares son documentos cortos y simples y han sido escritos con gran flexibilidad para permitir su implementación en instalaciones de diferentes tamaños y naturaleza y en países con distintos niveles de tecnología y estructuras legales. Como tales, se espera que las ISO 14000 provean con un cuadro universal para la mejora de la actuación ambiental.

Un examen de los diferentes componentes de ISO proporciona el mejor punto de partida para empezar a desarrollar un entendimiento del proceso de los estándares ISO 14000. El comité técnico de ISO 14000 está compuesto de seis subcomités y un grupo de trabajo, cada uno a cargo de los diferentes aspectos de la gestión ambiental. Tres de los subcomités han desarrollado estándares sobre los temas de organización y evaluaciones lo que incluye sistemas de gestión ambiental, auditorías ambientales y evaluaciones de actuación ambiental. Otros tratan con temas de evaluación de productos y procesos tales como eco-etiquetado, evaluaciones del ciclo de vida (desde materia prima hasta residuo) y los aspectos ambientales de los estándares de productos. Un último comité está encargado de términos y definiciones.

El propósito de todos los grupos de trabajo dentro de los comités es proporcionar guías neutrales y voluntarias que compañías de todo el mundo pueden usar para desarrollar y aumentar el potencial de sus sistemas de gestión ambiental.

### **Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)**

El subcomité 1 (SC1) ha desarrollado dos estándares para sistemas de gestión ambiental. El primero, ISO 14000, es un estándar de especificación que delinea los elementos necesarios de un SGA. ISO 14001 es un breve documento de menos de veinte páginas. Este requiere que las empresas definan su política ambiental, desarrollen y mantengan procedimientos para la

evaluación de impactos ambientales, metas y objetivos y desarrollen un compromiso de mejora ambiental y prevención de polución. ISO 14001 también requiere que las empresas cumplan con las leyes locales y las regulaciones internas y establezcan sistemas eficaces de documentación ambiental. Los requerimientos han sido escritos de forma flexible y por tanto aplicables a empresas de distinto tamaño y naturaleza. La meta fundamental del estándar ISO 14001 es que las compañías desarrollen y se comprometan a mantener un sistema de gestión ambiental apropiado a los parámetros técnicos y legales específicos de sus instalaciones.

Aunque las compañías podrían conducir ellas mismas sus propias evaluaciones internas y declararse en cumplimiento de ISO 14001, el estándar ha sido diseñado para su uso en un sistema de certificación por tercera parte. Bajo este sistema, una tercera parte independiente audita el sistema de gestión ambiental de una compañía basándose en el criterio descrito anteriormente. Un certificado de registro es entonces emitido, demostrando el cumplimiento de las instalaciones con el estándar ISO 14001. Tal certificado se presenta a entidades reguladoras o compañías para demostrar la legitimidad y extensión del sistema de gestión ambiental de la instalación.

El segundo documento que ha sido desarrollado bajo el SC1 es ISO 14004. Al contrario de ISO 14001, que presenta requisitos específicos para un SGA, ISO 14004 es una guía estándar. En términos generales, ofrece información y técnicas para establecer un SGA que cumpla con los requisitos de ISO 14001. El propósito de ISO 14004 es que sea usado como una herramienta interna y no como un procedimiento de auditoría. Con la excepción de ISO 14001, esta característica final es común a todos los estándares de la serie ISO 14000.

### **Auditorías Ambientales y Evaluaciones de Actuación Ambiental**

Los estándares desarrollados por el subcomité 2 (SC2) son similares a ISO 14004 en su propósito. Estos estándares presentan el esquema para una auditoría eficaz, dan las pautas para llevar a cabo auditorías ambientales, y establecen los criterios para calificar auditores. Es importante resaltar que la tercera parte que esté evaluando el cumplimiento del SGA con ISO 14004 no tiene que utilizar necesariamente el estándar de auditorías. Aunque se podría utilizar de esta forma, el estándar de auditar está diseñado como herramienta para ayudar a organizaciones a establecer procedimientos de auditoría eficaces más que como requisito de ISO 14001.

El estándar organizacional final trata del mantenimiento de un sistema de evaluación de actuación ambiental. Este tipo de evaluación es distinto de las **auditorías** en el sentido de que es un **proceso constante y continuado** mientras que **las auditorías sólo ocurren en intervalos de tiempo medidos**. El hecho de que uno de los requerimientos de ISO 14001 sea que las compañías establezcan metas ambientales y midan continuamente su progreso hacia esas metas, hace que la evaluación de su actuación sea un elemento

importante del proceso de ISO 14000. El estándar de evaluación proporciona pautas para recolectar datos ambientales y determinar el criterio más efectivo para determinar y medir la actuación. Como tal, su uso más importante es como mecanismo de gestión interna.

### **Estándares Relacionados con el Producto**

Otros dos comités y un grupo de trabajo del comité técnico de ISO están desarrollando estándares guía para los aspectos ambientales relacionados con los productos y los procesos de producción. El primero establece pautas para evaluar el ciclo de vida de un producto. La idea detrás de este estándar es que el completo entendimiento de los efectos ambientales de un producto requiere una evaluación de su completo ciclo de vida, desde la recolección y transporte de la materia prima hasta su desecho y la gestión de residuos.

Un segundo grupo de documentos establece estándares para el etiquetado de productos y otros requerimientos ambientales hechos por compañías. Aunque hay un gran número de razones para estandarizar el etiquetado ecológico, la meta principal es asegurar que las demandas ambientales son legítimas y no engañosas. A pesar de que los estándares de etiquetado ISO no son obligatorios, es probable que su aplicación se convierta en una práctica generalmente aceptada.

### **Beneficios de su Implementación**

Con la publicación de ISO 14001 en Octubre de 1996, la práctica de evaluación e implementación voluntaria de ISO 14000 rápidamente llegará a ser una realidad para compañías que participan en el mercado internacional. Aunque ISO 14000 son estándares voluntarios, como la experiencia de ISO 9000 ha demostrado, la certificación ISO 14000 probablemente se ha convertido en un requisito de facto para compañías compitiendo por contratos y que quieren mantener su posición en el mercado europeo y otras partes del mundo.

Las demandas provenientes del mercado son la razón más poderosa para obtener ISO 14000 que la potencial presión por parte de los organismos reguladores. Compañías extranjeras por ejemplo, puede que requieran la certificación ISO 14001 como prerrequisito para hacer negocios con empresas estadounidenses. Esto ha ocurrido a gran escala en el caso de ISO 9000, y es probable que ocurra igualmente con ISO 14000.

Los estándares ISO 14000 proporcionan a gobiernos e industria beneficios sustanciales pero también algunas preguntas. Como conjunto de guías voluntarias orientadas a procesos, ISO 14000 ofrece un marco flexible pero estandarizado para la gestión y certificación ambiental. Las empresas que implementen ISO 14000 casi seguramente verán beneficios en las áreas de competitividad, eficacia y relaciones públicas; como sugiere el éxito de ISO 9000, la mayoría de las empresas no se pueden permitir el ignorar los nuevos

estándares. Sin embargo, el adoptar ISO 14000 requerirá conocimiento total de sus complejidades e implicancias para asegurarse una adecuada protección empresarial y que los beneficios de la implementación de ISO sean maximizados.

### **Normas IRAM -ISO 14010**

Esta norma tiene por finalidad guiar a las organizaciones, los auditores y sus clientes, en los principios generales comunes para la ejecución de auditorías ambientales. Proporciona las definiciones de auditoría ambiental y de los términos relacionados, y establece los principios generales de las auditorías ambientales. Estos son aplicables a todos los tipos de auditorías ambientales. Toda actividad definida como auditoría ambiental debe cumplir con las recomendaciones establecidas en esta norma.

Definiciones que nos brinda:

- **Conclusión de auditoría:** juicio u opinión profesional expresado por el auditor sobre el tema objeto de la auditoría, que se basa en el razonamiento que el auditor ha aplicado a los hallazgos de la auditoría y que se limita a dicho razonamiento.
- **Criterios de auditoría:** políticas, prácticas, procedimientos o requisitos con los que el auditor compara la evidencia reunida durante la auditoría sobre el tema objeto de la misma. Los requisitos pueden ser: normas, guías, requisitos especificados de la organización, requisitos legislativos o reglamentarios, etc.
- **Evidencia de auditoría:** información verificable, registros o declaraciones de hecho. Generalmente basada en entrevistas, examen de documentos, observación de actividades y condiciones, resultados existentes de mediciones y ensayos u otros medios dentro del alcance de la auditoría.
- **Hallazgos de auditoría:** resultados de la evaluación de la evidencia reunida durante la auditoría comparada con los criterios de auditoría acordados.
- **Auditoría ambiental:** proceso de verificación, sistemático y documentado, que consiste en obtener y evaluar objetivamente la 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.

La auditoría sólo se debe emprender si, luego de consultar al cliente, se opina que:

1. Existe información suficiente y apropiada sobre el tema objeto de la auditoría
2. Existen recursos adecuados para respaldar el proceso de auditoría
3. Se cuenta con la adecuada cooperación del auditado

### Principios generales:

La auditoría se debe basar en los objetivos definidos por el cliente: El alcance es determinado por el auditor en consulta con el cliente, para cumplir con estos objetivos. El alcance describe la extensión y los límites de la auditoría. Para asegurar la objetividad del proceso de auditoría, de sus hallazgos y de sus conclusiones, los miembros del equipo de auditoría deben ser independientes de las actividades que auditan. Deben ser objetivos y estar libres de tendencias y conflictos de intereses a lo largo del proceso.

Adecuado cuidado profesional: la relación entre los miembros del equipo de auditoría y el cliente debe ser de confidencialidad y discreción. Los miembros del equipo no deben transferir, sin aprobación expresa del cliente, información, documentos, o el informe final, a terceros, excepto que sea requerido por ley.

### Confiabilidad de los hallazgos y conclusiones de la auditoría:

El proceso de auditoría ambiental debe estar diseñado de modo de proveer al cliente y al auditor el nivel de confianza adecuado en los hallazgos y de cualquier conclusión de auditoría. La evidencia reunida durante una auditoría ambiental, será una muestra de la información disponible, en parte porque una auditoría ambiental se realiza durante un período de tiempo y con recursos limitados.

Existe un elemento de incertidumbre inherente a todas las auditorías ambientales y todos los usuarios de los resultados de ellas deben ser conscientes sobre dicha incertidumbre. El auditor ambiental debe tener en cuenta las limitaciones asociadas con las evidencias reunidas durante su labor y el reconocimiento de la incertidumbre inherente a los hallazgos y a cualquier conclusión, deben ser tenidos en cuenta al planificar y ejecutar la auditoría.

Un informe de auditoría incluye por lo general:

1. La identificación de la organización auditada y del cliente
2. Los objetivos y alcance acordados de la auditoría
3. Criterios para la realización de la auditoría
4. Período cubierto por la auditoría y fecha de realización de la auditoría
5. Miembros de la auditoría y representantes del auditado que participan en la auditoría
6. Declaración sobre el carácter confidencial de su contenido
7. Resumen del proceso de auditoría

### Conclusiones de la auditoría

Normalmente, el cliente o el auditado, son los responsables de determinar cualquier acción correctiva necesaria en función de los hallazgos de

la auditoría. Sin embargo, el auditor puede dar recomendaciones, cuando se haya acordado previamente con el cliente para actuar de este modo.

### 3. Normas IRAM-ISO 14011

Las organizaciones pueden tener la necesidad de demostrar su responsabilidad ambiental, para lo cual se crearon Sistemas de Gestión Ambiental y Auditorías Ambientales, que ayudan a las organizaciones a establecer y continuar cumpliendo con sus políticas, objetivos, normas y otros requisitos ambientales. Esta norma define:

- ✓ Sistema de Gestión Ambiental: es aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental.
- ✓ Auditoría de sistemas de gestión ambiental: proceso de verificación, sistemático y documentado, que consiste en obtener y evaluar objetivamente la evidencia de auditoría, con el fin de determinar si el sistema de gestión ambiental de una organización cumple con los criterios de auditoría de sistemas de gestión ambiental, y en comunicar los resultados de este proceso al cliente.
- ✓ Criterios de auditoría de sistemas de gestión ambiental: políticas, prácticas, procedimientos o requisitos como los establecidos en las normas IRAM-ISO 14001 y, cuando corresponda, cualquier requisito adicional de sistemas de gestión ambiental, con los que el auditor compara la evidencia reunida durante la auditoría sobre el sistema de gestión ambiental de la organización.

Una auditoría de sistemas de gestión ambiental debe tener objetivos definidos, como por ejemplo:

1. Determinar la conformidad del sistema de gestión ambiental de un auditado con los criterios de auditoría de sistemas de gestión ambiental;
2. Determinar si el sistema de gestión ambiental del auditado ha sido correctamente implementado y si se mantiene;
3. Identificar áreas de mejora potencial en el sistema de gestión ambiental del auditado;
4. Evaluar la capacidad del proceso interno de revisión por la dirección para asegurar la adecuación y la efectividad continua del sistema de gestión ambiental;
5. Evaluar el sistema de gestión ambiental de una organización cuando se desee establecer una relación contractual, por ejemplo, con un proveedor potencial o socio;

A su vez, la norma define funciones, responsabilidades y actividades. Entre ellas, el auditor jefe es el responsable de asegurar la conducción y realización eficiente y efectiva de la auditoría, dentro del alcance y del plan de auditoría aprobado por el cliente. También delimita responsabilidades para el auditor, el equipo de auditoría (que puede incluir expertos técnicos y auditores en formación), el auditado y el cliente.

Alcance: El alcance de la auditoría describe la extensión y los límites de la auditoría en función de factores tales como la ubicación física y las actividades de la organización, así como la forma de informar los resultados. El alcance de la auditoría es determinado por el cliente y el auditor jefe. El auditado normalmente debe ser consultado al determinar el alcance del examen.

Análisis preliminar de los documentos: al comienzo del proceso, el auditor jefe debe examinar la documentación que posee la organización para cumplir con los requisitos del sistema de gestión ambiental, tales como las declaraciones de la política ambiental, los programas, los registros o los manuales.

### **Planificación de la auditoría**

El plan de auditoría se debe diseñar de forma que resulte flexible y permita introducir cambios basados en la información reunida durante la auditoría, así como usar los recursos en forma eficiente. El plan debe incluir, según corresponda:

1. Los objetivos y el alcance del examen;
2. Los criterios de auditoría;
3. La identificación de las unidades organizativas y funcionales del auditado, que serán auditadas;
4. La identificación de las funciones o personas dentro de la organización del auditado que poseen responsabilidades directas importantes relativas al sistema de gestión ambiental del ente examinado;
5. La identificación de aquellos elementos del sistema de gestión ambiental que sean altamente prioritarios para la auditoría;
6. Los procedimientos para auditar el sistema de gestión ambiental que sean adecuados a la organización;
7. El idioma de trabajo y del informe de auditoría;
8. La identificación de los documentos de relevancia;
9. El horario y duración estimados para las actividades de la auditoría;
10. Fechas y lugares de la auditoría;
11. Cronograma de las reuniones a celebrar con el Directorio del auditado;
12. Los requisitos de confidencialidad;
13. El contenido y estructura del informe, la fecha estimada de emisión y de distribución.

El plan de auditoría debe ser comunicado al cliente y a los miembros del equipo de auditoría. El cliente debe revisar y aprobar el plan. Los documentos deben ser mantenidos por lo menos hasta la finalización de la auditoría; aquellos que contengan información confidencial o patentada, deben ser protegidos adecuadamente por los miembros del equipo de auditoría.

### **Ejecución de la auditoría**

Reunión inicial: tiene por objeto presentar los miembros del equipo de auditoría a la Dirección del auditado; revisar el alcance, objetivos y plan de auditoría; acordar un cronograma; establecer las vías oficiales de comunicación; etc.

Recolección de la evidencia de auditoría: permite determinar si el sistema de gestión ambiental cumple con los criterios de auditoría de sistema de gestión ambiental. La evidencia de auditoría se debe recolectar a través de entrevistas, examen de documentos y observación de actividades y condiciones.

Hallazgos de auditoría: el equipo de auditoría debe revisar toda evidencia con el fin de determinar en qué puntos el sistema de gestión ambiental no cumple con los criterios de auditoría de un sistema de gestión ambiental. El equipo de auditoría debe luego asegurar que los hallazgos de no conformidades se documenten en una forma clara y precisa, y que estén respaldados por la evidencia de auditoría.

Reunión de cierre: tras completar la fase de recolección de evidencias de auditoría, y antes de preparar el informe, el equipo debe mantener una reunión con la Dirección del auditado y con aquellos responsables de las funciones auditadas. El objeto principal de esta reunión es presentar los hallazgos de auditoría al auditado, de modo tal que ellos comprendan claramente y tomen conocimiento del fundamento real de los hallazgos. Los desacuerdos deben ser resueltos, en lo posible, antes de que el auditor jefe emita el informe.

### **Informe de auditoría**

Preparación: el informe de auditoría se prepara bajo la dirección del auditor jefe, quien es el responsable de que sea preciso y completo. Los temas a incluir deben ser aquellos establecidos en el plan de auditoría. Cualquier cambio deseado en el momento de preparar el informe debe ser acordado con las partes concernientes.

Contenido: el informe debe estar fechado y firmado por el auditor jefe. El informe debe también contener los hallazgos de auditoría o un resumen de éstos y la referencia expresa a las evidencias que los sustentan. Sujeto a acuerdo entre el auditor jefe y el cliente, el informe de auditoría, también puede incluir, además de los enunciados en la norma anterior, los siguientes:

- Una lista con los receptores del informe de auditoría;
- Un resumen del proceso de auditoría, incluidos los obstáculos encontrados;

- Las conclusiones de auditoría, por ejemplo:
  - ⇒ El sistema de gestión ambiental cumple con los criterios de auditoría
  - ⇒ El sistema está implementado y es mantenido adecuadamente
  - ⇒ El proceso de revisión interno ordenado por la Dirección permite asegurar la adecuación y efectividad continua del sistema de gestión ambiental

Distribución del informe: El informe de auditoría debe ser enviado al cliente por el auditor jefe. Los informes de auditoría son de propiedad exclusiva del cliente y la confidencialidad debe ser respetada y protegida adecuadamente por los auditores y por todos los receptores del informe.

## **La evaluación del desempeño ambiental**

### **• Método**

Desde hace muchos años y a medida que las empresas se desarrollaron, se hizo necesario crear un procedimiento para determinar el nivel de cumplimiento con la normativa ambiental. En muchos sentidos, el cumplimiento ambiental fue equiparado al cumplimiento fiscal y quizá de allí deriva que el término auditoría, que en un principio se aplicó casi de manera exclusiva a las auditorías de estados contables, en fechas recientes pasara a emplearse de manera habitual para referirse a la auditoría ambiental. Por lo tanto, podemos entender por analogía el significado del concepto de auditoría ambiental como el examen de los documentos y procedimientos ambientales en una entidad realizado por especialistas en la materia con el objeto de emitir un informe.

Continuando con esta analogía y al igual que en la auditoría de estados contables, se podría en una primera clasificación establecer que existen dos tipos de auditorías ambientales: las externas y las internas. Esta clasificación inicial parte de quienes realizan la auditoría donde *los auditores externos* son aquellos que mantienen una absoluta independencia de las personas que emiten los documentos relacionados con el cumplimiento ambiental como podría ser el caso de una firma de consultoría.

Por otro lado, la auditoría interna está relacionada con las actividades que la empresa realiza para conocer su situación interna y está orientada a los intereses de la organización que generó los documentos de cumplimiento, este sería el caso de aquellas empresas que cuentan con un sector interno destinado al cumplimiento ambiental. En cualquiera de los dos casos, sea la auditoría interna o externa, se observa en la práctica algunos problemas derivados de la presencia no deseada de subjetividad en las apreciaciones y de certidumbre al no tener en muchos casos la medida de la veracidad de los hechos asentados debido a que el cumplimiento ambiental precisa de especialistas que dominen todos los campos.

Por otra parte, es relativamente fácil falsear gran parte de la información documental que se presenta y dado el gran volumen que se llega a generar, es prácticamente imposible revisar en detalle cada uno de los documentos. Es por ello que se hacen muchas simplificaciones en la revisión.

Entonces, la auditoría ambiental debe establecer claramente sus objetivos y alcances, y si bien no dará información exacta, sí se espera que refleje razonablemente las condiciones generales en las que la empresa opera.

Muchas empresas han desarrollado el concepto de comités ambientales, que estructuralmente están dirigidos por el gerente de planta pero que por razones de efectividad delega las funciones a algún miembro de su sector o staff. Estos comités funcionan como órganos colegiados donde se invita a participar a todos los sectores de la administración de la empresa.

### **Objetivos a definir en una auditoría ambiental.**

Como ya se mencionó anteriormente, las auditorías en cuanto a su ejecución pueden ser externas o internas y en ambos casos el foco de los objetivos puede ser diferente. En general si se ha de ver a la auditoría ambiental como una herramienta su objetivo podría definirse como el fin hacia el cual se canalizan todos los esfuerzos en un periodo de tiempo para alcanzar el beneficio de la misma, es decir el producto de la auditoría que contribuye a alcanzar los objetivos de la empresa<sup>8</sup>

La auditoría y más específicamente la auto-auditoría son conceptos que se han manejado desde hace tiempo en otros países. Quizá las experiencias más visibles y mejor documentadas son las Alemania y la de los Estados Unidos. Volokh<sup>9</sup>, presenta una discusión interesante sobre el aspecto legal de las auto-auditorías ambientales en Estados Unidos y describe el conflicto que se da por el hecho de que las empresas abran sus puertas a una auditoría para documentar sus fallas y que se conviertan en pruebas en los procesos administrativos.

En el cuadro siguiente se presenta en forma resumida algunos ejemplos de objetivos de auditorías y como se puede observar, en algunos casos de auditorías externas, el objetivo puede ser sumamente pragmático y focal y limitado a una operación de una sola instancia.

