



Facultad de Ciencias
Departamento de Biología y Ciencias Ambientales
Carrera de Ingeniería Ambiental

Propuesta de un Manual de SGA para la educación y capacitación de Profesionales basado en la norma ISO 14.001

Tesis para optar al título de Ingeniero Ambiental

Alumno Tesista:
Diego Avendaño Rebolledo

Profesor Guía:
Macarena Muñoz Valenzuela

Fecha

Valparaíso 2007

Índice General

Contenido

Índice General	2
Agradecimientos	6
Resumen	7
Marco Teórico	9
1. Antecedentes.....	9
2. Los Sistemas de Gestión Ambiental SGA.....	10
2.1.Historia de la Conciencia Ambiental.....	10
2.1.1. Establecimiento definitivo por el interés en el Medio Ambiente.....	13
2.1.2. El Concepto del Desarrollo Sostenible.....	14
2.1.3. La Norma ISO 14.001 para el Desarrollo Sostenible.....	16
2.2. El Sistema de Gestión Ambiental de la ISO 14.001.....	17
2.3. Principales SGA utilizados.....	18
2.4. Objetivos de un Sistema de Gestión Medioambiental.....	19
3. La Norma Internacional ISO 14.001 sobre SGA.....	21
3.1. Antecedentes de la Norma Internacional.....	21
3.1.1. Los Sistemas de Administración Ambiental.....	23
3.1.2. ISO 14.001 contenido y enfoque de la propuesta.....	23
3.2. Estructura de la norma ISO 14.001.....	24
3.3. Propuesta de la norma ISO 14.001 y aspectos de su certificación.....	24
3.4. Ventajas de utilizar ISO 14.001 para implementar SGA.....	25
3.4.1. En grandes empresas.....	25
3.4.2. En Pymes.....	27
3.5. Elementos Considerados por la Norma ISO 14.001.....	28
3.6. Estadísticas Referidas a Certificaciones ISO 14.000.....	29
3.7. El Representante de la Norma ISO 14.001 INN.....	30
4. La Evaluación del Manual de SGA basado en ISO 14.001.....	31
4.1. La Educación Ambiental hacia el Desarrollo Sostenible.....	32
4.2. Carreras de Pre-grado con cursos de SGA.....	33
4.3. La Evaluación como herramienta para el manual de SGA.....	35
4.3.1. Ley General de Educación (LGE).....	35
4.3.2. Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE).....	36
4.3.3. La Estructura básica del concepto de Evaluación.....	37
5. La Evaluación centrada en el Modelo de Logros.....	38
5.1. La evaluación hacia un modelo de logros.....	39
5.2. Objetivos de un modelo de logros.....	40
5.3. El Modelo de Logros.....	40
5.3.1. Evaluación centrada en logros y criterios de Evaluación.....	43
5.3.2. El diseño de pruebas referidas a logros.....	44
5.3.3. El control de respuestas de una prueba enfocada a logro.....	46
6. El Diseño de la Propuesta.....	48

Objetivos de la Investigación	49
Objetivo General.....	49
Objetivos Específicos.....	49
Justificación de la Investigación	50
Metodología	51
El Diseño del Manual.....	52

Propuesta del manual de sistemas de gestión ambiental para profesionales basado en ISO 14.001	55
Índice.....	56
Lista de Figuras.....	60
Resumen.....	61

PRIMERA PARTE: Los Sistemas de Gestión Ambiental y sus Regulaciones.

Definición de Campo y Objetivos de Evaluación.....	62
Tabla de Indicadores de Logro.....	63
Capítulo 1	
“Legislación Ambiental Chilena sobre Sistema de Gestión Ambiental”	64
1. Legislación Ambiental Chilena sobre Sistema de Gestión Ambiental.....	64
1.1. Antecedentes de Sistemas de Gestión Ambiental aplicados en Chile.....	64
1.2. Normativa Chilena y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....	67
1.3. Organismos Representativos Ambientales en Chile.....	83

Definición de Campo y Objetivos de Evaluación.....	91
Tabla de Indicadores de Logro.....	92
Capítulo 2	
“Fundamentos sobre Sistemas de Gestión Ambiental”	93
2. Fundamentos sobre Sistemas de Gestión Ambiental.....	93
2.1. Herramientas de Gestión Ambiental Y SGA en Chile.....	93
2.2. Que es ISO 14.000.....	94
2.3. Relación entre el EMAS e ISO 14.001.....	95
2.4. Comparación entre ISO 14.001 y la ISO 9.000.....	97
2.5. Beneficios asociados a la utilización de ISO 14.001.....	98
2.6. Historia del SGA normalizado.....	100
2.7. La certificación del SGA.....	101

SEGUNDA PARTE: Planificación de un Sistema de Gestión Ambiental.

Definición de Campo y Objetivos de Evaluación.....	106
Tabla de Indicadores de Logro.....	107
Capítulo 3	
“La Revisión Medioambiental Inicial”	108
3. La Revisión Medioambiental Inicial.....	108

3.1. Que es la revisión medioambiental inicial.....	108
3.2. Realización de la revisión medioambiental.....	111
3.3. Informe de la revisión medioambiental inicial.....	112
Definición de Campo y Objetivos de Evaluación.....	132
Tabla de Indicadores de Logro.....	133
Capítulo 4	
“El Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales y la Política Ambiental”.....	134
4. El Registro de los Aspectos e Impactos Medioambientales y la Política Medioambiental.....	134
4.1. El registro de los aspectos e impactos ambientales.....	134
4.2. La significación de los aspectos e impacto ambientales por el Método de Leopold.....	134
4.3. Contenido del registro de los aspectos e impactos ambientales para cumplir con los requisitos de la ISO 14.001.....	136
4.4. La Política Medioambiental.....	137
Definición de Campo y Objetivos de Evaluación.....	139
Tabla de Indicadores de Logro.....	140
Capítulo 5	
“El Registro de la Legislación, los Objetivos y las Metas Medioambientales”.....	141
5. El Registro de la Legislación, los Objetivos y Metas Medioambientales.....	141
5.1. El registro de la legislación y regulaciones medioambientales.....	141
5.2. Objetivos y metas medioambientales.....	142
TERCERA PARTE: Implantación y Funcionamiento de un Sistema de Gestión Ambiental.	
<hr/>	
Definición de Campo y Objetivos de Evaluación.....	145
Tabla de Indicadores de Logro.....	146
Capítulo 6	
“Estructura, Procedimientos y Formación Medioambientales Para un SGA, ISO 14.001”.....	147
6. Estructura, Procedimientos y Formación Medioambientales para un SGA, ISO 14.001.....	147
6.1. Estructura y Responsabilidades.....	147
6.2. Los Procedimientos Medioambientales.....	148
6.3. Formación sobre el Medio Ambiente.....	150
6.4. La Comunicación Ambiental.....	151
Definición de Campo y Objetivos de Evaluación.....	153
Tabla de Indicadores de Logro.....	154

Capítulo 7

“El Manual de Gestión Medioambiental, el control de la Documentación y Operaciones de un SGA, ISO 14.001”	155
7. El Manual de Gestión Ambiental, el Control de la Documentación y Operaciones.....	155
7.1. El Manual de Gestión Medioambiental.....	155
7.2. El Control de la Documentación.....	157
7.3. El Control de las Operaciones.....	157
7.4. La Auditoria del SGA.....	159

Capítulo 8

“Anexos del Manual de SGA”	160
Anexos.....	160
Abreviaciones y Acrónimos.....	197
Glosario.....	198

Capítulo 9

“Bibliografía del Manual de SGA”	201
Bibliografía.....	201
Anexos y Citas.....	203

Conclusiones.....	205
Discusión.....	207
Anexos.....	209
Bibliografía.....	260
Anexos y Citas.....	262

Agradecimientos

"... Mis agradecimientos solo pueden estar dirigidos a mis padres y mis profesores, por tener la paciencia infinita y confianza en mis ideas y capacidad, espero estar a la altura de vuestras esperanzas y construir mi futuro a través de sus enseñanzas. No existió mayor fuente de fuerza e inspiración para mí que la templanza y cariño de la única persona que siempre estuvo conmigo, mi novia Sandra.

Creo firmemente en el concilio de la especie humana con nuestro planeta, debemos estar agradecidos primero, con nuestra Tierra y considerarla en adelante como un ser viviente que Siente y Respira solo entonces conectaremos con lo más profundo de nuestros potenciales..."

Muchas Gracias a Todos.

RESUMEN

La investigación propuesta en las siguientes páginas se aboca a la confección de un manual para la capacitación de alumnos de pre-grado y profesionales, a través de una metodología o plan de estudios, vinculado a conocimientos de índole ambiental, específicamente referidos a la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental basado en la normativa internacional ISO 14.001, como herramienta que les permita entender e implementar un SGA en el área de su posterior desarrollo profesional.

A través del estudio de la normativa ISO 14.001 y la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y sus herramientas de gestión ambiental, se analizará el Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA) y los organismos responsables de su funcionamiento y estructuración que forman parte de la legislación ambiental Chilena y que puedan ser considerados al momento de aplicar un SGA.

Con este fin la investigación contempla además de la propuesta del manual, en sus contenidos, lo siguiente:

1. Material contenido en la norma ISO 14001, algunas de las estandarizaciones internacionales más utilizadas, como el EMAS o el estándar británico,
2. Historia y antecedentes a los SGA y corrientes de pensamiento medioambiental,
3. El enfoque clásico de un Sistema de Gestión Ambiental,
4. Los antecedentes que preceden a la norma ISO 14001, llamados sistemas de administración ambiental (SAA),
5. Las consideraciones necesarias para la pequeña y mediana empresa,
6. La estructura y función del representante Chileno de la norma internacional (Instituto Nacional de Normalización),
7. La realidad Chilena de la formación relativa al medio ambiente en lo que se refiere a SGA,
8. Estadísticas globales referidas a las certificaciones realizadas actualmente,
9. La evaluación del manual propuesto a través de una metodología de evaluación continua,
10. El desarrollo del modelo de logro para la confección de los contenidos de la propuesta del manual.

Se profundizará en los SGA, las características y ventajas que hacen de este conocimiento, fundamental, para alumnos que estudian las ciencias relacionadas con el Medio Ambiente. Como ha aumentado el uso de SGA a nivel mundial e influencia en países desarrollados. Todo esto para llegar a una metodología adecuada que pueda conciliar los conocimientos de SGA y la norma internacional ISO 14001 a través de una guía que permita sintetizar los contenidos mas relevantes para la instrucción de un ingeniero ambiental o profesional que lo requiera, el cual será competente a través del uso del manual, para guiar profesionales a través de los diversos pasos requeridos para acercarse a la certificación de una institución interesada en instaurar políticas ambientales en sus sistemas de gestión empresariales.

La Evaluación propuesta para el manual se efectuará a través de herramientas pedagógicas derivadas de los modelos de evaluación utilizados desde 1970 en la Ley de Educación (LGE), y que han madurado a través de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) hasta convertirse en lo que hoy conocemos como los conceptos modernos de la evaluación continua. Las herramientas propuestas se acotan al denominado modelo de logro de Pedro Lafourcade de 1982. A través de este modelo se diseña para el manual las llamadas definiciones de campo y se determinan para cada capítulo los objetivos evaluativos y sus indicadores de logro.

El manual propuesto no pretende que sus usuarios sean capaces de certificar un SGA basado en la norma ISO 14.001, sino entregar a sus ejecutores una herramienta útil para instruir

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

y capacitar mediante el manual a alumnos de la educación superior o profesionales del área empresarial de nuestro país sobre SGA con fines netamente educacionales.

MARCO TEORICO

1. ANTECEDENTES

En Chile, los asuntos concernientes al ámbito ambiental son dirigidos por la CONAMA, Comisión Nacional del Medio Ambiente¹ creada en 1990 por la necesidad básica de coordinar y dar forma a la, por entonces, caótica realidad chilena respecto de asuntos ambientales². Para este fin se crea en el año 1994 una Ley³ (Ley 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente) que pretende estructurar y controlar los vectores ambientales derivados de las actividades humanas industriales, corporativas u organizacionales, establecer la personalidad jurídica de la CONAMA y elaborar el conocido SEIA, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental como la principal herramienta de gestión dentro de la Ley 19.300.

Si bien este ha sido un gran paso para la actualidad legislativa chilena respecto de las regulaciones y normativas ambientales, fue ciertamente solo el primero, y excluye, debido a la inexperiencia en temas ambientales, la planificación y uso de los modelos de sistemas de gestión ambiental en nuestro país que pudiera llevar a una planificación ambiental más sólida y consistente en cuanto a la consideración de estrategias ambientales sectoriales.

Al analizar la actual Ley de base y determinar los puntos en ella que corresponden a Herramientas de Gestión Ambiental⁴, donde encontramos párrafos referidos también a la Educación Ambiental, se deduce que existe una dispersión en la temática de Gestión en la Ley de base debido a que no hay inclusión o referencias sobre los SGA, Sistemas de Gestión Ambiental, tan solo herramientas de Gestión Ambiental. Esto no es compatible con las nuevas estrategias de planificación ambiental utilizadas en países con experiencia en el ámbito ambiental como Canadá, Estados Unidos, Holanda, el Reino Unido y Nueva Zelanda, entre otros.⁵

Este aparente olvido de los compromisos adquiridos en la política ambiental chilena⁶, donde se establece un compromiso hacia la introducción de consideraciones ambientales en el sector productivo Chileno, e incluso menciona la consideración de la importancia de vincular a la normativa ISO 14.000 dentro de las líneas de acción⁷, se ve debilitado en las prácticas del país, bajo las

¹ www.conama.cl

² A principios de la década de los '90 no existía una regulación ambiental efectiva, en tanto que la política económica estaba comprometiendo gravemente la capacidad de renovación y conservación de los recursos naturales. <http://www.induambiental.cl/>. **Legislación y política Ambiental.**

³ El 1 de marzo de 1994 se promulga la Ley N° 19.300. Su publicación es un hito en la Política General de Gobierno y su aplicación ha permitido avances importantes en la gestión ambiental del país. El SEIA se aplicó de forma voluntaria desde 1992, y se impuso por ley en 1997. <http://www.induambiental.cl/>. **Legislación y política Ambiental.**

⁴ **Anexo 1 "Gestión Ambiental en la Ley 19.300"**. Documento extraído de la revisión de la Ley 19.300 de bases generales del medio ambiente. Ediciones Publibey. Santiago, Chile. 2003

⁵ Países que han tomado la delantera en la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica, incorporando los principios de la EIA a políticas, planes y programas de acción existentes y propuestos. **La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y su aplicación en políticas, programas y planes.** Gabriel de Fávero, Ricardo Katz. Estudios Públicos 1996.

⁶ El documento **"Una Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable"** presenta la Política del gobierno de Chile en materia ambiental, consecuente con lo realizado desde el año 1990. Aprobada por el Consejo Directivo de Ministros de CONAMA en la Sesión del 9 de Enero de 1998.

⁷ **Cita** el cuarto objetivo específico de la política ambiental Chilena menciona para su desarrollo 4 líneas de acción, 1) Promoción de estándares de calidad ambiental internacionalmente aceptados para incorporarlos en los productos y procesos productivos Chilenos; 2) Diseño y adopción de sistemas de certificación ambiental; 3) Fomento de la producción limpia; 4) Complementariedad entre la Política Ambiental y el comercio exterior. "Una Política Ambiental para

cuales, los SGA son implementados por compañías acreditadas del exterior como ICONTEC u otras privadas⁸, que si bien cumplen con las exigencias de los SGA no promueven la utilización y entendimiento de los mismos por parte de los estudiantes y profesionales pertenecientes a la elite ambiental en nuestro país, esto genera una gestión ambiental chilena inarmónica, dispersa, inconstante en la cual en el estado, empresarios y ciudadanos predominan perspectivas individuales, no asociativas. Esto generado por la carencia de una buena Política Ambiental Publica limita la eficacia normativa y la acción estatal⁹.

A partir de la Constitución Política de 1980, que contiene tres disposiciones que se relacionan con la temática ambiental¹⁰, la nombrada LBGMA 19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, y la reciente "Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable"¹¹ nacida de los acuerdos previos de la Organización de Naciones Unidas (ONU) del "Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014", de Enero del 2005, se puede establecer que la importancia para la educación ambiental se ha ido transformando en una necesidad para los profesionales del área ambiental debiendo estos impartir sus conocimientos hacia el entendimiento de estrategias para prevenir y controlar vectores ambientales que tengan íntima relación con las nuevas políticas de desarrollo sustentable del primer mundo. Esta nueva educación ambiental para el desarrollo sustentable no tiene mayores antecedentes pedagógicos en Chile donde la educación para el medio ambiente esta siempre relacionada al entendimiento de sistemas naturales, conservación del medio natural ó temáticas relacionadas con la ecología y es poco lo que se ahonda en la aplicación de metodologías pedagógicas para una educación ambiental progresiva y continua.

2. LOS SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL (SGA)

2.1. Historia de la Conciencia Medioambiental

A pesar de su acentuación en los últimos años, el impacto generado de las actividades humanas sobre el medio ambiente no es algo nuevo. Desde el comienzo de los tiempos el ser humano fue cazador – recolector y nómada, solo en los últimos miles de años ha cambiado esa forma de vivir debido al avance y descubrimiento de nuevas tecnologías para mejorar exponencialmente su calidad de vida.

el Desarrollo Sustentable" Aprobada el 9 de Enero de 1998 por el Consejo Directivo de Ministros de CONAMA. Pág. 23-24

⁸ **Anexo2** "Organismos Certificadores en Chile". Modificado de Fuente: Paola Conca Jefe Departamento Medioambiental Prochile. 2003

⁹ **Anexo 3** "Gestión Ambiental en Chile". Luis Alvarado Constela CEPAL, modificado de "Historia Ambiental Chilena". 1995

¹⁰ **Cita** El art. 19 dispone que la Constitución asegura que todas las personas tienen: a) el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación; b) el derecho de propiedad que estará limitado por la función social de la propiedad, y c) el que sufra privación, perturbación o amenaza en el legítimo ejercicio del derecho consagrado por el art. 19, 8, en tanto sea afectado por un acto arbitrario e ilegal imputable a una autoridad o persona determinada, puede, en conformidad con el art. 20, presentar el determinado recurso de protección. **Constitución Política de la República de Chile**. Texto refundido, coordinado y sistematizado fijado por decreto supremo N° 100, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, de 2005.

¹¹ **"Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable" del 31 de Enero del 2006**, donde se contextualiza acerca de la importancia de la educación para coordinar el desarrollo social y económico del país y nuestro medio ambiente de forma continua y perdurable.

Este estilo de vida gatillo la expansión del hombre por todo el mundo. En esos tiempos, hablamos de miles de años, el impacto ambiental generado por las actividades humanas se limitaba a la caza indiscriminada de especies, pero no era cuantificable puesto el hombre no había experimentado aún un crecimiento poblacional exponencial, ni había desarrollado las tecnologías que permitieran una explotación considerable de sus recursos.

No fue sino hasta el descubrimiento de la agricultura, hace aproximadamente 10.000 años atrás, que el hombre comienza a ser sedentario y nacen los primeros poblados, junto a este comportamiento comienzan desde entonces a descubrirse nuevos métodos para el aprovechamiento de las tierras de cultivo. A la expansión de la agricultura y el crecimiento de las poblaciones siguió la deforestación¹², el hombre no solo cultivaba la tierra también ocupaba los árboles como combustible y material de construcción.

No está demás decir que desde la prehistoria hasta la Edad Media, la visión triunfante del medio ambiente estuvo más determinada por la religión, la superstición y las enseñanzas de la iglesia que por el entendimiento racional. Ya en el siglo XVII se avanzó notablemente en el conocimiento y la comprensión general de la naturaleza sobre todo en física, química, botánica y anatomía. Simultáneamente, los grandes viajes de descubrimientos abrían nuevas zonas del mundo a los europeos, creando oportunidades para su explotación y nacían a su vez los primeros pensamientos económicos.

A pesar de esto, no es justo atribuir la culpa del daño medioambiental y la explotación de los recursos a las enseñanzas de la iglesia, ya que este modelo prevaleció desde mucho antes de la existencia de la tradición judeocristiana y fue elegido, más que todo, debido a intereses comerciales.

Mucha gente ilustrada pudo advertir la existencia de impactos medioambientales como consecuencia de la explotación¹³. A pesar de esto se procedió a la explotación con escasa atención a las consecuencias medioambientales, ya que entonces los recursos de la tierra parecían ser ilimitados.

Entrando al siglo XVIII se generaron grandes cambios en la agricultura, la industria y el transporte en toda Europa occidental. El comienzo de la revolución industrial estuvo marcada inicialmente por un mejor aprovechamiento del agua, gracias a la invención de la maquina de vapor un ingenio que permitía obtener energía a partir del vapor de agua en fabricas, ferrocarriles y barcos. Debido a esto se disparó la explotación mundial del carbón. Posteriormente, los nuevos métodos de producción de acero y el uso de la electricidad incrementaron de nuevo la demanda de esta fuente de energía no renovable.

Comenzó también a explotarse comercialmente el petróleo a mediados del siglo XIX, el desarrollo de hornos de combustión de petróleo y las maquinas de combustión interna aumentaron la demanda de este recurso energético. Este periodo se caracterizó por un ritmo de vida enteramente dependiente de la energía no renovable y aumentó considerablemente la calidad de vida de ciertos sectores de la población.

Los problemas de la expansión urbana atrajeron la atención de famosos reformadores sociales de la época victoriana, provocando en la Gran Bretaña de la segunda mitad del siglo XIX un

¹² Cita Extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "Historia de la preocupación por el medio ambiente". Pág. 9. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

¹³ Cita En Gran Bretaña se quemó carbón desde el siglo XIII, y pronto se reconoció como causante de los problemas de contaminación. En Londres, el problema del humo era tan severo que una comisión se encargó de investigarlo en 1285. En 1306 se prohíbe el uso del carbón denominado *sea coal*. La deforestación que azoló en Gran Bretaña debido a la creciente demanda de madera para la construcción de barcos y carbón vegetal hizo que en 1662 se propusiera una política de conservación y repoblación. Extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "Historia de la preocupación por el medio ambiente". Pág. 11. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

movimiento orientado hacia la preocupación por el medio ambiente¹⁴. En 1865 se forma el primer grupo ecologista británico y a partir de este le siguieron gran número de grupos durante la mitad del siglo XX y el período posguerra. Ver Fig 1.1.

Fecha	Grupo
1865	Sociedad para la Conservación del Campo, Espacios Abiertos y Senderos.
1877	Sociedad Protectora de Edificios Antiguos.
1889	Real Sociedad para la Protección de Aves.
1892	Club Sierra (Estados Unidos)
1895	Deber Nacional
1899	Sociedad Nacional para la Protección del Aire Limpio y el medio Ambiente.
1899	Asociación para la Planificación del Campo y la Ciudad.
1912	Real Sociedad para la Conservación de la Naturaleza.
1924	Sociedad de Monumentos Antiguos.
1925	Consejo para la Protección de la Inglaterra Rural.
1931	Fondo Nacional para Escocia.
1935	Asociación de excursionistas.
1946	Asociación del Suelo.
1961	World Wildlife Fund. (Fondo Mundial para la Naturaleza)
1966	Sociedad para la conservación
1971	Amigos de la Tierra.
1971	Greenpeace.
1972	Partido Ecológico.
1987	Sociedad para la conservación de Ballenas y Delfines.

Fig. 1.1. Grupos Medioambientales Formados en el reino Unido y Estados Unidos desde el Siglo XIX al período Posguerra". David Hunt, Catherine Johnson (1996).

Ya hacia la primera mitad del siglo XX los desarrollos tecnológicos y aumento de la productividad se extendieron, provocando una sustancial mejoría de la calidad de vida material. Sin embargo, las nuevas tecnologías mostraban pruebas de eventual daño al medio ambiente a gran escala¹⁵.

La ciencia de la ecología, es decir del estudio de las interacciones entre los organismos y su entorno, no fue considerada como tal hasta los últimos años del siglo XIX, extendiéndose ampliamente a comienzos del siglo XX. A pesar de este hecho y de la aparición de los primeros grupos ecológicos, no existían nexos de unión claros entre la nueva ciencia y el continuo movimiento ambiental. Los primeros ecologistas esperaban que los resultados de su investigación de los procesos naturales permitieran al hombre una explotación más eficiente de los recursos naturales¹⁶.

De esta forma los incipientes movimientos ambientales de principios de siglo solo resurgieron en los años sesenta debido a protestas de los jóvenes contra los valores establecidos. Estos movimientos pacifistas y en pro de los derechos civiles se extendieron hasta abarcar una oposición generalizada contra los valores materiales de la sociedad industrial y fueron mantenidos hasta los setenta. Sin embargo, gran parte de la inquietud de los años sesenta y principios de los setenta se acentuó por miedo a que la sociedad se enfrentase a una crisis debida a la

¹⁴ Cita Extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "Historia de la preocupación por el medio ambiente. Pág. 12. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

¹⁵ Cita Las prácticas agrícolas que causaron en Estados Unidos la Dust-Bowl, una espectacular erosión de las grandes llanuras de Norteamérica. Extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "Historia de la preocupación por el medio ambiente. Pág. 15. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

¹⁶ Cita Extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "Historia de la preocupación por el medio ambiente. Pág. 16. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

sobreexplotación de los recursos no renovables, que podían escasear hasta el punto de poner en peligro el modelo de desarrollo vigente, más que a la contaminación del medio ambiente. Esta preocupación ha disminuido considerablemente en los últimos años debido a que, al menos en occidente, las industrias han reducido la utilización de energía y han aumentado sus reservas.

A finales de los años ochenta se produjo un enorme aumento del interés por el medio ambiente. La comunidad científica postulaba la posible realidad de un calentamiento global. Era evidente que había que considerar la relación la ciencia medioambiental y el aumento de la prosperidad material y que su descuido ya había generado una nefasta serie de accidentes medioambientales. Ver Fig 1.2.

Fecha	Eventos
1950-1960	Envenenamiento por Mercurio en Minamata, Japón.
1952	El Smog de Londres causa 4.000 muertos.
1966	Desastre de Aberfan.
1967	Desastre del petróleo Torrey Canyon cerca de las islas Scilly.
1981	Se acuerda una moratoria de 10 años en la comercialización de carne de ballena.
1984	Accidente mortal de más de 2.000 personas en la planta de Unión Carbide en Bhopal, India.
1984	La explosión de una planta de gas licuado mata a 452 personas en Ciudad de México.
1985	La población mundial sobrepasa los 5.000 millones.
1986	Desastre en la planta nuclear de Chernobyl, Ucrania.
1986	El incendio en un almacén de Sandoz en Brasilea contamina el Rin.
1989	Accidente del petrolero Exxon en Alaska.
1993	Accidente del Petrolero Mar Egeo en el puerto de La Coruña.
1993	Accidente del petrolero Braer en el Reino Unido

Fig. 1.2. Incidentes medioambientales entre 1950 y 1993. David Hunt, Catherine Johnson (1996).

2.1.1. Establecimiento definitivo del interés por el medio ambiente.

El aumento del interés en los últimos años desde la década de los 80 se ha caracterizado por fenómenos de corte moderno y comercial. La palabra verde se aplicó indiscriminadamente a cualquier idea remotamente relacionada con la protección del medio ambiente¹⁷. Se habla del consumismo verde, el consumidor comienza a discriminar positivamente los productos y servicios preferibles desde el punto de vista medioambiental demostrando que la gente prefiere pagar más por productos de empresas que incluyen ventajas medioambientales. Este vuelco en el comportamiento social dio paso a la publicidad verde, a fines de los ochenta fabricantes y publicistas comenzaron a explotar el interés del consumidor por el medio ambiente a través de la publicidad llegando incluso al engaño¹⁸.

Nace también en esta época el concepto de inversión verde, que busca evitar inversiones en ciertos sectores y fomentarlas en otros socialmente beneficiosos.

Para los noventa existía ya una mayor demanda de información, se exige la existencia de registros públicos que incluyan detalles pormenorizados sobre emisiones al medio ambiente, esta

¹⁷ Cita Extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "Historia de la preocupación por el medio ambiente. Pág. 20. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

¹⁸ Cita Entre las campañas publicitarias de productos con beneficios medioambientales auténticos en comparación con sus competidores, aparecieron muchos otros que iban desde lo absurdo a lo realmente engañoso. Citas publicitarias como "Medioambientalmente amistoso" ó "Trabajando por el medio ambiente" Extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "Historia de la preocupación por el medio ambiente. Pág. 21. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

exigencia data por primera vez en Estados Unidos algunos años antes, sin embargo, las empresas Norteamericanas no deseaban adoptar una práctica uniforme respecto de la suministración de información hasta que sus pares Europeas no adoptaran esas mismas prácticas. Se comienza en estos informes ambientales a hablar del establecimiento de objetivos y metas medioambientales, así como sobre los porcentajes de cumplimientos alcanzados.

En la década de los setenta, la organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) definió el principio de *"quien contamina paga"* que declara que *"quien contamina debe soportar los gastos de las medidas (de prevención y control de contaminación) que las autoridades decidan para asegurar que el medio ambiente se encuentra en un estado aceptable."* A pesar que la definición propuesta por la OCDE podría ampliarse al pago de daños causados al medio ambiente, el sentido de esta nueva concepción apunta más hacia crear una nueva fuente de ingresos para el gobierno¹⁹. Es esta instancia donde se empieza a hablar en las políticas gubernamentales de la Economía Ambiental.

La economía ambiental nace del esfuerzo de los economistas por integrar la protección al medio ambiente dentro del pensamiento económico clásico. La idea de establecer tasas para la contaminación, fue descrita por Pigeou en los años veinte y fue propuesta por Beckerman en 1975 sin embargo no tuvo buena acogida²⁰. La idea de que el medio ambiente constituye un recurso limitado, al igual que el trabajo, el capital y las materias primas, y por tanto su uso o contaminación incurren en costes, fue muy defendida en *Blueprint for a Green Economy*. Si bien la economía ambiental no es algo novedoso, existe aún demasiados problemas para su total integración y esto se debe mayoritariamente a las dificultades para evaluar activos de propiedad pública como lo son el aire puro o la belleza de un paisaje, donde los gastos que debieran repercutir sobre las empresas corresponderían a la contaminación del aire y el no estropear una bella vista.

2.1.2. El concepto de Desarrollo Sostenible.

En el año 1987 se elaboró un informe socio-económico sobre una gran cantidad de naciones para la ONU con la finalidad de conocer el estado en que se encuentra nuestro planeta debido a la acción antropogénica, fue el llamado informe Brundtland. Este informe se llamó originalmente "Our Common Future", Nuestro Futuro Común y fue la primera instancia donde se utilizó el término Desarrollo Sostenible. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (WCED) establecía posteriormente una definición que se popularizó notablemente:

*"Desarrollo Sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias"*²¹

Se establece entonces una gran importancia para este concepto ya que la única salida a la gran crisis ambiental solo sería posible a través del denominado Desarrollo Sostenible.

El informe Brundtland plantea que los modelos de desarrollo insostenibles de producción y consumo, sobre todo en países industrializados, son el origen de numerosos problemas ambientales

¹⁹ Cita Puede verse en la política del Reino Unido donde, por ejemplo la H.M.I.P. (Her Majesty's Inspectorate of Pollution) intenta autofinanciarse recuperando sus gastos de las empresas y organizaciones que controla. Extracto de *"Sistemas de Gestión Medioambiental"* David Hunt, Catherine Jonson. *"Historia de la preocupación por el medio ambiente"*. Pág. 23. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

²⁰ Cita Extracto de *"Sistemas de Gestión Medioambiental"* David Hunt, Catherine Jonson. *"Historia de la preocupación por el medio ambiente"*. Pág. 24. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

²¹ Cita Extracto de *"Sistemas de Gestión Medioambiental"* David Hunt, Catherine Jonson. *"Historia de la preocupación por el medio ambiente"*. Pág. 25. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

y limitan la opción de futuras generaciones como consecuencia de la reducción de la base de recursos, para conseguir el desarrollo sostenible.

Los costes y beneficios derivados del uso de los recursos y de las actividades de conservación ambiental, se deben compartir equitativamente por las diferentes comunidades, los ricos y los pobres, y por nuestra generación y las futuras.²²

El mayor detractor del principio de sostenibilidad es el pensamiento económico moderno y la teoría del desarrollo económico cuya finalidad es satisfacer las demandas de la creciente población que exige aumento de la producción agrícola e industrial y privilegia el crecimiento continuo afirmando que, mediante la línea postindustrial, no existe ningún problema en ser más rico, ya que así habrán más recursos para recuperar el medio ambiente y más demanda social para hacerlo.

La evidencia del deterioro ambiental deja claro que tenemos que caminar en otra dirección a fin de asegurar que el progreso sea sostenible, es decir que "satisfaga las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones de satisfacer las suyas propias" El desarrollo sostenible presenta las siguientes características principales²³:

- Mantiene la calidad de vida en general.
- Permite el acceso continuo a los recursos naturales.
- Impide que perduren los daños al medio ambiente.

La Obra *"Cuidar la Tierra: Estrategia para el futuro de la vida"* de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), contienen una definición de desarrollo sostenible que completa la definición de "Nuestro Futuro Común". En ella se define al desarrollo sostenible como "mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la "capacidad de carga" de los ecosistemas que lo sustentan".

Nuestro Futuro Común hace hincapié en el respeto intergeneracional de la raza humana mientras que la UICN insiste en mejorar la calidad de vida humana mientras se protege la capacidad de regeneración de la tierra. Estas dos definiciones unidas nos proporcionan una comprensión cabal del sentido del desarrollo sostenible, como algo que beneficia tanto a las personas y a los ecosistemas.

La cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible, celebrada en Johannesburgo en 2002 amplió la visión del desarrollo sostenible y ratificó las metas educativas de los objetivos de desarrollo para el Milenio y el Plan de Acción del Foro Mundial sobre la Educación para Todos de Dakar. La cumbre propuso el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible que se extendería para los años 2005 al 2014²⁴.

El cumplimiento de normativas internacionales como la ISO 14.001 o los EMS u otros SGA contribuyen directamente al control parámetros ambientales debido a las exigencias de estos de cumplir con los requisitos ambientales amparados por las leyes locales de cada país o a menor escala local en una empresa o institución, además exige la concienciación ambiental a través de establecimiento de Políticas Ambientales para los miembros participes de un SGA, establecimiento

²² Extracto de *"Manual de Gestión del Medio Ambiente"*. Manuel A. Soler. 1º Edición. *Capítulo 2 "La Educación ambiental: Un Instrumento para el Cambio"* pág. 45- 51. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España. 1997.

²³ Extracto de *"Auditorías Medioambientales Guía Metodológica"* Vicente Conesa Fernández.- Vitora. 2º Edición. *La Gestión Medioambiental Capítulo 2 "Responsabilidad Medioambiental Compartida"*. Pág. 30-31 Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España. 1997

²⁴ Extracto de *"Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable"*. Plan de aplicación internacional. Sección 1 *"Educación para el Desarrollo Sostenible"* pág. 14. Enero 2005.

de objetivos y metas ambientales, manejo público de información y desarrollo de sistemas de control de información ambiental. Además esta claro que los conceptos de desarrollo sostenible están estrechamente vinculados con diversos modelos de desarrollo social y económico, puesto que hay tres ámbitos fundamentales vinculados al desarrollo sostenible: la sociedad, el medio ambiente y la economía. Estos apuntan hacia el entendimiento cabal de nuestro entorno natural, social y económico a través de estrategias educativas que puedan conciliar el desarrollo sostenible con el desarrollo económico y social.

2.1.3. La Norma ISO 14.001 para el Desarrollo Sostenible.

La norma internacional ISO 14.001, que es de adopción voluntaria para las organizaciones prefiere objetivos ambientales de alto valor para la sociedad como “mantener la prevención de la contaminación y la protección del ambiente en equilibrio con las necesidades socioeconómicas”²⁵.

Para toda organización que priorice la prevención de la contaminación es importante establecer el uso de procedimientos, políticas y estrategias para preservar el medio ambiente. En el escenario actual el gobierno, las industrias y los consumidores exigen acciones rápidas y efectivas de protección ambiental puesto que generalmente no es suficiente con las normativas propias de cada país, debido a que están supeditadas a los intereses particulares de cada gobierno.

Con la finalidad de instaurar patrones de protección del medio ambiente, sin depender solo de la normativa legal vigente, las organizaciones o empresas aplican a sus operaciones de producción de bienes y servicios normas, patrones o estándares ambientales internos, aceptados a nivel internacional. De este enfoque nacen los preceptos que sirven de base para la utilización de los Sistemas de Gestión Ambiental de la serie ISO 14.001. El SGA forma parte de la gestión global de una organización e incluye la organización, planificación, responsabilidades, prácticas y procedimientos para mantener e implementar una política ambiental.

En vistas a la conservación y manutención del medio ambiente con miras al futuro es lógico que establecer un SGA basado en ISO 14.001 tiende al desarrollo sostenible, que es una de las acciones ambientales más importantes establecidas en la Agenda 21 de la histórica cumbre de Río en el año 1992. El control de las actividades de una organización para la preservación del medio ambiente constituye la base del pensamiento ideado para el desarrollo sostenible. Sus principios son²⁶:

- Contribuir al Desarrollo Sostenible.
- Prevenir la contaminación
- Proteger el Medio Ambiente.
- Identificar los sectores de la organización donde puede reducirse el consumo de energía y otros recursos.
- Reducir la contaminación, las emisiones y la generación de residuos.
- Disminuir el riesgo de impactos ambientales.
- Disminuir los costos de materia prima y energía.
- Apoyar el cumplimiento del marco legal y la generación de legislación ambiental adecuada.

²⁵ Cita “Normas ISO 14.000, Medio Ambiente y Sociedad”. Prof. Norberto I. Shinitman. Bioquímico. 2004.
http://www.portaldelmedioambiente.com/empresa/documentos/ambiente_sociedad.pdf

²⁶ Cita “Normas ISO 14.000, Medio Ambiente y Sociedad”. Prof. Norberto I. Shinitman. Bioquímico. 2004.
http://www.portaldelmedioambiente.com/empresa/documentos/ambiente_sociedad.pdf

- Responder a las demandas de consumidores, ONGs y otros.
- Mejorar la imagen de la empresa.
- Ganar la buena voluntad de la gente.
- Aprovechar la demanda de productos “verdes”.
- Demostrar la intención de generar productos y/o servicios de alta calidad.
- Acrecentar las posibilidades de acceder al mercado internacional.

2.2. El Sistema de Gestión Ambiental de la ISO 14.001.

La gestión medioambiental debe ser simplemente la gestión del impacto de una organización o compañía sobre el medio ambiente. Para entender que son los SGA se debe conceptualizar acerca de que es el medio ambiente. Debido a que cada persona puede tener un concepto distinto de su significado, adoptaremos la concepción ideada para el desarrollo y mantenimiento de un SGA certificable con la norma ISO 14.001. En la ISO 14.001 “medio ambiente” se define como el “entorno en el que opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el terreno, los recursos naturales, la flora y la fauna, los seres humanos y su interrelación”²⁷.

Entonces, un sistema de gestión medioambiental es aquél por el que una compañía controla las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar impactos medioambientales y, así minimiza los impactos ambientales de sus operaciones.

Los sistemas de gestión medioambiental pueden ser formales y estar normalizados, como es el caso de la ISO 14.001 y el EMAS (Eco-Management and Audit Écheme; Programa Europeo de Ecogestión y Ecoauditoria), o pueden ser informales, como un programa interno de reducción de desechos, o bien, los medios o métodos no documentados por los que una organización gestiona su interacción con el medio ambiente.

Los sistemas de gestión ambiental desean mejorar la actuación medioambiental al igual que la mejora del rendimiento financiero y de calidad a través del control y reducción de los impactos ambientales asociados a una empresa u compañía. Al igual que todos los sistemas de gestión, los SGA organizan los recursos para lograr ciertos objetivos, estableciendo los procedimientos a través de un diseño.

Los SGA varían enormemente tanto en procedimiento como en complejidad. Como norma general podemos decir que, cuanto más importantes son para una organización los resultados ambientales concretos, más se precisa de un sistema formal de gestión de medio ambiente, que deberá contemplar al menos los siguientes principios²⁸:

- Cumplimiento de las normas legales y de política ambiental de la empresa.
- Unidad de gestión medioambiental.
- Elaboración de procedimientos operativos.
- Evaluación de impacto ambiental.
- Ahorro de recursos.
- Prioridad a la prevención respecto a la corrección.
- Minimización de residuos en origen.

²⁷ Extracto de “Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS”. Hewitt Roberts, Gary Robinson. Pág. XV-XVI. España, Editorial Parninfo. 1999.

²⁸ Extracto de “Auditorías Medioambientales Guía Metodológica” Vicente Conesa Fernandez.- Vitora. 2ª Edición. *La Gestión Medioambiental Capítulo 4 “Necesidad de la Gestión Mediambiental en la Empresa”*. Pág. 46 Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España. 1997.

- Vigilancia, control y registro de los impactos ambientales mediante la ejecución de auditorías medioambientales.
- Formación e información interna y externa.

2.3. Principales SGA utilizados.

Los sistemas de gestión incursionan en diversos terrenos, los primeros sistemas de gestión se remontan a los períodos antiguos, las culturas indígenas del mundo los presentaban y la gestión de calidad ha existido desde que los egipcios construyeron las pirámides. Sin embargo, los sistemas de gestión calidad corporativos, formales y documentados se desarrollaron como elemento de la industria tras la Segunda Guerra Mundial. En el año 1979 el British Standard Institute (BSI) publicó la serie de calidad tripartita BS 5750, ésta, asemejaba mucho a las normas de defensa anteriores y, a mediados de los 80 la mayoría de los países industrializados disponía de normas similares. A medida que crecía la importancia de un enfoque normalizado de la gestión de calidad la ISO desarrolló la ISO 9.000; la cual se publicó por primera vez en 1987 y se asemejaba de manera significativa a la BS 5750 y a normas de calidad anteriores para la fabricación de munición de la industria de defensa²⁹.

Al poco tiempo de la aparición de BS 5750 apareció la BS 7750, el primer enfoque formal, sistémico y normalizado para la gestión de calidad. La BS 7750 fue publicada por BSI en marzo de 1992 y poseía carácter voluntario, su título, *Norma Británica: Especificaciones para los sistemas de gestión medioambiental*.

Como base para los SGA, la BS 7750 requería un compromiso de mejora continua y cumplimiento de la legislación relevante, también hizo hincapié en que la política ambiental diera directrices para el desarrollo y mantenimiento del propio SGA. Vale decir que BS 7750 no establecía requisitos específicos para la actuación medioambiental sino que mantenía que las organizaciones desarrollasen políticas, objetivos y métodos medioambientales significativos. Al igual que la norma internacional para la gestión de la calidad (ISO 9.000) se desarrolló directamente de la BS 5750. La ISO 14.001 y el EMAS se han desarrollado directamente de la BS 7750.

A pesar que la ISO 14.001 es la única norma internacional para un SGA, hay otras normas que prescriben requisitos para un SGA funcional³⁰. Una de las primeras y más reconocidas normas es el EMAS, una reglamentación de la Unión Europea relacionada con los sistemas de gestión medioambiental. Se trata de la Reglamentación del Consejo N° 1836/93, del 29 de junio de 1993, que permite la participación voluntaria de las compañías de los sectores industriales en un Programa Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría.

El objetivo global del EMAS era cumplir con la obligación de la Comunidad Europea de desarrollar *“una política y acciones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenido”*³¹ como se estipula en el Tratado de la Unión Europea firmado en Masstricht en 1992.

Existen por supuesto otras normativas referidas a SGA además de las mencionadas y muchas de estas tienen coincidencias entre ellas en sus requisitos.

Para más detalles ver la Fig. 1.4. que detalla los requisitos de los SGA más usados³².

²⁹ Extracto de “Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS” Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. Cap. 1 “Sistemas de gestión medioambiental” Pág. 18. España. Editorial, Paraninfo. 1999.

³⁰ Extracto de “Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS” Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. Cap. 1 “Sistemas de gestión medioambiental” Pág. 6. España. Editorial, Paraninfo. 1999.

³¹ Regulación del Consejo (CEE) N° 1836/93 del 29 de Junio, que permite la participación voluntaria de las compañías del sector industrial en un programa comunitario de ecogestión y ecoauditoría; Diario Oficial de las Comunidades Europeas. (1993)

Requisito	UNE 77-801-94	BS 7750/94	BS 7750 con certificación	EMAS	ISO 14.001
Política	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Revisión Inicial	No	No	No	Sí	No
Programa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
SGMA	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Auditoría	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Objetivos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Declaración medioambiental	No	No	No	Sí	No
Certificación o verificación Independiente	No	No	No	Sí	Sí
Publicación de la declaración	No	No	No	Sí	Sí

Fig. 1.4. Comparación de los principales requisitos de las normas más usadas de SGA. Modificado de David Hunt, Catherine Johnson. (1996)

2.4. Objetivos de un Sistema de Gestión Medioambiental.

Uno de los principales objetivos de la gestión medioambiental es, por supuesto, el cumplimiento de la legislación vigente. Uno de los primeros pasos en el establecimiento de un SGA lo constituye el desarrollo de un mecanismo que permita a la organización mantener un conocimiento de la legislación vigente y prevista, que debe o deberá en un futuro, cumplir.³³ Por lo tanto para el conocimiento de alumnos de pre-grado es necesario revisar como antecedente la estructura y normativa Chilena³⁴.

Los sistemas de gestión ambiental, además de prever las medidas necesarias para el cumplimiento de lo regulado en la legislación existente, deben definir pues, objetivos y compromisos destinados a la mejora continua de su operatividad desde el punto de vista medioambiental.

Los SGA presentan como principales objetivos³⁵:

- Garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental tanto en el ámbito local y autonómico, como en el nacional e internacional.
- Fijar y promulgar las políticas y procedimientos operativos internos necesarios para alcanzar los objetivos medioambientales de la organización empresarial.

³² Modificado de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "La aproximación sistémica a la gestión medioambiental". Pág. 111. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

³³ Cita Extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. "Visión general de la normativa ambiental". Pág. 29. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

³⁴ Anexo 4 "Institucionalidad Ambiental y Procedimientos de EIA Chileno". Documento recopilado del curso de legislación ambiental Universidad de Valparaíso. Modificado de Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap Refinerías. 2005

³⁵ Extracto de "Auditorías Medioambientales Guía Metodológica" Vicente Conesa Fernandez.- Vitora. 2ª Edición. La Gestión Medioambiental Capítulo 4 "Objetivos y Procedimientos". Pág. 47-48 Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España. 1997.

- Identificar, interpretar, valorar y prevenir los efectos que la actividad produce sobre el medio ambiente, analizando y gestionando los riesgos en los que la organización empresarial incurre como consecuencia de aquellos.
- Deducir y concretar el volumen de recursos y la cualificación del personal apropiado en función del nivel de riesgos existentes y los objetivos medioambientales asumidos por la organización empresarial, asegurando al mismo tiempo su disponibilidad cuando y donde fuese necesario.

Existen cuatro pasos o funciones procedimentales que se aconsejan seguir para la una buena gestión ambiental integral: la planificación, la organización, la aplicación y el control. Ver Fig. 1.3.

PLANIFICACIÓN	ORGANIZACIÓN	APLICACIÓN	CONTROL
- Política y Procedimientos - Seguimientos de la normativa vigente e influencia sobre los departamentos de la administración Proceso de planificación.	- Organización de la gestión. - Nivel del que se depende y responsabilidad de línea.	- Gestión del cumplimiento con la normativa vigente. - Evaluación y gestión de riesgos. - Revisión medioambiental de proyectos y Programas - Programas medioambientales específicos.	- Sistemas de información para la dirección. - Garantías: auditoría medioambiental.

Fig. 1.3. Elementos de un buen sistema de gestión del medio ambiente. Vicente Conesa Fdez.-Vitora (1997).

Los instrumentos que se han instituido para abordar estos problemas, o sea para gestionar el medio ambiente atienden según el estado temporal de su aplicación a dos tipos definidos: preventivos y correctivos³⁶. Los primeros se ponen en práctica cuando se abordan nuevos planes, proyectos o actividades y los segundos se aplican a actividades en funcionamiento.

Existe una coincidencia internacional a nivel político y técnico en la necesidad de adoptar políticas de tipo preventivo relegando las correctivas solo para el final.

- *Instrumentos Preventivos:* Los instrumentos de gestión de tipo preventivo o precautorio pueden ser indirectos o directos. Entre los primeros se incluyen la investigación ambiental, tanto básica como tecnológica, la experimentación. La normativa legal y los controles, que incluyen la limitación de efluentes y los estándares. La educación ambiental y la sensibilización ambiental. La formación de profesionales y la difusión de tecnologías de prevención. Forman parte de los instrumentos preventivos directos, la planificación (el proceso de toma de decisiones), el diseño de proyecto o actividades con criterio de integración ambiental. Son instrumentos directos también la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). La normalización de los productos con el fin de garantizar la protección del medio ambiente, la calidad total tanto en cuanto al diseño como a conformidad o ausencia de deficiencias; la autorregulación o conjunto de iniciativas de la empresa para regularse a si misma; y por último los instrumentos netamente económicos y los programas de inversión ética.

³⁶ Cita de "Auditorías Medioambientales Guía Metodológica" Vicente Conesa Fernandez.- Vitora. 2ª Edición. *La Gestión Medioambiental Capítulo 6 "Instrumentos de un Sistema de Gestión Medioambiental"*. Pág. 49-50 Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España. 1997.

- *Instrumentos Correctivos*: Estos pueden clasificarse en tres grupos, independientemente de otros de tipo técnico o legal que previsiblemente van a ir apareciendo en un futuro próximo. Estos son de tipo distintivos, federativos y ejecutivos. Dentro de los distintivos tenemos el etiquetado ecológico que se concibe como un instrumento que permite mejorar los procesos productivos y ampliar mercado. Los de instrumentos federativos son los que certifican situaciones medioambientales existentes, con vocación correctora se refieren a: los ecobalances referidos al análisis del ciclo de vida (ACV) y valoran el impacto global de un producto sobre el medio ambiente; las auditorias del medio ambiente (AMA), que son instrumentos encaminados a la evaluación sistémica, documentada, periódica y objetiva de las actividades en funcionamiento para detectar situaciones en relación con requerimientos de calidad ambiental; los instrumentos de verificación cuyo mayor exponente son las revisiones medioambientales (REA), el último federativo son los planes de vigilancia ambiental que establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras de otros instrumentos, tanto de tipo preventivo (EIA), como correctivo (AMA); De los instrumentos correctivos ejecutivos destacan, las técnicas de tratamiento (conservación, mejora, reutilización y puesta en valor) de los recursos medioambientales impactados donde destacan recursos naturales y los de patrimonio artístico cultural. Por último están los instrumentos compensatorios que se aplican normalmente a impactos irrecuperables e inevitables.

3. LA NORMA INTERNACIONAL ISO 14.001 SOBRE SGA

3.1 Antecedentes de la Norma Internacional³⁷

La administración del ambiente es un concepto relativamente nuevo para muchas empresas, industrias, comercios y autoridades gubernamentales en todo el mundo.