---

<sup>8</sup> HARRISON, Lee, *Environmental, health and safety auditing*. McGraw-Hill, New York 1994 handbook, 2nd. Ed

<sup>9</sup> VOLOKH, Alexander, *Carrots over sticks: the case for environmental self-audits*. Washington Monthly, V29, n6, p28(4), June 1997

<i>Tipo de auditoría</i>	<i>Objetivo deseado</i>	<i>Beneficios</i>
<b>Interna</b>	Monitorear a través de puntaje el desempeño de un sistema de gerencia ambiental.	Permite elaborar tomando como base la legislación aplicable y a normas corporativas
<b>Interna</b>	Revisar el cumplimiento con la normatividad	Permite detectar áreas que representen un riesgo legal para la empresa.
<b>Externa</b>	Revisar las condiciones de riesgo para transacciones de bienes raíces.	Permiten delimitar responsabilidades ambientales previas a la firma de contratos de bienes raíces
<b>Externa</b>	Hacer una revisión voluntaria de las condiciones de operación de una planta para establecer un convenio de cumplimiento con la autoridad. Dentro de este esquema la planta establece un programa de trabajo que será supervisado por la autoridad	Permite a la planta "pactar" los tiempos razonables para remediar sus deficiencias.

### Protocolos de realización.

Dentro de un programa de auditoría como en cualquier proceso de certificación de calidad, es importante establecer las especificaciones o términos de referencia sobre la forma de conducir y documentar los resultados de la auditoría. Estas especificaciones pueden ser elaborados por consultores externos o pueden ser diseñadas internamente y en ambos casos existen algunos elementos esenciales que no deben quedar fuera de un protocolo de auditoría.

A continuación se presenta un resumen de elementos a considerar en términos de referencia de una auditoría ambiental <sup>10</sup>.

### Elementos de un protocolo de auditoría

- Especificar controles de calidad a utilizar
- Protocolos detallados para cada paso de la auditoría
- Manejo y presentación de datos y resultados

<sup>10</sup> LEDGERWOOD, Grant; Elizabeth STREET, Riki THERIVEL, *Implementing an environmental audit: how to gain competitive advantage using quality and environmental responsibility*; FT Irwin Professional Publishing, New York, 1994

- Elaboración de borrador de resultados y ruta de revisión
- Condiciones para veto de resultados por parte del cliente
- Condiciones para la difusión de los resultados.

### **Índice básico de una especificación de auditoría: Elementos**

1. Objetivo
2. Alcances
3. Normas y reglamentos aplicables
4. Definición de términos
5. Especificaciones
6. Equipo auditor
7. Reporte
8. Control de calidad
9. Firmas y autorizaciones

Dentro de la sección de definición de términos deberá definirse el vocabulario a emplearse dentro de la auditoría de tal manera que no se utilice indistintamente palabras como "no cumple", "no conforma", etc. Dentro de los términos se debe definir también algunos procesos relevantes, equipos, operaciones y palabras claves como "efluentes", "contaminación", "sustancias peligrosas", "residuos peligrosos", etc. En la medida de lo posible deberán definirse en relación a términos ya aceptados como son los establecidos por las reglamentaciones vigentes. Por ejemplo, deberá hacerse una revisión de los términos en las leyes y reglamentaciones como las de bromatología, preservación del medio ambiente, etc. para escoger cuales acepciones se emplearán tratando siempre de utilizar las acepciones más generales y que engloben de ser posible a todas las normativas aplicables o bien a la que sea la más exigente. Haciendo estas definiciones se reducirá la discrecionalidad del auditor.

Dentro de las especificaciones se debe en todo momento mantener congruencia con el objetivo general. Así pues, si la auditoría sólo tiene como fin evaluar el trabajo de la organización ambiental de la planta, quizá no sea necesario hacer una evaluación de las descargas, el drenaje o las emisiones conducidas para saber si están dentro de los límites. Por otro lado, si el objetivo es el de conocer si la empresa está cumpliendo la normativa, no basta con verificar que la organización está trabajando en atender todas las actividades inherentes, sino que habrá que hacer una verificación *in situ* de emisiones, ruidos, descargas, etc. Es fácil apreciar en esto una diferencia en el costo de la auditoría y de allí se refuerza la importancia de hacer una buena definición de objetivos.

### ¿Quiénes pueden llevar acabo una auditoría? Peritos ambientales.

Con anterioridad mencionábamos sobre algunos aspectos de la auditoría ambiental a fin de identificar las características del equipo auditor en cuanto a la competencia técnica de los miembros que lo componen. Típicamente, los equipos de auditoría se componen por varias personas "expertas" en las áreas que cubren.

#### Conformación de un equipo auditoría de calidad ambiental

<i>Puesto</i>	<b><i>Actividades y Perfil del auditor</i></b>
<b>Auditor líder</b>	Coordina las reuniones con el cliente y con su equipo. Coordina la integración del reporte. Coordina la agenda de trabajo en campo. Experiencia mínima 5 auditorías como miembro de equipo. Capacidad de establecer ascendiente y Capacidad de redacción.
<b>Auditor de residuos peligrosos</b>	Revisa el manejo, almacenamiento y disposición de todas las sustancias químicas que se utilizan en la planta. Revisa cumplimiento en función del marco legal en materia de residuos peligrosos. Revisa trámites de importación y exportación. Químico o ingeniero químico con cuatro años de experiencia mínima en procesos.
<b>Auditor de seguridad e higiene</b>	Revisar el cumplimiento con las normas de la serie de calidad inherentes. Revisa las condiciones, operación, sistemas contra incendio, evaluación de riesgo, plan de contingencias y prácticas de entrenamiento. Ingeniero químico, de cuatro a seis años de experiencia en procesos considerados de alto riesgo o peligrosos
<b>Auditor de agua y agua residual</b>	Revisar cumplimiento con las normas de descarga y estructuras de conexión de drenaje y agua potable. Conexiones cruzadas entre agua y drenaje, sistemas de tratamiento de efluentes, sistemas de conservación de agua. Formación en ingeniería o ciencias. Experiencia en el diseño de unidades de tratamiento
<b>Auditor de aire y combustible</b>	Revisa las actividades de la empresa en cuanto a emisiones conducidas y fugitivas así como la operación de equipos de control. Revisa el cumplimiento normativo con el reglamento respectivo. Ingeniero mecánico, con experiencia en manejo y mantenimiento de equipos y maquinarias utilizadas por la organización. Conocimiento sobre métodos de evaluación de contaminación en aire

#### 4. ISO 14031

Aunque no existe una manera uniforme de valorar los daños ambientales, ni de medir los logros cuando se aplican prácticas que reducen esos daños, podemos en una norma en estudio (ISO 14031) hallar definiciones que nos brindan una idea de los tres tipos de mediciones, como son las siguientes:

- ❖ Indicadores de desempeño del management, que mide la efectividad a la hora de influir en la actitud ambiental.

- ❖ Indicadores de desempeño operativos, que miden el comportamiento ambiental propiamente dicho. Por ejemplo: índices por empleado y por valor agregado, lo que permite mejorar sustancialmente los costos internos y la eficiencia integral. Otras organizaciones centran su atención en el consumo de energía y el índice de reciclaje de residuos sólidos.
- ❖ Indicadores de situación ambiental, que reúne la información sobre el estado del medio ambiente para ayudar a la empresa a determinar el impacto sobre su entorno.

Surge así, el término “*ecoeficiencia*”. Las mediciones deben ser simples y que permitan cambiar la óptica y forma de encarar los objetivos por parte de la alta gerencia. Ya se comienzan a realizar Balances Ambientales o Ecológicos, como herramienta de auditoría interna para medir los daños o beneficios que las prácticas de las empresas producen al medio ambiente.

El balance de materiales y los indicadores de ecoeficiencia constituyen una herramienta poderosa para el diagnóstico de la empresa, sus posibilidades de mejorar la rentabilidad y oportunidades de obtener nuevos productos y/o mercados, que incrementen su competitividad y aceleren su crecimiento, en armonía con el medio ambiente.

### **Balance de Materiales**

Una definición cuasi – gráfica sería la siguiente: Todo ingreso (materiales, energía, mano de obra) a una empresa debe ser equivalente a la producción que se vende o entrega, la que queda almacenada, y las emisiones o fugas que se producen en dicho ente.

Como objetivos del mismo, consideramos relevante la comparación de ingresos y egresos con el fin de:

- ✓ Obtener informes del consumo de recursos y generación de residuos
- ✓ Monitorear y corregir la eficiencia del proceso de recursos
- ✓ Estimar un valor de residuos basado en los productos que ingresan
- ✓ Obtener un mayor control de la producción
- ✓ Reducir el consumo de materiales
- ✓ Identificar pérdidas y excesos de energía y materiales
- ✓ Calcular los indicadores de eficiencia y de consumo
- ✓ Establecer medidas preventivas de catástrofes
- ✓ Abaratar los costos

Ejemplo 1 Una de las cuestiones fundamentales consiste en identificar la información que se encuentra escondida en cifras globales del sistema. Ejemplificando la importancia de lo mencionado, se presenta una situación referida a la energía eléctrica medida en kw., y en pesos que efectivamente se han utilizado para el proceso normal de producción, diferenciado del que se utiliza para las áreas de servicios; identificando los consumos excesivos como consecuencias de errores en los procesos o inadecuada planificación en el tiempo y horario de producción.

Desde el momento en que se realiza la producción bajo determinadas pautas hasta el momento en que se introducen modificaciones sustanciales al proceso, debido a una decisión estratégica o crisis coyuntural, los costos perdidos en esa etapa son irrecuperables y podrían haberse evitado si se hubiese contado con información adecuada para la toma de decisiones.

Debería prestarse especial atención a las fugas de materiales, energía y emisiones contaminantes.

Esto agrega un nuevo elemento al proceso de la toma de decisiones y obliga a reformular proyectos de inversión específicos, lo que enriquece los cursos alternativos de decisión.

A continuación se enumeran elementos del ecobalance de una empresa.

- **INGRESOS**

- ✓ Materias primas
- ✓ Materiales
- ✓ Insumos
- ✓ Mano de obra
- ✓ Energía
- ✓ Agua
- ✓ Gastos de fabricación

- **EGRESOS**

- ✓ Productos
- ✓ Scrap
- ✓ Desperdicios
- ✓ Agua contaminada
- ✓ Aire contaminado
- ✓ Calor perdido
- ✓ Ruido

El balance de ingresos y egresos de un ente comprometido con el medio ambiente, tomaría en consideración ítems adicionales, como se puede observar en el ejemplo que se presenta a continuación:

### **BALANCE DE INGRESOS Y EGRESOS**

INGRESOS (en pesos o en unidades físicas)	EGRESOS (en pesos o en unidades físicas)
<b><u>1. Materiales</u></b>	<b><u>1. Productos</u></b>
1.1- <u>Materias primas</u>	1.1- <u>Productos terminados</u>
1.1.1- materiales primarios	1.2- <u>Productos de embalaje</u>
1.1.2- materiales secundarios	1.3- <u>Muestras, regalos, promociones</u>
1.2- <u>Productos en proceso</u>	
1.3- <u>Materiales varios</u>	
1.4- <u>Envases</u>	
1.4.1- packaging (compras)	
1.4.2- envases para las ventas	
1.5- <u>Artículos de limpieza</u>	
<b><u>2. Energía y Medio Ambiente</u></b>	<b><u>2. Emisiones</u></b>
2.1- <u>Energía transportada</u>	2.1- <u>Residuos sólidos</u>
2.1.1- gaseosa	2.1.1- materiales reciclables
2.1.2- líquida	2.1.2- residuos de transporte
2.1.3- sólida (carbón)	2.1.3- residuos peligrosos
2.1.4- eléctrica	2.2- <u>Agua contaminada</u>
2.1.5- otras energías (reactiva)	2.3- <u>Aire contaminado</u>
2.2- <u>Energía producida</u>	2.4- <u>Emisiones de calor</u>
2.3- <u>Uso de suelos</u>	2.5- <u>Ruidos</u>
	2.6- <u>Otras emisiones (radiación)</u>

El balance mensual de materiales junto con el planeamiento de producción y un sistema de costos, nos provee de una poderosa herramienta de control.

### **Balance de Procesos**

Se denomina así al balance de materiales realizado dentro de cada una de las unidades operativas, con los respectivos ingresos y egresos que les son propios (tomando similitud con un centro de costos para la contabilidad de costos).

Esta herramienta permite diseñar el flujo de materiales y energía dentro de las empresas, lo que facilita cuantificar los volúmenes y costos de cada ingreso por localización espacial. Asimismo, es posible detectar los puntos donde se producen mayores fugas y/o contaminación, contribuyendo entonces a proponer mejoras en los procesos, tras haber puesto de manifiesto los ítems donde hay que profundizar la atención.

### **Análisis del Ciclo de Vida**

Consiste en el lapso transcurrido desde que un insumo o producto (cualquiera sea su estado), es originado hasta que el mismo es dispuesto (consumido), transformado o reciclado.

Tanto desde el punto de vista de los productos como desde la óptica de los insumos, tiene especial interés el análisis del ciclo de vida, esto es, prestar atención no sólo hasta el momento en que el insumo es utilizado en la producción o el producto es colocado en el mercado, sino realizar el seguimiento hasta el momento en que se ocasiona el residuo o su eventual reciclado. Se extiende de este modo, el horizonte o la perspectiva del área estratégica de la organización en el tiempo, asumiendo las responsabilidades posteriores a las que tenía internalizadas hasta el surgir de la problemática ambiental.

Este estudio del coeficiente de utilización del producto puede traer aparejado una mejora del mismo, incluyendo sus envases.

### **Impacto Estructural de la Planta**

Podríamos definir como impacto estructural a la incidencia de la existencia de la planta en el entorno, tanto geográfico como así también el impacto de los productos en el mercado (espacio geográfico extendido).

No tenemos que considerar solamente el daño ecológico que se causa en forma puntual, sino asimismo, el efecto acumulativo que se va generando con el paso del tiempo, como por ejemplo, la contaminación de las napas subterráneas, ríos, arroyos, etc.

Este daño es la resultante del eventual resarcimiento de daños y perjuicios a terceros, los costos adicionales de salud inherentes, reparación de daños de infraestructura urbana (una ejemplificación ilustrativa pueden ser los corrosivos que perforan las cañerías de metal, el costo de disposición de residuos industriales, el costo de utilización de sistemas descontaminantes, o bien las plantas de tratamiento de efluentes).

El costo de restitución del medio ambiente (como la remoción y reemplazo de los suelos contaminados por aceites y ácidos industriales) y los mayores recursos que son necesarios para ser utilizados en la comunidad en pos de la descontaminación, con frecuencia no están a cargo de quien realmente produce esa contaminación (responsable principal).

### **Ecobalance o Balance Ecológico**

El objetivo fundamental del ecobalance es resumir la información del Balance de Materiales, el Balance de Procesos, el Análisis del Ciclo de Vida y el Impacto Estructural de la Planta para determinar el efectivo impacto ambiental que produce el ente.

En la medida que la alta gerencia disponga de esta información, se podrán reformular los objetivos, las políticas y los planes, y adecuar así el planeamiento estratégico de la empresa.

### **Localización de riesgos potenciales de contaminación**

Es el procedimiento que está involucrado con un registro de impacto ambiental y con un registro de análisis de riesgo de accidentes.

Los usos de los suelos (y de los recursos naturales) son registrados como los activos fijos y los inventarios. Esto permite expresar las necesidades de inversiones en limpieza del medio ambiente, contingencias y obligaciones que permiten valorar de una mejor manera a la empresa.

Adicionalmente, hay que registrar el consumo de energía, oportunidades de reciclado, problemas de disposición de residuos, toxicidad de materiales y riesgos de accidentes ambientales.

A esta tarea, hay que sumarle la de la identificación de los activos no registrados y permitir así una mejor valuación de la organización.

Siguiendo a Stuart Hart<sup>11</sup> afirmamos que considerar los temas medioambientales permite obtener valuaciones del ente con un mayor grado de aproximación a la realidad.

### **Indicadores de eco-eficiencia**

Algunos de los indicadores más representativos de la eco-eficiencia pueden observarse a continuación:

- Costos de prevención versus costos de corrección
- Los costos ambientales deben estar adecuadamente calculados; para ello, debe tenerse presente que incluyen conceptos variados como ser los equipos de recolección de residuos, el costo del tratamiento y la localización de ese residuo, las horas trabajadas para manipular los residuos, las horas de producción perdidas (improductividades), la armonización de los equipos para tratamiento de emisiones o recolección de residuos, entre otros
- El costo de tratamiento de los materiales (incluyendo su almacenamiento).
- Considerar los materiales auxiliares para el tratamiento.

Algunas características de los indicadores son:

- Permiten reducir costos de producción como los derivados del menor uso de recursos.
- Facilitan el diseño y el desarrollo de nuevos productos.
- Hacen posible la disminución de costos a través de la consideración de contingencias.

**EJEMPLO 2 :** Suponiendo que la empresa posee dos productos, “A” (comercializable al momento del análisis) y “B” (producto nuevo alternativo). El producto “A” genera alto nivel de desechos y contaminación y es reemplazado totalmente por un producto “B” que si bien requiere de una mayor inversión, se obtiene con él una mayor calidad, menor costo y menor contaminación, consecuentemente un menor impacto ambiental. El ahorro del costo ambiental más la mayor rentabilidad del nuevo producto supera en el largo plazo el monto de la inversión.

---

<sup>11</sup> HART, Stuart L.. *Hacia un mundo sustentable*. Revista Gestión, volumen 3, Nº 4. Enciclopedia Hispánica (1993), Encyclopædia Britannica Publishers, Inc. Vol. 2, Versailles, Kentucky, 1993

## Diseño del tablero de control

Es importante seleccionar y determinar los indicadores que formarán parte de un tablero de control. Los indicadores pueden ser eco-indicadores, indicadores de costos o de gestión, o una combinación de ellos.

A continuación se exhibe un tablero de control que contempla los preceptos antedichos

TABLERO DE CONTROL		
MATERIA PRIMA	ENERGIA	EMISIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costo unitario variable</li> <li>- Grado de utilización unitario:</li> <li>- <math>\frac{\text{Kg. Productos Terminados}}{\text{Kg. comprados}}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costo de energía variable unitario</li> <li><math>\frac{\text{Kw. Comprados}}{\text{Producción}}</math></li> </ul>	Litros de efluentes (mensual / diario) <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A. Litros de agua</b> Producción</li> <li><b>B. Litros de aceite</b> Producción</li> <li><b>C. Litros de combustible</b> Producción</li> </ul>
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	CONTINGENCIAS
Kilos de desperdicios	$\frac{\text{Horas de MOD}}{\text{Total horas MO}}$	Importe de las demandas actuales
Desperdicios por unidad	$\frac{\text{Horas MOD}}{\text{Producción}}$	$\frac{\text{Importe demandas}}{\text{Importe de ventas}}$
$\frac{\text{Kg. Desperdicios industriales}}{\text{Producción}}$ $\frac{\text{Kg. Desperdicios}}{\text{Personas}}$	$\frac{\$ \text{ de MOD}}{\$ \text{ Producción}}$	Importe de las <u>reparaciones / inversiones</u> Importe de ventas
RENTABILIDAD BRUTA POR LINEA DE PRODUCTO	RECUPEROS POR RECICLADOS	RECLAMOS Y JUICIOS SUFRIDOS
Rentabilidad actual versus rentabilidad exceptuando costos ecológicos	$\frac{\text{Kg. Materia prima reciclada}}{\text{Materia Prima total}}$	<b>D. N° de reclamos</b> Importe de los reclamos

## Ejemplo de un Estado de Resultados según la Contabilidad Tradicional comparado con la Contabilidad Ambiental

Se ejemplificarán las diferencias de los costos, cuando los impactos ambientales son tenidos en cuenta contablemente (propuesta sugerida por las ISO ya nombradas y de cumplimiento no obligatorio para todo tipo de entidades aún en este país), y cuando siguiendo los lineamientos de la contabilidad tradicional, los entes reflejan sólo alguno de los resultados (profesionalmente considerados como los que mejor expresan el resultado de las operaciones que hacen al giro habitual –y no habitual- del negocio).

Se podrán observar partidas propias de la contabilidad ambiental, que tienden a valorizar lo más objetivamente posible, ítems a los que difícilmente se les puede brindar un valor contable, como son los casos de “enfermedad”, “manipuleo de scrap”, “fugas de factores de administración”, etc.

CONCEPTO	CONTABILIDAD TRADICIONAL	CONTABILIDAD AMBIENTAL
<b>Ventas</b>	1.300.000	1.300.000
<b>Costo de Ventas</b>		
Inv. Inicial 50.000 u. x \$ 6 300.000		
Compras 120.000 u x \$ 6 720.000		
Inv. Final 70.000 u x \$ 6 (420.000)	600.000	600.000
<b>Gastos de Producción</b>		
* Materiales	10.000	10.000
* Mano de obra directa	100.000	100.000
* Enfermedad		2.000
* Accidentes y Enfermedad Profesional		5.000
* Mano de obra Indirecta	30.000	20.000
* MOI para manipulación residuos		10.000
* Consumo de agua normal	8.000	6.000
* Consumo de agua / derroche		2.000
* Energía eléctrica normal	20.000	15.000
* Eneugía eléctrica / fugas		5.000
* Productos químicos	15.000	15.000
* Quim / Daño ambiental emergente		50.000
* Gas y combustibles normal	10.000	7.000
* Gas y combustible / fugas de calor		3.000
* Costo disposición de desperdicios	5.000	5.000
* Tasa e impuestos de producción	50.000	50.000
* Amortización máq. / producción normal	120.000	116.000
* Amort. Máq. / bienes afec. Medio ambiente		4.000
* Gs. Almacenes / manipuleo normal	12.000	11.500
* Gs. Almacenes / manipuleo de scrap		500
<b>Total gastos de producción</b>	<b>380.000</b>	<b>437.000</b>
<b>Total costo de ventas y gasto de producción</b>	<b>980.000</b>	<b>1.037.000</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>320.000</b>	<b>263.000</b>

Podemos inferir que dentro de los costos no se encuentran diferencias entre una y otra contabilidad, pero al considerar los gastos de fabricación se hallan diferencias de imputación, como por ejemplo, no considerar la totalidad de un costo como normal, segregando la parte imputable directamente al proceso productivo de la parte que hace a la fuga de los factores de producción, enfermedades, daño emergente por la utilización de productos químicos. También encontramos partidas distintivas que hacen a la realización de tareas de auditoría ambiental, como son la manipulación de scrap, amortización de los bienes afectados a tareas propias de cumplimiento de las normas ISO sobre medio ambiente, etc.

Seguidamente se proseguirá con el Estado de Resultados de una empresa industrial tipo, con sus gastos de administración, comercialización y financieros, desde el punto de vista de las dos formas de contabilizarlos para obtener así el resultado neto.

CONCEPTO		CONTABILIDAD TRADICIONAL	CONTABILIDAD AMBIENTAL
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>320.000</b>	<b>263.000</b>
<b>Gastos de administración</b>			
* Gastos de administración normales		120.000	117.000
* Fugas de factores / Gs. de administración			3.000
<b>Gastos de comercialización</b>			
* Gastos de comercialización normales		80.000	78.000
* Fugas de recursos en Gs. comercialización			2.000
<b>Gastos de financiación</b>		19.000	19.000
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>		<b>101.000</b>	<b>44.000</b>
Resultado de venta de scrap		15.000	
Impuesto a las ganancias		(40.600)	(40.600)
Subtotal		75.400	3.400
Lucro cesante por scrap resultante: $15.000 \times 1.300.000$ 600.000 recupero scrap	(32.500) 15.000		(17.500)
Pérdida mala imagen ambiental $5\% \times 75.400$			(3.770)
<b>RESULTADO NETO</b>		<b>75.400</b>	<b>(17.870)</b>

**ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y SUS DIFERENCIAS:** del análisis del estado de resultados con ambas concepciones contables, surge lo siguiente:

- a) una “pérdida medible” de \$ 93.270 (diferencia entre la ganancia tradicional y la pérdida ambiental) que representa el 7.17 % sobre las ventas, o bien el 123.70 % sobre los resultados contables.  
Una posibilidad de análisis para hacer factible una posibilidad de ahorro en los costos de esta clase de entes podría ser la sugerida a continuación:

Enfermedad	2.000
Accidente	5.000
MOI residuos	10.000
Derroche de agua	2.000
Fugas de energía	5.000
Fugas de calor	3.000
Disposición de desperdicios	5.000
Amortización equipos	4.000
Manipuleo de scrap	500
Fugas recursos administrativos	3.000
Fugas recursos comercialización	2.000
<b>Total</b>	<b>41.500</b>

El ahorro sería equivalente al: 3.19 % de las ventas

55 % del resultado tradicional

- b) complementariamente, podrían calcularse algunos índices de eficiencia, como los que son propuestos a continuación:

Pérdida Producción :            7.000 :     7%  
MOD                                    100.000

MOI manipulación residuos:    10.000 :     33 %  
MOI                                      30.000

#### Tabla de fugas de energía

Total de fugas : \$ 10.000

CONCEPTO	AGUA	ELECTRICIDAD	GAS Y COMBUSTIBLE
Consumo normal	6.000	15.000	7.000
Fugas	2.000	5.000	3.000
% de fuga de energía	33,33 %	33,33 %	42,86 %

- c) análisis del proyecto de inversión para poder mejorar la productividad, el medio ambiente, y la gestión en general de todos los negocios, sobre todo a través de la jerarquización de la empresa lograda por medio de reposicionar su imagen social al adherir a los lineamientos ambientales requeribles para una compañía industrial de avanzada

Inversión necesaria:                                    \$ 120.000  
Horizonte de evaluación:                                    5 años  
Tasa de interés:    12 % anual

<b>Concepto / año</b>	<b>Año base</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Inversión	120.000					
Ahorro ambiental		41.500	41.500	41.500	41.500	41.500
Flujo de fondos	(120.000)	41.500	41.500	41.500	41.500	41.500
Valor actual	(120.000)	37.054	33.084	29.539	26.374	23.548

Considerando el flujo de fondos a la tasa de corte antedicha (12 %) se puede ya calcular el valor actual neto de la inversión ambiental, que procediendo a la suma algebraica de los ingresos y egresos descontados ascendería a:

**V.A.N.: \$ 29.599**

Este valor proviene de la suma algebraica de los siguientes flujos descontados a la tasa de corte del 12 %

<b>Período inicial</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>(120.000)</b>	<b>37.054</b>	<b>33.084</b>	<b>29.539</b>	<b>26.374</b>	<b>23.548</b>

Se recuerda que es una estimación somera, dando por presupuesto básico que la diferencia (ahorro de \$ 41.500) se mantiene constante en el término de los 5 años de recupo de la inversión.

Retomando los valores numéricos, podemos aseverar que dado que el valor actual neto es positivo, se debería calcular la TIR (tasa interna de retorno de la inversión), luego efectuar el análisis comparativo de evaluaciones de proyectos alternativos (teniendo como idea respaldatoria la consideración del costo de oportunidad), fuentes de financiamiento de cada uno de los proyectos (evaluando el costo del capital en su conjunto), análisis del factor riesgo, y todo otro que sea útil para ayudar en el proceso de la toma de decisiones.

Dado que el VAN expresa el valor absoluto (en \$) de lo que la empresa ahorraría llevando a cabo el proyecto de inversión, se hace necesario hacerles saber a las personas responsables de la toma de decisiones, qué rentabilidad tiene. Para ello, suele determinarse la TIR (tasa de rendimiento del proyecto; tasa que al descontar el flujo de fondos, logra que el VAN sea igual a cero). Ambas herramientas de gestión se complementan para facilitar la toma de decisiones.

Por ejemplo, eligiendo una tasa de corte (arbitrariamente) para lograr un VAN negativo, del 24% obtendríamos los siguientes flujos descontados:

<b>Período inicial</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>(120.000)</b>	<b>33.468</b>	<b>26.990</b>	<b>21.766</b>	<b>17.553</b>	<b>14.156</b>

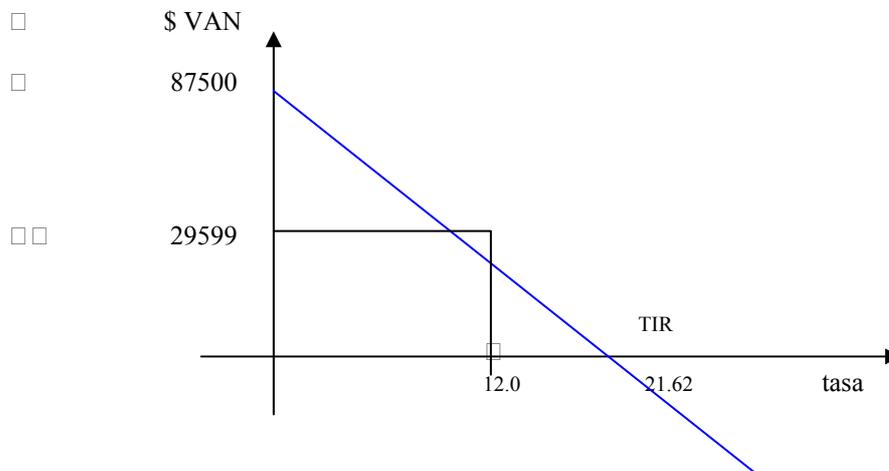
Arribamos así, como consecuencia de exigirle al proyecto una mayor rentabilidad (pasar a requerirle un 24 %, o sea 12 puntos porcentuales más que la tasa de corte) a un VAN: \$ (6.067), que extrapoliándole la tasa a la que genera el VAN positivo, da lugar al cálculo de la TIR:

12 %	29599		→ diferencia \$ 35666
24 %	-6067		

entonces,

35666	←	12 puntos %
29599	→	X: $29599 \times 12 / 35666 : 9.96 \%$

significa que preliminarmente habría que adicionarle 9.96 puntos a la actual tasa de corte para lograr que el VAN (la sumatoria de los ingresos y egresos actualizados representativos de la riqueza que obtendría la empresa) se iguale a cero. Al hacer esto, logramos una TIR de 21.96% con la cual llegamos a un VAN negativo de \$ 1.057. Repetimos la operación en pos de lograr mayor exactitud en la determinación de la tasa de recupero de la inversión, y volvemos a extrapolar la tasa del 12 % con la calculada previamente del 21.96 %. Como resultado, obtenemos una TIR del 21.62 %, tasa con la cual lograremos anular el VAN. Gráficamente se podría visualizar de la siguiente manera:



A tasa cero, en otras palabras, si el costo del dinero fuera cero, no habría que descontar el flujo de fondos a tasa alguna, por lo que le generaría a la empresa \$ 87.500, que equivalen al desembolso del inicio, agregándole el ahorro anual constante de \$ 41.500

Si además de aplicarle estas dos herramientas clásicas de evaluación de proyectos de inversión, le calculamos la TRF (tasa de rentabilidad financiera), nos daremos cuenta que es un negocio rentable, dado que la riqueza lograda a la finalización de proyecto representa el 25 % del total invertido.

$$\text{TRF: } \frac{\text{VAN}}{\text{INVERSION}} : \frac{29599}{120.000} : 25 \%$$

Este parámetro es un indicador de la relación costo-beneficio, por lo que es más recomendable y apropiado. A su vez, esta herramienta permite ver hasta donde el proyecto puede variar sin dejar de pertenecer a la zona rentable, en otras palabras, hasta que punto se puede desviar de lo planeado (cuando se hagan presentes cuestiones no contemplables al momento de tomar la decisión de invertir) sin ser deficitario.

Adicionalmente, la dirección superior debería considerar el modo de financiar este proyecto, contemplando en que medida usará las siguientes variantes de financiamiento:

- ✓ Usar fondos propios o de terceros
- ✓ En el caso de incrementar pasivos, hacerlo en moneda nacional o extranjera
- ✓ También cuando se endeuda, hacerlo a corto o largo plazo
- ✓ Distribuir dividendos o retener utilidades

## **CERTIFICACIONES DE SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL ISO 14000**

Se enumeran a continuación empresas relevantes de la República Argentina, que han obtenido la certificación mencionada, al 30 de setiembre de 2000:

SCANIA ARGENTINA S.A.---Componentes de transmisión y carga, servicio de carga, ómnibus y motores marinos.14001

PEREZ COMPANC S.A. --- CENTRAL TERMoeLECTRICA GENELBA-  
Generación de electricidad.14001

TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.---Transporte y distribución de gas.14001

AGAR CROSS S.A. ARGENTINA-Defensivos agrícolas y fertilizantes.14001

ARCOR S.A.I.C. - División Sabores---Arroyito-Villa Mercedes Sabores,  
aceites esenciales y química fina.14001

FIAT AUTO ARGENTINA S.A.---Automóviles y servicios auxiliares.14001

GENERAL MOTORS DE ARGENTINA---Fabricación de motores, vehículos de pasajeros y comerciales.14001

NEC ARGENTINA S.A.---Equipos electrónicos de comunicación y cajeros automáticos. Software p/ comunicaciones. Reparación de aparatos electrónicos. 14001

PETROQUIMICA CUYO S.A.---Oficina Central-Planta Perdriel Homopolímeros de propileno y copolímeros de propileno-etileno.14001

PHILIPS ARG. S.A. de Lámparas Eléctricas y Radio---Planta Saavedra Lámparas incandescentes y luminarias.14001

REPSOL Y.P.F.---Región Luján de Cuyo Naftas sin plomo, combustible para aviación, gas oil, gas licuado y carbón de petróleo, subproductos y materias primas para la industria petroquímica.14001

SHELL C.A.P.S.A.---Refinería Refinación y entrega de productos de petróleo.14001

SHELL C.A.P.S.A.---Sola Almacenamiento y despacho de aceites lubricantes y grasas.14001

SIDERAR S.A.I.C.---Planta Ensenada Laminación en frío de chapas de acero.14001

Y.P.F. S.A.---Corporation Headquarters Soporte técnico, legal y gerencia 14001;  
Y.P.F. S.A.---Operadora de Estaciones de Servicio Operación de estaciones de servicio.14001;

Y.P.F. S.A.---Planta Polibutenos Polímeros deisobutileno.14001;

Y.P.F. S.A.---Yacimiento Loma La Lata - Div. Reg. Oeste Producción de gas y petróleo.14001, etc.

D.N.V. - Det Norske Veritas

ACINDAR INDUSTRIA ARGENTINA DE ACEROS S.A.---Planta Laminfer Diseño y fabricación de tubos de acero y rollos laminados en frío.14001

ASTRA C.A.P. S.A.---Yacimiento El Portón Exploración y producción de petróleo y gas.14001

PEREZ COMPANC S.A.---Área Koluel Kaike - El Valle Exploración, producción, tratamiento y transporte de petróleo y gas.14001; PEREZ COMPANC S.A.---Area Pampa del Castillo - La Guitarra Exploración, producción, tratamiento y transporte de petróleo, gas.14001; PEREZ COMPANC S.A.--Area Río Neuquén Exploración, producción, etc.

ROEMMERS S.A.I.C.F.---Planta Antibióticos Especialidades antibióticas enicilínicas de uso oral.14001

TECHINT CIA. TECNICA INTERNACIONAL S.A.C.I.---Unidad de Negocios TEDUC y TEÑID Compras, construcción, puesta en marcha reparación y dirección de proyectos p/ sistemas de transmisión de fluidos y líneas de alta tensión.14001

TECHINT CIA. TECNICA INTERNACIONAL S.A.C.I.---Unidad de Negocios TESUM Suministro de materiales y equipos y servicios de administración, reparación y mantenimiento de maquinarias de construcción.14001

TOYOTA ARGENTINA S.A.---Vehículos utilitarios livianos.14001

VILLA DEL SUR AGUAS MINERALES S.A.---Of. Ctral.-Planta Chascomús Envases, embotellado y comercialización de agua mineral y bebidas hídricas.14001

SIEMENS S.A.--- Productos eléctricos.14001

IRAM - Instituto Argentino de Normalización

EDENOR S.A.---Red de distribución eléctrica.14001

RENAULT ARGENTINA S.A.---Automotores.14001

FORD ARGENTINA S.A.--- Planta METCON Piezas de fundición de hierro gris y nodular p/ ind. automotriz.14001

FORD ARGENTINA S.A.--- Planta Pacheco Estampado, pintura y ensamble de automotores y distribución de piezas.14001

NEUMATICOS GOODYEAR S.R.L.---Neumáticos.14001

PIRELLI NEUMATICOS S.A.I.C.---Neumáticos p/ camiones, camiones livianos y ómnibus.14001

TECHINT SACI - International Construction Company (TENCO)---Diseño, construcción y operación de plantas de procesos.14001

C & A ARGENTINA S.C.S.---Distribución y comercialización de artículos de vestuario, calzado y accesorios.14001

CABLES SAIC---Planta Quilmes Varillas de cobre. 14001

## **CAPITULO IV - TRABAJO DE CAMPO**

Nuestro trabajo de campo consistió en una encuesta elaborada de acuerdo con la siguiente planificación:

### **1. Objetivo**

Sondear la actitud de las empresas frente a la problemática del medio ambiente.

### **2. Universo**

Empresas argentinas cuya actividad requiere la utilización de elementos que provocan o pueden provocar daños al medio ambiente.

### **3. Muestra**

Se clasificaron a las empresas en tres grupos: a) Curtiembres, b) Textiles, c) Otras.

### **4. Metodología**

#### **a) Formulario**

Se diseñó un formulario semiestructurado, o sea, que el encuestado sólo puede elegir entre las opciones contenidas en el mismo; y en algunos casos se brinda la posibilidad de agregar información o comentarios que aquél considere pertinentes (anexo A).

#### **b) Relevamiento**

La encuesta se envió con una carta de presentación (anexo B) utilizando los medios de comunicación que se citan a continuación, a razón de veinte (20) ejemplares por cada uno:

1. Entrega en mano
2. Correo postal
3. Correo electrónico
4. Fax

### **5. Análisis de los resultados obtenidos en la encuesta**

Computadas las respuestas, surgen los aspectos que se detallan a continuación:

#### **a. Perfil del encuestado**

El universo de las empresas encuestadas ( según describe el ítem 2) ascendió a 80 (ochenta), dirigidas a las siguientes actividades:

<b>Actividad</b>	<b>Cantidad de empresas encuestadas</b>	<b>%</b>
Textiles	38	47
Curtiembres	27	34
Otras	15	19
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Gráficamente:



Sobre las 80 (ochenta) empresas encuestadas recibimos respuestas de treinta y seis de ellas, que representan el 45 % (cuarenta y cinco por ciento) del total de la muestra, de acuerdo con el siguiente detalle, según la rama de actividad:

<b>Actividad</b>	<b>Respuestas recibidas</b>	<b>%</b>
Textiles	22	61
Curtiembres	4	11
Otras	10	28
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

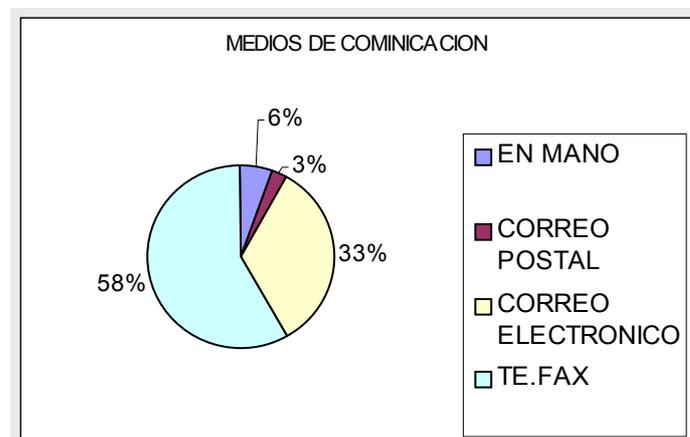
**Gráficamente:**



Con referencia a los medios utilizados en la tarea de relevamiento, recibimos respuestas de la siguiente forma:

Medios de comunicación	Cantidad de empresas	%
Entrega en mano	2	6
Correo postal	1	3
Correo electrónico	12	33
Teléfono fax	21	58
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Gráficamente:**



En el ítem referido al perfil del encuestado (ver formulario Anexo A) las personas que contestan la consulta son propietarios y personal de dirección de acuerdo con el siguiente detalle:

<b>Personas que contestan</b>	<b>Cantidad de empresas</b>	<b>%</b>
Propietarios	10	28
Personal de dirección	26	72
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Gráficamente:



## **b. Cuestionario**

El cuestionario abarca los temas referidos a: 1) toda la legislación existente sobre la problemática ambiental en que la empresa se ve inmersa (marco legal), 2) qué sistemas de información se requiere implementar y su relación con el medio ambiente, y 3) cuál es el tratamiento contable que dicha información brinda.

### **1. Marco legal**

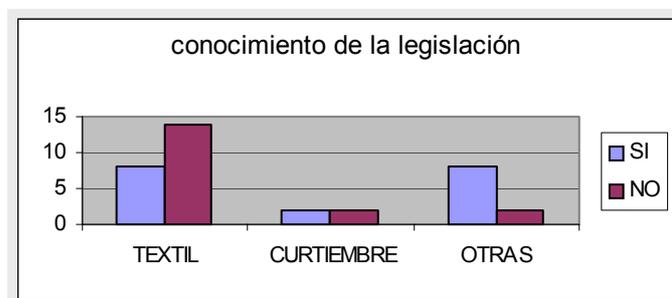
**PREGUNTA 1.1** Con referencia al conocimiento global de la legislación que compete a cada actividad, el resultado fue de 18 respuestas afirmativas y 18 negativas.

Respuesta	Cantidad de empresas	%
SI	18	50
NO	18	50
Total	<u>36</u>	<u>100</u>

La misma información desagregada por actividad, arroja el siguiente resultado:

Actividad	SI	%	NO	%
Textiles	8	44	14	78
Curtiembres	2	12	2	11
Otras	8	44	2	11
Total	<u>18</u>	<u>100</u>	<u>18</u>	<u>100</u>

Gráficamente:

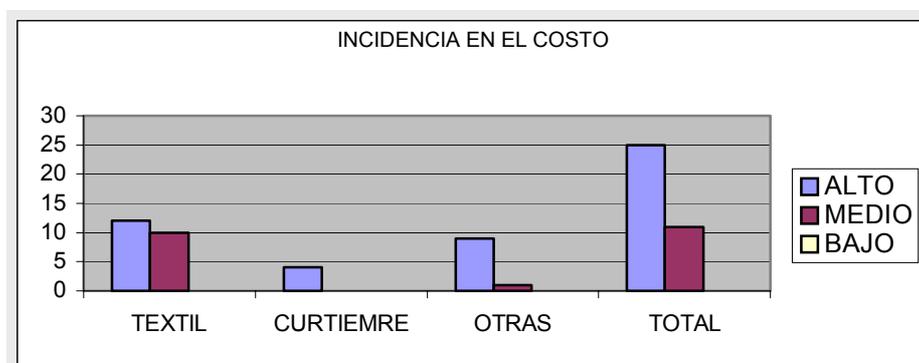


**Pregunta 1.2** Esta pregunta arrojó como resultado, que existe conocimiento sobre el marco legal que les compete en el orden nacional, provincial y municipal.

**Pregunta 1.3** La consulta sobre cómo incide en el costo el cumplimiento de la legislación pertinente, permitió elaborar el siguiente cuadro:

Grado de incidencia	Tipo de actividad				
	Textil	Curtiembre	Otras	Total	%
Alto	12	4	9	25	69
Medio	10	0	1	11	31
Bajo	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Gráficamente:



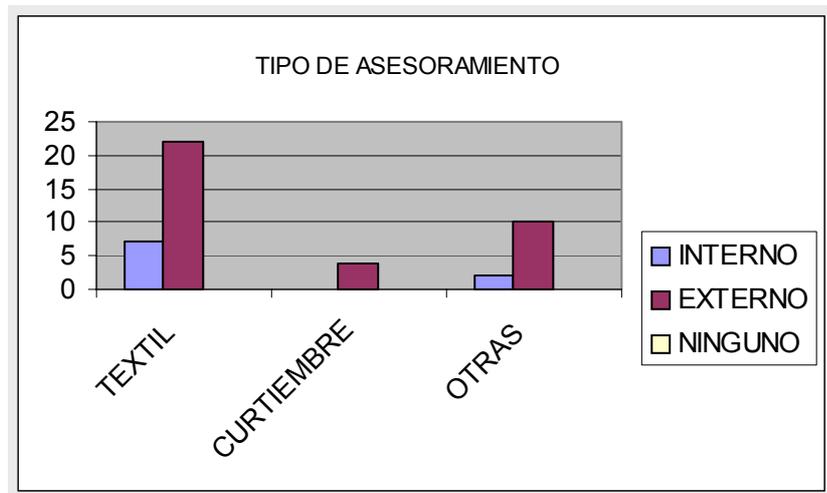
## 2. Implementación de sistemas relacionados con el medio ambiente

**Pregunta 2.1** Esta pregunta intenta establecer si la implementación de los sistemas de información relacionados con el medio ambiente requiere de asesoramiento especializado interno, externo o ninguno.