Son muchas las organizaciones que desean mejorar y demostrar sus logros y desempeño ambiental debido a la creciente presión proveniente de clientes, accionistas, empleados y de la comunidad que exige una mayor demanda de requerimientos legislativos y/o normativos. Estas presiones fueron reflejadas en documentos tales como la Carta sobre el Ambiente de la "ICC" (**international Chamber of Commerce**), los principios Keidandran, GEMI (**Global Environmental Management Initiative**), el premio Baldrige y muchos más, quizá como una consecuencia de los requerimientos de los organismos de normalización para elaborar normas sobre Sistemas de Administración Ambiental (**SAA**).

Muchos de estos organismos (Por ejemplo en Europa) y otros de carácter regional establecieron grupos consejeros y/o comités técnicos para iniciar el proceso de elaboración de las normas. Es así como la "BSI" (**British Standards Institution**) en el Reino Unido vino a crear su Comité Técnico (**TC- Technical Committee**) y así surgió la norma BS 7750. La "ISO" (**International Organization fo Standaardization**) recibió la misma reacción de sus miembros y de otros, y eventualmente, el TC 207 fue creado para producir internacionalmente y en consenso documentos sobre los "SAA".

El TC 207 se reunió por primera vez en Junio de 1993 y el Secretario (Secretary) y el presidente (Chairman) se encuentran en Canadá (a través de la **Canadian Standards Association**).

³⁷ Cita "Breve Reseña de la Norma ISO 14000" Jiménez Aranda, Humberto. "Implementación de un Sistema de Calidad en las Pymes". México. 2003. www.ilustrados.com/publicaciones/EpZIFZFZEAJoDSjCoU.php

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

Tiene 66 miembros "ISO" (Organismos internacionales de normalización) participando en las discusiones, 8 observadores y 15 organismos de relación -"liaisons" (y el número va en aumento).

El TC 207 está trabajando a través de 6 Sub-Comités (**SC**- Sub Committees) y un Grupo de Trabajo (**WG**- Working Group) que le reporta directamente. Los "SC's" son:

SUB-COMITE 1

Sistemas de Administración
Ambiental Secretariado Reino Unido (BSI).

SUB-COMITE 2

Auditorias Ambientales
Secretariado de Holanda(NNI).

SUB-COMITE 3

Etiquetado Ambiental S
Secretariado Australia (SA).

SUB-COMITE 4

Evaluación del Desempeño Ambiental
Secretariado de Estados Unidos (ANSI).

SUB-COMITE 5

Análisis del Ciclo de Vida
Secretariado Francia (AFNOR).

SUB-COMITE 6

Términos y definiciones
Secretariado Noruega (NSI).

El "WG" que reporta directamente al TC 207 tiene como coordinador (Convenor) a Alemania (DIN) y está tratando con las "normas ambientales en productos" una guía pensada en la elaboración de otras normas por parte de los grupos/ comités, a manera de recordarles el escribir los aspectos ambientales en las normas de productos y otras.

3.1.1. Los Sistemas de Administración Ambiental

El presidente y el secretario del SC 1 son del Reino Unido (BSI). Al sub-Comité se le asignaron 3 aspectos a ser tratados:

1. Sistemas de administración Ambiental (SAA)- Especificación con guía para su uso.
2. Sistemas de Administración Ambiental (SAA) - Directrices generales sobre los principios y su aplicación.
3. Sistemas de Administración Ambiental (SAA)- Directrices sobre consideraciones especiales que afectan a las organizaciones de tamaño pequeño y mediano.

En la primera reunión (Octubre de 1993 en Amsterdam, Holanda), el "SC" formó 2 grupos de trabajo para elaborar la Especificación (WG 1) y las Directrices (WG 2), ambos citados anteriormente.

Se decidió también tratar con una tercera iniciativa de trabajo, señalada por algunos especialistas (de Irlanda y Dinamarca) con un enfoque sobre los aspectos de las pequeñas y medianas empresas (SME's Small and Medium Enterprises), de tal forma que se asegure que estas van a ser sobreestimadas por los otros grupos. Se estableció un programa en tiempo muy ambicioso para completar el trabajo, debiendo estar las normas disponibles en 1996.

Las normas ISO 14.001 (Especificación) e ISO 14.004 (directrices) fueron aprobadas como "Borrador de norma internacional" (DIS- Draft International Standar) en Junio de 1995, y se espera su aprobación final hasta septiembre de 1996.

3.1.2. ISO 14.001 Contenido y Enfoque de la Propuesta.

El documento ISO/DIS 14001, involucró muchas horas de trabajo y de duras negociaciones, debido no tanto a la necesidad de una norma ISO sobre "SAA", sino principalmente al detalle del contenido de la norma. La reconciliación de las diferentes estructuras regionales y legales, así como los aspectos culturales y económicos fueron algunas de las dificultades más importantes que fueron vencidas en todos los frentes.

En el documento han sido incluidas algunas declaraciones para enfatizar que la intención ha sido reconocer y reconciliar las diferencias regionales y nacionales, no el producir un sistema rígido, ni crear barreras al comercio, sino concentrarse en un sistema líder para mejorar el desempeño ambiental. Estos fueron conceptos difíciles de comprender por los miembros del grupo, y sin duda, difíciles de "Vender" a otros.

3.2. Estructura de la Norma ISO 14.001³⁸

Introducción

- 1 Alcance
- 2 Referencias
- 3 Definiciones
- 4 Sistemas de administración ambiental (Especificación)
 - Aspectos generales
- 4.1 Política ambiental
- 4.2 Planeación
 - 4.2.1 Aspectos ambientales
 - 4.2.2 Requerimientos legales y otros
 - 4.2.3 Objetivos y metas
 - 4.2.4 Programa(s) de administración ambiental
- 4.3 Implementación y operación
 - 4.3.1 Estructura y responsabilidad
 - 4.3.2 Capacitación, concientización y competencia.
 - 4.3.3 Comunicación
 - 4.3.4 Documentación del "SAA"
 - 4.3.5 Control de documentos
 - 4.3.6 Control operacional
 - 4.3.7 Preparación y respuesta a emergencias
- 4.4. Revisión y acción correctiva
 - 4.4.1 Monitoreo y medición
 - 4.4.2 Acciones de no conformidad, preventivas y correctivas
 - 4.4.3 Registros
 - 4.4.4 Auditoria al "SAA"
- 4.5 Revisión de la administración

Anexo A (Informativo) Directrices sobre el uso de la especificación

Anexo B Bibliografía

Anexo C Relación entre ISO 14.001 e ISO 9.000

3.3. Propuesta de la Norma ISO14.001 y Aspectos de su Certificación.

A través de la preparación y el proceso de elaboración de las normas, las necesidades y los deseos de todo tipo y tamaño de organización, los usuarios de las normas, han sido el aspecto de mayor importancia. Estas necesidades han sido consideradas en el contexto de las áreas desarrolladas y en el desarrollo del mundo y pensadas en una forma tal que sean útiles y aceptables a cualquier organización sin importar su tipo, actividad o localización.

La forma más conveniente de instaurar un SGA que asegure a su compañía la mejora continua de sus actividades, productos y procesos que tengan incidencia ambiental, es partiendo de cero con la norma ISO 14.001, de esta forma se puede acotar a la realidad local de cualquier lugar sin obviar, ni equivocar los requerimientos que debe cumplir dicho sistema de gestión.

³⁸ Cita "Normas de Sistemas de Gestión Ambiental" Norma ISO 14.001. 1996.

http://www.clminnovacion.com/documentacion/medioambiente/norma_iso.htm

Los "redactores" de las normas son representantes de empresas, industrias, organismos educativos, grupos de consumidores y otros más, que propiamente reflejan los puntos de vista de sus "patrocinadores" en el proceso. Los practicantes también reflejan las características de los miembros de los grupos de trabajo. Los documentos son creados únicamente donde hay una necesidad aceptada.

Como ya ha sido señalado, la norma ISO 14001 ha sido escrita teniendo en mente la certificación y el registro, sin embargo existen tres instancias sobre las cuales una empresa puede declarar que mantiene un SGA basado en ISO 14.001.

- Autodeclarar que su SGA cumple con la norma.
- Solicite reconocimiento por parte de segundos de que su SGA cumple con los requisitos de la norma.
- Solicite una certificación por parte de terceros de un organismo independiente de certificación acreditado.

Para las organizaciones que deseen el registro de su SGA bajo la norma ISO 14.001, deberán cumplir con las etapas para obtener la certificación de terceros. Estas etapas son:

- I. La evaluación preliminar.
- II. La revisión de la documentación.
- III. La evaluación inicial.
- IV. La evaluación principal.
- V. La certificación/registro del SGA.
- VI. Vigilancia del SGA ISO 14.001.

Dado que la aceptación y uso de la norma que se busca que sea internacional, es apropiado buscar el Registro a través de un organismo reconocido. Tales organismos existen o están siendo presentados a través de todo el mundo, en Chile la organización encargada de acreditar certificadores independientes es el Instituto Nacional de Normalización (INN), en todo el globo, han comenzado las discusiones sobre los procedimientos que deben de ser acordados de tal forma que el registro pueda ser ofrecido utilizando interpretaciones y enfoques aceptados de la norma.

3.4. Ventajas de Utilizar la Norma Internacional ISO 14.001 para Implementar SGA.

3.4.1. En Grandes Empresas³⁹

Las ventajas de una gestión medio ambiental mejorada en grandes empresas pueden dividirse en dos grandes categorías. La primera tiene que ver con el hecho de que la gestión medio ambiental mejorada es buena para nuestro planeta, así como un requisito fundamental de sostenibilidad global. La segunda categoría tiene que ver con que la gestión ambiental mejorada podría considerarse como un requisito futuro de comercio sostenible y bueno para el empresario.

A continuación se verán algunos de los beneficios de la actuación ambiental mejorada.

³⁹ Cita "Sistemas de Gestión Medioambiental: Los beneficios para su organización" Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS". Pág. 13-17. España. Editorial, Paraninfo. 1999.

Ahorro de costes: Las organizaciones que fomentan iniciativas para mejorar su actuación medioambiental global, tales como los sistemas de gestión medioambiental, así como tecnologías más limpias o programas de reducción de residuos, han demostrado su habilidad para generar ahorros considerables. El proceso de implantación de ISO 14.001 le permitirá identificar el uso de los recursos y la falta de eficacia y le proporcionará un marco de oportunidades y posibilidades de ahorro de costes.

Incremento de la eficacia: Además y estrechamente ligado al ahorro de costes, la implantación de un SGA también incrementa la eficacia de una empresa. Tanto si se trata de usar mejor la materia prima o como si de mejorar la calidad de los productos, un SGA proporciona a una organización una visión general de sus operaciones y posibilita la mejora de los procesos. Igualmente, el desarrollo de un SGA le posibilitará identificar y corregir otros problemas internos de gestión, si los hubiere, y le proporcionará eficacia mediante la integración operativa con otros sistemas de gestión de su compañía.

Mayores oportunidades de mercado: Una de las razones fundamentales del desarrollo de la ISO 14.001 fue reducir las barreras comerciales arancelarias, generando al mismo tiempo un compromiso con la actuación medioambiental a escala mundial. Un SGA con ISO 14.001 no solo puede mantener la posición de una organización en los mercados internacionales, sino que además puede servir como pasaporte para otros nuevos. Disponer de un SGA certificado también puede servir para ganar ofertas y contratos de ventas de clientes y gobiernos internacionales que, igualmente, han adquirido un compromiso de actuación medioambiental. *“La gestión medioambiental efectiva es un aspecto clave de buena práctica comercial que permite a las empresas obtener ventajas de las oportunidades de mercado y controlar los impactos medioambientales de sus operaciones”*⁴⁰

Mayor habilidad para cumplir con la legislación y regulaciones medioambientales: Uno de los requisitos fundamentales de la ISO 14.001 es conocer y comprometerse a cumplir la legislación y las regulaciones medioambientales que sean relevantes para su compañía. Consecuentemente, un SGA demuestra a las autoridades y organismos reguladores que, al menos, usted a adquirido el compromiso de cumplimiento y a menudo mejorará las relaciones medioambientales con ellos.

Cumplir con las exigencias de sus clientes: Dado que el desarrollo de un SGA le exige que intente ampliar la responsabilidad sobre actuación medioambiental mejorada a sus suministradores, con un número creciente de SGA certificados en todo el mundo, hay igualmente un número creciente de compañías que comienzan a sentir “Presiones Inter-empresariales” para demostrar cierta forma de gestión medioambiental corporativa. Aliviar las presiones las “Presiones Interempresariales” cumpliendo las exigencias medioambientales de sus clientes es, por tanto, otra clara ventaja de la implantación de un SGA.

Mejores relaciones con terceros interesados: Además de los otros beneficios más tangibles de implementar un SGA es que este también genera una serie de beneficios “menores”. Es cada vez más significativo el hecho de que implantar un SGA mejora las relaciones de una compañía y sus terceros interesados (vecinos, accionistas, banqueros, clientes, aseguradoras, etc.).

En Resumen el desarrollo del SGA proporciona a las compañías un sello visible externamente de aprobación que demuestra a sus depositarios que se están dando pasos para gestionar su impacto medioambiental.

⁴⁰ Cita Emas: *Positioning your Buisness (Buisness in the Enviroment and Coopers & Lybrand, Londres, 1995)*

Mayor comunicación con los empleados y aumento de su motivación, lealtad y compromiso: Otra de las ventajas de la implantación y mantenimiento de un SGA es el incremento de la motivación, la productividad y la lealtad de los empleados. Este proceso obliga a evaluar en una empresa una serie de factores de gran importancia para cualquier plantilla. La salud y la seguridad de los trabajadores las situaciones de riesgo y emergencia, la educación y la formación son aspectos que deben considerarse al desarrollar y mantener un SGA.

El proceso de implantar un SGA fomenta la participación, facilita una mejor comunicación y es un esfuerzo cooperativo con un propósito unificado. Este proceso humaniza y armoniza. Salva los obstáculos entre distintos rangos, y mediante su dependencia en la participación, se constituye en un vehículo de mejor autovaloración, satisfacción laboral y productividad.

Aunque no son ilimitadas las oportunidades que proporciona el proceso de un SGA, estas son amplias y variadas, directas e indirectas, duras y suaves y si bien no es necesario exponerlas todas, es importante destacar que son posibles y numerosas.

3.4.2. En Pymes

Una de los puntos fuertes de la norma ISO 14.001, que fue establecido en su diseño original, es la consideración de todos los sectores productivos que generan impactos en el medio ambiente. Si bien las Pymes corresponden a una realidad local de cada país, en la norma se han establecido estrategias coherentes para incorporar las ventajas de los SGA a este sector tan representativo de la actualidad de nuestro país (Para mayor entendimiento de las pymes ver anexo⁴¹). Los puntos más relevantes que benefician a este sector a través de la norma son la incorporación de autoevaluación ambiental y gestión interna de vectores asociados sin la necesidad de incurrir en gastos debido a que la ISO 14.001 en una de sus formas permite evaluar el funcionamiento de un SGA por parte de la propia empresa o institución. Es posible también que una empresa con un SGA funcional declare que la Pyme posee un SGA incorporado a sus políticas de desempeño organizacional permitiendo así la auditoría a través de un segundo. Una Pyme que incorpore la norma podrá establecer su propia política ambiental eligiendo el modelo de SGA apropiado a sus necesidades. Aunque el sistema de autoevaluación de ISO 14.001 y la acreditación de segundos no permite la certificación, es el primer paso para dominar las herramientas de gestión ambiental, previo conocimiento de las normativas y regulaciones locales, que permitirán dar el primer paso para utilizar directamente los elementos de la norma internacional EMAS o ISO 14001.

Por lo tanto, las Pymes contarán, al incorporar SGA, con una fuerte herramienta de gestión que no solo beneficiará su imagen exterior sino que a su vez permitirá regular impactos asociados al medio ambiente y a su calidad, productividad y competencia a través de la mejora continua de sus procesos productivos.

⁴¹ Anexo 5 "Situación de Pymes en Chile". Extracto de "Política de Apoyo a Pymes". Ricardo Aguado Muñoz. Postgrado Universidad Diego Portales Facultad de Ciencias Administrativas. 2002.

3.5. Elementos Considerados por la Norma ISO 14.001.

La implantación de un SGA en una empresa considera una serie de factores que involucran a diversos elementos, tanto internos como externos. Estos dan los beneficios y ventajas de implantar un enfoque sistémico, pero, ¿cuales son claramente los aspectos considerados por la norma que conciernen de forma directa al evaluador o especialista ambiental?

Estos elementos considerados quedan clarificados una vez se conoce las etapas principales por las cuales se logra un proceso de certificación ya que es entonces que el SGA se encuentra operando perfectamente. Según la norma ISO 14.001.⁴²

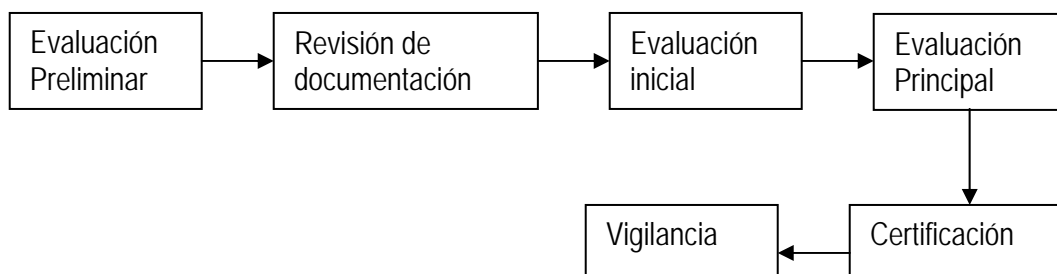


Fig.1.5. *Etapas principales para la certificación ISO 14.001. Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).*

Este esquema representa las etapas fundamentales para certificar ISO 14.001⁴³, nosotros para saber cual es su real implicancia y utilidad debemos conocer como se implementa un SGA basado en ISO 14.001 de manera más específica, es decir, una aplicación o metodología de implementación a través de la confección de un manual de SGA.

Un SGA Basado en ISO 14.001 bien empleado debería abordar los siguientes tópicos sin excepción.

- A. Naturaleza, magnitud e impactos medioambientales de actividades, productos o procesos del sitio donde se implementara el SGA.
- B. Revisión de las prácticas de gestión medioambientales previas a la implementación.
- C. Revisión de los accidentes e incidentes medioambientales previos a la implementación.
- D. Revisión y registro de la normativa y legislación involucradas a los procesos que se desarrollan en el sitio de implementación.
- E. Planificación de la revisión medioambiental inicial.
- F. Registro de aspectos e impactos ambientales.
- G. Implantación de la política ambiental.
- H. Establecer objetivos y metas ambientales.
- I. Establecer programas de gestión medioambiental.
- J. Concientización y formación sobre el medioambiente.
- K. Compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación.

⁴² Cita "ISO 14.001 Environmental management system" – specifications with guidance for use, Organización Internacional de Normalización (ISO). Ginebra, 1996.

⁴³ Cita "Etapas principales para la certificación ISO 14.001". Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO14.001 EMS". Pág 21-23. España. Editorial, Paraninfo. 1999.

Un SGA basado en la norma ISO 14.001 debiera entonces responder al siguiente modelo retroalimentado de mejoramiento continuo.

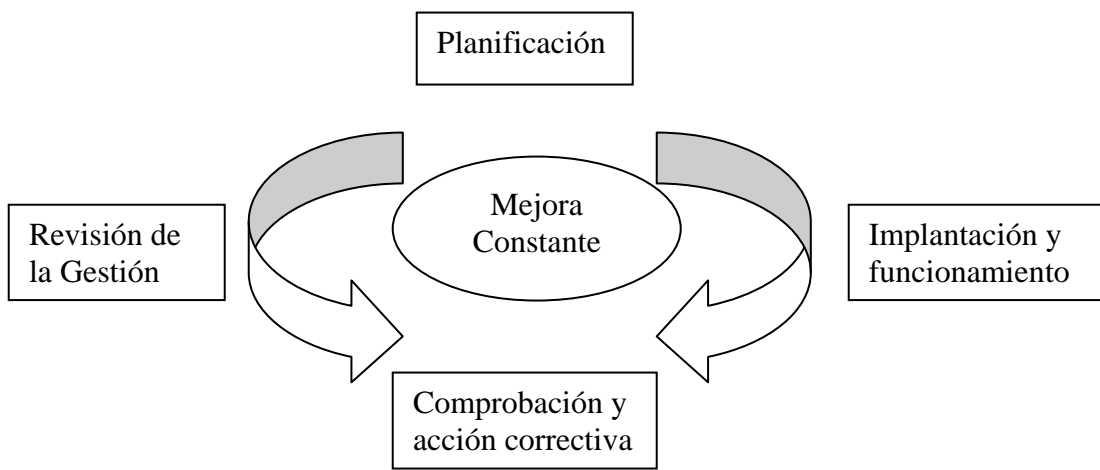


Fig. 1.6. *Etapas de la Implantación de la ISO 14.001. Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).*

Evidentemente un SGA basado en ISO 14.001 involucra una serie de aspectos de gestión integrada que pueden ser abordados de diversas formas, pero los primeros implicados siempre corresponden a los mencionados.

3.6. Estadísticas Referidas a Certificaciones ISO 14.000⁴⁴.

El conocer las certificaciones realizadas por ISO 14.000 nos proporciona un referente global de las empresas que integran en su desempeño políticas ambientales capaces de responder a normativas de exigencias internacionales. La utilización del estándar internacional ISO 14.000 es un indicador de SGA por lo que se hace indispensable manejar las estadísticas globales de certificación para validar el uso de la norma y corroborar su crecimiento exponencial.

Si bien en Chile se conoce el tema de la certificación por la familia ISO por la ya famosa ISO 9.000, muy poca es la cantidad de industrias (en comparación con las certificaciones extranjeras) que han certificado ISO 14.000, recién 1998 (3 años después de la llegada de ISO) se integra a las filas de certificados una empresa chilena, en 1999 la cantidad aumenta a 5, para el 2000 son 11 y en el 2001 son 17 las empresas certificadas. Aunque es evidente que la tendencia es al aumento de certificaciones ISO 14.000, aún estamos por debajo de países como Brasil, Argentina y Colombia que lideran las encuestas latinoamericanas con cantidades de 350, 175 y 41 en el año 2001 respectivamente con la misma tendencia exponencial.

Estos valores ni siquiera alcanzan las cantidades de empresas certificadas en países desarrollados como Alemania, Reino Unido o España con 3386, 2722 y 2064 respectivamente y conservando la misma curva exponencial.

⁴⁴ Anexo 6 "Breve Panorama de la ISO 9000 e ISO 14000". Estadísticas obtenidas de www.icontec.org.co/Contents/e-Mag/Files/encuestacertifISO.pdf

La última encuesta anual de certificaciones publicada por la Secretaría Central de la ISO, presentó un crecimiento anual de 24% en el número de certificaciones ISO 14001 en comparación con el año anterior.

Los datos del cierre 2005 informan un número de 111.162 certificaciones acreditadas en el mundo, distribuidas en 138 países.

En este nuevo estudio, ningún nuevo país ingreso en el listado de los "top 10" y el único cambio importante en las posiciones relativas fue el identificado por Corea, pasando de la décima a la séptima posición con 4.955 certificaciones y un crecimiento extraordinario de 90%. Los primeros puestos siguieron inalterados: Japón 23.466; China 12.638 y España con 8.620. Seguidos por Italia (7.080), Reino Unido (6.055), Estados Unidos (5.061), Corea (4.955), Alemania (4.440), Suecia (3.682) y Francia (3.289)⁴⁵.

Cabe destacar que además de Corea, se observa un fuerte crecimiento en China, España e Italia, con un promedio arriba de 40% en relación al año anterior y que "...seis de los diez países que ratificaron sin restricción el protocolo de Kyoto, que impone compromisos para el desarrollo sostenible y control del cambio climático, han demostrado compromiso gubernamental con iniciativas empresariales de mejora en relación con sus industrias con el medio ambiente, retratadas de forma relevante en sus números de certificaciones medioambientales"⁴⁶.

El modelo entonces es sencillo al considerar las ventajas de la implementación de SGA.

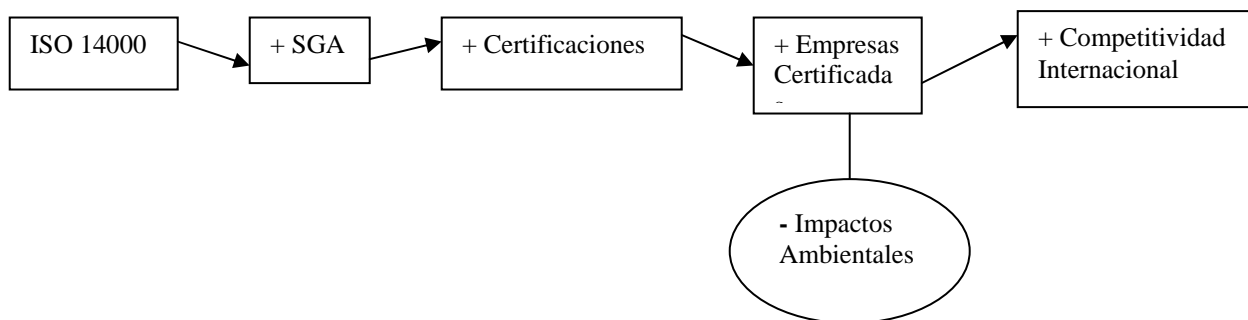


Fig. 1.5. Modelo global de ventajas sobre la implementación ISO 14.001.