Las repuestas obtenidas fueron:

Asesoramiento	Tipo de actividad		
	Textil	Curtiembre	Otras
Interno	7	0	2
Externo	22	4	10
Ninguno	0	0	0

Gráficamente:

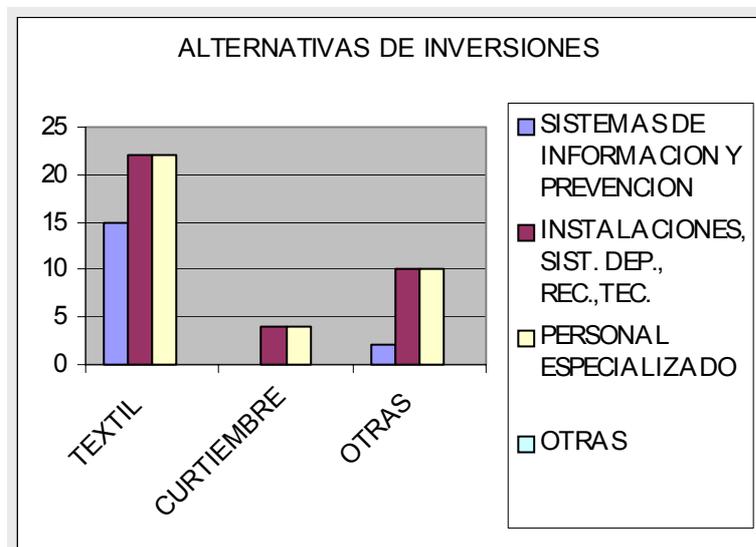


**Pregunta 2.2** Con relación al tipo de inversiones que el impacto ambiental provoca, se consulta sobre los sistemas de información y prevención, la infraestructura necesaria, los recursos humanos idóneos y otras alternativas posibles.

El resultado de la misma fue:

Alternativas de inversión	Tipo de actividad		
	Textil	Curtiembre	Otras
Sistema de información y prevención	15	0	2
Instalaciones	22	4	10
Personal especializado	22	4	10
Otras	0	0	0

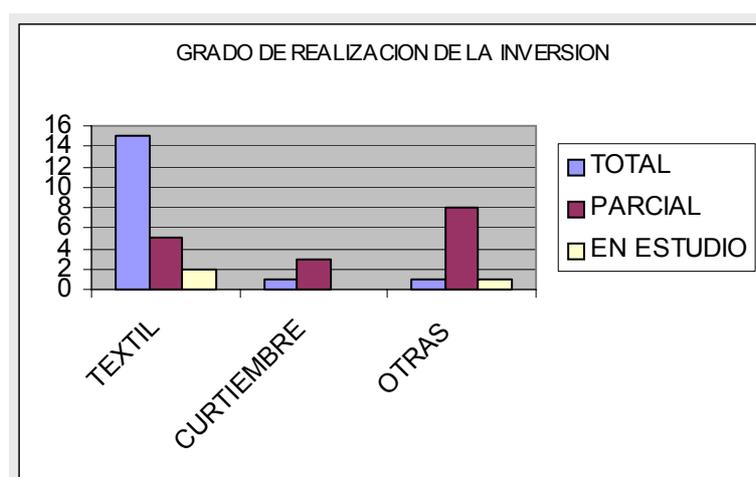
Gráficamente:



**Pregunta 2.3** Esta pregunta investiga sobre el grado de realización de las inversiones requeridas en el punto precedente; obteniendo las siguientes respuestas:

	Tipo de actividad				%
	Textil	Curtiembre	Otras	Total	
Total	15	1	1	17	47
Parcial	5	3	8	16	45
En estudio	2	0	1	3	8
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Gráficamente:

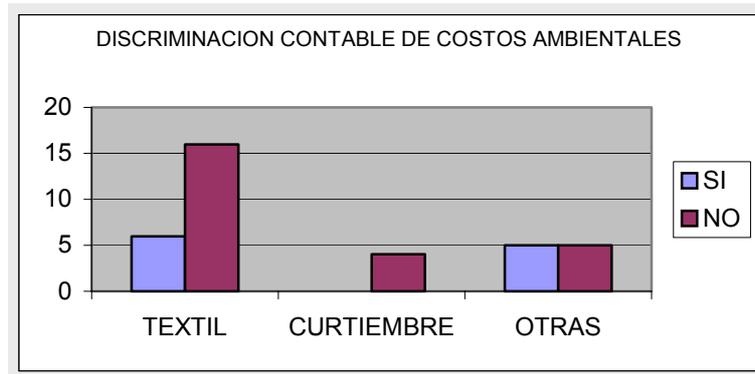


### 3. Información contable

**Pregunta 3.1** Esta pregunta apunta a relevar si la información contable individualiza o no a los costos ambientales. Los datos suministrados fueron los siguientes:

Discriminación contable	Tipo de actividad				%
	Textil	Curtiembre	Otras	Total	
SI	6	0	5	11	31
NO	16	4	5	25	69
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

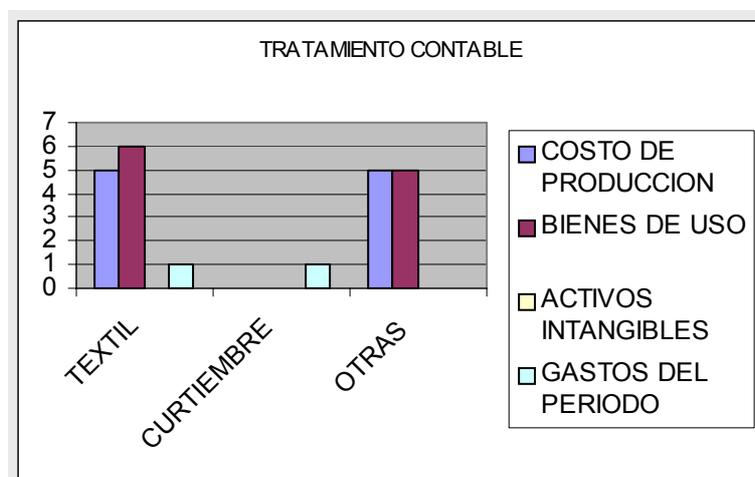
Gráficamente:



**Pregunta 3.2:** Siendo afirmativa la consulta anterior, debería indicar su tratamiento contable dentro de las alternativas ofrecidas en la encuesta. El cuadro siguiente muestra las respuestas obtenidas:

Tratamiento contable	Tipo de actividad		
	Textil	Curtiembres	Otras
Costo de producción	5	0	5
Bienes de uso	6	0	5
Bienes intangibles	0	0	0
Gastos de producción	1	1	0

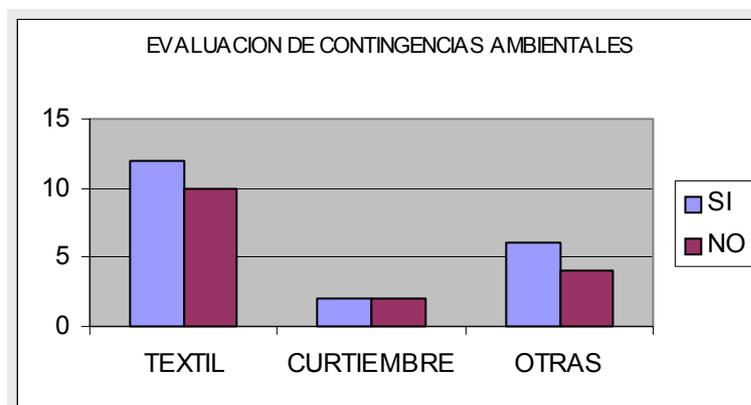
Gráficamente:



**Pregunta 3.3** En respuesta a si son o no evaluadas las contingencias ambientales, obtuvimos las siguientes contestaciones:

Evaluación de contingencias	Tipo de actividad			Total	%
	Textil	Curtiembres	Otras		
Si	12	2	6	20	56
No	10	2	4	16	44
Total	22	4	10	36	100

Gráficamente:



## CONCLUSIONES

Los resultados de la muestra encuestada permiten formular las siguientes apreciaciones:

- Con referencia al perfil del encuestado, de un universo de 80 (ochenta) empresas de la actividad textil, curtiembres y otras con procesos productivos que utilizan elementos que pueden afectar el medio ambiente, se recibieron respuesta de 36 (treinta y seis) de ellas que representan el 45% de la muestra. Fueron contestadas en un 72% por el personal de dirección.
- A través del cuestionario se pudo determinar que existe un conocimiento de las leyes y regulaciones ambientales y que su cumplimiento implica para las empresas un alto costo, no sólo en la infraestructura necesaria para su tratamiento sino también en su mantenimiento operativo.
- En lo referente a la implementación de los sistemas relacionados con el medio ambiente se puede afirmar que existe una clara inversión en activos para tratamientos de efluentes líquidos y otros, como así también en

recursos humanos especializados, dependiendo su realización de la capacidad económica de cada ente.

- Con respecto a la discriminación de los costos ambientales, el 69% contestó que no son individualizados.
- En cuanto a su tratamiento contable, en general, son cargados al costo de producción o se reconocen como bienes de uso y en menor grado como resultado del período. En ninguna de las empresas encuestadas se tratan como activos intangibles.

**ENCUESTA****Anexo A****EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL PATRIMONIO DE LAS EMPRESAS****A. PERFIL DEL ENCUESTADO**

Denominación de la empresa:..... Actividad o ramo a que se dedica:..... Persona que contesta la encuesta: * Nombre y Apellido:..... * Cargo o actividad que ejerce:.....
--

**B. CUESTIONARIO <sup>1</sup>****1. MARCO LEGAL:**

1.1 ¿Conoce la legislación que compete a su actividad?

SI  NO 

1.2 En caso afirmativo, mencione las Leyes, Decretos u otras disposiciones que le atañen:

.....

.....

.....

1.3 Su cumplimiento implica un costo:

ALTO  MEDIO  BAJO **2 IMPLEMENTACION DE SISTEMAS RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE:**

2.1 Se requiere asesoramiento especializado:

INTERNO  EXTERNO  NINGUNO 

Observaciones:.....

2.2. ¿Qué tipo de inversiones pueden surgir para la empresa?:

- Sistemas de información y prevención medio ambiental
- Instalaciones, sistemas de depuración, de reciclado, vertederos, etc
- Contratación de personal especializado en medio ambiente.

Otras

Observaciones: .....

.....

.....

2.3. ¿Cuál es el grado de realización de las inversiones, señaladas en el punto 2.2?

TOTAL                       PARCIAL                       EN ESTUDIO

Observaciones: .....

.....

.....

**3. INFORMACION CONTABLE:**

3.1. ¿Se discriminan los costos relacionados con el medio ambiente de otros tipos de costos?

SI                       NO

3.2. Si la respuesta es afirmativa:

- a) señalar el tratamiento contable que se les da y
- b) aclarar los conceptos que se incluye/n en cada alternativa.

Se cargan al costo de producción: .....

.....

Se los considera bienes de uso: .....

.....

Se los considera activos intangibles: .....

.....

Se los considera gastos del período: .....

.....

3.3. ¿Se evalúan las contingencias ambientales (incumplimiento de normas legales, efectos dañinos eventuales, etcétera)? :

SI                       NO

Observaciones: .....

.....

(1) seleccionar una o varias alternativas, según lapregunta, y marcar con una cruz el/los casillero/s elegido/s.

**Anexo B**

Buenos Aires, .....de 2000

Señores

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a Uds. para solicitar su valioso aporte al trabajo de investigación(\*) sobre el medio ambiente y su impacto en el patrimonio de la empresa, que estamos realizando en nuestro carácter de docentes del Departamento de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de la Matanza

Por tal motivo enviamos la encuesta adjunta, cuyas respuestas serán analizadas con fines estadísticos, guardando estricto carácter confidencial con respecto a las empresas encuestadas.

Agradecemos la atención dispensada y solicitamos vuestra respuesta con la mayor brevedad posible, dentro de los diez (10) días de su recepción, utilizando el sobre adjunto.

Saludamos muy atentamente.

Adjuntos:

1. Encuesta (2 hojas)
2. Sobre estampillado.

Dr. Pedro Sánchez  
Director del Proyecto

---

(\*) M° de Cultura y Educación – Secretaría de Políticas Universitarias. Proyecto B 050 “EL MEDIO AMBIENTE EN RELACION CON LA CONTABILIDAD, LA AUDITORIA Y EL CONTROL DE CALIDAD TOTAL (Normas ISO, IRAM) DE LA INFORMACION”

## **CAPITULO V – INDUSTRIA CURTIDORA<sup>12</sup>**

### **Efluentes**

#### 1. Características.

El efluente de curtiembre está caracterizado por una elevada concentración de componentes orgánicos e inorgánicos y sólidos en suspensión.

El grado de contaminación del efluente de una curtiembre depende en gran medida de la materia prima (piel) que se procese y el tipo de cuero elaborado a partir de la misma, dado que los procesos y productos a emplear varían según el caso.

Desde el punto de vista de la contaminación, los procesos que más contribuyen a la carga orgánica e inorgánica del efluente total son:

- a) Remojo: absorción de agua por la piel que fue deshidratada luego de la extracción del animal, para su conservación.
- b) Pelambre: eliminación del pelo y la epidermis. La piel experimenta aquí una transformación física y química importante para los procesos siguientes. Este proceso es el responsable de la presencia del sulfuro en el efluente total.

a y b) forman parte del llamado "sector de ribera" o "procesos de ribera" de la curtiembre.

- c) Curtido: Estabilización del colágeno, principal proteína de la piel. Este proceso aporta sales de cromo trivalente al efluente.

La naturaleza del efluente de curtiembre puede observarse en la Tabla 1, en la cual se representa, a través de algunos parámetros indicativos, la carga polutante de un efluente tipo. En la misma tabla se indica el valor de concentración máxima permitido para cada parámetro por las autoridades sanitarias locales.

El comportamiento de los distintos procesos sobre la carga contaminante total del efluente puede observarse en la Tabla II, en la cual se representa la distribución de algunos parámetros polutantes en las diferentes fases señaladas en la figura 1.

Los procesos de ribera son los responsables del 80% de la carga contaminante total expresada en términos del parámetro Demanda Biológica de

---

<sup>12</sup> CONTERC CARLOS SANTOS, ANGELINETTI RAUL, SOFIA ALBERTO. *Tecnologías Industriales no Contaminantes*. 1º Congreso de Ingeniería del Medio Ambiente. Noviembre 1981, Buenos Aires

Oxígeno, debido esencialmente a la elevada polución orgánica por la presencia de proteínas y sus productos de degradación.

Cuando se emplea un sistema de pelambre a base de sulfuro, se incorpora en el efluente final el sulfuro residual alcanzando concentraciones muy superiores a las permitidas por las autoridades sanitarias. El sulfuro ( y en especial el ácido sulfhídrico) es muy tóxico, pudiendo causar serios inconvenientes en los cuerpos receptores.

El proceso de curtido contiene menor cantidad de materia orgánica, pero contribuye al proceso de contaminación con la presencia de cromo trivalente; alcanzando el efluente total concentraciones superiores a la permitida por la legislación sanitaria.

De la Tabla 1 surge que el efluente de curtiembre está caracterizado por una contaminación mixta:

- ✓ **Contaminación por materiales en suspensión**, por ejemplo, pelos parcialmente degradados, cal no disuelta, compuestos químicos insolubles como ser hidróxidos metálicos, etc.
- ✓ **Contaminación por componentes oxidables**, por ejemplo, proteínas, materias grasas, etc.
- ✓ **Contaminación por sustancias tóxicas**, por ejemplo, sulfuro y cromo trivalente.

Un efluente con tales características puede causar efectos adversos sobre los distintos cuerpos receptores, deteriorando las cualidades físicas, químicas y biológicas de los mismos.

El tratamiento debe estar orientado especialmente a:

- 1) eliminar la toxicidad debida a productos químicos específicos, tales como sulfuro y cromo, y
- 2) reducir la Demanda Biológica de Oxígeno y la cantidad de sólidos suspendidos.

Una forma racional de abordar el problema es considerar a la contaminación desde el momento en que se origina en los distintos procesos de la fabricación, es decir, aplicar los denominados tratamientos internos o preventivos, los cuales están orientados a disminuir la carga polutante del efluente total y reducir el costo del tratamiento de la contaminación residual.

## 2. Tratamientos preventivos.

Estos pueden dividirse en:

a) Tratamientos aplicados al proceso en estudio:

-Tecnologías alternativas

-Tecnologías de recirculación 

b) Tratamientos físico-químicos del líquido residual del proceso en estudio. Estos se aplican principalmente al efluente del pelambre para reducir el contenido de sulfuro y materia orgánica y obtener un residuo proteico que puede emplearse en tecnología agropecuaria.

En una recirculación directa se plantea recuperar el líquido residual reajustando antes de su utilización el volumen inicial y concentración de los distintos reactivos químicos empleados en el proceso, separándose si es necesario los componentes insolubles por decantación o filtración.

El líquido recirculado es más complejo que el inicial ya que contiene los productos de la reacción entre la piel y los reactivos químicos empleados. Todos los componentes de un líquido en recirculación alcanzan luego de un determinado número de ciclos un estado estacionario que permite hablar de una condición de uniformidad durante la reutilización.

Con esta tecnología, como único tratamiento, no es posible satisfacer los límites permisibles establecidos por la autoridad sanitaria, pero con ella es posible reducir la contaminación orgánica e inorgánica del efluente, ahorrando además productos químicos.

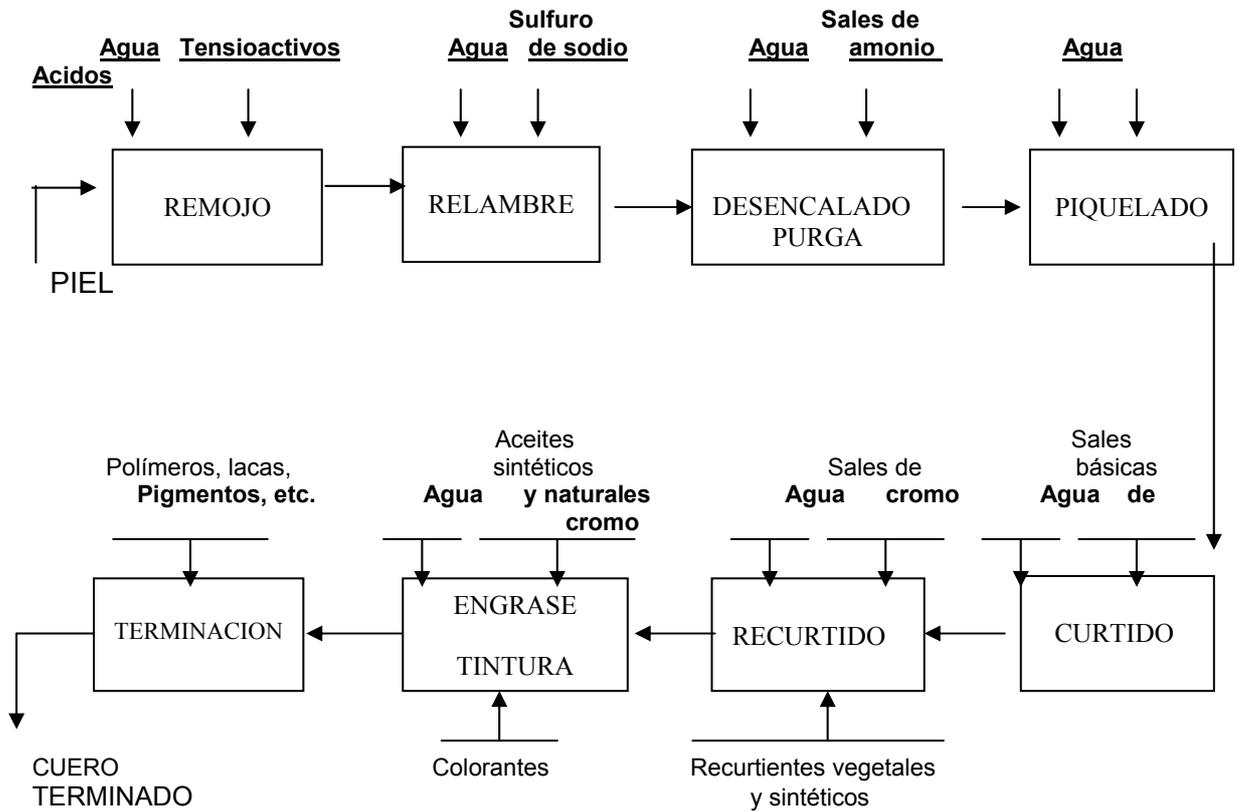
**TABLA I****COMPOSICION TIPICA DE UN EFLUENTE DE CURTIEMBRE**

Efluente	Valor	Concentración básica permitida (Decreto 2125 – Bs.As.- 12/09/1978)
Demanda Biológica Oxígeno	900	50 a 100 mg/l según el cuerpo receptor
Sulfuro ( mg/l)	160	1 mg/L
Cromo (mg cr /l)	110	2 mg/L
Sólidos sedimentables (ml/l) (2h)	100	1 ml/l
Cloruro (mg/l)	2500	-----
Sulfato (mg/l)	700	-----
Extraíble en éter (mg/l)	350	100 mg/l

**TABLA II**Concentración de ácido sulfhídrico en el aire y su efecto sobre la salud humana

Umbral Olfatorio:	Aproximadamente 0,1ppm
Menor de 10 ppm.	Sin señales de intoxicación
100 – 150 ppm.	Irritación de los ojos y de las vías respiratorias
200 - 300 ppm.	Grave intoxicación local de las mucosas con signos generales de intoxicación luego de 30 minutos
300 – 700 ppm.	Intoxicación subaguda de las mucosas
700 – 900 ppm.	Grave intoxicación: muerte después de 30 –60 minutos
1000 - 1500 ppm	Desmayo y calambres, muerte después de pocos minutos.