3.7. El Representante de la Norma ISO 14.001 INN⁴⁷.

El instituto nacional de normalización (INN) nace como un organismo que tiene la función de normalizar o estandarizar las políticas y normativas internacionales para ser aplicadas en Chile de manera correspondiente. La misión fundamental es contribuir al desarrollo productivo del país fomentando el uso de la Normalización, Acreditación y Metrología. Parte fundamental de esta misión es alcanzar reconocimiento como un Organismo Oficial de prestigio a nivel Nacional e internacional.

⁴⁵ Extracto de "Las Estadísticas ISO 14.001, Certificación Ambiental". Sitio web <http://olganza.com/2006/11/28/las-estadisticas-iso-14001-certificacion-medioambiental/>

⁴⁶ Cita de "Las Estadísticas ISO 14.001, Certificación Ambiental". Carlos Pitanga. Sitio web <http://olganza.com/2006/11/28/las-estadisticas-iso-14001-certificacion-medioambiental/>

⁴⁷ Extracto de "El Instituto nacional de Normalización" Modificado de www.inn.cl

Sus principales objetivos son:

- Facilitar y promover el uso de normas técnicas en el sistema productivo Nacional acorde con criterios Internacionales.
- Implementar y validar un Sistema Nacional de Acreditación que aporte a los usuarios Nacionales y Extranjeros la credibilidad necesaria en relación a las certificaciones que realizan las entidades especializadas a nivel Nacional.
- Implementar y coordinar la Red Nacional de Metrología destinada a incorporar exactitud y precisión en las mediciones que realizan los entes productivos en el país.

El INN es el representante Chileno acreditado de las normas del International Organization for Standardization (ISO). Es por esta razón que el INN es de gran importancia referente a las normativas ISO 14.000 y 14.001 (Además de la 9.000 y la familia de normas ISO en general). Es a través de este organismo, que se puede autorizar un certificador independiente, quién es el único capacitado para acreditar el registro y certificación de un SGA basado en ISO 14.001 y acceder a los beneficios de poseer un sistema de gestión que asegure la mejora continua de sus actividades, productos y procesos, comprometa a la empresa en su actuación ambiental y mejore su imagen corporativa abriendo nuevos mercados.

4. LA EVALUACIÓN DEL MANUAL DE SGA BASADO EN ISO 14.001

Para la evaluación del manual se consideran relevantes los contenidos derivados de la educación ambiental del decenio de las naciones unidas de la educación para el desarrollo sostenible, ya que estos conceptos están estrechamente ligados con diversos modelos de desarrollo sociocultural y económico. La educación para el desarrollo sostenible relaciona valores éticos fundamentales para la educación ambiental como la promoción y respeto de los derechos humanos, ecosistemas y el respeto a la diversidad cultural a escala tanto local como global. Además de la importancia de preservar y mantener una sustentabilidad para generaciones futuras.

Sin embargo no debe confundirse la educación para el desarrollo sostenible con la educación medioambiental. Esta última es una disciplina bien asentada, que se centra en las relaciones de la humanidad con el entorno natural, en las formas de conservarlo y preservarlo y en la administración adecuada de los recursos. Por lo tanto, el desarrollo sostenible abarca la educación medioambiental ampliando su contexto a factores socioculturales, sociopolíticos de equidad, democracia y calidad de vida. En el campo pedagógico, el desarrollo sostenible debe incorporarse a otras asignaturas y, debido a su amplitud, no puede enseñarse como una asignatura independiente⁴⁸. Es por esto que se utilizaran los preceptos del decenio de forma transversal para la evaluación del manual.

Para reforzar el manejo de contenidos del manual y determinar objetivos de evaluación que respondan a los modelos pedagógicos utilizables, se usaran conceptos de la evaluación formal dirigida hacia una evaluación continua, determinados en las políticas educacionales chilenas y conceptos desarrollados de evaluación del método de logros, para un mejor ejercicio en la confección del manual de SGA basado en ISO 14.001.

⁴⁸ Extracto de "Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable". Plan de aplicación internacional. Sección 1 "Educación para el Desarrollo Sostenible" pág. 19-20. Enero 2005.

4.1. La Educación Ambiental hacia el Desarrollo Sostenible.

La necesidad de forjar una nueva cultura ambiental para la especie humana que sea capaz de entender mejor los funcionamientos de las leyes naturales, preservar los recursos, respetar los ecosistemas y ser consciente de la intervención del hombre, requiere primero que todo una nueva actitud frente a la naturaleza y el medio.

Para alcanzar estos objetivos debe entenderse la educación ambiental como una acción educativa dirigida a todos los sectores de la sociedad y, de manera muy especial a, educadores y docentes, entendiendo que es la sociedad adulta la que toma decisiones e interviene de manera activa el medio ambiente. Es la especie humana la única que ha evolucionado en dos direcciones simultáneas: la vía biológica y la vía cultural. Si la transferencia en el tiempo de las adaptaciones biológicas se efectúa mediante el proceso de reproducción, propio de los organismos vivos, la transferencia de adaptaciones culturales se alcanza mediante los procesos educativos⁴⁹.

La sociedad actual sitúa a la educación ambiental como un instrumento indispensable para el cambio global y a sus objetivos como metas ineludibles. En esta línea, desde la Conferencia de Tbilisi hasta la Cumbre de Río con la Agenda 21, y el documento Cuidar la Tierra, existe una coincidencia en dos direcciones: a nivel local la educación ambiental debe ser dirigida a educadores y alumnos, y a escala planetaria se insiste en que debe ser dirigida a los países del sur del globo.

Cualquiera sea el caso la educación ambiental debe estar cimentada a la comprensión de los problemas globales del medio ambiente para actuar localmente.

Es importante en el estudio del entorno entender el rol ecosocial que debe conceptualizar el hombre. El medio ambiente no es algo lejano e intocable. La comprensión del medio natural también pasa por un entendimiento del medio sociocultural y sus intervenciones hacia los medios donde vive el hombre en sociedad.

La primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, convocada por la UNESCO en el mes de Octubre de 1997 en Tbilisi en Georgia, determina, en cuanto a educación ambiental, objetivos, principios rectores, destinatarios, los contenidos y los métodos de innovación pedagógica denominada educación ambiental. Según la Cumbre de Tbilisi, la educación relativa al medio ambiente deberá:⁵⁰

- Considerar el medio ambiente como un todo bajo sus aspectos naturales, y los creados por el hombre.
- Ser un proceso continuo, comenzando desde el nivel preescolar.
- Adoptar un punto de vista interdisciplinario, para situar problemas ambientales en perspectiva global y equilibrada.
- Examinar las cuestiones principales del medio desde una óptica local, estatal, regional e internacional.
- Centrarse en las situaciones actuales y futuras del medio, considerando la perspectiva histórica.
- Insistir sobre el valor y la necesidad de una colaboración local, estatal e internacional.
- Estudiar sistemáticamente, desde el punto de vista del medio, los planes de desarrollo y crecimiento.

⁴⁹ Extracto de "Manual de Gestión del Medio Ambiente". Manuel A. Soler. 1º Edición. *Capítulo 2 "La Educación ambiental: Un Instrumento para el Cambio"* pág. 43. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España. 1997.

⁵⁰ Extracto de "Manual de Gestión del Medio Ambiente". Manuel A. Soler. 1º Edición. *Capítulo 2 "La Educación ambiental: Un Instrumento para el Cambio"* pág. 45-46. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España. 1997.

- Fomentar la participación de los alumnos del medio ambiente, ocasionar toma de decisiones y asumir las consecuencias.
- Elaborar informes dirigidos a sensibilizar sobre el medio ambiente.
- Ayudar alumnos a detectar síntomas y causas reales de problemas ambientales.
- Destacar la complejidad de las cuestiones del medio, desarrollar sentido crítico.
- Utilizar medios educativos diversos y una gama amplia de métodos de comunicar y adquirir conocimientos sobre el medio ambiente.

El reto del desarrollo sostenible depende de la garantía de la sostenibilidad de la biosfera y de sus ecosistemas y requiere la acción por parte de los gobiernos nacionales y la colaboración de éstos con las organizaciones no gubernamentales. Para conseguir el desarrollo sostenible y la solución a los problemas ambientales, las políticas deben basarse en el principio de precaución, fomentar una amplia y más sistemática aplicación de la ciencia y de los conocimientos científicos, y potenciar cambios fundamentales en los valores humanos hacia el medio ambiente y a los patrones de comportamiento y consumo, además de los procesos democráticos⁵¹.

La educación ambiental ha tenido un proceso de evolución y fortalecimiento continuo, siendo en la actualidad el campo educativo no disciplinario más ampliamente difundido en todo el mundo, y uno de los primeros en ser considerado una necesidad general para todos los habitantes del planeta.

En el año 2002 se realizó la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible, en Johannesburgo, donde se plantea que la educación es fundamental para lograr el desarrollo sostenible, en diciembre del 2002 la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la resolución 57/254 según la cual declaró el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014), donde los gobiernos del mundo fueron invitados a usar esta década para integrar la Educación para el Desarrollo Sostenible en sus estrategias nacionales y planes de acción en niveles que resulten apropiados, compromiso que fue ratificado por el Ministerio de Educación de Chile en la Reunión UNU-APEC Education Network, realizada en Japón, en Agosto de 2004⁵².

La educación ambiental es reconocida por la LBGMA 19.300 como un Instrumento de Gestión Ambiental (Ley de Bases Generales del Medio Ambiente 19.300, título I letra g), con el fin de asumir la dimensión y alcance de la Educación para el Desarrollo Sustentable, el gobierno de Chile a establecido a través del documento "Política Nacional para el Desarrollo Sustentable" donde establece sus principios, objetivos y líneas de acción⁵³.

4.2. Carreras de Pre-grado con cursos de SGA.

En el Chile actual se diferencian 3 tipos de universidades autónomas. La Autónoma Privada (AP), la Autónoma Derivada (AD) y la Autónoma Tradicional (AT). Las AT son de alto prestigio a nivel nacional y entre ellas se encuentran las mejores universidades del país, las AD son más pequeñas ya que generalmente provienen de las AT. Por último, pero no menos importante, están las AP que por sus características de autofinanciamiento pueden llegar a ser tan excelentes como las AT o complejas como las AD.

⁵¹ Extracto de "Manual de Gestión del Medio Ambiente". Manuel A. Soler. 1° Edición. *Capítulo 2 "La Educación ambiental: Un Instrumento para el Cambio"* pág. 47. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España. 1997.

⁵² Extracto de "Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable". Parte 1 "Documento de la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable" pág. 4. Gobierno de Chile, 31 de Enero de 2006.

⁵³ "Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable". Parte 1 "Documento de la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable", 2. Propuesta Política pág. 6-10. Gobierno de Chile, 31 de Enero de 2006.

Debido a que el enfoque del manual corresponde a pre-grado y a nivel técnico no se profundizó en la investigación de estudios de pos-grado por no estar contemplados dentro del universo del diseño de la propuesta. Por lo tanto, se investigó la existencia de cursos de SGA solo en las carreras con relevancia ambiental en los tres tipos de universidad solo en carreras de pre-grado.

Para diferenciar las distintas universidades de donde provienen las carreras relacionadas con el medio ambiente, se calificaran con un color. Rojo para **AT**, Azul para **AD** y Verde para **AP**.

UNIVERSIDADES	CARRERA	CURSO DE SGA
Universidad de Santiago Chile	Ingeniería en Ejecución en Medio Ambiente	Si Posee
UTFSM	Ingeniería Ambiental	No Posee
Universidad de Temuco	Ingeniería Ambiental	Si Posee
Universidad de la Frontera	Ingeniería Ambiental	No Posee
Universidad de la Serena	Ingeniería Civil Ambiental	No Posee
UPLA	Ingeniería Ambiental	Si Posee
Universidad de Valparaíso	Ingeniería Ambiental	No Posee
Universidad Tecnológica Metropolitana	Ingeniería Ambiental	No Posee
Universidad del Mar	Ingeniería Civil Ambiental	No Posee
Universidad de Las Américas	Ingeniería Ambiental	No Posee
Universidad Andrés Bello	Ingeniería en Ejecución Ambiental	No Posee
Universidad Academia de Humanismo Cristiano	Ingeniería de Ejecución en Gestión Ambiental	No Posee
Universidad de Viña del Mar	Ingeniería Ambiental	No Posee

Fig.1.4. *Universidades Chilenas con carreras relacionadas con el Medio Ambiente.*

Los datos recopilados fueron obtenidos directamente de las mallas curriculares de las Universidades correspondientes⁵⁴.

⁵⁴ Anexo 7 "Listado de Universidades Chilenas que poseen carreras relacionadas con el medio ambiente". Documento obtenido de la investigación de todas las mallas de las carreras de ingeniería ambiental en Chile, el año 2003.

4.3. La Evaluación como herramienta para el manual de SGA.

Es reconocido que la evaluación se ha convertido, en los últimos años, en un elemento central dentro del ámbito de la didáctica. En el pasado se encuentra la concepción técnica de los procesos educativos en la cual la evaluación consistía en comprobar el logro de objetivos y correspondía al capítulo final en los libros de enseñanza. Tuvo que suceder a una serie de acontecimientos que han madurado los conceptos de evaluación en el tiempo.

4.3.1. Ley General de Educación (LGE).

En la Ley general de educación en 1970 (LGE) es donde, por vez primera, se da a conocer el concepto de *evaluación continua*⁵⁵, en ella se trata de vincular el proceso de evaluación a la formación completa del alumno y se señala, de forma expresa, que la evaluación no debe entenderse sólo como procedimiento de selección, sino de orientación y ayuda. García Ramos argumenta entonces *"En el proceso de formación, la evaluación no debe ser un apéndice de éste, ni un procedimiento de selección al estilo de los exámenes tradicionales, sino principalmente de orientación y, como tal, parte integrante de la actividad educativa. Se realizará por parte del equipo de educadores de una manera continua a lo largo del año escolar y se sintetizará y armonizará en las sesiones de educación que en esta disposición se preceptúan. Éstas asegurarán una apreciación objetiva que permite la valoración comparada y contrastada del desarrollo y aprovechamiento del alumno en todos los aspectos de su formación. La evaluación es, por tanto, un medio para valorar y orientar adecuadamente al alumno como al propio sistema."*⁵⁶

Se destaca una triple finalidad en la evaluación, valoración del aprendizaje, orientación sobre el aprendizaje y orientación sobre la marca del sistema. La Orden Ministerial⁵⁷ (OM) del 16 de noviembre de 1970 cita: *"La evaluación es una actividad sistemática integrada en el proceso educativo, cuya finalidad es el mejoramiento del mismo mediante un conocimiento, lo más exacto posible, del alumno en todos los aspectos de su personalidad y una información ajustada sobre el proceso educativo y sobre los factores personales y ambientales que sobre éste inciden.*

La evaluación continua responde a las finalidades siguientes:

- *Llegar a una acertada valoración del aprovechamiento educativo de los alumnos y obtener los datos necesarios para ayudarles a orientarse en sus estudios y en la elección de una profesión.*
- *Descubrir aptitudes e intereses específicos del alumno para alentar y facilitar su desarrollo y realización.*
- *Disponer lo necesario, en su caso, para la debida recuperación de los alumnos.*
- *Valorar los métodos y procedimientos empleados, así como el ritmo del proceso instructivo.*
- *Determinar la adecuación del contenido de los programas y seleccionarlo de acuerdo con su valor formativo.*
- *Determinar en que medida se alcanzan los objetivos previstos en la programación educativa y contrastar su validez.*
- *Facilitar las relaciones del centro con las familias de alumnos y estimular la colaboración recíproca.*

⁵⁵ Cita LGE "Ley General de Educación" (1970).

⁵⁶ Cita García Ramos, J.M. (1989): "Bases pedagógicas de la evaluación". Madrid, Síntesis.

⁵⁷ Cita Orden Ministerial (OM) del 16 de noviembre de 1970.

El planteamiento entonces traduce que el concepto de evaluación continua, resalta el carácter sistémico de la evaluación y su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El tratamiento normativo dado a la evaluación en la aplicación de la LGE (1970) supuso un avance cualitativo importante, ya que se mencionaba, por primera vez, la necesidad de integrar la evaluación en el propio proceso de enseñanza y su concepción como proceso sistémico.

4.3.2. Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE).

En la década de los noventa se promulga un nuevo sistema educativo. La reforma que se vino promoviendo en los últimos años de los ochenta se materializa con la proclama de la Ley Orgánica del Sistema Educativo (LOGSE), el 3 de Octubre de 1990. Esta ley y la posterior legislación que la desarrollo, atribuyen a la evaluación un papel primordial en el sistema educativo. Amplía y profundiza los cometidos y el enfoque iniciado en la anterior Ley General de Educación (1970).

El modelo que presenta la LOGSE es el de una evaluación eminentemente formativa. Su fundamentación conceptual se basa en ser un proceso sistémico y riguroso de recogida de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa, mejorándola progresivamente.

Tradicionalmente, la evaluación era el *Examen*, donde solo se ponía a prueba al alumno, y se comprobaba si había adquirido o no los objetivos marcados. Sin embargo la LOGSE propone que se evalúe todo el proceso educativo: acciones en clase, actitud, trabajo realizado en el día, etc.; y que el examen no pase de ser un instrumento más de recogida de información, de cara a la calificación final. La amplitud de este planteamiento de la evaluación abarca todos los espacios del sistema educativo:

- Los procesos de enseñanza.
- Los procesos de aprendizaje.
- La práctica docente.
- Los proyectos curriculares.
- Los diversos elementos del sistema educativo.

El sentido educativo de la evaluación está ligado necesariamente a las características de cada etapa.

La evaluación tiene como gran finalidad educativa el seguimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje, para mejorarlo y poder reconducirlo y adecuarlo al las necesidades de estudiante, no como un instrumento de selección del alumnado por sus rendimientos. El reglamento de Educación Secundaria Obligatoria cita *“La evaluación no se circunscribe a un solo aspecto, sino que se extiende a lo largo de todo el proceso educativo. Además no implica únicamente al alumno, sino también, y ante todo, al propio sistema escolar en conjunto y a la pluralidad de agentes que intervienen en toda la acción educativa”*⁵⁶

La evaluación ha de ser el punto de referencia para adoptar las decisiones que afecten a la intervención educativa, a la mejora del proceso, y a la acción de medidas de refuerzo educativo,

⁵⁶ Cita “El medio Urbano en la Educación secundaria Obligatoria”. García Pérez. F. F. Sevilla. Tesis inédita. 1999.

puesto que, obliga a que se evalúen no solo los aprendizajes del alumnado, sino también los procesos de enseñanza y la práctica docente en sus niveles de concreción.

Es válido afirmar que la evaluación no es un proceso que se reduce a momentos aislados y externos de la docencia, sino que tiene un desarrollo paralelo e integrado en la misma. Por eso se plantea la educación como un proceso que debe llevarse a cabo de forma continua y personalizada, que ha de tener por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos, como los procesos de enseñanza.

4.3.3. La Estructura Básica del Concepto de Evaluación.

En la base de la concepción actual de la evaluación, tanto en la legislación educativa, como en las definiciones propuestas por diversos autores, existe una estructura básica característica. En primer lugar, hay que considerar la evaluación como un proceso dinámico, abierto y contextualizado, que se desarrolla a lo largo de un período de tiempo; no una acción puntual aislada. En segundo lugar, se han de cumplir varios pasos sucesivos durante dicho proceso, para poder dar las tres características esenciales de toda evaluación:

1º Obtener información. Aplicar procedimientos válidos y fiables para conseguir datos e información sistémica, rigurosa, relevante y apropiada, que fundamente la consistencia y seguridad de los resultados de la evaluación.

2º Formular juicios de valor. Los datos obtenidos deben permitir fundamentar el análisis y la valoración de los hechos que se pretenden evaluar, para que se pueda formular un juicio de valor lo más ajustado posible.

3º Tomar decisiones. De acuerdo con las valoraciones emitidas sobre la información relevante disponible, se podrán tomar las decisiones que convengan en cada caso.

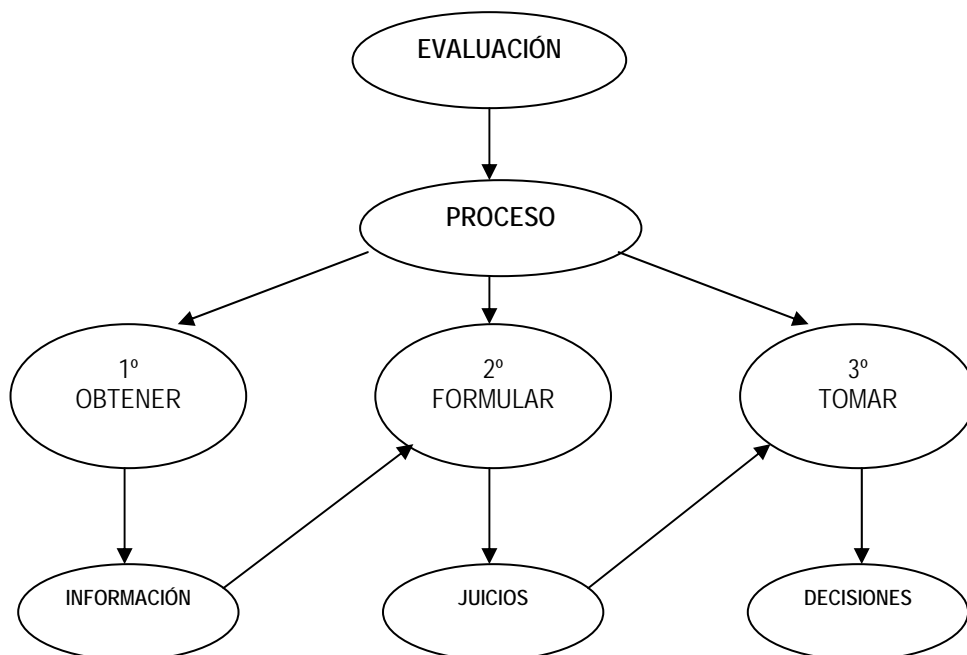


Fig. 1.6. Estructura Básica del concepto de evaluación. Santiago Castillo Arredondo (2002).

Para Comprender mejor lo que significa el concepto de evaluación contemporáneo en la educación superior, se recomienda revisar el resumen anexado de los conceptos desarrollados por

Roger Kaufman⁵⁷, en su modelo de desarrollo Organizacional más conocido como OEM. Este modelo ha sido escogido por su similitud con el modelo utilizado en la norma ISO 14.001, que, además de su enfoque organizacional, responde satisfactoriamente a la estructura básica de la evaluación anteriormente planteada.

5. LA EVALUACIÓN CENTRADA EN EL MODELO DE LOGROS.

Ya ha quedado esclarecido que la evaluación desde su aparición, como preocupación real, ha tenido un rol gravitante en el quehacer educativo, siendo en gran medida responsable del crecimiento vertiginoso de la educación a partir de la Segunda Guerra Mundial, como lo fue también, el desarrollo de los primeros sistemas de gestión de calidad corporativos, formales y documentados, que dieron posterior origen a los Sistemas de Gestión Ambiental, tras el conflicto bélico global.

También se han originado y seguirán emergiendo, nuevos roles, procedimientos, instrumentos, condiciones, conocimientos y teorías acerca de la evaluación y la educación, producto de esta interacción. Así se ha favorecido, tanto los aportes financieros, como la sensibilidad ciudadana y se ha permitido un fuerte impulso para la realización de proyectos de investigación, innovación o acción.

La conceptualización ha sido muy dinámica, coexistiendo en la actualidad diferentes acepciones de la evaluación, las más conocidas son: juicio (valor), medición (cuantificar), congruencia (comparar), decisión (acumular) o acción (modificar). En todos ellos se acepta que la evaluación es un proceso inherente e integrado, con el propósito de contribuir al progreso educativo.

El modelo de logros fue escogido de entre muchos otros por sus características, adecuadas para la evaluación del curso de Sistemas de Gestión Ambiental, ya que, es un modelo que responde cómodamente a una evaluación referida a criterios⁵⁸ y que tiene planteamientos definidos para obtener el éxito en la evaluación del curso, que es una parte muy importante de todo currículum que pueda plantearse.

Para comprender mejor la evaluación centrada en un modelo de logros primero definiremos evaluación de la siguiente manera *“Es el proceso de recolección sistemática de evidencias con las cuales se pretende determinar el mérito de algo para su mejor desarrollo”*.

A partir de esta definición se desglosan tres elementos esenciales:

1º Se precisa planificar la obtención de la información, de modo de tener una certeza de su calidad y precisión, diferenciándola de aquella información no dotada de la cualidad del objeto evaluado, pero que muchas veces lo acompaña.

2º Es el evaluador el que debe ser capaz de hacer la distinción y procurar su interpretación adecuada, sin realizar una exclusión a priori de ella, debe, entonces, distinguir y valorar los reales aportes de diferentes factores involucrados y no limitarse solo a una descripción de ellos.

3º La evaluación tiene un efecto proactivo, debe ser capaz de insinuar, generar orientar o proveer cursos de acción.

En síntesis, la evaluación debe ser realizada con la intención de provocar algún tipo de cambio a partir de sus resultados.

⁵⁷ Anexo 8 “Planificación de sistemas educativos: Ideas básicas y concretas”. Kaufman, Roger. México. Editorial Trillas. 1973.

⁵⁸ Cita “Tópicos de la evaluación en la Educación”. Ahumada A. Pedro. Cap 1 “Modelos evaluativos: Dos enfoques para la interpretación de resultados de la evaluación del rendimiento” Pág. 41-48. 1989.

5.1. La Evaluación Hacia un Modelo de Logros.

Es importante destacar el progreso y primacía alcanzado por la evaluación y recoger los que son considerados los principales modelos, planteamientos metodológicos, diseños, perspectivas y visiones de la evaluación en la actualidad.