**FIGURA No.1**  
**DIAGRAMA DE LOS PROCESOS EN LA FABRICACION DE CUEROS**  
**VACUNOS PARA CAPELLADA**



## **CAPITULO VI - INDUSTRIA TEXTIL<sup>13</sup>**

### **Panorama general con relación al medio ambiente**

El Centro de Investigación y Desarrollo Textil (CIT), perteneciente al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), en la década del 80 efectuó una encuesta representativa de la industria local, a fin de determinar los tipos de tratamientos que se realizaban sobre sus descargas y cuáles eran los problemas más comunes. Sólo el 9% de las industrias encuestadas realizaban un tratamiento correcto.

Hacia fines de 1994 se realizó otra encuesta, esta vez dirigida específicamente a las tintorerías y estamperías y a pesar del tiempo transcurrido entre ambas encuestas, el crecimiento que se observó fue muy escaso, ya que sólo el 17% de la muestra realizaba un tratamiento que satisfacía a las necesidades ecológicas y se adaptaba a la legislación vigente.

El resultado observado en el sector textil lleva a pensar que la solución de la problemática ambiental debe buscarse más que en el tratamiento, en la minimización de las descargas, en el reuso y reciclaje de los insumos y en la sustitución de los productos contaminantes.

Las reglamentaciones surgen como consecuencia de una problemática mundial muy conocida: el agua se ha convertido en un recurso relativamente escaso y a medida que aumenta la población mundial y se eleva el nivel de vida, se incrementan la demanda del agua y su costo.

El grado de consumo de las distintas actividades industriales no está directamente relacionado con el grado de contaminación que provocan, pero es interesante ubicar a la industria textil dentro de un marco general; así se puede observar que la producción de una tonelada de algodón necesita 1.000 m<sup>3</sup> de agua, una tonelada de arroz 4.500 m<sup>3</sup> y una tonelada de papel 250 m<sup>3</sup>.

---

<sup>13</sup> *INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI), Seminario de minimización de residuos. Bogotá, agosto 1995*

## **Características y efectos asociados al cuidado del medio ambiente<sup>14</sup>**

### **1. Tensioactivos<sup>15</sup>**

Desde mucho tiempo atrás la magnitud del uso de los tensioactivos en la industria textil, hizo que se prestara suma atención al efecto que provoca en el medio ambiente. Especialmente a la formación de espumas que se observa en la descarga de los efluentes que los contienen.

La diferente estructura fisicoquímica de los productos hace que algunos resulten más biodegradables y/o tóxicos que otros. Por tal motivo, han surgido distintas restricciones a su uso y reglamentaciones que condicionan su vertido.

La Subcomisión de Auxiliares Textiles perteneciente a la Comisión de Medio Ambiente Textil, decidió reunir los principales criterios involucrados en el uso de estos productos y analizar su relación con el ambiente. Para ello contó con el auspicio de las siguientes empresas (por orden alfabético): Basf Argentina S.A., Henkel Argentina, Auxicolor S.A., Surfactan S.A. y Trinidad Warco Química S.A.

En mayo de 1995 emite un informe que resume las principales tendencias nacionales e internacionales sobre este tema, del cual extraemos la información que transcribimos a continuación.

#### **1.1. Efectos nocivos que ocasionan las sustancias detergentes en su descarga a una cuenca hidráulica**

Los principales efectos perjudiciales que causa el uso indiscriminado de sustancias detergentes se enumeran sintéticamente a continuación:

1. Formación de espumas: inhiben o paralizan los procesos de depuración natural (o artificial), concentran las impurezas y pueden diseminar bacterias o virus.
2. Disminución de la absorción de oxígeno de la atmósfera y de su disolución, aún en ausencia de espuma: debido a una película aislante que se forma en la superficie.
3. Sabor a jabón: se detecta para contenidos netamente superiores al umbral de formación de espuma.

---

<sup>14</sup> INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI) – *Tensioactivo – características y efectos asociados al cuidado del medio ambiente en la Industria Textil. Comisión de Medio Ambiente Textil – Sub Comisión de Auxiliares- Mayo 1995*

<sup>15</sup> Tensioactivo: sustancia que se agrega a algún líquido acuoso u oleaginoso para bajar su tensión superficial. La espuma es más estable cuanto menor sea dicha tensión.

4. Aumento del contenido de fosfatos en la cuenca, procedente de los polifosfatos que se utilizan en combinación con los tensioactivos: ello favorece la eutroficación de los lagos (transparencia reducida, crecimiento de biomasa, déficit de oxígeno en capas profundas, aparición de algas, cambio de coloración verde o marrón) y el desarrollo de plancton en los ríos.
5. Aumento progresivo del contenido de boro en las aguas superficiales y profundas: debido a las grandes cantidades de perborato sódico utilizado en determinados detergentes.

## **1.2. Características físico – químicas de los tensioactivos empleados como auxiliares textiles. Aspectos generales relacionados con la seguridad industrial y el medio ambiente.**

- **Alquil Aril Sulfonatos**

Estos tensioactivos constituyen uno de los agentes químicos más usados universalmente, por su elevada eficiencia en los procesos de detergencia, humectancia y dispersión; ya sea solos o con reductores, que actúan como energizantes de su actividad superficial.

### *Seguridad industrial*

Su manipulación en forma adecuada y observando las medidas de precaución y protección higiénico laborales comunes para los productos químicos, no presenta peligro alguno

### *Ecología*

No cumplen con el porcentaje de degradación descritos por algunas normas europeas para los detergentes de uso doméstico e industrial. Aunque la degradación biológica primaria alcanza un 90%, desde el punto de vista ecológico son contaminantes.

- **Nonil Fenoles Oxietilenados**

Estos tensioactivos son los más usados debido a su bajo costo. Se usan como detergentes, descrudantes, humectantes, en el blanqueo, teñido, lavado posterior de tinturas y estampados; en el carbonizado de la lana y como auxiliares en los procesos de terminación.

### *Seguridad industrial*

No se conocen efectos perjudiciales cuando se emplean en forma adecuada y para el uso recomendado.

*Ecología*

La degradación biológica total del nonil fenol con 8-9 MOL es del 40 a 50% y se lo considera agente contaminante. Por tal razón los países desarrollados toman serias medidas con respecto a su empleo.

- **Alcoholes Grasos Sulfatados**

Se caracterizan por potenciar sus propiedades de humectación y penetración en detrimento de su poder detergente y emulsionante. Son fácilmente solubles en agua fría, poseen elevada actividad superficial y son fuertemente espumígenos.

*Seguridad industrial*

No se conocen efectos perjudiciales cuando se emplean en forma adecuada y para el uso recomendado.

*Ecología*

Son susceptibles de transformarse por acción bacteriana en productos simples que vuelven al ciclo natural, por tanto presentan características de buena biodegradabilidad.

- **Eteres de Alcoholes Grasos Condensados con Oxido de Etileno**

Sus características dependen de su composición química. Hay algunos como el alcohol láurico, que tienen elevadas propiedades espumígenas y humectantes; mientras que otros tienen mayor poder detergente/dispersante disminuyendo su capacidad de generar espuma.

*Seguridad industrial*

No se conocen efectos perjudiciales cuando se emplean en forma adecuada y para el uso recomendado

*Ecología*

Su biodegradabilidad es de una proporción superior al 85% y por lo tanto. satisface las exigencias de diferentes normas internacionales.

- **Tensioactivos a Base de Oxidos de Propileno/Etileno**

El estado físico de estos tensioactivos varía del líquido al sólido de acuerdo con su composición química. Son de muy baja espuma y algunos de ellos son utilizados como agentes antiespumantes.

*Seguridad industrial*

No se conocen efectos perjudiciales cuando se emplean en forma adecuada y para el uso recomendado

*Ecología*

No cumplen con las disposiciones de las normas alemanas<sup>16</sup> que datan del año 89, las que disponen como requisito de biodegradabilidad el 90%.

- **Tensioactivos No-Iónicos a Base de Alcoholes Oxo Etoxilados**

Se disuelven fácilmente en agua fría o caliente formando soluciones muy estables. Tienen una marcada actividad superficial y se aplican tanto en la industria de los detergentes y productos de limpieza, como en la industria química.

*Seguridad industrial*

No se conocen efectos perjudiciales cuando se emplean en forma adecuada y para el uso recomendado

*Ecología*

Son degradables en una proporción del 85% y cumplen con las exigencias de la normativa alemana en cuanto a su empleo en detergentes domésticos e industriales.

## 2. Tratamiento de desagües con detergentes

El desagüe textil no tiene como único contaminante a los detergentes, sino a un conjunto de sustancias que requieren un tratamiento global, con el fin de adecuar sus parámetros a los límites permitidos de la descarga.

No se puede mencionar un tratamiento exclusivo para detergentes cuando se aborda la depuración de los vertidos textiles, sino cuáles son los sistemas o procedimientos que resultan más adecuados para eliminar a los agentes contaminantes. A tal efecto se indican a continuación:

- Tratamientos biológicos aeróbicos

Resultan adecuados cuando se tratan detergentes biodegradables. La incorporación mecánica de oxígeno (aire) favorece la formación de espumas, fenómeno que puede regularse con el empleo de antiespumantes

---

<sup>16</sup> Tomado como marco de referencia

(generalmente a base de siliconas) o incrementando la población de microorganismos en la cámara de aereación .

En general este tratamiento resulta adecuado hasta concentraciones máximas de detergentes de 25 a 30 mg/dm<sup>3</sup>.

- Oxidación por Ozono

El ozono descompone gran parte de los detergentes biodegradables y no biodegradables, transformándolos en estructuras más simples. Estudios realizados sobre detergentes de alta concentración han demostrado su efectividad; se ha comprobado que el tratamiento ha llevado su concentración a valores que se ubican por debajo de los límites establecidos para el vuelco.

- Acción combinada del ozono y carbono activado

En países desarrollados su empleo se aplica a tratamientos de “pulido”, principalmente cuando se desea reutilizar las aguas de proceso. Tampoco puede adoptarse como único tratamiento de un desagüe textil, sino como sistema complementario para adecuar las descargas a los límites de vuelco.

## CONCLUSIONES

- ✓ La contabilidad establece una estrecha relación con la economía al reconocer la escasez de los recursos naturales. De esta manera, la contabilidad aparece como una herramienta para medir el agotamiento de los mismos y suministrar información útil y oportuna para la toma de decisiones por parte de los usuarios tradicionales de la información financiera y de los nuevos usuarios, quienes informados de la importancia de las políticas ambientales, desean saber si la empresa emplea los recursos naturales en forma eficiente.
- ✓ La contabilidad debería reflejar la cuestión medioambiental a través de los informes que emita al contexto, por lo que resulta de suma importancia detectar los problemas e intentar darles un tratamiento adecuado. Cuando se tienen en cuenta los aspectos ambientales, se está adoptando un enfoque amplio de la contabilidad, al que nosotros adherimos. Además, consideramos al área ambiental íntimamente ligada a la temática de la contabilidad social. La responsabilidad social de la empresa deriva en la obligación de informar debidamente a los diferentes usuarios de las actividades con impacto ambiental inmediato o futuro.
- ✓ El costo medioambiental representa el valor y la medida del consumo o sacrificio, realizado o previsto por la aplicación racional de los factores medioambientales productivos, con el objetivo de obtener un producto, trabajo o servicio. Por ende, si los mismos no son considerados, o si el sistema elegido para registrarlos es inadecuado, la información contable será incompleta, dando lugar a una pérdida de competitividad de la empresa en el largo plazo, con el consecuente peligro de su proyección temporal.
- ✓ Es importante resaltar la diferencia entre costos de medidas anticontaminantes y los de las medidas descontaminantes. Se entiende por costos de medidas anticontaminantes al sacrificio de recursos necesarios para evitar el deterioro del medio ambiente. En cambio, los costos de descontaminación son causados por actividades de restauración del medio ambiente, ocasionadas por el daño producido por la actividad productiva que, por sus propias características, conlleva ese daño inseparable de su esencia.
- ✓ Los costos ambientales incurridos que estén vinculados a la preservación del medio ambiente, integrarán el activo cuando se identifiquen con la producción de ingresos en el futuro, siempre que sean cuantificables objetivamente. En este caso, podrán formar parte del costo de los bienes

- de uso, integrar el costo de los bienes de cambio cuando se emplee el sistema de costeo por absorción, o bien, ser tratados como intangibles. Mediante una adecuada correlación de costos e ingresos los activos se irán asignando a los resultados como gastos ambientales, a través de la amortización de los bienes de uso, el costo de los bienes de cambio vendidos, las amortizaciones de los intangibles o los servicios consumidos.
- ✓ Los pasivos ambientales son una combinación de pasivos ciertos y pasivos contingentes, en los que resulta difícil reconocer con claridad al reclamante. Cabe recordar que existe un compromiso contingente cuando su origen son hechos ya ocurridos (hecho sustancial generado y no concluido) y su resolución puede tener efectos patrimoniales, dependiendo la misma de que se concreten, o no, uno o más hechos futuros; siendo incierta la medición de dichos efectos patrimoniales. Por ello, consideramos que, aunque el hecho generador no estuviera previsto ni haya concluido aún, si se cuentan con los elementos que presumen un perjuicio económico para el ente, la empresa debería provisionar esta situación, aún cuando la legislación no la regule. Sin embargo, cuando este hecho esté regulado legalmente, constituye un pasivo cierto que debería provisionarse, siempre que el hecho generador haya concluido. Se debe tener presente, en ambos casos, que si el hecho no está generado objetivamente, no se debe realizar reconocimiento contable alguno.
  - ✓ En el caso de que no se pueda determinar que una situación genere un activo o pasivo ambiental para la empresa, la política contable en materia ambiental del ente debería estar reflejada en notas a los estados contables, es decir, estar contenidas en la información complementaria; siempre que el efecto económico no sea cuantificable a la fecha de preparación de los mismos o bien, cuando siendo significativo, no se conoce la probabilidad de que ello prospere.
  - ✓ La falta del requisito jurídico de propiedad en ciertos recursos empleados por la empresa, no debe impedir la obligación de asumir la restauración del desarrollo medio ambiental que sus actividades ocasionan, considerando como gasto del ejercicio contable el sacrificio económico que éstas representan primando, de esta manera, la esencialidad o sustancia frente a la forma en el tratamiento de los hechos económicos medioambientales. Por ello, los criterios contables y las normas deberán flexibilizarse en mayor medida para abarcar la problemática medioambiental, pudiendo recoger en el ámbito normativo contable los gastos derivados de la asunción de los costos medioambientales que se generan y racionalizan.
  - ✓ La auditoría es sin duda una herramienta de diagnóstico imprescindible no sólo para la actividad industrial y comercial, sino también para la gestión ambiental, dado que permite evaluar la posición del ente frente a la problemática del entorno.

- ✓ La auditoría interna (operativa) puede incrementar sustancialmente el valor agregado de su función al incorporar el aspecto ambiental a su labor cotidiana. Puede suministrar información y herramientas valiosas para la toma de decisiones que conduzcan al ahorro de costos, mejora de la eficiencia, aumento de la rentabilidad y crecimiento de la empresa.
- ✓ El objetivo de la tarea de la auditoría interna en lo que se refiere a gestión ambiental consiste en elaborar un tablero de control eco-ambiental y establecer indicadores de eco-eficiencia que permitan resumir las recomendaciones y brindar información de los desvíos operados respecto de los estándares o parámetros preestablecidos.
- ✓ Sistema de Gestión Ambiental: es aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental.
- ✓ La auditoría de sistemas de gestión ambiental consiste en un proceso de verificación sistemático y documentado, que consiste en obtener y evaluar objetivamente la evidencia de auditoría, con el fin de determinar si el sistema de gestión ambiental de una organización cumple con los criterios de auditoría de sistemas de gestión ambiental, y en comunicar los resultados de este proceso al cliente.
- ✓ Un Sistema de Gestión Ambiental identifica políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener una administración ambiental efectiva. Abarca evaluaciones rutinarias de impactos ambientales, compromiso de cumplir con las leyes y regulaciones ambientales y la oportunidad de continuar mejorando su comportamiento ambiental.
- ✓ Actualmente los sistemas de gestión ambiental adoptan planes más amplios, de plazo más largo y con un enfoque más preventivo.
- ✓ ISO 14000 consiste en una serie de estándares internacionales voluntarios diseñados para ayudar a las organizaciones privadas y gubernamentales a establecer y evaluar objetivamente sus Sistemas de Gestión Ambiental Asimismo establecen un procedimiento para la evaluación y certificación del sistema por una entidad externa.
- ✓ Una empresa que certifica su sistema de gestión ambiental bajo normas ISO 14000 y hace conocer este hecho a sus usuarios obtendrá un beneficio competitivo adicional, derivado de un mayor prestigio social (imagen)
- ✓ Tomar en cuenta los temas medioambientales permite brindar una mejor medición del valor de la empresa, considerada como una unidad económica, jurídica y social.

### **Contrastación de la hipótesis**

Como corolario de las conclusiones expuestas entendemos que **la técnica contable es un medio idóneo para la medición e información de los efectos e implicancias del impacto ambiental**, con lo cual queda contrastada la hipótesis,

## ANEXO 1

### MARCO NORMATIVO NACIONAL

- Constitución Nacional
- Normativa institucional
- Coordinación con las Provincias
- Aire
- Agua :
  - Contaminación
  - Cuencas
  - Saneamiento
  - Servicios públicos
  - Obras hidráulicas
- Bosques nativos
- Areas protegidas
- Suelo
- Flora y fauna
- Residuos peligrosos
- Biodiversidad
- Tratados ambientales binacionales
- Participación en Organismos Nacionales
- Leyes nacionales por orden cronológico

## Constitución de la Nación Argentina

### Artículo 41

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

### Artículo 43

Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley. En el caso, el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva.

Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación **y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente**, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva en general, el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización.

### Artículo 124

Las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico y social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno federal o el crédito público de la Nación; con conocimiento del Congreso Nacional. La ciudad de Buenos Aires tendrá el régimen que se establezca a tal efecto.

**Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.**

## Coordinación con las Provincias

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Pacto</u>	05/07/93	Pacto Federal Ambiental
<u>Acta Constitutiva</u>	31/08/90	Acta Constitutiva del Consejo Federal de Medio Ambiente

## Aire

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Ley 23.724</u> ( <u>Tratado Internacional</u> )	13/09/89	Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono
<u>Ley 23.778</u> ( <u>Tratado Internacional</u> )	10/05/90	Protocolo de Montreal relativo a Sustancias agotadoras de la capa de ozono
<u>Ley 24.040</u> ( <u>Tratado Internacional</u> )	27/11/91	Control de Fabricación y Comercialización de Sustancias agotadoras de la Capa de Ozono
<u>Ley 24.167</u>	30/09/92	Enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias
<u>Ley 24.295</u> ( <u>Tratado Internacional</u> )	7/12/93	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Global
<u>Decreto 779/95</u>	20/11/95	Decreto Reglamentario de la Ley de Transito y Seguridad Vial
<u>Decreto 265/96</u>	20/03/96	Capa de Ozono. Programa País Oficina Programa Ozono
<u>Decreto 822/98</u>	16/07/98	Creación de la Oficina de Implementación Conjunta (Cambio Climático).
<u>Decreto 773/92</u>	12/05/92	Reglamento nacional de Transito y Transporte

## Agua / Contaminación

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Ley 20.126</u>	29/01/73	Creación del Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídrica
<u>Decreto 1663/96</u>	27/12/96	Instituto Nacional de Aguas Subterráneas
<u>Decreto 674/89</u>	24/05/89	Decreto Reglamentario de la Ley de Obras Sanitarias de la Nación
<u>Decreto 776/92</u>	12/05/92	Control de Contaminación de las Aguas y la Preservación de Recursos Hídricos
<u>Decreto 999/92</u>	18/06/92	Reglamento Administrativo regulatorio de Obras Sanitarias de la Nación

## Agua / Cuencas

<b>Tipo de norma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Título</b>
<u>Ley 18.590</u> (Tratado Internacional)	6/02/70	Tratado de la Cuenca del Plata entre la República Argentina, Bolivia, Brasil y Uruguay
<u>Ley 20.088</u>	9/01/73	Comité de la Cuenca Hídrica del Río Bermejo
<u>Ley 20.645</u> (Tratado Internacional)	31/01/74	Tratado del Río de La Plata y su frente Marítimo
<u>Ley 21.413</u> (Tratado Internacional)	9/09/76	Estatuto del Río Uruguay
Tratado Interprovincial	26//10/76	Comité Interjurisdiccional del Río Colorado
<u>Ley 23.027</u> (Tratado Internacional)	9/12/82	Creación de la Comisión Nacional del Tratado de la Cuenca del Plata y del Comité Hídrico de la Cuenca del Plata
<u>Ley 22.697</u>	17/12/82	Convenio de Creación de la Comisión Regional del Río Bermejo
<u>Ley 23.896</u>	29/09/90	Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro
<u>Ley 24.639</u> (Tratado Internacional)	17/04/96	Aprobación del Acuerdo para el Aprovechamiento Múltiple de los Recursos de la Alta Cuenca del Río Bermejo del Río Grande de Tarija, suscripto con Bolivia
<u>Ley 24.677</u> (Tratado Internacional)	14/08/96	Aprobación del Acuerdo Constitutivo de la Comisión Trinacional de la Cuenca del Río Pilcomayo
<u>Ley 24.697</u> (Tratado Internacional)	4/09/96	Aprobación del estatuto de la Comisión Binacional Administradora de la Cuenca inferior del Río Pilcomayo
<u>Decreto 482/95</u>	20/09/95	Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo
<u>Decreto 1094/96</u>	26/09/96	Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo

## Agua / Saneamiento

<b>Tipo de norma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Título</b>
<u>Ley 24.583</u>	27/11/95	Creación del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (E.N.O.H.S.A.)
<u>Decreto 107/97</u>	5/02/97	Aprobación del Estatuto del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento
<u>Decreto 789/95</u>	2/06/95	Aprobación de préstamo (BID) Programa de Agua Potable y Saneamiento VI Etapa
<u>Decreto 791/95</u>	5/06/95	Aprobación préstamo BID Proyecto Agua Potable para la Zona Oeste del Gran Buenos Aires

### Agua / Servicio Público

Tipo de norma	Fecha	Título
Ley 23696	29/09/49	Creación del Ente Tripartito para la regulación de Obras Sanitarias
<u>Decreto 999/92</u>	18/06/92	Reglamento Administrativo regulatorio de Obras Sanitarias de la Nación
<u>Decreto 149/97</u>	14/02/97	Renegociación del Contrato de Concesión de Aguas Argentinas S.A.
<u>Decreto 1167/97</u>	7/02/97	Aprobación de la modificación del Contrato de Concesión de Aguas Argentinas S.A.