Ya en la década de los setenta y en sus alrededores se produce una especie de explosión de propuestas evaluativas, que tradicionalmente han venido siendo denominadas como *modelos* (Castillo y Gento 1995), o como *diseños* (Arnal y otros, 1992) de investigación evaluativa. Siempre se habla de modelos, métodos y diseños en la literatura especializada, sobre todo buscando su clasificación de acuerdo con diversos criterios, origen paradigmático, propósito, metodología, etc.

Nuestra idea es que a la hora de plantearnos una investigación evaluativa, no contamos todavía con unos pocos modelos bien fundamentados, definidos, estructurados y completos, entre los que elegir uno de ellos, pero sí tenemos distintos enfoques modélicos y un amplio soporte teórico y empírico, que permiten al evaluador ir respondiendo de manera bastante adecuada a las distintas cuestiones que le va planteando el proceso de investigación, ayudándole a configurar un *plan global*, un *organigrama coherente*, un «modelo» científicamente robusto para llevar a cabo su evaluación.

Pero, según lo escrito por Escudero (1993)⁵⁹ *¿Cuáles son las cuestiones que hay que responder en este proceso de construcción modélica?* Apoyándonos en las aportaciones de diferentes autores (Worthen y Sanders, 1973; Nevo, 1989; Kogan, 1989; Smith y Haver, 1990), deben responderse y delimitar su respuesta al construir un modelo de investigación evaluativa, los aspectos siguientes:

- 1) Objeto de la investigación evaluativa.
- 2) Propósito, objetivos.
- 3) Audiencias/implicados/clientela.
- 4) Énfasis/aspectos prioritarios o preferentes.
- 5) Criterios de mérito o valor.
- 6) Información a recoger.
- 7) Métodos de recogida de información.
- 8) Métodos de análisis.
- 9) Agentes del proceso.
- 10) Secuenciación del proceso.
- 11) Informes/utilización de resultados.
- 12) Límites de la evaluación.
- 13) Evaluación de la propia investigación evaluativa / metaevaluación

Para definir estos elementos hay que buscar, lógicamente, el apoyo de los diferentes enfoques modélicos, métodos, procedimientos, etc., que la investigación evaluativa ha desarrollado, sobre todo en las últimas décadas.

Volviendo a los denominados modelos de los setenta y a sus clasificaciones, podemos recoger algunas de las aparecidas en la última década en nuestro entorno académico, apoyándose en distintos autores. Así, por ejemplo, Arnal⁶⁰ y otros (1992) ofrecen una clasificación de lo que

⁵⁹ Cita "Enfoques modélicos en la evaluación de la enseñanza universitaria", Actas de las III Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria «Evaluación y Desarrollo Profesional» (Pág. 5-59). Escudero, T. Las Palmas: Servicio de Publicaciones, Universidad de Las Palmas. 1993.

⁶⁰ Cita "Investigación educativa. Fundamentos y Metodología". Arnal, J.; Del Rincon, D. y Latorre, A. Barcelona: Labor 1992.

denominan *diseños de la investigación evaluativa*, revisando las de diversos autores. Para mayor información revisar el anexo.⁶¹

Del análisis de los diversos modelos, se puede establecer que cada uno de ellos ofrece diferentes alternativas en relación a: aspectos a evaluar, opciones metodológicas, caminos a seguir, formas de recolectar y analizar la información, etc.

Uno de los grupos de modelos que han tenido bastante aplicación es el de congruencia o consecución de objetivos que tiene como propósito determinar el nivel de logro de los objetivos y metas propuestas para un programa, persona o institución.

Este tipo de modelo se asocia con Ralph Tyler, quien siempre ha procurado establecer una estructura curricular consistente que permita su ejecución, y a la vez su evaluación. En su enfoque propicia la necesidad de formular de manera clara los objetivos basados en tres vértices (aprendiz, sociedad y contenido), de modo que se puedan transformar en interacciones dimensionadoras del proceso educativo, el que a su vez, tiene como elementos básicos: los objetivos, las experiencias de aprendizaje y la evaluación del estudiante.

5.2. Objetivos de un modelo de logros.

El gran interés despertado por la formulación de objetivos educacionales en las décadas pasadas y el rol que éstos tuvieron, hizo que los excesos en su uso los llevaran al descrédito. Esta metodología determinó que la mayoría de los educadores se preocupase principalmente por la estructura de los objetivos, siendo especialmente respetuosos con los componentes que garantizaban su formulación, desde el punto de vista técnico, pero no prestando igual atención por su valor educativo.

Otra de las limitaciones del énfasis puesto en una acción y evaluación basada en objetivos, es que a veces se pierden de vista aspectos interesantes que surgen en la práctica y que no son considerados en la acción inicial. No solo se debe prestar atención a los objetivos esperados, logrados o no, sino también a aquellos alcanzados pero no planificados, ya que estos, pueden ser determinantes para lograr un mayor éxito.

Para lograr éxito en la creación de un programa o diseño de propuestas e investigación, se debe enfocar los objetivos a un modelo que sea capaz de medir el logros y metas, y no solo en la determinación de objetivos, que, si bien, son la columna de toda investigación, no son los únicos indicadores de éxito en un modelo de evaluación.

5.3. El Modelo de Logros

A continuación lo que se presenta, corresponde a lo señalado por Lafourcade (1982) quién, ante la enorme desproporción que se produce entre las exigencias de la sociedad y a las respuestas del sistemas educativos y, con la intención de contribuir a mejorar la calidad de la educación, propone un modelo para las organizaciones educativas orientadas a logros que permita dirigir los esfuerzos en pro de resultados concretos esperados.

Se propone que las organizaciones educativas deban, para su mejor desarrollo, definir sus aspiraciones u objetivos en términos de logro, entendiéndose por logro como "Aquel nivel o estado de ejecución respecto de un continuo o campo que determina un grado de compromiso de la

⁶¹ Anexo 9 "Los Diseños de Evaluación Educativa" Modelo ofrecido por Arnal, J. Barcelona, España. 1992.

organización y de sus componentes, con el fin de realizar hasta su total concreción, todo aquello que se definió en la intención inicial”.

En cierto modo, el logro es un producto esperado que determina líneas orientadoras comprometidas con un resultado. La formulación de objetivos, habitualmente no comprometen acciones de logro y muchas veces solo se transforman en una delimitación de intenciones respecto de áreas de acción. Un modelo de logro requiere, por tanto, de una planificación explícita o implícita, que procure una interacción comprometida de los diversos componentes y cuya participación debe ser permanentemente verificada para determinar sus reales aportes.

La concepción de un sistema centrado en logros exige un intenso control de gestión, que replantee en forma oportuna las funciones ejercidas. Al establecer un control sobre los niveles de logro, se determina también alguna orientación de la forma de medir las consecuencias esperadas, así, la conducción tradicional de proceso es reemplazada por una coordinación de esfuerzos de parte de todos los entes involucrados.

Para desarrollar un proceso educativo basado en un modelo de logros se recomienda:

- Tener claridad acerca de los lineamientos generales que lo orientan (sociales, filosóficos, psicológicos, institucionales, etc.)
- Identificar a lo responsables que lo conducirán y coordinarán.
- Prestar atención a los desacuerdos, como también a las condicionantes del entorno.
- Utilizar un lenguaje claro y pertinente.
- Estar en condiciones de tomar decisiones remediales en forma oportuna.
- Realizar acciones a partir de las evidencias recogidas e interacciones efectuadas.

Una vez definido con claridad lo que se espera obtener, será necesario elaborar estrategias, que en ciertos plazos y márgenes de tolerancia, garanticen con moderado optimismo, los logros esperados. Se debe tener presente que una mala elección de estrategias, o, no considerar las capacidades y expectativas de los participantes en la planificación del logro, puede poner en peligro el éxito de nuestra empresa.

Como una manera de evidenciar las diferencias entre los logros, se presenta una forma de clasificarlos y relacionarlos con conductas e indicadores específicos.

LOGRO	CONDUCTA	INDICADOR
1.Repetición	Mecanización Memorización Identificación	Ubicar: Colocar Reproducir: Copiar Nombrar: Señalar
2.Ordenamiento	Comprensión Hacer Esquemas Comparación	Resumir: Ordenar Describir: Completar Diferenciar: Distinguir
3.Utilización	Aplicación Establecer Relaciones Análisis	Resolver: Ejecutar Establecer: Relacionar Criticar: Organizar
4.Elaboración	Síntesis Construcción Creación	Elaborar: Producir Diseñar: Planificar Crear: Armonizar

Fig. 1.7. Relación de Logros, Conductas e Indicadores. La evaluación en un método de logros.

En términos generales, se puede señalar que el mayor porcentaje de trabajo de aprendizaje se centra en los dos primeros niveles, dejando de lado los otros tipos de logro, los cuales son vitales para el trabajo académico y la proyección profesional. Sin embargo al acercarse al punto de certificación se recomienda el uso de la elaboración en los procedimientos del SGA certificable para así dar pie a la originalidad del SGA implementado a través de la confección de procedimientos propios para el control de documentación y procedimientos.

Para generar condiciones generales de logro, este, debe panificarse mediante la identificación, selección e implementación de las estrategias consideradas de máxima efectividad para su consecución. Para garantizar esto es preciso determinar las condiciones reales y potenciales necesarias para que dichas estrategias operen bien, y contar con parámetros de comparación que permitan contrastar las condiciones que ofrece la institución (En este caso un Centro de Educación Superior o Área de Capacitación de una Empresa) y las exigencias que plantea lo planificado.

Para orientar la determinación de las condiciones generales que se requieren es preciso establecer las diferencias que existen entre dos indicadores de logros: capacidad y compromiso.

Capacidad es “el grado en que algo, dispuesto para un fin dado, posee las condiciones básicas requeridas para su consecución” y compromiso se refiere “a la medida en que los solicitantes se movilizan decididamente hacia su satisfacción”.

Para poder analizar la capacidad de logro es preciso tener un buen conocimiento de la institución, organización o persona que procurará su obtención y poder así estimar su capacidad de éxito. A continuación, estos son algunos de los indicadores de capacidad que nos servirán para establecer el modelo acotado a S.G.A.:

A nivel Institucional:

- Capacidad de la planta física.
- Disponibilidad de material de apoyo.
- Calidad de la tecnología de la enseñanza.
- Capacidad tecnológica.

A nivel de la Organización:

- Coordinación entre los distintos niveles jerárquicos.
- Suficiencia y oportunidad de los recursos económicos.
- Empeño institucional de logro.

A nivel de programa o currículum:

- Factibilidad curricular de logro.
- Factibilidad de apoyo técnico.

Al tomar la decisión de conducir una organización educativa mediante un modelo orientado a logros, surge la necesidad de conocer los alcances y resultados obtenidos, pues es claro que cada objetivo institucional podrá lograrse si se conocen y coordinan las condiciones que lo posibilitan. Si bien existen otras consideraciones que son indicadores de capacidad, no nos referimos a estos debido a que no son relevantes para el diseño de la propuesta del manual.

5.3.1. Evaluación centrada en logros y criterios de Evaluación

C. Quaas (1990) hace una excelente síntesis del modelo de evaluación propuesto por Lafourcade. Se coincide que la aplicación de un modelo de esta naturaleza es una tarea que requiere, entre otras condiciones, de:

- Una filosofía y persistencia institucional en la forma de concebir la organización educativa, que garanticen el desarrollo de acciones de mediano y largo plazo, tendientes a la obtención de los logros esperados.
- Una formación profesional idónea para la planificación y conducción del proceso educativo delineado en forma corporativa.
- Posibilidades de creación y/o restauración de condiciones de logro en forma oportuna.
- Congruencia entre las acciones realizadas y las necesidades, tanto de la organización, de sus participantes y de su entorno.
- Factibilidad de recursos técnicos, económicos, físicos o tener acceso a ellos.

Al planificar una evaluación bajo este modelo, es preciso tomar en cuenta las siguientes interrogantes:

- ¿Qué grado de participación se espera de los participantes?
- ¿Cuál es la extensión y expectativas de los planes que servirán de referentes para la evaluación de logros?
- ¿Qué experiencias evaluativas se tiene sobre aspectos afines?
- ¿Cuáles son las condicionantes que posibilitan u obstaculizan, en situaciones y plazos razonables, el logro?

Al realizar una evaluación, referida a logros, se toma como referencia el nivel y condición de logros alcanzados por una acción educativa. Como en el rendimiento escolar, el principio básico tradicional es valorar la participación del educador en relación a las actuaciones de otros. Como lo que se pretende es relacionar la actuación individual con la de un grupo normativo, a este enfoque se le conoce como evaluación referida a norma.

Muchas veces, las comparaciones realizadas bajo este supuesto no resultan útiles o pertinentes para los propósitos del trabajo educativo, especialmente en su ámbito formativo. Por esta razón, en las últimas décadas se ha puesto en práctica la evaluación referida a criterios, que es un enfoque más compatible con la naturaleza educativa. Se distinguen hoy dos líneas diferentes en la medición educativa, estas, son más conocidas como el modelo Psicométrico y Edumétrico respectivamente.

Pese a tener inicios cronológicamente muy distantes y que en la actualidad adquiere mayor vigencia el modelo edumétrico, ambos coexisten pues corresponden a orientaciones distintas, cuya validez depende de la naturaleza y propósito de lo que se desea evaluar.

El modelo comparativo propuesto por Larrondo (1987),⁶² señala con claridad las diferencias entre el modelo edumétrico y el psicométrico.

⁶² Anexo 10 "Comparación Modelo Edumétrico y Psicométrico" Larrondo T. 1987. Valparaíso, Chile.

Suele existir cierta confusión entre los términos de logro o criterio. Esto se hizo más evidente al ponerse en práctica diferentes experiencias e investigaciones respecto del uso de tecnologías de enseñanza, que pretendían alcanzar niveles máximos de rendimiento de los estudiantes que tenían inicialmente diferentes posibilidades de aprender. Esto traía como consecuencia la desaparición o disminución notable de las diferencias intragrupos en relación a un objetivo determinado, característica considerada esencial para la aplicación de las técnicas estadísticas que apoyaban el modelo psicométrico.

Las diferencias que hacen referencia a un criterio son las que se emplean para determinar la situación de un individuo con respecto a algún nivel de actuación o clase de conducta. En este sentido los conceptos de criterio y logro aparecen como correspondientes, pues ambos dicen relación con la comparación que se establece entre un alumno y el nivel alcanzado en un campo conductual previamente definido.

Los objetivos referidos a criterios o logros, deben plantearse en descripciones bien definidas de una clase de conducta que oriente las estrategias establecidas para su obtención. De igual modo, los objetivos deben permitir ser reflejados en las pruebas o instrumentos de medición, las cuales no deben estructurarse en base a conductas reactivas aisladas.

5.3.2. El diseño de pruebas referidas a logros.

La elaboración de todo procedimiento evaluativo exige, de parte de quién lo elabora, el cumplimiento de una serie de etapas que van desde la fijación de sus propósitos hasta el análisis y la interpretación de resultados. Será entonces importante, la planificación del instrumento, la construcción de sus estímulos, la aplicación en los estudiantes, la corrección, la asignación de calificaciones y el análisis de sus resultados suelen considerarse como etapas clásicas del proceso de elaboración de cualquier procedimiento evaluativo.

La etapa de planificación de un procedimiento evaluativo va a incluir las acciones que se describen a continuación:

- Determinación del propósito de la evaluación.
- Determinación de el /los objetos que se intentan medir.
- Determinación de el /los niveles de conductuales en que se presentan los objetivos.
- Determinación del tipo de procedimiento evaluativo que se va a elaborar.
- Determinación de los tipos de situaciones de evaluación que se vana incorporar (preguntas o ítemes).
- Determinación del número de situaciones de evaluación por objetivo.
- Determinación de los criterios de aceptación del logro de los objetivos.

Es preciso señalar que, para que las pruebas que se efectuaban con fines comparativos, es decir, en que los resultados se interpreten en función del comportamiento del grupo, era común establecer una "tabla de especificaciones", determinando anticipadamente un número de preguntas por objetivo y/o contenido. Sin embargo en las pruebas referidas a logro, la técnica de la tabla

de especificaciones ha sido sustituida por técnicas de “definición de campo”, basada en una clara definición de la posible actuación de una persona con relación a un área específica determinada.

La definición de campo se realiza a partir de la formulación de un conjunto de normas o reglas que permiten generar las situaciones de evaluación de la prueba. Si bien es cierto, no existe la metodología precisa para la definición de campo, sería de conveniente tener presente las siguientes condiciones:

1. Toda descripción de campo debiera ser breve, de manera de facilitar su utilización posterior.
2. Toda descripción de campo debe estar circunscrita al tipo de conducta que se necesita medir.
3. Toda descripción de campo debe moverse en un nivel intermedio de especificidad, que permita llegar a un número adecuado de situaciones de evaluación, acordes con tiempos reales de logro de los aprendizajes por parte de los estudiantes.
4. Toda descripción de campo debiera permitir desarrollar un conjunto de situaciones de evaluación homogéneas.
5. Toda descripción de campo debiera considerar en su selección la forma de conducta más generalizable que sirva de garantía de la posibilidad de logro de otros campos de conducta afines.
6. Toda descripción de campo debiera considerar para su selección, la posibilidad de que el logro garantice futuros aprendizajes del alumno.

Finalmente, habría que resaltar que esta técnica ha permitido fijar con cierto grado de precisión estándares de rendimiento entre el aprendizaje y el no aprendizaje.

Varios autores como Haladyna (1980), Hambleton (1979), Enright (1982), suelen coincidir en que para elaborar una prueba referida a logro es necesario cumplir con los siguientes pasos:

1. Definir el propósito de la prueba describiendo los objetivos que se intentan medir.
2. Señalar las especificaciones necesarias para la construcción de las preguntas, y las condiciones en que estas se van a aplicar.
3. Confeccionar ítemes que sean congruentes con los objetivos seleccionados, llegando a una edición preliminar de la prueba.
4. Intentar una valoración de cada uno de los ítemes, de acuerdo al nivel de congruencia de los mismos, de su calidad técnica y del grado de representatividad del dominio que se intenta medir.
5. Descartar o mejorar los ítemes de acuerdo a los resultados de la valoración anterior.
6. Ensamblar los ítemes siguiendo algún criterio lógico de ordenación.
7. Establecer estándares que permitan la interpretación de los resultados en forma individual.

En todo caso, cualquier esquema que se intente seguir debe partir de una especificación precisa del dominio. Popham (1980) hace una revisión de las estrategias de precisión del dominio señalando que *“Una prueba con referencia a criterio que describa con ambigüedad lo que está midiendo, no ofrece ninguna ventaja sobre una prueba referida a normas”*⁶³.

⁶³ Cita *“Problemas y técnicas de la evaluación educativa”*. Popham, W.J. Editorial Anaya.1980.

En general, se suele coincidir en la aceptación de cinco diferentes estrategias para la especificación del dominio del logro, a saber:

1. Objetivos conductuales.
2. Formas de ítems.
3. Objetivos amplificados.
4. Teoría estructural de facetas.
5. Transformación lingüística de ítems.

Para fin de confeccionar la propuesta del manual de S.G.A., solo definiremos la estrategia de "transformación lingüística de ítems"⁶⁴ que ha sido escogida de entre las cinco propuestas anteriormente y es detallada para su posible uso en anexos, se debe respetar en cualquier caso otra metodología de evaluación que posea el ejecutor del manual de SGA.

Una de la problemáticas asociadas al diseño de pruebas referidas a logro lo constituye la determinación de la cantidad de situaciones de evaluación que permita obtener una medida confiable del aprendizaje. Es por todos sabido que pruebas demasiado breves producen estimaciones de puntaje de dominio muy imprecisos y, al contrario, si son demasiado largas, no solo resultan poco económicas, sino que la mayoría de las preguntas propuestas pueden pecar de incongruencia. Berk (1979) reconoce cuatro factores que afectan la determinación de las preguntas:

- Importancia y tipo de decisión que involucran sus resultados.
- Importancia y énfasis asignados a los objetivos.
- Número de objetivos.
- Limitaciones de orden práctico.

El mismo autor se atreve a señalar que para pruebas de aula se emplean entre 5 y 10 objetivos y para pruebas nacionales o regionales 10 a 20 objetivos. Hay que señalar, entonces, que aún se realizan estudios sobre la longitud de las pruebas tomando como variables el tiempo de la prueba y la importancia de los objetivos. Llama la atención que al revisar pruebas de importantes evaluadores es corriente encontrar 3, 4 o 5 preguntas por objetivo.

5.3.3. El control de respuestas de una prueba enfocada a logro.

Todo proceso educativo intencionado persigue objetivos, para lograrlos, se diseñan las estrategias adecuadas tras las cuales los participantes deberían poner sus máximas capacidades y esfuerzos para conseguir el éxito. Sin embargo, es común haya desconocimiento de los logros deseados, especialmente por aquellos que deben alcanzarlos; por lo tanto, su contribución pasa a ser, insuficiente o errada, para obtener resultados exitosos.

Por otra parte, no se debe descartar que las estrategias que se aplican para el logro de objetivos, desencadenan la aparición de otros no previstos, y que estos pueden obstaculizar, o influir

⁶⁴ Anexo 11 "Transformación Lingüística de Ítems" Ahumada A. Pedro; Char J. Roberto; Froemel a. Juan; Larrondo G., Tito; Olivares Z., Angélica; Pizarro Z., Héctor; Quaas F., Cecilia; Santibáñez R., Domingo. (?) *"La Evaluación en un Modelo de Logro"*. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Chile.

negativamente, el desarrollo del aprendizaje. También es importante prever los logros que podrían alcanzarse y que no son deseables, de forma tal que se puedan manejar oportunamente.

Hay por tanto, tres tipos de logros: Los deseados, los temidos y los imprevistos. Estos deben manejarse con claridad, para utilizar estas situaciones de logro para ajustar nuevas metas y comportamientos futuros.

Respecto de esto, lo mejor es delinear perfectamente los objetivos que se desean implementar, se deben planificar y desarrollar estrategias que demanden la participación cada vez más comprometida de los alumnos, de forma que ellos vayan asumiendo el liderazgo de su propio desarrollo y que el profesor pase a ser un facilitador, que los alumnos pasen de cumplir un rol responsivo a ser proactivos, es decir, de ser meros receptores a ser motores de su desarrollo, de ser dirigidos a ser dirigentes de su proceso educativo, a ser autogestionarios de su desarrollo como personas y participativos en el desarrollo positivo de los demás.

Otro parámetro no descartable, es el rol de las pruebas en la detección de logro de objetivos, que responde directamente, al procedimiento de las estrategias de evaluación utilizadas, es decir la claridad de los objetivos planteados y su respuesta por parte de los alumnos, cada procedimiento planteado requiere de la utilización de instrumentos que faciliten la obtención de una buena información, es decir que:

- No sea errónea
- Sea estable
- No dependa de quién la obtiene
- Se obtenga oportunamente

Lo anterior significa que la información que se obtenga debe ser válida, confiable, objetiva y oportuna, solo así constituirá un aporte para detectar logros y obtener antecedentes relativamente sólidos para ajustar el quehacer futuro.

El primer factor ajeno al logro de objetivos que se debe controlar es el azar, ya que, en aquellos ítemes que incluyen distintos números de alternativas entre las cuales el estudiante elige respuesta, existe la posibilidad que el alumno conteste correctamente sin poseer el aprendizaje, vale decir, responde por simple azar.

Dependiendo de cómo se estructuren los reactivos, ítemes o preguntas y el tipo de respuesta que demande al estudiante, se tienen las denominadas "pruebas de ensayo", "pruebas objetivas", o bien las pruebas mixtas. Las primeras exigen respuestas más o menos extensas. Entre las segundas se encuentran las de ítemes de jerarquización, términos pareados, opción múltiple con respuesta única, opción múltiple con respuesta múltiple u opción doble como lo son los ítemes con verdadero o falso.

Cualquiera sea el tipo de reactivo que se incluya en una prueba, debe estar técnicamente bien construido y en conjunto con los demás, debe posibilitar detectar con un cierto grado de confianza los logros alcanzados como consecuencia del desarrollo de las estrategias diseñadas especialmente para que los estudiantes alcancen determinados objetivos deseados y posibles.

Al no distinguir la respuesta correcta dada por conocimiento, de aquella dada por adivinación, se desfavorece a los más tímidos, quienes generalmente tienden a omitir cuanto no saben. En cambio, los estudiantes más audaces tienden a adivinar y, por lo tanto, aunque no sepan, aventuran una respuesta la que puede resultar acertada, con lo cual obtienen un puntaje abultado.

Tratando de mejorar esto, se han estudiado diferentes procedimientos con el objeto de contrarrestar la influencia del azar. Destacando entre ellos, los siguientes:

- a) Corrección por descuento de errores.
- b) Corrección con premio por omisiones.
- c) Corrección según grado de seguridad.
- d) Corrección en función de los descartes.

Si bien cada una de estas estrategias presenta ventajas y desventajas, para la propuesta del instrumento se ha optado por presentar el método de corrección según el grado de seguridad⁶⁵, que corresponde a un modelo edumétrico.

6. El Diseño de la Propuesta.

Una vez establecidos los antecedentes referidos a los Sistemas de Gestión Ambiental, sus conceptos y objetivos, retratada la importancia de la norma ISO 14.001 y determinada la metodología de evaluación a utilizar. Se procede a determinar los objetivos que persigue la investigación y justifican el estudio.

⁶⁵ **Anexo 12** "Corrección Según el Grado de Seguridad" Ahumada A., Pedro; Char J. Roberto; Froemel A., Juan; Larrondo G., Tito; Olivares Z., Angélica; Pizarro Z., Héctor; Quaas F., Cecilia; Santibáñez R., Domingo. (?) *"La Evaluación en un Modelo de Logro"*. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Chile.

Objetivos de la Investigación.