### Agua / Obras Hidráulicas

Tipo de norma	Fecha	Título
Ley 24.385 (Tratado Internacional)	19/10/94	Aprobación del Acuerdo de Transporte fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná
Decreto 1609/96	20/12/96	Proyecto de Desarrollo Económico Integral para la zona del Paraná Medio
<u>Ley 23.879</u>	28/09/90	Impacto Ambiental de Obras Hidráulicas con aprovechamiento energético
<u>Decreto 2736/93</u>	29/12/93	Creación del Organismo Regional de Seguridad de Presas de Comahue(O.R.S.E.P.)
<u>Decreto 1564/97</u>	19/12/97	Estructura Orgánica del O.R.S.E.P.
<u>Decreto 145/98</u>	30/01/98	Contrato de préstamo destinado al Programa de gestión ambiental de la cuenca Matanza-Riachuelo.
<u>Decreto 618/98</u>	22/05/98	Delegación de facultades en la SRNyDS. Obras hidráulicas, servicio de limpieza de aguas, saneamiento urbano, obras públicas.
<u>Decreto 1087/98</u>	14/09/98	Referente normativas: Ley 23.696, Decreto nacional 1167/97.
<u>Decreto 21/99</u>	14/01/99	Decreto de necesidad y urgencia. Obras Públicas autorización presupuestaria, contratos administrativos.

### Bosques Nativos

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Ley 13.273</u>		Ley de Promoción Forestal
Decreto 1633/94	16/09/94	Donación del Gob. Japonés a través del Bco.Int.de Rec. y Fomento para el Proyecto de Desarrollo Forestal
<u>Decreto 710/95</u>	13/11/95	Texto ordenado de la ley de Defensa de la Riqueza Forestal
<u>Ley 24.857</u>	6/08/97	Estabilidad Fiscal para la Actividad Forestal
<u>Ley 25.080/98</u>	16/12/98	Ley de Inversiones para Bosques

## Áreas Protegidas

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Ley 22.351</u>	5/12/80	Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales
<u>Decreto 2148/90</u>	10/10/90	Reservas Naturales Estrictas
<u>Decreto 453/94</u>	24/03/94	Creación de las categorías de reservas naturales silvestres
<u>Ley 25.077</u>		Aprobación de un Convenio con la provincia de San Juan sobre acciones que tiendan a la conservación de la Diversidad Biológica y desarrollo de la Reserva de san Guillermo

## Suelo

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Ley 22.428</u>	16/03/81	Conservación y Recuperación de la Capacidad Productiva de los Suelos
<u>Decreto 681/81</u>	27/03/81	Decreto Reglamentario sobre Conservación de Suelos
<u>Ley 24.701 (Tratado Internacional)</u>	25/09/96	Aprobación de una Convención sobre la Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación

## Flora y Fauna

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Decreto 3162/46 (Tratado Internacional)</u>	31/01/46	Convenio para la reglamentación de la caza de la ballena
<u>Decreto 281/58 (Tratado Internacional)</u>	10/01/58	Convención internacional para la reglamentación de la caza de la ballena
<u>Ley 20.961</u>	05/06/75	Prohibición de la caza del Ñandú y del Guanaco
<u>Ley 22.344 (Tratado Internacional)</u>	01/12/80	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
<u>Decreto 691/81</u>	27/03/81	Reglamentación de la Ley de Protección a la Fauna Silvestre
<u>Ley 23.094</u>	28/09/84	Monumento Natural de Ballena Franca Austral
<u>Ley 23.582 (Tratado Internacional)</u>	20/07/88	Convenio para la conservación y manejo de la vicuña
<u>Ley 23.918 (Tratado Internacional)</u>	21/03/91	Convención sobre Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
<u>Ley 23.919 (Tratado Internacional)</u>	21/03/91	Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas
<u>Ley 24.702</u>	25/09/96	Establecimiento de Diversas Especies como Monumentos Naturales
<u>Decreto 522/97</u>	5/06/97	Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
<u>Decreto 666/97</u>	18/07/97	Decreto Reglamentario sobre conservación de la fauna silvestre
<u>Ley 25.052</u>	11/11/98	Prohibición de cazar Orcas en el Territorio Nacional

### Residuos Peligrosos

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Ley 23.922</u> (Tratado Internacional)	21/03/91	Aprobación Convenio sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, suscrito en Basilea, Suiza
<u>Ley 24.051</u>	17/12/91	Régimen de Desechos Peligrosos
<u>Decreto 181/92</u>	24/01/92	Prohibición de Transporte, Introducción e Importación de Desechos Peligrosos
<u>Decreto 831/93</u>	23/04/93	Decreto Reglamentario de la Ley 24.051 sobre régimen de Desechos Peligrosos

### Biodiversidad

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Ley 21.836</u> (Tratado Internacional)	6/07/78	Aprobación de Convención sobre protección del Patrimonio Mundial y Natural
<u>Ley 24.375</u> (Tratado Internacional)	7/09/94	Aprobación de un Convenio sobre la Diversidad Biológica
<u>Decreto 1347/97</u>	10/12/97	Autoridad de aplicación de la ley sobre diversidad biológica

### Tratados Ambientales Binacionales

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Ley 24.105</u> (Tratado Internacional)	1/07/92	Tratado con Chile sobre Medio Ambiente
<u>Ley 24.774</u> (Tratado Internacional)	19/02/97	Tratado sobre Medio Ambiente con Bolivia
<u>Ley 25.048</u>	11/11/98	Aprobación de un Convenio sobre conservación de los recursos ícticos en los ríos Paraná y Paraguay entre Argentina y Paraguay
<u>Ley 25.105</u>	11/06/99	Aprobación de un Protocolo Adicional sobre conservación y desarrollo de los recursos ícticos en los ríos Paraná y Paraguay entre Argentinaa y Paraguay

### Participación en Organismos Nacionales

Tipo de norma	Fecha	Título
<u>Decreto 1540/94</u>	30/08/94	Creación del Ente Regulador Nuclear
<u>Ley 24.922</u>	9/12/97	Régimen Federal Pesquero, Consejo Federal de Pesca
<u>Decreto 16/98</u>	6/01/98	Estructura Orgánica del Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos
<u>Decreto 995/91</u>	28/05/91	Creación de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales
<u>Decreto 496/98</u>	07/05/98	Creación del Consejo Nacional de Recuperación de zonas afectadas por Emergencias Climáticas, CONAREC.

	<b>LEYES NACIONALES</b>
<b>AÑO 1891</b>	
Ley 2.786	Prohibición de malos tratos a animales.
<b>AÑO 1946</b>	
Ley 3.162	Convenio para la reglamentación de la caza de la ballena.
<b>AÑO 1948</b>	
Ley 13.273	Defensa, mejoramiento y ampliación de los bosques. Forestación Dto. Reglamentario 12.380/49 Dto. 14.158/49 Reglamento de la Administración Nacional de Bosques. Dto. 2.131/63 Agregado al art. 21 de la ley 13.273
Ley 13.577	Ley Orgánica para O.S. de la Nación.
Ley 13.660	Normas para instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustible
<b>AÑO 1953</b>	
Ley 13.908	Secretaría Agricultura y Ganadería. Ley de caza y protección a la Fauna y Dto. Reglamentario N° 15.501/53
<b>AÑO 1967</b>	
Ley 17.319	Ley de Hidrocarburos.
Ley 17.500	Ley de pesca.
<b>AÑO 1968</b>	
Ley 17.751	Plaguicidas. Expropiación de partidas intervenidas.
<b>AÑO 1969</b>	
Ley 18.073	Agricultura y Ganadería. Prohibición sustancias capaces de afectar la salud humana y animal
<b>AÑO 1970</b>	
Ley 18.590	Tratado de la Cuenca del Plata
Ley 18.796	Plaguicidas. Prohibición de sustancias capaces de afectar la salud humana y animal.
<b>AÑO 1972</b>	
Ley 19.587	Ley de higiene y seguridad en el trabajo.
<b>AÑO 1973</b>	

Ley 20.088	Comité de la Cuenca Hídrica del río Bermejo.
Ley 20.126	Creación del Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas (INCYTH)
Ley 20.136	Ley de Pesca, Sustituye arts. 1º ,2º y 12º ley 17.500
Ley 20.284	Salud Pública. Normas para la preservación de los recursos del aire.
Ley 20.316	Sanidad Vegetal. Expropiación fungicidas formulados con hexacloruro de benceno
Ley 20.324	Empresa OSN Constitución como empresa del Estado. Aguas.
Ley 20.418	Agricultura y ganadería. Límites de tolerancia de residuos de plaguicidas en productos y subproductos.
Ley 20.489	Investigaciones Científicas en aguas Jurisdiccionales Argentinas.
Ley 20.531	Defensa, regeneración, mejoramiento y ampliación de bosques. Forestación. Sustituye arts. 1º, 41º; 62º; 74º; 75º y 77º de la Ley 13.273
<b>AÑO 1974</b>	
Ley 20.645	Tratado del Rio de la Plata y su frente marítimo.
<b>AÑO 1976</b>	
Ley 21.413	Tratados Internacionales- Uruguay- Río Uruguay- Estatuto del Río Uruguay- Comisión Administradora del Río Uruguay- Recursos del lecho y del subsuelo- Contaminación de aguas- Impacto ambiental- Navegación- Practicaje-
<b>AÑO 1977</b>	
Ley 21.663	Convenio sobre la convención y el control de los riesgos profesionales causados por las sustancias o agentes cancerígenos. OIT
<b>AÑO 1978</b>	
Ley 21.836	Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural adoptada por la Conferencia Gral. de la Organización De las Naciones Unidas.
<b>AÑO 1979</b>	
Ley 21.947	Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.
<b>AÑO 1980</b>	

Ley 22.140	Régimen Jurídico básico de la Función Pública.
Ley 22.190	Régimen de prevención y vigilancia de la contaminación de aguas.
Ley 22.289	Hexaclorociclohexano y Dieldrin Prohibición de su fabricación, importación, comercialización y uso.
Ley 22.344 (01/12/80) (BO 01/10/82)	Aprueba Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).
Ley 22.351	Parques Nacionales. Dec. 83/83 Multas
<b>AÑO 1981</b>	
Ley 22.421	Ley de protección y conservación de la fauna silvestre. Dto. Reglamentario 691/81 ( <b>derogado</b> ) Dto. Reglamentario 666/97 La ley y su Decreto se aplican en todos los ámbitos federales (Capital Federal, aeropuertos, puertos, ferrocarriles, rutas nacionales, etc.)
Ley 22.428	De Suelos. Dto. 681/81 Reglamentario.
<b>AÑO 1983</b>	
Ley 22.907	Programa del PNUMA para el Medio Ambiente. Memorándum de acuerdo.
<b>AÑO 1984</b>	
Ley 23.094	Monumento Natural. Declaración a la Ballena Franca Austral.
Ley 23.095	Comisión Nacional del Tratado de la Cuenca del Plata -Funcionario que representará a su presidente cuando éste no pueda concurrir- Modificación del Art. 6 de la ley 23.027.
<b>AÑO 1986</b>	
Ley 23.340	Tratado sobre proscripción de ensayos con armas nucleares en la atmósfera, en el espacio exterior y en aguas submarinas.
Ley 23.456	Convenio Internacional Relativo a la Intervención en Alta Mar en caso de Accidentes que causen una Contaminación por Hidrocarburos.
<b>AÑO 1988</b>	
Ley 23.620	Convenio sobre la protección física de los materiales nucleares y sus anexos.
<b>AÑO 1989</b>	

Ley 23.724	Convenio de Viena para protección de la capa de ozono.
<b>AÑO 1990</b>	
Ley 23.778	Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono .
Ley 23.782	Aprobación de la Convención de Viena sobre derechos de los tratados entre estados y organismos internacionales.
Ley 23.815	Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre
Ley 23.829	Convenio de cooperación suscrito con Uruguay para prevenir incidentes de contaminación de medio acuático producidas por hidrocarburos y otras sustancias.
Ley 23.879	Obras hidráulicas. Evaluación de consecuencias ambientales que producen o podrían producir las represas construidas o por construir. (Decreto Reglamentario NO TIENE) Modificada en su Art.3º por la ley 24.539)
<b>AÑO 1991</b>	
Ley 23.918	Apruébase una Convención sobre la Conservación de las especies migratorias de animales silvestres.
Ley 23.919	Apruébase una Convención Relativa a los humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, firmada en Ramsar.
Ley 23.922	Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos.
Ley 23.981	Aprobación del Tratado para la Constitución de un Mercado Común entre las Repúblicas Argentina, Federativa del Brasil, Paraguay y Oriental del Uruguay.
Ley 23.983	Emergencia ambiental. Pcias. De Santa Cruz, Chubut y Tierra del Fuego.
Ley 24.014	Zona de desastre Pcia. de Santa Cruz. Erupción del Volcán Hudson
Ley 24.040	Compuestos Químicos. Disposiciones a las que se ajustaran las sustancias controladas incluidas en anexo "A" del Protocolo de Montreal Ley 23.778
<b>AÑO 1992</b>	
Ley 24.051	Residuos peligrosos. Registro de generadores y operadores.

Ley 24.063	Parques Nacionales. Creación Parque Nacional Pre-Delta
Ley 24.089	Apruébanse el Convenio para Prevenir la Contaminación por los buques, 1973 y sus Protocolos Anexos y el Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los buques 1973.
Ley 24.105	Convenios y Tratados Internacionales. Aprobación del Tratado sobre medio ambiente suscrito con Chile el 2 de agosto de 1991.
Ley 24.167	Apruébase la Enmienda del Protocolo Relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono
<b>AÑO 1993</b>	
Ley 24.216	Convenios y Tratados Internacionales. Aprobación del protocolo al Tratado Antártico sobre protección del medio ambiente, adoptado en Madrid el 3 de octubre de 1991 y suscrito por la Argentina el 4 de octubre de 1991.
Ley 24.292	Convenio internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos. (OMI)
Ley 24.295	Convención Marco de la NU sobre Cambio climático
Ley 24.309	Constitución Nacional Necesidad de Reforma.
<b>AÑO 1994</b>	
Ley 24.354	Sistema Nacional de Inversiones Públicas. Estudios de impacto ambiental.
Ley 24.375	Convenio sobre la diversidad Biológica.
Ley 24.418	Enmienda del Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la Capa de Ozono
<b>AÑO 1995</b>	
Ley 24.449	Tránsito Decretos reglamentarios: 646/95, 724/95, 779/95
Ley 24.498	Código de Minería. Modificación
Ley 24.543	Convención del Mar Texto de la parte XII Protección y preservación del medio marino
Ley 24.539	Obras Hidráulicas. Modifica Art.3º de la ley 23.879

Ley 24.557	Riesgos del Trabajo.
Ley 24.583	Crea el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento.
Ley 24.585	Código de Minería. Modificación del artículo 282
Ley 24.605	Declárase el 27 de setiembre de cada año "Día Nacional de la Conciencia Ambiental" (incluye Decreto 30/96)
<b>AÑO 1996</b>	
Ley 24.611	Incorpora como inciso h) al art.610 de la Ley 22.415 (Código Aduanero) texto relativo a protección del medio ambiente y los recursos naturales.
Ley 24.677	Aprueba el Acuerdo Constitutivo de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, suscripto entre la ARgentina, Bolivia y Paraguay.
Ley 24.697	Apruébase el Acuerdo por Canje de Notas por que se adopta el Estatuto de la comisión Binacional Administradora de la cuenca inferior del Río Pilcomayo suscripto con la República del Paraguay
Ley 24.701	Aprueba Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, adoptada en París, República Francesa.
Ley 24.702	Establece que serán Monumentos Naturales diversas especies vivas (ARt.8° de la ley N°22.351) -hippocamelus bisulcus (huemul) -hippocamelus antisensis (huemul del norte)
Ley 24.708	Aprueba el Convenio de Cooperación en el Marco de la Conferencia Iberoamericana, suscripto en San Carlos de Bariloche el 15 de octubre de 1996. El Manual Operativo del programa de Cooperación incluye como uno de los principios que guiarán la programación de la cooperación, el de compatibilizar el crecimiento económico con la preservación del medio ambiente.
Ley 24.737	Parques Nacionales. Declárase Parque Nacional, a un área cedida al Estado Nacional por la Provincia de Salta, bajo la denominación genérica de "Parque Nacional Los Cardones", quedando sometido al régimen de la ley nacional N°22.351.
Ley 24.747	Iniciativa Legislativa Popular. Reglamenta el Artículo 39 de la Constitución Nacional. Presentación de Proyectos de Ley ante la Cámara de Diputados de la Nación. Establece requisitos.

Ley 24.758	Medio Ambiente. Declárase "área de conservación" al denominado Campo General Belgrano, ubicado en el Departamento Capital de la provincia de Salta, propiedad del Estado Nacional.
<b>AÑO 1997</b>	
Ley 24.749	Parques Nacionales. Acéptase la cesión efectuada por la Provincia de Córdoba al Estado Nacional, de un área, creándose el Parque y Reserva Nacional "Quebrada del Condorito".
Ley 24.774	Aprueba el Tratado sobre Medio Ambiente entre Argentina y Bolivia y el acuerdo por canje de notas.
Ley 24.776	Aprueba la Convención sobre Seguridad Nuclear adoptada en Viena el 20/09/94.
Ley 24.804	El Estado Nacional fijará la política en materia nuclear y ejercerá las funciones de investigación y desarrollo, regulación y fiscalización, a través de la Comisión Nacional de Energía Atómica y de la Autoridad Regulatoria Nuclear.  *Reglamentada por Dec. 1390/98 (BO 07/12/98)
Ley 24.815	Crea la Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma Continental bajo la dependencia directa del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.
Ley 24.836	Convenio de salud fronteriza con la República del Paraguay
Ley 24.846	Acepta la cesión de la jurisdicción y dominio efectuada por la provincia de La Rioja al Estado Nacional de un área, declarándola Parque Nacional de Talampaya.
Ley 24.857	Actividad Forestal y aprovechamiento de bosques comprendidos en el régimen de la Ley 13.273. Otorgamiento. - Estabilidad fiscal a partir de la fecha de presentación del estudio de factibilidad del proyecto. - Autoridad de Aplicación: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca/ <u>Necesario dictamen de SRNyDS para aprobación de los proyectos</u>
Ley 24.868	Preservación del ecosistema contra ruidos en el área del Parque Nacional Iguazú.
Ley 24.898	Establece que el Servicio Meteorológico Nacional Suministrará diariamente en el período comprendido entre octubre y marzo, datos referidos a la intensidad de la radiación solar ultravioleta en aquellas zonas en las cuales exista riesgo para la salud humana por exposición directa a la misma.
<b>AÑO 1998</b>	

Ley 24.922 (09/12/97) (BO 12/01/98)	<b>RÉGIMEN FEDERAL DE PESCA</b> Dominio y jurisdicción. Ámbito y autoridad de aplicación. Consejo Federal Pesquero. Investigación. Conservación. Protección y Administración de los Recursos Vivos Marinos. Régimen de pesca. Excepciones a la reserva de pabellón nacional. Tratados internacionales de pesca. Tripulaciones. Registro de pesca. Fondo Nacional Pesquero. Régimen de infracciones y sanciones. Disposiciones complementarias y transitorias.-
Ley 24.930	Apruébase un Acuerdo sobre Cooperación en Materia Ambiental suscrito con la República Federativa del Brasil.
Ley 24.969	Apruébase un Acuerdo suscrito con la República del Paraguay para la Cooperación entre la Gendarmería Nacional Argentina y la Policía Nacional del Paraguay.
Ley 24.970	Apruébase un Acuerdo suscrito con el Gobierno de la República del Paraguay para la Cooperación entre la Prefectura Naval Argentina y la Prefectura General Naval del Paraguay.
Ley 24.982	Apruébase un Acuerdo General de Sede suscrito con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO- y un Acuerdo referido al establecimiento de una Oficina de la mencionada Organización en la ciudad de Buenos Aires.
Ley 24.993 (BO 17/07/98)	Apruébase el Protocolo de Integración Cultural del Mercosur, suscrito con las Repúblicas Federativa del Brasil, Paraguay y Oriental del Uruguay.
Ley 24.997 (BO. 29/07/98)	<b>PROTOCOLOS</b> Apruébase un Protocolo de Integración Educativa para la Prosección de Estudios de Postgrado en las Universidades de los Países Miembros del Mercosur, suscrito con las Repúblicas Federativa del Brasil, Paraguay y Oriental del Uruguay.
Ley 25.018 (BO 23/10/98)	<b>RÉGIMEN DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS</b> Disposiciones generales. Responsabilidad y transferencia. Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos. Financiación.
Ley 25.019 (07/12/98)	<b>RÉGIMEN NACIONAL DE ENERGÍA EÓLICA Y SOLAR</b> Declárase de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólica y solar en todo el territorio nacional.
Ley 25.021 (BO 23/10/98)	<b>ACUERDOS</b> Apruébase un Acuerdo suscrito con la República de Bolivia para la Cooperación entre la Gendarmería Nacional Argentina y la Policía Nacional de Bolivia.

Ley 25.022 (BO 28/10/98)	TRATADOS Apruébase el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares, adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York.
Ley 25.044 (BO 02/12/98)	PROTOCOLOS Apruébase el Protocolo de Integración para la Formación de Recursos Humanos a nivel de Post-Grado entre los países miembros del MERCOSUR suscripto con las Repúblicas Federativa del Brasil, Paraguay y Oriental del Uruguay.
Ley 25.048 (BO 14/12/98)	CONVENIOS Apruébase un Convenio sobre Conservación y Desarrollo de los Recursos Ícticos en los Tramos Limítrofes de los ríos Paraná y Paraguay, suscripto en Buenos Aires.
Ley 25.052 (BO 14/12/98)	PESCA Prohíbese la caza o captura a través de redes o por el sistema de varamiento forzado, de ejemplares de orca ( <i>Orcinus Orca</i> ) en todo el territorio nacional.
<b>AÑO 1999</b>	
Ley 25.077 (BO 19/01/99)	CONVENIOS Apruébase un Convenio celebrado con la Provincia de San Juan, que tiene como objeto lograr la articulación de acciones que tiendan a la conservación de la diversidad biológica y promover el desarrollo sustentable del a "Reserva de San Guillermo".-
Ley 25.080 (BO 19/01/99)	LEY DE INVERSIONES PARA BOSQUES CULTIVADOS Institúyese un régimen de promoción de las inversiones que se efectúen en nuevos emprendimientos forestales y en la s ampliaciones de los bosques existentes. Ámbito de aplicación y alcances. Generalidades. Adhesión Provincial. Tratamiento Fiscal de l Inversiones. Apoyo Económico no Reintegrable a los Bosques Implantados. Disposiciones Complementarias.-
Ley 25.105 (BO 11/06/99)	Aprobación de un protocolo adicional sobre conservación y desarrollo de los recursos ictícola en los Ríos Paraná y Paraguay entre la Argentina y Paraguay.
Ley 25.109 (BO 24/06/99)	EMERGENCIA PESQUERA Declárase para la especie merluza común ( <i>Merluccius hubbsi</i> ) hasta el 31 de diciembre de 1999, en los espacios marítimos regulados por el art. 4º del Régimen Federal de Pesca, ley 24.922

Fuente : Secretaria de Recursos y Desarrollo Sustentable

**ANEXO 2**

MARCO NORMATIVO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

- Constitución Provincial
- Leyes
- Decretos
- Disposiciones
- Resoluciones

## CONSTITUCION DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES – ARTÍCULO 28

Los habitantes de la provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras.

La provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada.

En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de aguas de importancia ecológica, de la flora y la fauna.

Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo.

## LEYES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

<b><u>11904</u></b> <b><u>(Artículo 30): Ley Impositiva de la Provincia de Buenos Aires</u></b>	Artículo de la ley impositiva de la provincia en donde se establece la Tasa Especial en concepto de habilitación y renovaciones para establecimientos industriales alcanzados por la Ley 11.459 perteneciente a la Tercera Categoría.	
<b><u>11820</u></b> <b><u>De Agua potable y Desagües</u></b>	Prestación de los Servicios Públicos de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires.	17/07/1996
<b><u>11737</u></b>	Modificatoria de la Ley 11.175	01/12/1995
<b><u>11723</u></b>	De protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.	09/11/1995
<b><u>11720</u></b> <b><u>De Residuos Especiales</u></b>	De generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.	02/11/1995
<b><u>11469</u></b>	De creación del Instituto Provincial del Medio Ambiente	25/11/1993
<b><u>11459</u></b> <b><u>Ley Ambiental</u></b>	Ley Ambiental - Establecimientos industriales - Certificado de aptitud ambiental - Trámite y expedición - Sanciones - Derogación del decreto-ley N° 229/66.	21/10/1993
<b><u>11347</u></b>	Tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patogénicos	22/10/1992
<b><u>5965</u></b>	Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.	30/10/1958

## DECRETOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

<b><u>1443/2000</u></b> Se aprueba la reglamentación de la Ley 11.634 para la habilitación y fiscalización de Laboratorios Bromatológicos e Industriales en la Provincia de Buenos Aires.	30/05/2000
<b><u>4318/1998</u></b> Apruébase la Reglamentación de la actividad "Lavaderos Industriales de Ropa", condiciones de operatividad e inscripción a que deberán sujetarse los establecimientos industriales identificados como Lavaderos Industriales de Ropa, incluyendo el transporte respectivo y que desarrollen su actividad dentro de la Provincia de Buenos Aires.	25/11/1998
<b><u>3591/1998</u></b> Modifícase el artículo 106° de Decreto N° 1741/96.	05/10/1998
<b><u>890/1998</u></b> Déjase establecido que los establecimientos que se dediquen exclusivamente al almacenamiento, clasificación, limpieza y secado de granos, a fin de procurar la preservación ambiental, deberán cumplir para su funcionamiento con los requisitos constructivos y técnicos mínimos, reglamentario de la ley 11.720.	13/04/1998
<b><u>374/1998</u></b> Se resuelve "dejar establecido que los centros de tratamientos de residuos industriales, especiales y/o patogénicos, generadores de efluentes gaseosos a la atmósfera, que utilicen el método de incineración, instalados a la fecha de la presente resolución, contarán con un plazo máximo de seis (6) meses a partir de la publicación de la presente para la instalación del equipamiento que permita realizar diversas acciones" (del Art. 1°).	20/06/1998
<b><u>27/1998</u></b> Regulación provincial sobre los barrios cerrados.	01/07/1998
<b><u>2264/1997</u></b> Establece los plazos para la presentación de la Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos y disquete correspondiente, exigidos por el Artículo 7o. del Decreto 3395/96, y Artículo 7o. de la Resolución 242/97 de la Secretaría de Política Ambiental.	22/07/1997
<b><u>1712/1997</u></b> Sustitúyanse los artículos 17° y 106° del Decreto N° 1.741/96 e incorpórase al Título VIII "Disposiciones Complementarias" el artículo 119 bis.	20/06/1997
<b><u>806/1997</u></b> Reglamentario de la ley 11.720.	16/04/1997
<b><u>403/1997</u></b> Modificadorio del Decreto 450/94.	03/03/1998
<b><u>32/1997</u></b> Postérgase para el 31 de julio de 1997 el plazo para presentar la declaración jurada para	

la obtención del permiso de descarga de efluentes gaseosos, según el Decreto 3.395/96.	03/01/1997
<b><u>3598/1996</u></b> "Desígnase a la Secretaría de Política Ambiental como Autoridad de Aplicación del Decreto 4.992/90 y su modificatorio, que establecen el régimen normativo general para Metafuegos Nacionales e Importados" (del Art 1°).	20/09/1996
<b><u>3395/1996</u></b> Decreto reglamentario de la ley 5.965, en cuanto a emisiones gaseosas. El vencimiento fue postergado por el Decreto 32/97 hasta 31 de julio de 1997.	06/09/1996
<b><u>1741/1996</u></b> Decreto reglamentario de la ley 11.459, modificatorio del decreto 1.601/95.	11/06/1996
<b><u>363/1996</u></b> Decreto reglamentario de la ley 11.737. Apruébase la estructura organizativa de la Secretaría de Política Ambiental.	29/02/1996
<b><u>4371/1995</u></b> Obsérvanse artículos del proyecto de ley sancionado por la Honorable legislatura con fecha 9 de noviembre de 1995.	06/12/1995
<b><u>4363/1995</u></b> Prorróganse los plazos de los 13, 38, 56, 68 y 78 del Decreto N° 1.601/95.	06/11/1995
<b><u>4260/1995</u></b> Obsérvase artículo 53 del proyecto de ley sancionado por la Honorable Legislatura con fecha noviembre 2 de 1995.	01/11/1995
<b><u>1601/1995</u></b> Los establecimientos industriales que deseen instalarse en territorio de la Provincia de Buenos Aires en los términos de la ley 11.459 deberán dar estricto cumplimiento a la totalidad de las disposiciones de esta normativa a partir de la etapa de proyecto.	28/06/1995
<b><u>13/1995</u></b> Plantas de Tratamiento.	14/08/1995
<b><u>2589/1994</u></b> Apruébase la reglamentación de la ley 11.469 creación del Instituto Provincial del Medio Ambiente.	06/09/1994
<b><u>450/1994</u></b> El objeto de la presente reglamentación es asegurar la generación, manipuleo, transporte, tratamiento y disposición final ambientalmente sustentable de los residuos patogénicos, a fin de evitar perjuicios a la salud de los habitantes de la provincia y promover la preservación del ambiente.	03/03/1994
<b><u>3232/1992</u></b> Prohíbese en todo el territorio provincial la disposición de los residuos patogénicos sin previo tratamiento que garantice la preservación ambiental y en especial la salud de la población. Asimismo se prohíbe el ingreso de cualquier otra jurisdicción, de residuos de este tipo, al territorio provincial.	01/03/1992

<b><u>3970/1990</u></b> Reglamentación de la Ley 5.965.	11/10/1990
<b><u>2009/1960</u></b> Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera: reglamentación de la Ley 5.965.	25/02/1960

### DISPOSICIONES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

<b><u>5/2001</u></b> "Créase la Comisión de Evaluación de Riesgo Ambiental Asociado a la Radiación Electromagnética Ionizante" (del Art. 1°).	07/03/2001
<b><u>4/2001</u></b> Se crea "la Comisión de Asesoramiento Ecoxicológico, con dependencia directa de la Subsecretaría Técnico Operativa de esta Secretaría de Política Ambiental, la cual será presidida por el señor Subsecretario Técnico Operativo o quien este designe en su reemplazo y estará conformada por representantes del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, del Centro de Referencias Provincial en Toxicología del Hospital de Niños Sor María Ludovica, de la Dirección Provincial de Evaluación y Recursos Naturales de esta Autoridad de Aplicación y del Cuerpo de Bomberos de la Provincia de Buenos Aires" (del Art. 1°).	07/03/2001
<b><u>206/2000</u></b> "El Permiso de Uso de Tecnología para el caso de los tratadores in situ, o sea el tratamiento realizado por terceros en el establecimiento generador de residuos especiales, se otorgarán con carácter precario y acotada en el tiempo según la magnitud de las tareas de tratamiento a realizar y al sólo efecto de tratamiento solicitado" (del Art. 1°).	28/09/2000

### RESOLUCIONES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

<b><u>340/2001</u></b> "Créase la Comisión de Evaluación de Grandes Obras dependiente de la Subsecretaría Técnico Operativa la cual será presidida por el Sr. Subsecretario Técnico Operativo..." (del Art. 1°)	05/03/2001
<b><u>1200/2000</u></b> "Establécese para todas las industrias radicadas o a radicarse en la provincia de Buenos Aires, que se encuentren bajo la fiscalización y control de esta Secretaría de Política Ambiental, que realizen cualquier modificación previsible, programada o no, de las actividades operativas habituales, como ser puesta en marcha de equipos, paradas, pruebas, entre otros, cuando ello genere o pueda generar alteraciones, intranquilidad o sospecha sobre la afectación a la seguridad, la salud o el ambiente, la obligación de notificar la misma a esta	09/11/2000

Secretaría, a la población circundante, a los medios locales de comunicación social y a la Municipalidad correspondiente al lugar de emplazamiento, con una antelación no menor a las 24 horas" (del Art. 1°).	
<u>797/2000</u> "Se resuelve crear el Formulario General que como Anexo "A" forma parte integrante de la presente Resolución" (del Art. 1°).	28/08/2000
<u>669/2000</u> "Entiéndese por barrera sanitaria en el marco de aplicación del Decreto 4318/98 y normas complementarias a la metodología destinada a combatir las infecciones cruzadas en las lavanderías de ropa. A los efectos de su correcta utilización y reconocimiento, deberá implementarse la separación física y funcional de la lavandería en dos zonas, claramente diferenciadas a partir de un elemento separador construido de mampostería, vidrio o cualquier otro material que garantice su habilidad" (del Art. 1°).	02/08/2000
<u>665/2000</u> La presente Resolución que reemplaza a la Res SPA 418/99, y que establece nuevas disposiciones referentes a la emisión de los certificados de Tratamiento, Disposición Final y operación de residuos especiales y/o patogénicos por parte de los Operadores debidamente habilitados.	01/08/2000
<u>615/2000</u> Se unifican los plazos fijados en los procedimientos sancionatorios para las etapas de resolución y recurso de apelación de los Decretos 1741/96, 403/97 y 3.598/96, con aquellos establecidos en los Decretos 806/97 y 3.395/96.	1 3/07/2000
<u>614/2000</u> Instrucciones para los inspectores a seguir en los procedimientos sancionatorios: cómo se labrarán las actas, cómo se harán los informes técnicos, etcétera.	13/07/2000
<u>593/2000</u> Establece los requisitos para la presentación anual por parte de los generadores de residuos especiales tendiente a obtener la renovación del "Certificado de Habilitación Especial".	25/07/2000
<u>592/2000</u> "Todo establecimiento que almacene, en sus propias instalaciones residuos especiales generados por la actividad de dicho establecimiento, deberá cumplir con los requisitos técnicos que se desagregan en los artículos subsiguientes." (del Art 1°)	25/07/2000
<u>391/2000</u> "Aquellos centros de tratamiento de residuos especiales que a la fecha de puesta en vigencia de la Resolución 323/00 tuvieren debidamente inscripta su Tecnología, no se encuentran alcanzados por las previsiones de la mencionada normativa, quedando condicionado su funcionamiento a las estipulaciones establecidas en las Disposiciones de Permiso oportunamente aprobadas" (del Art. 1°).	07/07/2000
<u>323/2000</u> Toda persona física o jurídica que desee instalar un centro de tratamientos de residuos utilizando el método de la incineración para la operación, parcial o total, de los mismos, deberá incluir en el proyecto además de los requerimientos emanados de las leyes 11.459, 11.720 y 5.965 y sus respectivos decretos reglamentados y normativas complementadas, la instalación de un sistema que posibilite el tratamiento de los gases generados en el proceso	01/06/2000

de termo destrucción de los residuos, en forma previa a su emisión a la atmósfera.	
<u>322/2000</u> Modificatoria del Artículo 1° de la Resolución 418/99	01/06/2000
<u>81/2000</u> "Toda persona física y/o jurídica dedicada a la producción y/o explotación comercial de aves de corral y/o sus subproductos, deberá solicitar su inscripción y habilitación en el Registro Avícola de la Dirección Provincial de Ganadería y Mercados – Area Granja" (del Art. 1°).	20/03/2000
<u>80/2000</u> "Establecer que los parámetros ambientales que deberán ser observados obligatoriamente por los agentes del mercado eléctrico sujetos a jurisdicción provincial y que serán controlados por el Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Buenos Aires (OCEBA), son los que se detallan en el Anexo I que forma parte de la presente" (del Art. 1°).	24/05/2000
<u>2/2000</u> Se resuelve "dejar sin efecto a partir del dictado del presente acto administrativo, la Resolución O.S.B.A. N° 1.331/88, en lo referente al cobro del arancel por la emisión de certificados de prefactibilidad relacionados con la explotación y preservación del recurso hídrico" (del Art. 1°).	04/01/2000
<u>719/1999</u> "Aprobar el Calendario Anual de pago de Servicios Sanitarios año 2000 anexo a la presente resolución, a todos los servicios en condiciones de facturarse y aquellos que oportunamente pudieran incorporarse a la prestación de servicios por parte esta Administración General de Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires" (del Art 1°).	22/12/1999
<u>447/1999</u> Aquellos establecimientos a instalarse que deseen desarrollar la actividad de Rellenos de Seguridad deberán presentar, un Proyecto Ejecutivo Completo de acuerdo a las características del relleno a construir que contenga un Programa de Certificación y Control de Calidad del Relleno, en sus etapas de Diseño y Construcción, de acuerdo a las pautas técnicas fijadas por la presente.	21/10/1999
<u>345/1999</u> Fíjase como fecha de vencimiento para la presentación de la declaración jurada establecida en el artículo 8° del Decreto 806/97 correspondiente al año 1999, el 31 de octubre del corriente año. Para las presentaciones posteriores, el vencimiento operará el 31 de julio de cada año.	06/09/1999
<u>80/1999</u> Se deja establecido que los establecimientos industriales que se consideran peligrosos porque elaboran y/o manipulan sustancias inflamables, corrosivas, de alta reactividad química, infecciosas, teratogénicas, mutagénicas, carcinogénas y/o radioactivas, y/o generan residuos especiales, que pudieran constituir un riesgo para la población circundante u ocasionar daños graves a los bienes y al medio ambiente, serán consideradas de Tercera Categoría independientemente de su Nivel de Complejidad Ambiental (NCA).	10/03/1999
<u>633/1998</u> Dejar establecido que los Generadores, Operadores o Transportistas de Residuos Especiales, a los efectos de la liquidación de la tasa de la Ley N° 11.720, podrán optar el monto a abonar	17/12/1998

.	
<u>601/1998</u> Establece el listado de residuos tóxicos cuya prohibición de ingreso al territorio de la Provincia de Buenos Aires se halla consagrada por en el artículo 28 de la Constitución Provincial.	03/12/1998
<u>592/1998</u> Sustituye el Anexo I del Decreto N° 4677/97 "Listado de Servicios y Valores para la determinación de Aranceles".	
<u>591/1998</u> Establecer el uso obligatorio de los Manifiestos de Transporte de Residuos Especiales y de los Manifiestos de Transporte de Residuos Patogénicos, a partir de la fecha de publicación de la presente.	
<u>529/1998</u> Modificaciones a la Resolución 231/96 modificada por la Resolución 129/97.	07/10/1998
<u>513/1998</u> Modificaciones a la Resolución 345/98.	24/09/1998
<u>495/1998</u> Dejar establecido que los Generadores, Operadores o Transportistas de Residuos Especiales deberán abonar al momento de solicitar su inscripción en el Registro correspondiente, la Tasa Mínima de PESOS TRESCIENTOS (\$ 300) en concepto de anticipo, conforme establece el artículo 4° del Decreto N° 806/97, reglamentario de la Ley N° 11.720, hasta tanto la Secretaría de Política Ambiental establezca la tasa que en definitiva resulte de la documentación presentada.	08/12/1998
<u>418/1998</u> Denúnciase el Convenio celebrado entre la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires y la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Presidencia de la Nación cuyo objeto fuera coordinar la aplicación de las normativas que sobre Residuos Especiales o Peligrosos poseen ambas jurisdicciones y que fuera y que fuera suscripto en la en la Ciudad de Buenos Aires a los diez (10) días del mes de septiembre de 1997	28/10/1998
<u>389/1998: AGOSBA</u> Aprobar la reglamentación que establece normas de calidad de los vertidos de los efluentes líquidos residuales y/o industriales a los distintos cuerpos receptores de la provincia de Buenos Aires.	17/07/1998
<u>374/1998</u> Dejar establecido que los centros de tratamientos de residuos industriales, especiales y/o patogénicos, generadores de efluentes gaseosos a la atmósfera, que utilicen el método de incineración, instalados a la fecha de la presente resolución, contarán con un plazo máximo de seis (6) meses a partir de la publicación de la presente para la instalación del equipamiento que permita realizar las siguientes acciones.	29/09/1998
<u>345/1998</u> Fíjase como fecha de vencimiento para la presentación de la declaración jurada establecida en el artículo 8° del Decreto 806/97 correspondiente al año 1999, el 31 de octubre del corriente año. Para las presentaciones posteriores, el vencimiento operará el 31 de julio de cada año.	06/09/1999

<u>344/1998</u> Dejar establecido que los establecimientos industriales que posean "residuos especiales" de acuerdo a la definición fijada por el citado Decreto y generadores en las líneas de procesos necesarios para elaborar los productos de su actividad y/o las tareas vinculadas con el tratamiento de sus efluentes y residuos, están obligadas a presentar la Declaración Jurada que fija el Decreto 806/97.	01/06/1998
<u>322/1998</u> Aquellos establecimientos generadores de Residuos Especiales o Industriales No Especiales que posean como lugar de disposición final de los mismos, "Unidades de Disposición Final" ubicadas en un predio de su propiedad, distinto al del lugar de generación, que se encuentren o no situadas en la misma jurisdicción municipal, serán alcanzados por las disposiciones de la presente resolución.	19/06/1998
<u>287/1998: AGOSBA</u> Aprobar la reglamentación que establece normas de calidad de los vertidos de los residuos líquidos a los distintos cuerpos receptores de la Provincia de Buenos Aires, que como Anexo I y II adjuntos, forman parte integrante de la presente.	
<u>231/1998</u> Prorrogar por ciento veinte días (120), el plazo para la inscripción en el Registro Provincial de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Especiales previsto por la Ley N° 11.720. por 1 día	17/04/1998
<u>228/1998</u> Considerar como insumos de otro proceso productivo a aquellos residuos especiales que una vez egresados del establecimientos generador, son introducidos directamente a un nuevo proceso productivo sin sufrir modificación física, química o biológica alguna. POR 1 DIA.	17/04/1998
<u>215/1998</u> Dividir, a los efectos de la inscripción correspondiente, el Registro Provincial de Generadores, Operadores y transportistas de Residuos Especiales en "Registro Provincial de Generadores de Residuos Especiales" y "Registro Provincial de Operadores y Transportistas de Residuos Especiales".	07/04/1998
<u>214/1998</u> Fíjase para el cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) de actividades no industriales, la fórmula matemática establecida en el Anexo II del Decreto 1.741/96 reglamentario de la Ley 11.459.	07/04/1998
<u>204/1998</u> "Publíquese y dése a conocer el listado de industrias instaladas y de proyectos de industrias a instalarse en la Provincia de Buenos Aires, categorizadas de acuerdo a su nivel de complejidad ambiental por esta Secretaría de Política Ambiental, de conformidad con lo previsto por la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario N° 1741/96" (del Art. 1°).	01/08/1998
<u>578/1997</u> Apertura del Registro Provincial de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Especiales.	23/12/1997
<u>577/1997</u>	