General

“Proponer una metodología de estudio para generar un manual de SGA basado en norma ISO 14.001 para la formación de profesionales”

Específicos

- Determinar el concepto general de los SGA, sus requisitos, objetivos y formas para implementarlos.
- Establecer la importancia de la norma ISO 14.001 como forma de aplicar un SGA en instituciones o empresas.
- Formar un nexo entre la educación para el desarrollo sostenible y la enseñanza de los conceptos de los SGA.
- Establecer la importancia de la metodología de evaluación en la formación de profesionales, incluyendo en el manual el modelo basado en logro.
- Presentar la propuesta de implementación del curso, manual de SGA basado en la norma.

Justificación de la Investigación.

Estudiar los orígenes de los Sistemas de Gestión Ambiental y sus aplicaciones en distintos niveles es determinante para el progreso de la educación ambiental y el desarrollo sostenible en Chile. La LBGMA 19.300 de Chile (Título 2, art. 6) establece lo siguiente *“El proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos”*.

En base a lo citado, es obligación del gobierno asumir los compromisos referidos a la educación del desarrollo sostenible, por cuanto existe también el documento aprobado por CONAMA en Enero de 1998 “Una política ambiental para el desarrollo Sustentable” que establece compromisos para incluir consideraciones ambientales en el sector productivo Chileno, e incluso menciona la consideración de la importancia de vincular a la normativa ISO 14.000 dentro de las líneas de acción. Además están los acuerdos efectuados en la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible, celebrada en Johannesburgo en 2002, donde se propuso el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible que se extendería para los años 2005 al 2014 de la cual Chile fue participe.

La conservación y manutención del medio ambiente con miras al futuro tiende al Desarrollo Sostenible así también lo hacen el control de actividades de una organización para la preservación del medio ambiente, según lo establecido en la agenda 21, es lógico establecer entonces a modo de hipótesis que “un SGA basado en ISO 14.001 tiende al Desarrollo Sostenible”.

La respuesta a esta afirmación permitirá esclarecer la trascendencia que el conocimiento de los SGA posee para el desarrollo de la educación ambiental hacia el Desarrollo Sostenible en Chile.

El objeto de estudio ha de ser complementado con la evaluación de la investigación por medio de herramientas pedagógicas, que contribuyen al desarrollo de los sistemas de evaluación continua, con miras a mejorar la educación formal. El uso de estos instrumentos derivados de las políticas educacionales Chilenas y metodologías de uso frecuente en el ámbito educacional, permiten afirmar que se ha utilizado una herramienta sólida para establecer con éxito la evaluación del manual de SGA propuesto.

METODOLOGÍA

Para continuar con la lógica de la propuesta, la metodología estará evocada al diseño del manual de Sistemas de Gestión Ambiental, incorporando no solo las temáticas concernientes a la propuesta ISO 14.001 y la documentación del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental utilizado por CONAMA en la ley 19.300, sino también las herramientas de evaluación derivadas del modelo de logro. Estas últimas nos guiarán a una estructura definida para la propuesta del manual.

Como en todo diseño de investigación es normal definir objetivos, sin embargo al utilizar un modelo de investigación evaluativa enfocado a la obtención de logros, el llamado modelo edumétrico, la concepción de objetivos se hace a través de criterios de evaluación donde definiremos inicialmente que el objeto de la investigación evaluativa será la propuesta del manual de SGA, para ello se utilizarán las herramientas derivadas del modelo de logro; definiciones de campo, objetivos de evaluación e indicadores de logro. La finalidad es estructurar la mejor propuesta que permita el modelo de evaluación.

La implementación de una metodología enfocada a logros dará por resultado un instrumento que no estaba contemplado en los objetivos principales y en su consideración será sólo de uso alternativo en caso de evaluación, la generación de una herramienta de evaluación pedagógica, es necesaria debido a que es el mejor camino para generar una propuesta del curso que no descuide ningún aspecto a la hora de su aplicación. Este instrumento no corresponde al objeto de la investigación, y por lo tanto, solo será un anexo del manual que podría ser utilizado o no, por la persona que desee llevar a buen término esta propuesta.

Al poner en marcha el diseño de la propuesta, se deben considerar una serie de aspectos básicos que orientan y definen el objeto de la investigación.

Primero el manual deberá contener los siguientes tópicos estructurales:

1º Los Lineamientos Generales que lo Orientan: Esto responde directamente al objeto de la investigación, y se refiere específicamente, en este caso, a tres contenidos y el objetivo general, la comprensión de los SGA sus antecedentes, desarrollo hacia nuevas propuestas y analogías a otros sistemas de gestión; los conceptos de SGA usados en ISO 14.001 que incluyen el dominio de la legislación ambiental atingente; la utilización de metodologías de evaluación para el mejor diseño de la propuesta del manual, la consideración de la evaluación continua en la educación y enseñanza de conceptos para el desarrollo sostenible a través del conocimiento de los SGA; por último el diseño del manual de SGA en base a los requerimientos contenidos en la norma ISO 14.001, que incluye la revisión ambiental inicial, el registro de aspectos e impactos medioambientales y la legislación, la incorporación de la política ambiental, la instauración procedimientos, formación y programas de gestión medioambientales, la confección del manual de gestión medioambiental para el registro de la documentación y el control de operaciones. El manual abarcará los antecedentes, la planificación y la implantación y puesta en marcha de un SGA basado en ISO 14.001 bajo los conceptos evaluativos del modelo de logros.

2º Establecer Indicadores de Logro por Objetivos: Esta es una técnica bastante útil para obtener logros a partir de objetivos y se basa en evaluar los aprendizajes esperados en contraste a sus correspondiente indicadores de respuesta positiva creando un módulo⁶⁶. Esta herramienta es recomendable utilizarla al principio de cada unidad a desarrollar en conjunto con de la definición de

⁶⁶ Anexo 13 "Objetivos de Evaluación e Indicadores de Logro" Herramienta diseñada para la evaluación de la propuesta del manual de gestión ambiental para profesionales, basada en un modelo de logro. Valparaíso, Chile. 2005.

campo a través de los objetivos de evaluación, pero se incluirá a su vez una tabla con indicadores de logro antes de cada definición de campo, así se reforzaran los objetivos de aprendizaje de la propuesta parcelando en cada unidad temática los logros esperados.

3º Establecer Plazos para Logros Esperados: En la estructura de un curso es necesario delimitar el tiempo en que se van a impartir los conocimientos, esto es importante para la planificación de la distribución de los contenidos y su evaluación, por lo que se establece un cronograma⁶⁷ por unidad temática en el cual se determinará la exigencia horaria para cada tópico. Esta deberá ser determinada por el ejecutor de la propuesta del manual en su implementación.

4º Identificar Responsables que Conducirán y Coordinarán el Curso: En este punto se debe considerar que la propuesta esta diseñada para carreras que involucran el ámbito ambiental o para la capacitación de profesionales del área empresarial. Al elevar la propuesta a una organización se deben considerar variables externas a la estructura del curso que influyen el desempeño del mismo. Algunas de estas variables son:

- Área de la planta física.
- Cantidad de personas que tomarán el curso.
- Equipos disponibles.
- Profesión y especialidad del ejecutor de la propuesta.

El controlar estas variables nos permitirá determinar el grado de participación de la institución u organización que se comprometa a dictar la propuesta y nos dará la visión de cómo proceder de la mejor manera para impartir los conocimientos extractados en el manual para beneficio de los propios alumnos, así también, podremos prestar atención a desacuerdos y condicionantes entre los docentes encargados de la carrera o los niveles en los que se pretende ejecutar el curso del manual.

EL DISEÑO DEL MANUAL

El manual constará de tres unidades que abarcan de modo práctico los antecedentes de un SGA, la planificación de un sistema de gestión y la implementación y puesta en marcha. Para cada unidad temática existe un número de capítulos determinados que cumplen los contenidos propuestos y se utilizará la herramienta creada por medio del modelo de logro de Lafourcade para cada capítulo, es decir, la definición de campo, la concepción de los objetivos de evaluación y los indicadores de logro. La propuesta, si bien se basa en la normativa ISO 14.001 no completa sus requerimientos a cabalidad puesto que no integra la verificación de la gestión ni la revisión de alta gerencia ni pretende hacerlo, ya que, estos tópicos corresponden a la auditoría de un SGA y no están delimitados en la propuesta.

⁶⁷ Anexo 14 "Cronograma de actividades por Unidad Temática" Herramienta diseñada para la evaluación de la propuesta del manual de gestión ambiental para profesionales, basada en un modelo de logro. Valparaíso, Chile. 2005.

La propuesta del manual destacará la investigación de las normativas y regulaciones Chilenas puesto tendrá un enfoque local, pero se centralizará en desarrollar para la propuesta mayoritariamente el modelo de SGA utilizado por ISO 14.001.

Para el diseño de la planificación y puesta en marcha de un SGA se destacarán los requerimientos de la Norma Chilena ISO 14.001⁶⁸ utilizada por el Instituto Nacional de Normalización quién es el representante legal de ISO en Chile junto con los contenidos del manual de Sistemas de Gestión Ambiental de Hewitt & Robinson⁶⁹. Cada punto será delimitado por una definición de campo y revisados en la concepción de los objetivos de evaluación a través de indicadores de logro.

La propuesta se presenta como un texto independiente de la investigación, por lo que tiene su propio índice, introducción, anexos y citas correspondientes, señalizados y definidos.

A continuación se presenta un extracto de los contenidos más importantes que abarcará la propuesta:

Primera parte: "Los Sistemas de Gestión Ambiental y sus Regulaciones"

- Antecedentes de los SGA,
- normativa Chilena e institucionalidad ambiental,
- el funcionamiento del SEIA,
- las herramientas de gestión ambiental definidas en la ley,
- los organismos representativos ambientales en Chile,
- el INN y las normas y reglamentos técnicos,
- la serie de normas ISO 14.000,
- beneficios asociados a ISO 14.001,
- ventajas de la certificación ISO.

Segunda parte: "Planificación de un SGA"

- La revisión medioambiental inicial,
- el informe de la revisión medioambiental inicial,
- los registros de la revisión medioambiental inicial,
- el registro de aspectos e impactos ambientales,
- la significación de impactos ambientales,
- la política ambiental,
- el registro de la legislación y regulaciones ambientales,
- la determinación de objetivos y metas ambientales,
- la planificación de los programas ambientales.

⁶⁸ Cita NCh-ISO14001.cR2005. Norma Internacional ISO 14.001. "Sistemas de Gestión Ambiental – requisitos con orientación para su uso". Documento en consulta pública. Traducción certificada por el Instituto Nacional de Normalización. 2005.

⁶⁹ Cita. "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS". Hewitt Roberts, Gary Robinson. España, Editorial Parninfo. 1999.

Tercera parte: "Implantación y Funcionamiento de un SGA"

- Estructura de un SGA,
- la concepción de procedimientos ambientales,
- la formación y concientización ambiental,
- la comunicación ambiental,
- la concepción del manual de gestión medioambiental,
- el control de la documentación de un SGA,
- la respuesta a emergencias ambientales.

Propuesta de un
Manual de Sistemas de Gestión Ambiental
Para Profesionales
Basado en ISO 14.001

INDICE GENERAL

RESUMEN.....	61	
PRIMERA PARTE		
“LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SUS REGULACIONES”		
DEFINICIÓN DE CAMPO Y OBJETIVOS DE EVALUACIÓN.....	62	
TABLA DE INDICADORES DE LOGRO.....	63	
CAPITULO 1		
“Legislación Ambiental Chilena sobre Sistema de Gestión Ambiental”		64
1. Legislación Ambiental Chilena sobre Sistema de Gestión Ambiental.....	64	
1.1 Antecedentes de Sistemas de Gestión Ambiental aplicados en Chile.....	64	
1.2 Normativa Chilena y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....	67	
1.2.1. Ley 19.300 Bases del Medio Ambiente.....	71	
1.2.2. CONAMA y la Evaluación de Impacto Ambiental.....	75	
1.2.3. Funcionamiento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....	78	
1.2.3.1. <i>Proyectos o actividades que deben someterse al SEIA.....</i>	78	
1.2.3.2. <i>Forma en que el titular del proyecto o actividad presenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....</i>	79	
1.2.3.3. <i>Procedimientos Administrativos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).....</i>	79	
1.2.3.4. <i>Autoridades ante las cuales se debe presentar el Estudio o la Declaración de Impacto Ambiental.....</i>	81	
1.2.3.5. <i>De la generación o presencia de efectos, características o circunstancias que definen la pertinencia de presentar un estudio de impacto ambiental.....</i>	81	
1.2.3.6. <i>Información básica para el ingreso SEIA.....</i>	81	
1.2.3.7. <i>Permisos Ambientales Sectoriales.....</i>	82	
1.2.3.8. <i>Plazos que rigen en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....</i>	82	
1.3. Organismos Representativos Ambientales en Chile.....	83	
1.3.1. El Rol del INN.....	84	
1.3.1.1. Características de las Normas y reglamentos Técnicos.....	86	
DEFINICIÓN DE CAMPO Y OBJETIVOS DE EVALUACIÓN.....	91	
TABLA DE INDICADORES DE LOGRO.....	92	
CAPITULO 2		
“Fundamentos sobre Sistemas de Gestión Ambiental”		93
2. Fundamentos sobre Sistemas de Gestión Ambiental.....	93	
2.1. Herramientas de Gestión Ambiental y SGA en Chile.....	93	
2.2. Que es ISO 14.000.....	94	
2.3. Relación entre el EMAS e ISO 14.001.....	95	
2.4. Comparación entre ISO 14.001 y la ISO 9.000.....	97	
2.5. Beneficios asociados a la utilización de ISO 14.001.....	98	

2.5.1. Beneficios para nuestro planeta.....	98
2.5.2. Beneficios para su organización.....	98
2.6. Historia del SGA normalizado.....	100
2.7. La certificación del S.G.A.....	101
2.7.1. El proceso de certificación de ISO 14.001.....	102
2.7.2. El Proceso de verificación de EMAS.....	104
SEGUNDA PARTE	
“PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL”	
DEFINICIÓN DE CAMPO Y OBJETIVOS DE EVALUACIÓN.....	106
TABLA DE INDICADORES DE LOGRO.....	107
CAPITULO 3	
“La Revisión Medioambiental Inicial”	
108	
3. La Revisión Medioambiental Inicial.....	108
3.1. Que es la revisión medioambiental inicial.....	108
3.1.1. Revisión de las prácticas de gestión medioambiental de la organización.....	109
3.1.2. Revisión de las actividades, los productos y los procesos de la organización.....	109
3.1.3. Revisión de los accidentes e incidentes medioambientales previos.....	109
3.1.4. Revisión de la legislación relevante.....	109
3.1.5. Planificación de su revisión medioambiental inicial.....	110
3.2. Realización de la revisión medioambiental inicial.....	111
3.3. Informe de la revisión ambiental inicial.....	112
3.3.1. Índice general.....	112
3.3.2. Resumen y comentarios.....	112
3.3.3. Introducción a la revisión ambiental inicial.....	112
3.3.4. Panorámica e información general.....	113
3.3.5. Revisión de las prácticas de gestión medioambiental.....	115
3.3.5.1. Descripción de las prácticas actuales de gestión medioambiental.....	116
3.3.5.2. Preparación del análisis diferencial.....	117
3.3.5.3. Sacar conclusiones.....	117
3.3.5.4. Recomendaciones para la mejora de las prácticas de gestión medioambiental.....	117
3.3.6. Revisión de las actividades, los productos y los procesos.....	118
3.3.6.1. Descripción del funcionamiento general del sitio de operaciones.....	118
3.3.6.2. Descripción de los productos principales desde el punto de vista medioambiental.....	119
3.3.6.3. Descripción de los procesos principales del funcionamiento general del sitio de operaciones.....	121
3.3.6.4. Identificación de los aspectos e impactos medioambientales asociados a los procesos principales del sitio de operaciones.....	122
3.3.6.5. La prueba de significación para los aspectos e impactos identificados.....	124
3.3.6.6. Recomendaciones para la mejora de la actuación medioambiental de las actividades, los productos y los procesos.....	126

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

3.3.7. Revisión de los accidentes e incidentes medioambientales previos.....	127
3.3.8. Revisión de la legislación, las regulaciones, las autorizaciones medioambientales y los códigos de práctica medioambiental relevantes.....	128
3.3.9. Material acreditativo.....	129
DEFINICIÓN DE CAMPO Y OBJETIVOS DE EVALUACIÓN.....	132
TABLA DE INDICADORES DE LOGRO.....	133
CAPITULO 4	
“El Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales y la Política Ambiental”	134
4. El Registro de los Aspectos e Impactos Medioambientales y la Política Medioambiental.....	134
4.1. El registro de los aspectos e impactos ambientales.....	134
4.2. La significación de los aspectos e impacto ambientales por el Método de Leopold.....	134
4.3. Contenido del registro de los aspectos e impactos ambientales para cumplir con los requisitos de la ISO 14.001.....	136
4.3.1. Recomendaciones para realizar el registro de aspectos e impactos ambientales.....	137
4.4. La Política Medioambiental.....	137
4.4.1. Importancia de la política medioambiental.....	137
4.4.2. Contenidos declarados en la política ambiental.....	138
DEFINICIÓN DE CAMPO Y OBJETIVOS DE EVALUACIÓN.....	139
TABLA DE INDICADORES DE LOGRO.....	140
CAPITULO 5	
“El Registro de la Legislación, los Objetivos y Metas Medioambientales”	141
5. El Registro de la Legislación, los Objetivos y Metas Medioambientales.....	141
5.1. El registro de la legislación y regulaciones medioambientales.....	141
5.1.1. Mantenimiento del Registro.....	141
5.2. Objetivos y metas medioambientales.....	142
5.2.1. Los programas de gestión ambiental.....	143
TERCERA PARTE	
“IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UN SGA”	
DEFINICIÓN DE CAMPO Y OBJETIVOS DE EVALUACIÓN.....	145
TABLA DE INDICADORES DE LOGRO.....	146
CAPITULO 6	
“Estructura, Procedimientos y Formación Medioambientales para un SGA, ISO 14.001”	147
6. Estructura, Procedimientos y Formación Medioambientales para un SGA, ISO 14.001.....	147
6.1. Estructura y Responsabilidades.....	147
6.1.1. Organigrama del Comité Directivo de Gestión Ambiental.....	147

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

6.2. Los Procedimientos Medioambientales.....	148
6.2.1. Instrucciones de Trabajo.....	149
6.2.2. Algunos Procedimientos Medioambientales.....	149
6.3. Formación sobre el Medio Ambiente.....	150
6.4. La Comunicación Ambiental.....	151
6.4.1. La Declaración Medioambiental.....	152
DEFINICIÓN DE CAMPO Y OBJETIVOS DE EVALUACIÓN.....	153
TABLA DE INDICADORES DE LOGRO.....	154
CAPITULO 7	
“El Manual de Gestión Ambiental, el control de la Documentación y Operaciones de un SGA, ISO 14.001”.....	155
7. El Manual de Gestión Ambiental, el Control de la Documentación y Operaciones.....	155
7.1. El Manual de Gestión Medioambiental.....	155
7.2. El Control de la Documentación.....	157
7.2.1. Documentos Controlados y no Controlados.....	157
7.3. El Control de las Operaciones.....	157
7.3.1. La preparación y Respuesta a emergencias.....	158
7.4. La Auditoría del SGA.....	159
CAPITULO 8	
“Anexos del Manual de SGA”.....	160
Anexos.....	160
Abreviaciones y Acrónimos.....	197
Glosario.....	198
CAPITULO 9	
“Bibliografía del Manual de SGA”.....	201
Bibliografía.....	201
Anexos y Citas.....	203

LISTA DE FIGURAS

1.1.	Organigrama de la CONAMA.....	76
1.2.	Órganos Consultivos de la CONAMA.....	77
1.3.	Etapas de la Implantación de ISO 14.001.....	95
1.4.	Etapas Principales de la Implantación EMAS.....	104
1.5.	Elaboración del organigrama de procesos principales del sitio de operaciones.....	122
1.6.	Evaluación de los Aspectos e Impactos Significativos.....	123
1.7.	Ejemplo de Matriz de Leopold para significación de aspectos e impactos ambientales.....	136
1.8.	Relación entre política, objetivos y metas.....	142
1.9.	Sistema de referencias comunes para el MGMA.....	156

RESUMEN

El manual de gestión ambiental describe en primera línea los módulos presentados como herramientas de evaluación detallados por Lafourcade P. en 1982, incluyendo las definiciones de campo para cada capítulo y presentando los objetivos de evaluación que miran hacia la evaluación práctica del manual de gestión ambiental a través de indicadores de evaluación. Por medio de estos instrumentos se pretende facilitar el trabajo del evaluador al definir los tópicos más importantes para la evaluación la cual se lleva a cabo en cualquier texto de aplicación educativa.

El manual se desglosa en tres unidades o módulos que detallan los antecedentes, la planificación y la implementación y puesta en marcha de un sistema de gestión ambiental funcional.

La primera parte del texto habla de la legislación ambiental Chilena y regulaciones, enmarcada en la ley 19.300 de bases generales del medio ambiente y su institucionalidad. Se centra en las herramientas de gestión ambiental contenidas en la ley y el desarrollo de la más importante de ellas, el conocido sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA). Extracta a los organismos representativos ambientales Chilenos y describe el rol Instituto Nacional de Normalización.

Detalla los fundamentos sobre sistemas de gestión ambiental que preceden al entendimiento de la norma internacional ISO 14.001 mostrando sus ventajas y aproximando las normativas que llevan a la certificación por este estándar.

La segunda parte muestra explícitamente la planificación de un sistema de gestión ambiental a través de una revisión preliminar llamada la revisión medioambiental inicial, donde se contemplan los puntos más relevantes de una revisión completa de actividades, productos y procesos en una organización, la revisión de las prácticas de gestión ambiental previas y la revisión de la legislación ambiental y regulaciones pertinentes en miras de realizar un informe de revisión medioambiental inicial completo fundamental para la gestión.

Para completar la planificación del sistema de gestión ambiental se entregan las herramientas para el registro de los aspectos e impactos ambientales y la legislación ambiental y regulaciones. Se detallan los contenidos mínimos para una política ambiental enfocada en el sistema de gestión y se definen los objetivos a alcanzar por una organización con sus respectivas metas y programas de gestión ambiental.

La última parte del manual corresponde a la etapa de implantación y funcionamiento de un sistema de gestión ambiental, se define como estructurar los equipos de trabajo y determinar responsabilidades. Se detalla como se llevan a cabo los procedimientos ambientales que guíen a la actuación ambiental mejorada es decir a la minimización de impactos ambientales significativos y como entregar la información contenida en el sistema de gestión ambiental a los diferentes niveles de personal que se encontrarán en una organización, por medio de la concientización y la formación ambiental.

El último aspecto a tratar en el manual de gestión ambiental para formación de profesionales es el diseño de procedimientos que permitan el control de documentos y operaciones para una organización por medio de un manual interno de gestión medioambiental.

Si bien el manual que se presenta a continuación tiene su base en una norma de aplicación internacional, sus contenidos son fundamentales para cualquier profesional que desee interiorizar o instruir acerca de gestión ambiental en cualquier ámbito organizacional a nivel nacional.

PRIMERA PARTE: “LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SUS REGULACIONES”

DEFINICIÓN DE CAMPO

Es requisito para el cumplimiento de la norma ISO 14.001 el compromiso de cumplir toda la legislación y regulaciones que tengan incidencia ambiental en el lugar de la compañía donde se desarrollan las actividades, los productos y los procesos, más cuando uno de estos puede tener algún impacto ambiental considerado como significativo.

Este primer capítulo resume los aspectos más relevantes de la legislación ambiental utilizada en Chile y cuales de sus consideraciones corresponden a herramientas para la gestión ambiental. Además se detalla el funcionamiento de la ley de bases del medio ambiente 19.300, la institucionalidad ambiental Chilena representada por CONAMA y el funcionamiento de la más importante herramienta de gestión ambiental de la ley, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y sus modalidades la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Finalmente se extrae la realidad de los organismos Chilenos que tienen relevancia ambiental y que corresponden al Consejo de Desarrollo Sustentable de Chile (CDS) y se presenta al único organismo Chileno facultado para representar a la normativa ISO en Chile el Instituto Nacional de Normalización (INN) a través del cual se lleva a cabo acreditación de organismos de certificación de calidad.

OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

1. Ubicar toda la legislación y regulaciones ambientales utilizadas en Chile.
2. Identificar dentro de la ley 19.300 las herramientas de gestión ambiental.
3. Identificar la Institucionalidad Chilena de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
4. Señalar el Funcionamiento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
5. Nombrar los proyectos y actividades que se someten al SEIA.
6. Identificar la forma de ingreso de un proyecto al SEIA.
7. Memorizar el mecanismo de ingreso al DIA o el EIA.
8. Identificar los permisos ambientales sectoriales.
9. Memorizar los plazos determinados para el SEIA.
10. Identificar cuales son los organismos representativos ambientales Chilenos.
11. Identificar al organismo representante de la norma ISO en Chile y sus funciones.

INDICADORES DE LOGRO

Unidades	Capítulos	Objetivos	Indicadores de Logro
<p align="center">Los Sistemas de Gestión Ambiental y Sus Regulaciones</p>	<p align="center">Legislación Ambiental Chilena sobre SGA</p>	Ubicar toda la legislación y regulaciones ambientales utilizadas en Chile.	Identificación de la legislación y regulaciones Chilenas.
		Identificar dentro de la ley 19.300 las herramientas de gestión ambiental.	Señalar las herramientas de gestión ambiental en la ley 19.300.
		Identificar la Institucionalidad Chilena de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.	Identificación de la CONAMA y las COREMAS.
		Señalar el Funcionamiento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	Identificación del SEIA y sus componentes. (DIA y EIA)
		Nombrar los proyectos y actividades que se someten al SEIA.	Memorizar el art. 10 de la LBGMA y reglamento para el SEIA.
		Identificar la forma de ingreso de un proyecto al SEIA.	Identificación de los proyectos señalados en el art 10.
		Memorizar el mecanismo de ingreso al DIA o el EIA.	Señalar los proyectos contemplados en el art 11 y 18 de la LBGMA.
		Identificar los permisos ambientales sectoriales.	Reproducir los permisos ambientales sectoriales expuestos en el art. 13 de la ley, título VII del reglamento.
		Memorizar los plazos determinados para el SEIA.	Señalar los plazos para el pronunciamiento de las autoridades respecto de una EIA.
		Identificar cuales son los organismos representativos ambientales Chilenos.	Identificar a lo menos los organismos miembros del CDS.
Identificar al organismo representante de la norma ISO en Chile y sus funciones.	Indicar misión, objetivos y funciones del Instituto Nacional de Normalización.		

Capítulo 1

Legislación Ambiental Chilena sobre Sistema de Gestión Ambiental.

En Chile, como en los demás países latinoamericanos, la preocupación por el tema ambiental no es reciente ni corresponde a gobiernos particulares. A principios del siglo pasado ya se dictaron normas que, de una u otra forma, han tenido por objeto regular aspectos específicos de la actividad humana, por cuanto ésta tiene incidencia ambiental. En 1916 se dictó la Ley N° 3.133 sobre la Neutralización de los Residuos Provenientes de Establecimientos Industriales (Ley 3.133, artículo 10, Diario Oficial 07/09/1916). En 1992 un estudio llamado "Repertorio de la Legislación de Relevancia Ambiental Vigente en Chile" detectó la existencia de 782 textos legales de relevancia ambiental de diversa jerarquía y permitió comprobar la gran dispersión, incoherencia y falta de organicidad de la legislación sectorial vigente y sus múltiples modificaciones. En la Constitución de 1980 (artículo 19, inciso 8°) se reconoció por primera vez el derecho de las personas a vivir en un medio ambiente "limpio y libre de contaminación".

El 14 de septiembre de 1992 el Congreso Nacional recibió el Mensaje Presidencial con la presentación del Proyecto de Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA). El 1 de marzo de 1994 se promulga la Ley N° 19.300. Su publicación es un hito en la Política General de Gobierno y su aplicación ha permitido avances importantes en la gestión ambiental del país. Ella se caracteriza por su gradualidad y realismo, que permiten considerar las condiciones de factibilidad en el mediano y largo plazo, siendo uno de los principales instrumentos para alcanzar los objetivos de la política ambiental por cuanto todos los cuerpos legales dictados con posterioridad se basan en ella (Reglamentos, Normas de Calidad, Normas de Emisión, Planes de Descontaminación).

Si bien esto es un gran avance respecto de la parte jurídica, no es así en lo que respecta a los Sistemas de Gestión Ambiental, que de ahora en adelante llamaremos SGA. Tal como en la década de los 90 no se encontraban reglados los vectores ambientales que incidían en la calidad de vida de los ciudadanos Chilenos, tampoco ahora se encuentra en nuestras políticas ambientales bases firmes que involucren el desarrollo de SGA, ni tampoco se interiorizan términos como evaluación continua o desarrollo sostenible. Más bien, para desenvolvemos en estos tópicos de relevancia ambiental, Chile los aborda de manera aislada no utilizando una metodología específica, hemos tenido que colgarnos de los programas realizados en países desarrollados como Inglaterra, E.E.U.U., Alemania, etc (ya que llevan más tiempo que nosotros preocupándose por la acción antrópica en el medio ambiente), o crear organismos externos que se encarguen de estos temas.

1.1) Antecedentes de Sistemas de Gestión Ambiental aplicados en Chile.

Llevar a cabo la Política Ambiental del Gobierno requiere de instrumentos que ayuden en su implementación. La Ley N° 19.300 define los principales instrumentos de gestión ambiental, los cuales no constituyen un fin en sí mismos, sino que son utilizados en forma complementaria y coordinada. Los principios e instrumentos de política ambiental constituyen la base sobre la cual cada uno de los instrumentos de gestión ambiental puede operar en forma eficaz y eficiente para lograr el círculo virtuoso del desarrollo sustentable, meta establecida en la agenda ambiental de gobierno 2002 - 2006.

Los instrumentos de gestión creados por la LBGMA son de diversos orígenes y naturaleza. Algunos de ellos corresponden a la adecuación de instrumentos previamente existentes que han sido tradicionalmente utilizados en la gestión sectorial, normas, sistema nacional de áreas silvestres protegidas. Otros, en cambio, son absolutamente nuevos en el país, como es el caso del sistema de evaluación de impacto ambiental y el sistema nacional de información ambiental.

Los instrumentos de gestión ambiental que se identificaron en la LBGMA son:

- Educación e Investigación.
- Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
- Participación de la comunidad en el Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).
- Normas de calidad ambiental, preservación de la naturaleza, conservación del patrimonio ambiental.
- Normas de emisión
- Planes de manejo, prevención o descontaminación.
- Procedimiento de reclamo.

Entre los instrumentos de gestión ambiental, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) desempeña el papel más interesante¹: se aplicó en forma voluntaria desde 1992 y se impuso por ley en 1997. El nuevo Reglamento del SEIA -D.S. N°95/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia - MINSEGPRES - fue publicado en el Diario Oficial el 7 de diciembre de 2002. Modifica el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y se encuentra vigente a partir de la fecha de su publicación, incorporando el principio preventivo en la gestión ambiental.

Además, según sus características, los instrumentos de gestión ambiental en la ley 19.300 pueden clasificarse de la siguiente manera:

1) Instrumentos para la fijación de condiciones ambientales.

Incluyen los procedimientos para la dictación o establecimiento de i) normas de calidad ambiental, tanto primarias, que se relacionan con la salud de la población humana, como secundarias destinadas a proteger, conservar y/o preservar el medio ambiente o la naturaleza, ii) normas de emisión al aire, agua y suelo de residuos, y iii) normas de preservación y conservación del patrimonio ambiental.

Estas últimas consideran la administración estatal de un sistema nacional de áreas silvestres protegidas y el fomento de áreas silvestres protegidas privadas, la clasificación de la flora y la fauna del país en distintas categorías de conservación, y un inventario de la flora y fauna.

2) Instrumentos preventivos.

Este grupo está constituido principalmente por el sistema de evaluación de impacto ambiental y por los planes de manejo de recursos naturales. Al primero se debe someter una amplia gama de proyectos de inversión y/o actividades en forma previa a su ejecución, ya sea mediante las modalidades de Declaraciones de Impacto Ambiental o de Estudios de Impacto Ambiental.

3) Instrumentos de corrección.

Incluyen principalmente a los planes de prevención y de descontaminación que la autoridad puede dictar cuando los niveles de alguna variable ambiental se encuentren entre un 80 por ciento y un 100 por ciento, o han superado los valores establecidos por una norma ambiental, respectivamente.

¹ Cita "Legislación y Política Ambiental". www.induambiental.cl

Desde 1992 hasta septiembre de 2003 se habían sometido a evaluación alrededor de 6.200 proyectos, que suman una inversión superior a los US\$ 65 mil millones. Un análisis más detallado señala que el sector minero es el que suma mayor inversión (más de US\$ 20 mil millones), energía (unos US\$ 9 mil millones) e inmobiliarios (unos US\$ 8.500 millones).

Estos planes tienen como propósito corregir situaciones que estén contribuyendo a que las normas ambientales estén por ser superadas o ya lo hayan sido. También se incluyen aquí los planes de conservación destinados a asegurar la capacidad de regeneración de los recursos naturales y la conservación de la diversidad biológica asociada a su uso y aprovechamiento.

Los planes de manejo incluyen, entre otras, las siguientes consideraciones ambientales:

- i) Manutención de caudales de aguas y conservación de suelos.
- ii) Conservación del valor paisajístico.
- iii) Protección de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.

4) Instrumentos de cumplimiento.

Incluyen, principalmente, las acciones de fiscalización que deberán ejercer los distintos organismos del Estado en función de sus atribuciones. Cabe destacar que le corresponde a las municipalidades recibir y canalizar a los organismos públicos que corresponda las denuncias de incumplimiento formuladas por la ciudadanía.

5) Instrumentos económicos y financieros.

Incluyen, principalmente y de forma no restrictiva, los permisos de emisiones transables y los impuestos a las emisiones o tarifas a los usuarios, y se orientan a internalizar el costo ambiental implícito en la producción o uso de ciertos bienes o servicios.

La LBGMA establece también la creación y administración de un Fondo de Protección Ambiental, que tendrá por objeto financiar proyectos o actividades orientadas a la protección o reparación del medio ambiente, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental. Instrumentos de educación e investigación. Se pretende que el proceso educativo, en sus diversos niveles, incorpore la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenir y resolver los problemas ambientales mediante la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia. El proceso educativo también tiene un carácter eminentemente preventivo aunque con una componente de naturaleza correctiva.

En cuanto a investigación la Ley establece que los fondos de investigación científica, desarrollo tecnológico y social, que tengan asignados recursos en la Ley de Presupuestos de la Nación, podrán financiar proyectos relativos al medio ambiente, sin perjuicio de sus fines específicos.

6) Instrumentos de participación ciudadana.

La LBGMA establece en forma explícita algunos mecanismos de participación ciudadana en el sistema de evaluación de impacto ambiental, en la fijación de normas ambientales, en el desarrollo de planes de prevención y descontaminación y en la constitución del Consejo Consultivo de CONAMA.

7) Instrumentos para la generación de información.

Están constituidos, principalmente, por el Sistema Nacional de Información Ambiental, un sistema de carácter público, desglosado regionalmente cuando alcance su pleno desarrollo, que se orienta a mantener un adecuado conocimiento de la calidad ambiental del país, que facilite la gestión ambiental y que considere la naturaleza intersectorial y multiespacial de los aspectos ambientales.

Actualmente han cobrado importancia los instrumentos económicos, que ofrecen incentivos a quienes pretenden mejorar su gestión ambiental². Entre estos, destacan el Sistema de Compensación de Emisiones, que nace en 1992 y opera desde 1995 y la Ley de Bonos de Descontaminación que está en discusión en el Congreso Nacional.

Si bien todos estos instrumentos conforman la gestión ambiental chilena contemplada en la LGBMA, no son sino un punto de partida para la instauración de los actuales Sistemas de Gestión Ambiental utilizados a nivel internacional como la EMAS o ISO 14.001. La última a pesar de ser una normativa de carácter voluntario tiene gran relevancia en el exterior al punto de ser exigida en países del primer mundo como requisito comercial y ha comenzado posicionarse en Chile³ desde el año 1997 a la fecha.

1.2) Normativa Chilena y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El primer antecedente del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación se encuentra en el memorándum de la Comisión de Estudios de la Nueva Constitución, en el que se señaló que uno de los principios que debía fundar la futura Constitución era “el derecho a la vida de los ciudadanos para lo cual sería necesario evitar la contaminación del medio ambiente, estableciendo normas que conduzcan a tal fin”. Dicha declaración de intenciones, encontró su consagración positiva en el Acta Constitucional N° 3, de 1976, que estableció el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente libre de contaminación e impuso al Estado el deber correlativo de velar por que ese derecho no sea afectado.

Esta norma pasó a la Constitución de 1980, no obstante lo cual el texto constitucional incluyó diferencias con el acta señalada, a propósito del derecho de propiedad al referirse a la función social de la misma, y estableciendo un mecanismo de tutela jurisdiccional a través del recurso de protección.

Antes de aprobarse la ley 19.300, el problema de definir qué era medio ambiente era extremadamente complejo, sin embargo con la aprobación de esta ley, y la definición que contiene en su artículo 2 letra II), el problema queda prácticamente zanjado en especial considerando que el propio artículo 1 de la ley dice que el contenido del derecho al medio ambiente se regulará por la propia ley.

Como ya señalamos, la ley nos dice que medio ambiente *es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales, y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humano natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.*

La definición nos dice que el medio ambiente incluye elementos naturales (físicos, químicos, biológicos) y elementos artificiales de carácter sociocultural. Se debe destacar lo siguiente:

- a) La concepción del legislador es amplia.
- b) La definición alude a un sistema global para referirse al entorno (environment), lugar donde se producen las interacciones de los subsistemas que lo componen.

² Anexo 1 "Instrumentos económicos en fase de diseño definitivo e implementados" Magíster de legislación medioambiental. Modificado de Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap refineries. 2005

³ Anexo 2 "Organismos Certificadores en Chile". Modificado de Fuente: Paola Conca Jefe Departamento medio ambiental Prochile. 2003.

- c) Los elementos que integran las definiciones determinan por el que su interacción rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.

Cuando se habla de *Libre de Contaminación* La Comisión Constituyente entendió por el deber de mantener un medio ambiente libre de contaminación el eliminar y reducir los focos de contaminación existentes.

Según la Real Academia sería lo que atenta contra la pureza, en este caso las aguas, el aire, en general el medio en que se vive, en que la gente se desarrolla. Según la ley 19.300 en su artículo 2 letra e) se entiende por contaminación la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos en concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente; y por contaminante: todo elemento, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.

Para comprender la relación jurídica Derecho-Medio Ambiente debemos saber por que el término que llamamos Medio Ambiente, enfocado como temática o problemática, es objeto de una norma jurídica.

El verdadero objeto de una norma jurídica es la conducta humana, esta conducta es reglada en relación a ciertos objetos, con los cuales el ser humano establece una relación, que para estos efectos habremos de definir como relación jurídica. Por lo tanto es en la medida que el hombre se relaciona con aquello que hemos llamado medio ambiente, que esto (el medio ambiente), puede ser objeto de una norma.

El Art. 19 N° 8 de la Constitución política del estado (CPE) establece que *"(...)la Constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación; es deber del Estado velar porque este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente."*

El Art. 19 N° 24 y la función social de la protección al medio ambiente, establece que, el constituyente en lo que llamó la función social del derecho de propiedad, consagró limitaciones al dominio, entre las que se encuentran la conservación del patrimonio ambiental.

En efecto la CPE reconoce un derecho a la propiedad privada que se configura y protege como un conjunto de derechos individuales sobre las cosas, pero también reconoce, que de ella derivan un conjunto de derechos y deberes en atención a valores o intereses de la colectividad, de acuerdo a la finalidad o utilidad social que cada categoría de bienes objeto del dominio este llamado a cumplir.

Esta función social de la propiedad comprende una dimensión ambiental de usar, gozar y disponer de los elementos que componen el medio ambiente sin degradarlo ni deteriorarlo, de manera que se mantenga el equilibrio en los ecosistemas. Así tenemos que el medio ambiente se constituye en una limitación al derecho de propiedad de igual entidad que los intereses generales de la nación, la seguridad nacional, la utilidad y salubridad pública.

Según el artículo 20 de la CPE procede el recurso en el caso del artículo 19 N°8, *cuando el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación sea afectado por un acto arbitrario e ilegal imputable a una autoridad o persona determinada.*

La garantía se usa fundamentalmente para proteger la faceta de derecho individual del artículo 19 N° 8 el cual también tiene una dimensión social en cuanto el Estado asume deberes específicos respecto a la garantía comentada.

De la acción aludida podemos precisar:

- a) Procede sólo si el atentado está constituido por un acto y nunca por una omisión.
- b) El acto debe ser Arbitrario: irracional, caprichoso, e ilegal: infringir abiertamente la legislación vigente.
- c) Es necesario que el derecho se vea afectado directamente por el acto. Sin embargo basta con al sola amenaza al derecho para que proceda la interposición del recurso.
- d) El acto debe ser imputable a una persona específica, a diferencia de otros derechos en que el imputado puede ser persona indeterminada. En este caso el agente contaminante debe estar plenamente determinado.

No se extiende sin embargo al Fisco ni a entes públicos que lo personifican como empresas del Estado o servicios públicos, los cuales usualmente son personas jurídicas autónomas del Estado responsables de sus acciones y por tanto enmarcables en la categoría de personas naturales y jurídicas.

El agente contaminante puede ser persona o autoridad entendiéndose por esto último órganos estatales y administrativos, y por lo primero personas naturales o jurídicas.

Con la premisa anterior, y basándonos en la CPE de 1980 en sus artículos 19 N° 8 y 24, veremos que la relación del ser humano con su medio ambiente es jurídica, ya que la norma fundamental plasma la relación, e impone derechos: disfrutar de un medio ambiente adecuado, y deberes: preservar dicho medio ambiente y sumir restricciones en el ejercicio de los derechos.

En resumen, la relación ser humano y Medio Ambiente es jurídica porque:

- 1) Es una relación de la vida real.
- 2) El Derecho contempla y regula esta relación
- 3) El Derecho se refiere a la regulación de los conflictos entre las personas que hace surgir esta relación.

Es deber del Estado velar para que dicha garantía no se vea afectada y tutelar la preservación de la naturaleza. En efecto la CPE asegura que el Estado velará porque el derecho de las personas a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea conculcado utilizando la totalidad de sus facultades administrativas, sin atropellar derechos adquiridos pero impidiendo la creación de nuevos focos contaminantes, o mejorando los niveles de contaminación donde ya existieren, todo ello para cautelar el equilibrio ecológico en aquellos lugares en que la ruptura de él pueda dañar seriamente la existencia de las personas.

Características del Derecho del Medio Ambiente:

- 1) Es preventivo y conservatorio, sus medidas pretenden impedir y minimizar los daños al medioambiente.
- 2) Es reparativo pues sus normas pretenden reponer el daño causado al equilibrio ecológico.
- 3) Es represivo, ya que sanciona conductas dolosas y culposas que causen daño al medio ambiente, ya mediante la indemnización de perjuicios, ya mediante el cumplimiento de una sanción

criminal.

Existen para efectos de la LBGMA instrumentos e instituciones fundamentales de la ley, estas son el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), La institucionalidad ambiental y los Estudios y Declaraciones de Impactos Ambientales (EIA y DIA respectivamente).

1) El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental: es un procedimiento administrativo establecido en la Ley de Bases del Medio Ambiente y que tiene como objetivo determinar en forma previa a la realización de una acción humana, cuáles serán sus impactos, positivos o negativos, sobre el medio ambiente y si éstos se ajustan o no a las normas vigentes.

Antes de la promulgación de la Ley de Bases se efectuaban evaluaciones de impactos ambientales, pero en forma parcial, por cada organismo del Estado, en resguardo exclusivamente del ámbito que las leyes le habían encomendado custodiar. El sistema actual busca coordinar a todos estos organismos, hacer una sola evaluación ambiental en que participan todas las entidades que antes actuaban por separado y entregar una sola resolución final que los obliga a todos.

Que actividades se someten al Sistema:

Toda acción humana, hasta la más mínima, tiene un impacto sobre el medio ambiente. Sin embargo, interesa evaluar el impacto sólo de aquellas que dada su magnitud o ubicación, se presume que pueden generar un efecto significativo. Para ello, la Ley de Bases del Medio Ambiente, en su artículo 10, indica cuáles son las acciones humanas que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

2) Institucionalidad Ambiental: La misma Ley de Bases se encarga de crear una institución denominada Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA. Creada en 1994, tiene entre sus principales funciones:

- Desarrollar las políticas ambientales y de desarrollo sustentable.
- Dictar las normas de emisión y calidad ambiental.
- Administrar el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para proyectos de inversión.

La CONAMA es un servicio público de funcionamiento descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República, a través del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Está dirigida por un Consejo de Ministros, y su principal función es coordinar la política y gestión ambiental en el país, dictar las normas ambientales y administrar el sistema de evaluación de impacto ambiental, desarrollar programas de capacitación y difusión ambiental.

3) DIA Y EIA: El interesado en desarrollar un proyecto o actividad de aquellos que deben someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental debe presentar una declaración de impacto ambiental o un estudio de impacto ambiental.

Los EIA y las DIA son, en términos generales, instrumentos de evaluación y de carácter preventivo que tienen por objeto primordial predecir o anticipar los efectos negativos o adversos que generará un determinado proyecto o actividad sobre el medio ambiente, a fin de adoptar las medidas necesarias para su mitigación, compensación o reparación. En ese sentido, constituyen una valiosa ayuda, tanto para el sector público como privado, para tomar decisiones ambientalmente

adecuadas antes de la ejecución de un proyecto o actividad.

El estudio de impacto ambiental es un análisis pormenorizado de las características del proyecto o actividad y de sus impactos. La declaración es un formulario que deberá llenarse bajo juramento y donde se deben señalar los impactos que se provocarán y si ellos se ajustan o no a la normativa ambiental vigente.

La regla general es que quienes inicien un proyecto de aquellos que ingresan al SEIA, presenten una DIA, sin embargo, cuando su importancia, o magnitud sea mayor, y genere los efectos del artículo 11 de la ley, se deberá presentar un EIA, cuyo contenido, complejidad, profundidad y costos son mayores.

1.2.1.) Ley 19.300 Bases del Medio Ambiente

La Normativa Chilena se basa fundamentalmente en la ley de base 19.300 del medio ambiente, publicada en el diario oficial del 9 de marzo de 1994. La Ley N° 19.300 se estructura sobre la base de 92 artículos permanentes, distribuidos en seis títulos, cada uno de los cuales aborda áreas temáticas específicas y siete artículos transitorios. Esta, aborda el medio ambiente desde una perspectiva de gestión integral a través de principios básicos, utilizando aquellos instrumentos de política ambiental que apoyen y faciliten dicha gestión para su consolidación práctica con la participación activa de todos los ciudadanos.

El derecho a vivir en un medio libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia.(artículo 1°)

En las disposiciones generales de la LBGMA el Título I define para todo efecto legal términos de índole ambiental⁴. También contiene artículos enunciativos de aspectos básicos de general alcance como la relación de esta ley con otros textos legales, la responsabilidad por daño ambiental, responsabilidad del estado de proveer instrumentos de participación ciudadana, promover instancias de educación del medio ambiente y el principio de la no discriminación en materia de plazos o exigencias.

El Título II, De los Instrumentos de Gestión Ambiental, integrado por siete párrafos, regula los principales instrumentos de gestión ambiental, carentes de regulación en la extensa normativa de relevancia ambiental vigente. Su incorporación en esta ley, según se ha dicho, forma parte de la estrategia de fortalecimiento de la gestión ambiental, y constituyen la manifestación más clara del principio preventivo, según el cual es más eficiente y eficaz evitar la ocurrencia de daños o deterioro a los componentes del medio ambiente que intentar revertirlos una vez producidos.

1) El Párrafo 1ro. del Título II, desarrolla lo relativo a la Educación y la Investigación. Su contenido se estructura sobre la base de reconocer que es de extrema dificultad pretender revertir los problemas ambientales si no se privilegia una conducta en la población de cuidado frente a nuestro medio ambiente, para lo cual deben incorporarse contenidos y prácticas ambientales en el proceso educativo. La investigación, por su parte, permitirá un conocimiento más acabado de la situación ambiental, lo que facilitará enfrentarla eficazmente. Además permite acceder a fondos asignados en la ley de presupuestos de la Nación, para financiar proyectos relativos al medio ambiente.

⁴ Anexo 3 "Terminología Ambiental en LBGMA" Ley de Bases Generales del Medio Ambiente. Título I. "Disposiciones Generales". Artículo 2°. Publicada en el Diario Oficial el 8 de febrero de 1995. pág. 7-10.

2) El Párrafo 2do. del título regula exhaustivamente el denominado Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En virtud de este sistema, todo proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución, deberá someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), a través de dos tipos de documentos: las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), aplicables a proyectos o actividades cuyo impacto ambiental no es de gran relevancia y los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), respecto de aquellos que generen impactos ambientales significativos. Con estos instrumentos se persigue la predicción e identificación de los impactos ambientales que emanen del proyecto o actividad específico, estableciéndose las acciones que deberán ejecutarse para minimizarlos.

3) Por su parte, el Párrafo 3ro. de este título, denominado De la Participación de la Comunidad en el Procesamiento de Evaluación de Impacto Ambiental, establece mecanismos, bajo la supervisión de CONAMA, que permitirán a la comunidad tomar conocimiento de los antecedentes y contenidos ambientales del proyecto o actividad sujeto al procedimiento de EIA y, en su caso, formular aquellas observaciones que éste les merezca.

4) El Párrafo 4to. contiene las regulaciones básicas referidas a Las Normas de Calidad Ambiental y a la Preservación de la Naturaleza y Conservación del Patrimonio Ambiental. En primer término, se define el marco legal al que deberá ceñirse el procedimiento de promulgación de las normas de calidad ambiental, tanto primarias como secundarias, materia que no se encontraba regulada legalmente. A continuación, el párrafo aborda ciertas obligaciones que se estimó debían ser asumidas por el Estado, en cumplimiento de su obligación consagrada constitucionalmente, de velar por la protección de la naturaleza:

a) Mantener un sistema nacional de áreas silvestres protegidas y fomentar la creación de áreas silvestres de propiedad privada.

b) Determinar las especies de flora y fauna silvestre que deberán clasificarse en alguna categoría de conservación y confeccionar inventarios de las mismas.

c) Finalmente, se hace una referencia específica al uso racional de los suelos para evitar su pérdida y degradación, en lo que en doctrina se denomina disposición pragmática, toda vez que el artículo respectivo, más que desarrollar la materia, sienta el criterio bajo el cual debe ser usado el recurso, el que debe presidir la revisión y adecuación de la legislación sectorial vigente.