Apertura del Registro Provincial de Tecnologías de Residuos Especiales.	23/12/1997
<u>308/1997</u> Aprobación de los Formularios de Acta de Inspección.	23/07/1997
<u>273/1997</u> Declaración Jurada de PCB.	11/06/1997
<u>242/1997</u> Sobre los generadores de efluentes gaseosos a la atmósfera.	
<u>129/1997</u> Modifícanse los Artículos 108, 113 y los Apéndices I y II de la Resolución N° 231/96 de la Secretaría de Política Ambiental. POR 1 DIA.	03/04/1997
<u>279/1996</u> Apruébase el instructivo para la confección de la Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos Industriales contenida en el Anexo II del Decreto 3.395/96.	07/11/1996
<u>267/1996</u> "Se resuelve promover la realización de un Inventario de la Biodiversidad Específica Bonaerense, que contribuya a proveer información crítica para la resolución de estrategias socio-económicas y político-ambientales de la Provincia..." (del Art. 1°)	01/11/1996
<u>266/1996</u> "Los Registros creados por los Artículos 1°, 2°, 3°, 4° y 5°, de la Resolución N° 198/96, y los creados por el Artículo 113° de la Resolución 231/96, estarán a cargo de la Dirección de Fiscalización dependiente de la Dirección Provincial de Control Ambiental y Saneamiento Urbano" (del Art 1°).	01/08/1996
<u>239/1996</u> "Apruébase el Instructivo para la confección del Formulario de Categorización establecido por el Anexo III del Decreto 1741/96, que como Anexo I forma parte integrante de la presente" (del Art. 1°).	01/10/1996
<u>231/1996</u> Reglamentación inherente a la materia "aparatos sometidos a presión", en virtud del art. 77°, inc. i, del Decreto 1.741/96.	11/09/1996
<u>224/1996</u> Categorización y la expedición de Certificados de Aptitud Ambiental.	05/09/1996
<u>223/1996</u> Requisitos a presentar por los Municipios ante la Secretaría de Política Ambiental según los requisitos establecidos por el artículo 79 del Decreto 1741/96.	05/09/1996
<u>198/1996</u> Reglamentación inherente a la materia "cilindros", en virtud del art. 77°, inc. i, del Decreto 1.741/96.	23/08/1996
<u>196/1996: AGOSBA DEB</u> Declaración Jurada sobre Captaciones de agua y perforaciones AGOSBA	01/12/1996
<u>195/1996</u>	

Establécense las disposiciones con que se regirá el Registro de Profesionales para estudios ambientales, requerido en virtud de la aplicación de la Ley N° 11.459 y su Decreto Reglamentario N°1.741/96.	12/08/1996
<u>159/1996</u> Reglamentación inherente a la materia "ruidos molestos", en virtud del art. 77°, inc. i, del Decreto 1.741/96.	15/07/1996
<u>63/1996</u> Los interesados en realizar transporte de residuos especiales y/o industriales en el territorio de la provincia de Buenos Aires, deberán presentarse por ante esta Secretaría de Política Ambiental, a fines de obtener la autorización correspondiente. POR 1 DIA.	25/03/1996
<u>62/1996</u> Autorízase a la Municipalidad de Tigre a otorgar el Certificado de Aptitud Ambiental.	19/03/1996
<u>61/1996</u> Autorízase a la Municipalidad de Florencio Varela a otorgar el Certificado de Aptitud Ambiental.	19/03/1996
<u>60/1996</u> Créase en el ámbito de la Secretaría de Política Ambiental el Registro Provincial de Tratadores de Residuos Industriales, en el lugar de su generación (in situ), en el que deberán inscribirse todas las firmas dedicadas a ello.	19/03/96
<u>48/1996</u> Autorízase a la Municipalidad de San Cayetano a otorgar el Certificado de Aptitud Ambiental.	19/03/1996
<u>47/1996</u> Autorízase a la Municipalidad de General Pueyrredón a otorgar el Certificado de Aptitud Ambiental.	19/03/1996
<u>37/1996</u> Caducan todos los permisos y habilitaciones para las plantas de tratamiento in situ de residuos industriales.	26/02/1996
<u>18/1996</u> Define tratamientos de residuos orgánicos por métodos biológicos	13/02/1996
<u>17/1996</u> Delegación de facultades a los Municipios para el otorgamiento de Certificados de Aptitud Ambiental	12/02/1996
<u>1/1996</u> Establécense que el Registro de Profesionales para el Estudio de Impacto Ambiental requerido en virtud de la aplicación de la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario 1.601/95 se regirá por las disposiciones de la presente; el mismo tendrá carácter transitorio, hasta tanto se establezca el registro definitivo. POR 3 DIAS.	16/01/1996

## **GLOSARIO AMBIENTAL**

**AGOTAMIENTO\***: Pérdida de la capacidad productiva intrínseca del suelo, debido a prácticas inapropiadas de explotación o sucesivas cosechas.

**ATMOSFERA\*** : Capa gaseosa que envuelve algunos cuerpos celestes, siempre que estos cuenten con suficiente capacidad gravitatoria para que estos no se escapen

**BIODIVERSIDAD\*\***: Término general para designar la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. La biodiversidad es función del tiempo (evolución) y el espacio (distribución biogeográfica).

**BIOMASA\*\*** : Peso total de todos los organismos (o de algún grupo de organismos) de un área o lugar determinado. (Fuente: Curtis, 1989).

**CONTAMINACION \***: Cualquier alteración física, química o biológica que ocasiona efectos adversos sobre el ambiente y los seres vivos.

**CONTAMINACION DEL AGUA\***: Vertidos, derrames, desechos y depósitos directos o indirectos de toda clase de materiales y, mas generalmente, todo hecho susceptible de provocar un incremento de la degradación de las aguas, modificando sus características físicas, químicas o bacteriológicas.

**CONVENIO DE BASILEA\*\***: El mismo fue suscrito en la ciudad de Basilea (Confederación Suiza) el 22 de marzo de 1989 y establece un acuerdo internacional sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación. En su preámbulo se reconoce, entre otros, que los desechos peligrosos y otros desechos y sus movimientos transfronterizos pueden causar daños a la salud humana y al medio ambiente; que la manera más eficaz de evitar esos daños consiste en reducir su generación al mínimo; que los Estados deben tomar las medidas necesarias para que el manejo de los desechos no provoque esos daños y velar porque el generador cumpla sus funciones con respecto a su transporte y eliminación; que todo Estado tiene derecho soberano de prohibir la entrada o la eliminación de desechos ajenos en su territorio; que existe un deseo de que se prohíban los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación en otros estados, en particular en los países en desarrollo los que tienen una capacidad limitada para manejarlos; que se debe realizar un adecuado intercambio de información sobre dichos movimientos; que es preciso promover

la transferencia de tecnología para su manejo. El Convenio de Basilea fue aprobado por la República Argentina mediante la ley N 23.922, sancionada el 21 de marzo de 1991 y promulgada el 15 de abril de 1991.

**CONVENIO RAMSAR\*\***: Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas. Tratado intergubernamental firmado en la ciudad de Ramsar (Irán) en 1971, siendo UNESCO el organismo "depositario" de la Convención. El punto focal en Argentina es la Subsecretaría de Recursos Naturales (SRNyAH). Existen en la actualidad tres sitios Ramsar en la Argentina. Ver: humedales.

**D.B.O. (demanda bioquímica de oxígeno)\*\***: Cantidad de oxígeno consumida durante un tiempo determinado, a temperatura dada, para descomponer por oxidación las materias orgánicas del agua con ayuda de las bacterias. (Fuente: MOP - España - Guía para la elaboración de estudios del medio físico -- 3ra. Ed., 1991) Es una medida de la contaminación de un líquido al ser vertido a un cuerpo de agua. Una sustancia tiene alta DBO si, al ser descargada a un cuerpo de agua, proporciona a las bacterias y otros microorganismos que en él habitan una rica fuente de alimentos, permitiendo que se reproduzcan con rapidez. Las cantidades cada vez mayores de bacterias consumen el oxígeno del agua. Si la DBO del efluente es demasiado elevada, o el cuerpo receptor no es capaz de diluirlo hasta alcanzar un nivel seguro, la cantidad de oxígeno disuelto disminuye de tal forma que los peces y otros organismos acuáticos mueren asfixiados.

**DEGRADACION\*\***: Es el proceso en el cual un sistema pasa de un determinado grado de organización y composición a otro más simple y de menor número de componentes.

**DESECHO\*\***: Cualquier materia sólida, líquida, gaseosa o radioactiva que es descargada, emitida, depositada, enterrada o diluida en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente.

**DESERTIFICACION\*\***: Se entiende la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas. Ver desertización

**DESERTIZACION\*\***: Se entiende la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de factores exclusivamente naturales. Ver: desertificación.

**ECOLOGIA \*** : Ciencia que estudia las relaciones de los organismos entre si y con el medio ambiente en que habitan. El termino ecología fue acuñado por el biólogo alemán Ernst Heinrich en 1869; deriva del griego oikos (hogar) y comparten su raíz con economía (oikonomos – economía -). Es decir, ecología significa el estudio de la economía de la naturaleza.

**ECOSISTEMA \***: Unidad formada por la totalidad de organismos que ocupan un medio físico concreto que tiene capacidad de relacionarse entre sí y con el medio que los rodea.

**EFLUENTE\*\***: Desechos líquidos o gaseosos, tratados o no, generados por diversas actividades humanas que fluyen hacia sistemas colectores o directamente a los cuerpos receptores. Comúnmente se habla de efluentes refiriéndose a los desechos líquidos.

**EROSION\*** : Procesos naturales de naturaleza física y química que desgastan y destruyen continuamente los suelos y rocas de la corteza terrestre, incluyen el transporte de material pero no la meteorización estática. La erosión tiene un lugar en lapsos muy cortos y esta favorecida por la pérdida de la cobertura vegetal o la aplicación de técnicas inapropiadas en el manejo de los recursos naturales renovables (suelo, agua, flora y fauna).

**EUTROFICACION\*\***: Enriquecimiento de los cuerpos de agua, debido principalmente al vertido de aguas residuales y a la escorrentía de los abonos empleados en las tierras de cultivo. (Fuente: Tesoro de la UNESCO. UNESCO, 1984). El aporte de elementos tales como Nitrógeno y Fósforo, genera un desbalance del ecosistema acuático involucrado debido al desmedido y rápido crecimiento de algunas especies vegetales que trae como consecuencia un mayor consumo del oxígeno del agua por parte de los microorganismos que descomponen los restos vegetales muertos; normalmente esto concluye en una disminución de los peces y las especies asociadas. Un indicador de la eutroficación puede ser la DBO. Ver: vertido; ecosistema; DBO.

**FUGA, ESCAPE, DERRAME\*\***: Indica situaciones accidentales en las cuales una sustancia o residuo peligroso o no, tiene posibilidad de ingresar directamente al ambiente. (Fuente: Decreto 831/93, reglamentario de la ley 24.051 de residuos peligrosos. Anexo I, Glosario). Ver: descarga emisión; vertido volcado

**HUMEDALES\*\***: Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad no exceda los seis metros en marea baja. (Fuente: Convención RAMSAR / UNESCO). Ver: Convención RAMSAR.

**INDICADORES AMBIENTALES\*\***: Variable que señala la presencia o condición de un fenómeno que no puede medirse directamente. Por ejemplo, para evaluar el estado de calidad del aire puede observarse la presencia de determinados líquenes o en relación con la calidad de vida puede utilizarse el índice de población servida por redes de agua potable o medios de transporte

**LLUVIA ACIDA\***: Fenómeno contaminante que se produce al cambiarse el vapor de agua con óxidos de azufre y de nitrógeno, formado por ácido sulfúrico y ácido nítrico. Cuando estos caen sobre la superficie en las diversas formas de precipitación, afectan negativamente a los lagos, los árboles y otras entidades biológicas que están en contacto habitual con las precipitaciones.

Estas reacciones se producen en zonas donde se queman combustibles fósiles como aquellas donde hay centrales termoeléctricas o complejos industriales. En el mar la lluvia ácida provoca la destrucción del plancton, mientras que en ríos y lagos causa la muerte de peces y otros organismos vivos. Sobre las ciudades provoca la corrosión de la piedra y la obra de monumentos y edificios. Los óxidos de azufre y nitrógeno que emiten las plantas de energía eléctrica, diversas industrias y los automóviles reaccionan con el agua de lluvia y forman ácidos que hicieron que su PH descienda a 4-4,5 en el noroeste de los E.E.U.U.

**PLANCTON\*\***: Término colectivo utilizado para la fauna y la flora de una masa de agua; va a la deriva pasivamente y esta formada en gran parte por organismos microscópicos

**SMOG\*** : Tipo de contaminación atmosférica que se caracteriza por la formación de nieblas de sustancias agresivas para la salud y el medio ambiente, combinadas con una gran condensación de vapor de agua.

La palabra smog es la contracción de las palabras inglesas smoke (humo) y fog (niebla). Se produce a causa de la inversión térmica en épocas de estabilidad atmosférica. Hay dos clases :

Smog ácido, característica de ciudades con inviernos fríos, brumosos y meteorológicamente estables, se provoca por la aparición de SO<sub>2</sub> y cenizas en el aire, generalmente procedentes de la combustión de carbones y combustibles de alto contenido en azufre. En la salud humana, provoca molestias respiratorias, irritación ocular y afecciones crónicas del corazón y los pulmones.

Smog fotoquímico es la contaminación debida a la abundancia de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera, que se manifiesta en forma de neblina sobre las ciudades. Procede de la concentración en el aire de NO<sub>2</sub> y de contaminantes expulsados por los motores de expulsión, que por acción de los rayos solares reaccionan fotoquímicamente con los componentes propios del aire, produciendo un conjunto de contaminantes de naturaleza oxidante, como el ozono, el ácido fórmico o el agua oxigenada. Los efectos sobre el hombre son: irritación de las mucosas oculares, nasales y naringo-traqueales, sensación de desecación, perturbaciones en la vista, dolor de cabeza, sinusitis, bronquitis y alergias.

**VERTIDO\*\***: Es el efluente residual evacuado fuera de las instalaciones de los establecimientos industriales y/o especiales, con destino directo o indirecto a colectores, cloacas máximas, conductos pluviales, cursos de agua y el suelo, ya sea mediante evacuación o depósito. (Fuente: Decreto N° 674/89 - Art. 4° )

\* <http://geocities.yahoo.com>

\*\* Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental . [www.medioambiente.gov.ar](http://www.medioambiente.gov.ar)

## BIBLIOGRAFIA

1. AMERICAN INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS . *Statement on Auditing Standards*.
2. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. *Principios de Contabilidad de Gestión: Contabilidad de Gestión Medioambiental*, Madrid, Febrero 1996.
3. ATRISTAIN MONSERRAT, PATRICIA y ALVÁREZ BARRÓN, RICARDO. *La responsabilidad de la Contabilidad frente al medio ambiente*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., México D.F., 1ra. Edición, Agosto 1998.
4. CALOMARDE, JOSE V. *Marketing Ecológico*. Ediciones Pirámide
5. CAMPO, ANA MARIA; PAHLEN RICARDO J.M. Y PROVENZANI, FRANCISCO R. *El medio ambiente y la sociedad. Insuficiencia de las normas contables*. XX Conferencia Interamericana de Contabilidad. Santo Domingo (República Dominicana). Setiembre 1993.
6. CAMPO, ANA MARIA; PAHLEN RICARDO J.M. Y PROVENZANI, FRANCISCO R. *Cuestiones contables ambientales*. XIV Jornadas Universitarias de Contabilidad. Trelew (Chubut - Argentina) Octubre 1993.
7. CAMPO, ANA MARIA; PAHLEN RICARDO J.M. Y PROVENZANI, FRANCISCO R. *Auditoría ambiental: una propuesta para el futuro*. XVIII Jornadas de Ciencias Económicas del Cono Sur. Noviembre 1996.
8. CAÑIBANO CALVO, LEANDRO. *Análisis Contable de la Realidad Económica*. Madrid, España, 1995.
9. CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS, A.C.. *Normas Internacionales de Contabilidad 1998*. México, 1998.
10. CONTERC CARLOS SANTOS, ANGELINETTI RAUL, SOFIA ALBERTO.. *Tecnologías Industriales no Contaminantes*. 1º Congreso de Ingeniería del Medio Ambiente. Noviembre 1981, Buenos Aires.
11. DERRIEN, Yann, *Técnicas de la auditoría informática*. Ediciones Alfaomega, S.A. de C.V., Bogotá Colombia, 1995

12. FEDERACIÓN ARGENTINA DE CONSEJOS PROFESIONALES DE CIENCIAS ECONÓMICAS (F.A.C.P.C.E). *Resoluciones Técnicas No. 4 A 14*. Argentina, 1999.
13. FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS (FASB). *Accounting Standards Original Pronouncements - June 1, 1986*.
14. FOWLER NEWTON, ENRIQUE. *Cuestiones Contables Fundamentales*. Ediciones Macchi, Buenos Aires, Argentina, 1991.
15. FOWLER NEWTON, ENRIQUE. *Contabilidad superior*. Ediciones Macchi, Buenos Aires. Argentina, 1993.
16. FRONTI DE GARCIA, LUISA, BURSESI NÉSTOR y OTROS. *Impacto ambiental. Sus posibilidades de Captación y Control a Través de la Información Contable*. Ediciones Economizarte. 2000
17. FRONTI DE GARCÍA, LUISA Y GARCÍA FRONTI, INÉS MERCEDES. *La doctrina contable y su influencia en la normativa de la contabilidad ambiental (programación científica 1995-1997, UBAYT EC028) informe final*, Instituto de Investigaciones Contables “Profesor Juan A. Arévalo”, Buenos Aires, Junio 1998.
18. GARCIA FRONTI, INES MERCEDES. *Nuevo camino para la profesión contable: el medio ambiente* - Instituto de investigaciones contables - Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Junio de 1994.
19. GATES, BILL. *Los negocios en la era digital*. Plaza & Janés Editores S.A. Impreso en México, D.F., Marzo 1999.
20. HAMILTON, Elizabeth, *The top ten pitfalls of environmental audits and how to avoid them; Journal of environmental law and practice*, v4, n5, 1997, página 29
21. HARRISON, Lee, *Environmental, health and safety auditing*. McGraw-Hill, New York 1994 handbook, 2nd. Ed.
22. HART, Stuart L.. *Hacia un mundo sustentable*. Revista Gestión, volumen 3, N° 4. Enciclopedia Hispánica (1993), Encyclopædia Britannica Publishers, Inc. Vol. 2, Versailles, Kentucky, 1993.
23. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI), *Seminario de minimización de residuos*. Bogotá, agosto 1995
24. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI) – *Tensioactivo – características y efectos asociados al cuidado del medio ambiente en la Industria Textil. Comisión de Medio Ambiente Textil – Sub Comisión de Auxiliares*- Mayo 1995

25. INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. *Normas Internacionales de Contabilidad 1998*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., Quinta edición, México, Octubre 1998.
26. INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS (IFAC) - *Study 7, "The measurement and management of intellectual capital: an introduction"*. Estados Unidos, Setiembre de 1998.
27. JASCH, Christine. *Enviromental Cost Assesment & The Links to Financial Management Experiences in Austria with EMAS and ISO 14001"*. IRAM Workshop
28. LÁINEZ GADEA, JOSÉ ANTONIO y CALLAO GASTÓN, SUSANA. *Análisis internacional de la información contable*, Ediciones Pirámide S.A., Madrid, 1998
29. LA GREGA MICHAEL, BUCKINGHAM PHILIP Y EVANS JEFFREY. *Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento,eliminación y recuperación de suelos*. Editor Antonio García Brague. 1996
30. LAUDON, KENNETH Y LAUDON, JANE. *Administración de los Sistemas de Información*. Tercera Edición. Edición Mexicana, 1996.
31. LEDGERWOOD, Grant; Elizabeth STREET, Riki THERIVEL, *Implementing an environmental audit: how to gain competitive advantage using quality and environmental responsibility*; FT Irwin Professional Publishing, New York, 1994
32. MORRIS, Virginia; SHOPLEY; TURNER, Eric. *Cuestión de medida*. Revista Gestión, volumen 4, N° 3
33. Páginas de internet: [recol.com](http://recol.com); [cpcecf.org](http://cpcecf.org) ; y buscadores: [altavista.com.ar](http://altavista.com.ar); [yahoo.com.ar](http://yahoo.com.ar); otras páginas vinculadas
34. SUAREZ KIMURA, ELSA BEATRIZ y BURSESI, NÉSTOR HORACIO. *Contingencias: su tratamiento contable y su vinculación con el riesgo admitido por el inversor*. Proyecto de Investigación Programa S.E.C.y T., Departamento de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de La Matanza. 1994/1996
35. SUAREZ KIMURA, ELSA BEATRIZ y BURSESI, NÉSTOR HORACIO. *Los informes contables y la realidad económica de los entes*. Proyecto de Investigación Programa S.E.C.y T., Departamento de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de La Matanza. 1997/99.

36. UNITED NATIONS. United Nations Conference on Trade and Development, *International Accounting and Reporting Issues 1995 Review Environmental Accounting*, United Nations, New York and Geneva, 1996.
37. UNITED NATIONS. *International Accounting and Reporting issues*, New York, 1990 Reviews.
38. VOLOKH, Alexander, *Carrots over sticks: the case for environmental self-audits*. Washington Monthly, V29, n6, p28(4), June 1997
39. WAINSTEIN, MARIO y CASAL, ARMANDO MIGUEL. *La Auditoría del medio ambiente*- Trabajo presentado a la XVII Jornada de Contabilidad, Economía y Administración del Cono Sur - Santos - Brasil. Octubre 1994.
40. WAINSTEIN, MARIO y CASAL, ARMANDO MIGUEL. *La Auditoría ecológica y las prácticas ambientales relacionadas con las normas ISO e IRAM* Trabajo presentado a la XVIII Jornada de Ciencias Económicas del Cono Sur. 1996.
41. WOLINSKY JAIME. *Manual de auditoría integral y ambiental*. Gama Producción Gráfica. Editorial Buyati. Julio 1998.
42. ZEBALLOS DE SISTO MARIA CRISTINA. *El Derecho ambiental internacional*. Eco. WEB. 14/10/96