5) El Párrafo 5to., por su parte, establece los mecanismos para proceder a la dictación de Normas de Emisión, señalándose que ello se hará mediante decreto supremo, de conformidad al procedimiento que allí se indica. Al igual como ocurre respecto de las normas de calidad ambiental, nuestro marco normativo ambiental carecía de procedimientos consagrados legalmente para proceder a la dictación de normas de emisión, por lo que la materia constituye un avance a estos respectos.

6) Las disposiciones del Párrafo 6to., referido a los Planes de Manejo, Prevención o Descontaminación, desarrollan lo relativo a planes de manejo de recursos naturales con fines de protección ambiental, y a planes de prevención o descontaminación según se trate de zonas latentes o saturadas. Estos dos últimos instrumentos se vinculan al problema de la contaminación ambiental.

7) Finalmente, el Párrafo 7mo. del título se refiere al Procedimiento de Reclamo, estableciendo la posibilidad de recurrir judicialmente en contra de los decretos supremos que establezcan las normas primarias y secundarias de calidad ambiental y las normas de emisión,

los que declaren zonas del territorio como latentes o saturadas y los que establezcan planes de prevención o de descontaminación.

El Título III, De la Responsabilidad por Daño Ambiental, consta de dos párrafos. El Párrafo 1ro., referido al Daño Ambiental, desarrolla propiamente la materia sobre la cual versa la denominación del título, regulando la obligación de reparar el daño causado al medio ambiente o a uno o más de sus componentes. De sus disposiciones destacan las referidas a presunción de responsabilidad por daño ambiental, acción ambiental y sistema sancionatorio aplicable a los responsables de fuentes emisoras que no cumplan con las obligaciones emanadas de los planes de prevención o descontaminación, entre otras materias. En esta materia la ley adoptó el sistema de responsabilidad subjetiva, regla general en nuestra legislación sobre responsabilidad extracontractual. Ello obedeció a una estrategia de incorporación gradual del tema, dejando a las leyes ambientales sectoriales el desarrollo de la responsabilidad objetiva o sin culpa.

El Título IV, de la Fiscalización, establece como función de los organismos del Estado que, en uso de sus facultades legales, participan en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la de fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó el Estudio o se aceptó la Declaración de Impacto Ambiental, facultándose a COREMA o CONAMA, según el caso, para imponer sanciones por el incumplimiento de las obligaciones emanadas de la autorización del Estudio o de la aceptación de la Declaración, respectivamente.

En esta materia se otorga un papel importante a las municipalidades, facultándolas para recibir las denuncias formuladas por los ciudadanos por incumplimiento de normas ambientales, ponerlas en conocimiento del organismo fiscalizador competente y requerir de éste la información necesaria sobre el trámite dado a la denuncia.

El Título V, del fondo de protección ambiental dicta que la CONAMA tendrá a su cargo un Fondo de Protección Ambiental, cuyo objeto será financiar total o parcialmente proyectos o actividades orientados a la protección o reparación del medio ambiente, preservación de la naturaleza o conservación del patrimonio ambiental. Será el director ejecutivo de la CONAMA quién seleccionara los proyectos, los cuales no podrán superar las quinientas unidades de fomento. Cuando los proyectos o actividades excedan el monto señalado, el proceso de selección deberá efectuarse mediante concurso público.

El fondo de protección ambiental está formado por:

- a) Herencias, legados y donaciones, cualquiera sea su origen;
- b) Recursos destinados para este efecto, en la Ley de Presupuesto de la Nación;
- c) Recursos que se le asignen en otras leyes, y
- d) Cualquier otro aporte proveniente de entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras, a cualquier título.

El Título Final de la ley, por su parte, abordó uno de los temas más trascendentes para la implementación eficaz de la gestión ambiental, cual es el de la institucionalidad ambiental. Se hizo cargo, de esta forma, del problema concerniente a la dispersión, inorganicidad, duplicidad y vacíos observados tradicionalmente en las competencias ambientales radicadas en diversos organismos de la administración del Estado. La estrategia seguida para superar tal estado de cosas derivó finalmente en la adopción de un modelo de institucionalidad ambiental que, respetando las competencias ambientales sectoriales y reconociendo de esta forma la dimensionalidad horizontal que reviste el tema, asumiera un papel fundamentalmente coordinador. Tal función le fue

encomendada, en este título de la ley a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, servicio público funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Los órganos que constituyen la CONAMA son el Consejo Directivo, la Dirección Ejecutiva, el Consejo Consultivo y las Comisiones Regionales del Medio Ambiente, COREMAS. Su máxima autoridad es el Consejo Directivo, organismo integrado por 10 ministros de Estado, siendo presidido por el Ministro Secretario General de la Presidencia. Esta estructura directiva reconoce la transectorialidad del tema y el papel activo que cada ministerio debe jugar en la formulación de la política ambiental, facilitando su efectivo cumplimiento por los servicios y organismos públicos dependientes de aquellos.

La Dirección Ejecutiva es el organismo permanente de CONAMA, al que corresponde implementar y ejercer las tareas encomendadas por la ley, y cumplir los acuerdos y lineamientos fijados por el Consejo Directivo. El Consejo Consultivo, como su nombre lo indica, es un órgano de consulta que permite a CONAMA recabar las opiniones que merezcan a estamentos privados de la comunidad nacional los anteproyectos de ley y decretos supremos que, en general, tengan por objeto la protección del medio ambiente, como asimismo ejercer las demás funciones que le encomiende el Consejo Directivo y la ley. Su composición es representativa del sector empresarial, laboral y de organismos dedicados a la protección y estudio del medio ambiente, constituyéndose en uno de los mecanismos de participación de la comunidad en la nueva institucionalidad ambiental.

Por su parte, las COREMA son los organismos a través de los cuales se desconcentra el servicio en cada región administrativa del país. Las integra el respectivo Intendente Regional, quien las preside, los gobernadores y los secretarios regionales ministeriales de los ministerios que participan del Consejo Directivo, cuatro consejeros regionales y un Director Regional del servicio. Tienen por función desarrollar, al interior de cada región, las labores que competen al servicio, las políticas regionales de desarrollo y de protección ambiental.

Tras la experiencia de una década, el gobierno ha estimado imperativo establecer un punto de inflexión para reconocer los avances registrados en la protección del medio ambiente e identificar los puntos pendientes y los nuevos desafíos surgidos en el período. Con tal objetivo, el Gobierno abrió una etapa de discusión con los principales actores y organismos vinculados al tema, para lo cual la CONAMA y el Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES) enviaron un documento a más de 200 personas e instituciones con las ideas matrices de modificación elaboradas en conjunto, para su discusión en un ciclo de talleres y reuniones.

Entre los actores consultados hay parlamentarios, representantes del sector empresarial, ONGs, académicos y centros de estudios, municipalidades, partidos políticos y el Consejo de Desarrollo Sustentable (CDS). Así, el gobierno cumple su compromiso - de enviar al Congreso un proyecto para modificar esta ley durante el año 2003 - que se enmarca en los Acuerdos de Modernización adoptados a principios del año. Mientras, la SEGPRES y la CONAMA elaboraron un estudio preliminar de las materias que deberían abordarse en la iniciativa legal que modifique dicha ley, recogiendo las sugerencias de las Comisiones Regionales del Medio Ambiente (COREMAS) y de los ministerios sectoriales con competencias ambientales, considerando las iniciativas parlamentarias sobre la materia.

1.2.2.) CONAMA y la Evaluación de Impacto Ambiental. (EIA)

La institución ambiental más importante en Chile es la Comisión Nacional del Medio Ambiente - CONAMA, fundada en junio de 1990 mediante el Decreto N° 249 del Ministerio de Bienes Nacionales. Es la institución del Estado que tiene como misión promover la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo y coordinar las acciones derivadas de las políticas y estrategias definidas por el gobierno en materia ambiental de los distintos Servicios Públicos. Es funcionalmente descentralizada, con personalidad jurídica y patrimonio propio y está sometida a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Segpres).

Los objetivos fundamentales de la CONAMA son:

- Recuperar y mejorar la calidad ambiental.
- Prevenir el deterioro ambiental.
- Fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales.
- Introducir consideraciones ambientales en el sector productivo.
- Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental.
- Fortalecer la institucionalidad ambiental a nivel nacional y regional.
- Perfeccionar la legislación ambiental.
- Desarrollar nuevos instrumentos de gestión.

Con la Ley de Bases del Medio Ambiente (LBGMA), que entró en vigencia el 9 de marzo de 1994, fue creada la CONAMA y con ello la institucionalidad ambiental. La Ley 19.300 reconoce las competencias legales y técnicas existentes en los distintos servicios sectoriales del Estado y la necesidad de coordinar la gestión ambiental conjunta con cada uno de ellos.

En su Título Final, la LBGMA crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) como un Servicio Público, funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República y con una función eminentemente coordinadora de la gestión ambiental de los distintos Servicios Públicos.

La CONAMA se estructura de la siguiente forma definiendo sus miembros en distintos organismos asociados:

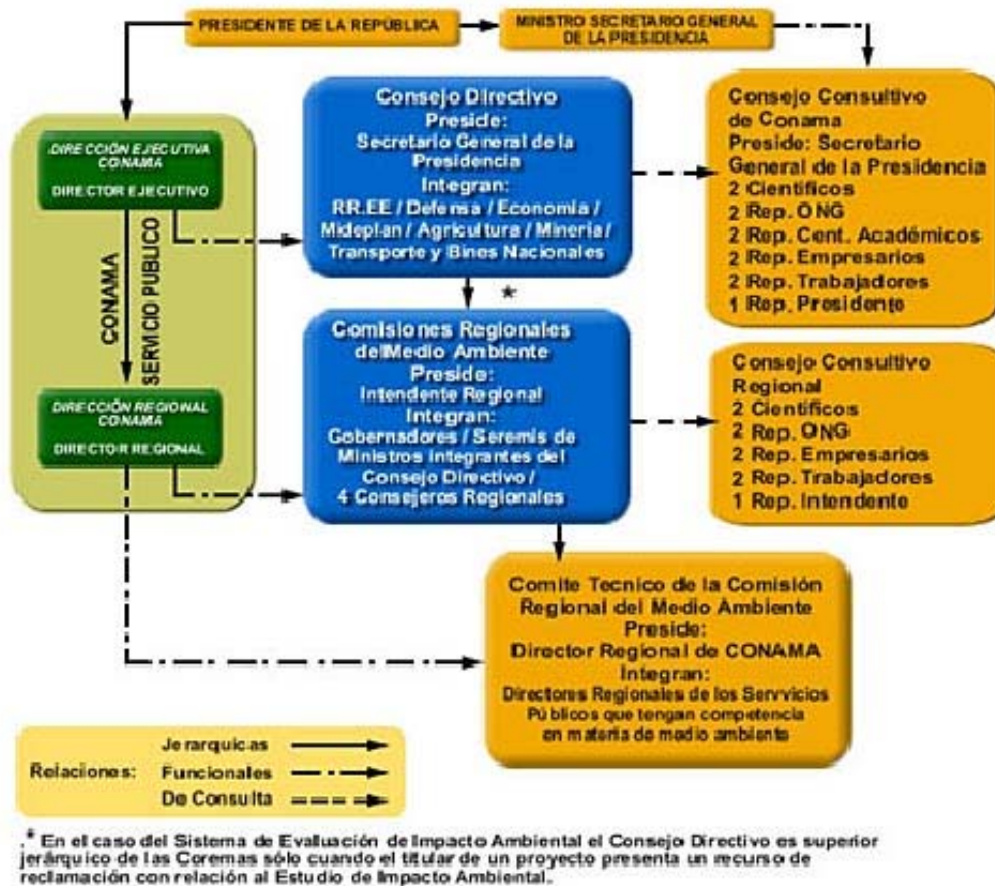


Fig 1.1. Organigrama de Conama. conama.cl 2004.

El Consejo Directivo es la instancia superior de la CONAMA, el que se encuentra integrado por el Ministro Secretario General de la Presidencia, quien lo preside con el título de Presidente de la CONAMA, y por un conjunto de ministros cuyas carteras tienen competencias ambientales.

La CONAMA es administrada por un Director Ejecutivo quien es designado por el Presidente de la República. Finalmente, como órgano asesor, la CONAMA cuenta con un Consejo Consultivo, creado para conocer la opinión ciudadana en estos niveles directivos, el que está compuesto por dos científicos, dos representantes de organizaciones no gubernamentales, dos representantes de centros académicos independientes, dos representantes del empresariado, dos representantes de los trabajadores, un representante del Presidente de la República.

Funciones de CONAMA

- Proponer al Presidente de la República las políticas ambientales del Gobierno
- Informar al Presidente sobre el cumplimiento y aplicación de la legislación vigente en materia ambiental
- Actuar como órgano de consulta, análisis, comunicación y coordinación en materias relacionadas con el medio ambiente
- Mantener un sistema nacional de información ambiental, desglosada regionalmente, de carácter público
- Administrar el SEIA a nivel nacional, coordinar el proceso de generación de normas de

- calidad ambiental y determinar los programas para su cumplimiento
- Colaborar con las autoridades competentes en la preparación, aprobación y desarrollo de programas de educación ambiental orientados a crear una conciencia nacional sobre la protección al medio ambiente, preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental, y a promover la participación ciudadana en estas materias
- Coordinar a los organismos competentes en materias vinculadas con el apoyo internacional a proyectos ambientales, y ser, junto con la Agencia de Cooperación Internacional del Ministerio de Planificación y Cooperación, contraparte nacional en proyectos ambientales con financiamiento internacional
- Financiar proyectos y actividades orientados a la protección del medio ambiente, preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental
- Asumir todas las demás funciones y atribuciones que la ley le encomiende

La CONAMA se desconcentra territorialmente a través de las Comisiones Regionales de Medio Ambiente, (COREMAs , una para cada región del país. Están integradas por el Intendente, en calidad de Presidente de la COREMA, por los gobernadores de la región, por los secretarios regionales ministeriales, por cuatro consejeros regionales y por el Director Regional de la Comisión del Medio Ambiente, quien actúa como secretario. Existe homológamente un Consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente, integrado por dos científicos, dos representantes de ONGs, dos representantes del el empresariado, dos representantes de los trabajadores, y un representante del Intendente. Este Consejo está encargado de responder las consultas que le formule la COREMA.

Los siguientes son los organismos consultivos de CONAMA ordenados según su nivel de competencia nacional o regional y de acuerdo con su función como decisores, consultores y coordinadores:

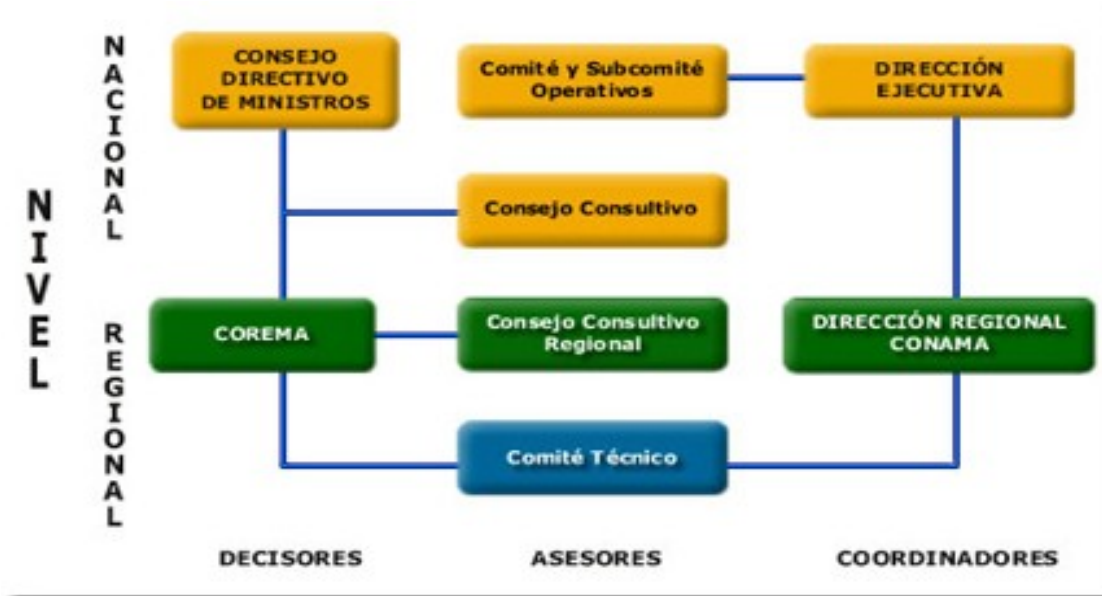


Fig. 1.2. Órganos Constitutivos de la Comisión Nacional del Medio Ambiente. www.conama.cl. 2004

A nivel nacional, la Dirección Superior de CONAMA está entregada a un Consejo Directivo, compuesto por la mayoría de los Ministros de Estado y presidido por el Ministro Secretario General de la Presidencia. La administración de CONAMA está confiada a un Director Ejecutivo,

designado por el Presidente de la República. A nivel regional, la dirección corresponde a la respectiva Comisión Regional del Medio Ambiente, compuesta por la mayoría de los secretarios regionales ministeriales, por los gobernadores provinciales, por cuatro consejeros regionales y presidida por el intendente regional. La administración en cada Región compete a un Director Regional de CONAMA.

El medio ambiente no es una suma de elementos separados e independientes entre sí, por el contrario, es un conjunto de relaciones establecidas entre los elementos que lo conforman: aire, agua, suelo, poblaciones de organismos vivos, los cuales se encuentran unidos en una cadena ecológica, en la cual cada componente afecta y es afectado por los demás independientemente de su consideración autónoma.

Esta consideración, que recibió reconocimiento jurídico en la legislación norteamericana y europea, con la instauración de la exigencia de presentar un estudio del impacto sobre el ambiente en todo proyecto de intervención en el territorio, es el antecedente directo de la EIA que consagra nuestra legislación de bases del medio ambiente.

1.2.3) Funcionamiento del SEIA

Uno de los objetivos de la política ambiental del país orientada hacia la existencia y desarrollo de proyectos de inversión, radica en conciliar la estrategia de crecimiento económico con la debida protección del medio ambiente en el proceso de inversiones públicas y privadas. Compatibilizar el uso sustentable de los recursos naturales con desarrollo económico se traduce, en la práctica, en incorporar la dimensión ambiental en la evaluación de proyectos y actividades.

La Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), promulgada en marzo de 1994, contempla, entre sus instrumentos de gestión que permite introducir la consideración ambiental en los proyectos de inversión, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

El objetivo de la Evaluación de Impacto Ambiental, que se aplica tanto a proyectos o actividades del sector público como privado, es asegurar que el desarrollo de sus actividades sean sustentables desde el punto de vista del medio ambiente.

1.2.3.1. Proyectos o actividades que deben someterse al SEIA

La LBGMA contempla que ciertos proyectos o actividades, susceptibles de causar impacto ambiental, deberán someterse a un Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental⁵. En función de sus efectos, características o circunstancias, deberán presentar una Declaración de Impacto Ambiental o un Estudio de Impacto Ambiental.

El SEIA debe entenderse como el conjunto de procedimientos que tienen por objeto identificar y evaluar los impactos ambientales que un determinado proyecto o actividad generará o presentará; permitiendo diseñar medidas que reduzcan los impactos negativos y fortalezca los impactos positivos. Parte importante de estos procedimientos se sustenta en la participación de los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental y/o que otorgan permisos ambientales sectoriales vinculados con el proyecto o actividad.

La LBGMA radica en la CONAMA la responsabilidad de implementar y administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En este esquema institucional, CONAMA y las Comisiones Regionales del Medio Ambiente (COREMAS) están a cargo de coordinar el proceso de

⁵ Anexo 4 "Proyectos o actividades que deben someterse obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Título I "Disposiciones Generales" Artículo 3°. Publicado en el Diario Oficial el 07 de Noviembre del 2002. Pág. 8-20.

calificación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y revisión de las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), contando para ello con la activa participación de los diversos órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental.

1.2.3.2. Forma en que el titular del proyecto o actividad presenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

- a. Si el proyecto o actividad debe someterse obligatoriamente al Sistema (es decir, se encuentra en la lista establecida en el Artículo 3º del Reglamento), o
- b. si desea hacerlo voluntariamente.

El titular de dicho proyecto o actividad debe presentar ante la autoridad una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Para determinar la pertinencia de presentar una DIA o un EIA, la Ley y el Reglamento establecen una serie de criterios que pretenden estimar el grado de significancia de los impactos ambientales implícitos en ellos.

Si el proyecto o actividad genera o presenta a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias indicados, deberá presentarse al Sistema mediante un EIA; en caso contrario, deberá presentar una DIA. Estos criterios que definen la forma de presentación al Sistema son los siguientes:

- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
- c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
- d) Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectadas, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
- e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
- f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

El Reglamento, en su Título II, presenta una serie de indicadores y criterios que pretenden especificar el alcance de los efectos, características o circunstancias antes indicados.

1.2.3.3. Procedimientos Administrativos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

Antecedentes Generales

a. La Ley 19.300 junto con establecer que todo proyecto señalado en su artículo 10º debe ingresar al SEIA, previa su ejecución o modificación, define que la responsabilidad de este ingreso recae en el titular o proponente.

Por lo tanto, el titular de un proyecto deberá conocer a cabalidad la pertinencia y forma de ingreso al SEIA y el procedimiento administrativo definido, una vez que el proyecto ha ingresado a dicho sistema .

Es necesario tener presente las causales que según la Dirección Ejecutiva de CONAMA, exigen a un proyecto o actividad de ingresar al SEIA, aún cuando esté señalado en el artículo 10º de Ley y 3º del Reglamento, a saber:

- Si el proyecto o actividad se encontraba en ejecución al momento de entrar en vigencia el reglamento del SEIA (03.04.97); y
- Si el proyecto o actividad, al momento de entrar en vigencia el reglamento, hubiera obtenido todos los permisos ambientales sectoriales.

b. Es importante considerar que para aquellos proyectos que deben someterse al SEIA, la ley contempla dos modalidades de ingreso: presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). La diferencia entre uno y otro, está determinada por la existencia y magnitud de generación de los efectos, características o circunstancias producidos en cualesquiera de las fases de ejecución de un proyecto, de acuerdo a los criterios estipulados en el artículo 11 de la Ley (o título II del Reglamento) (ver Apartado N°2).

Del párrafo anterior se entiende que el titular de un proyecto comprendido o listado en el artículo 3 del Reglamento, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto genere o presente algunos de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley (o título II del Reglamento), en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

c. Un EIA se diferencia de una DIA por sus contenidos, profundidad, complejidad, costos y tiempos de elaboración y evaluación. Independiente del documento ambiental presentado (EIA/DIA), este debe entregar antecedentes suficientes para el otorgamiento de permisos ambientales sectoriales.

Un Estudio de Impacto Ambiental debe contener:

1. La descripción del proyecto o actividad;
2. Un plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable;
3. La línea de base;
4. Una descripción de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental;
5. La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo;
6. El Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, y las medidas de prevención de riesgos y control de accidentes, si correspondieren;
7. El plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental.

Por su parte, una Declaración de Impacto Ambiental debe presentarse bajo la forma de una declaración jurada, en la cual se expresa que cumple con la legislación ambiental vigente, acompañando todos los antecedentes que permitan a la autoridad evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.

Las Declaraciones de Impacto Ambiental deberán contener, a lo menos:

1. La indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata;
2. La descripción del proyecto o actividad que se pretende realizar o de las modificaciones que se le introducirán;
3. La indicación de los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto o actividad se ajusta a las normas ambientales vigentes, y que éste no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de

acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el Reglamento;

4. La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar.

Tanto el Estudio de Impacto Ambiental como la Declaración de Impacto Ambiental deberá acompañarse de la documentación y los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental y de los requisitos y contenidos de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos del ***Título VII del Reglamento***.

1.2.3.4. Autoridades ante las cuales se debe presentar el Estudio o la Declaración de Impacto Ambiental.

Las Declaraciones de Impacto Ambiental o los Estudios de Impacto Ambiental se presentarán, para obtener las autorizaciones correspondientes, ante la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región en que se realizarán las obras materiales que contemple el proyecto o actividad, con anterioridad a su ejecución. En los casos en que la actividad o proyecto pueda causar impactos ambientales en zonas situadas en distintas regiones, las Declaraciones o los Estudios de Impacto Ambiental deberán presentarse ante la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

En caso de dudas, corresponderá a esta Dirección determinar si el proyecto o actividad afecta zonas situadas en distintas regiones, de oficio o a petición de una o más Comisiones Regionales del Medio Ambiente o del titular del proyecto o actividad.

1.2.3.5. De la generación o presencia de efectos, características o circunstancias que definen la pertinencia de presentar un estudio de impacto ambiental.

A continuación se anexa íntegramente el Título II del Reglamento del SEIA⁶ "De la generación o presencia de efectos, características o circunstancias que definen la pertinencia de presentar un estudio de impacto ambiental", correspondiente a los artículos 4° al 11°.

1.2.3.6. Información básica para el ingreso SEIA.

Contenidos de una Declaración de Impacto Ambiental.

- a. Identificación del proyecto o, actividad.
- b. Descripción del proyecto (o modificaciones)
- c. Todos los antecedentes necesarios que avalan que el proyecto se ajusta a las normas ambientales vigentes y, que no requiere de la presentación de un EIA.
- d. Antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento de los requisitos y contenidos de los permisos ambientales sectoriales contemplados en el reglamento del SEIA.
- e. Descripción de los compromisos ambientales voluntarios, que se contemple realizar.

Contenidos de un Estudio de Impacto Ambiental.

⁶ **Anexo 5** "Características o circunstancias que definen la pertinencia de presentar un estudio de impacto ambiental" Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Título II "*De la generación o presencia de efectos, características o circunstancias que definen la pertinencia de presentar un estudio de impacto ambiental*" Artículos 4° al 11°. Publicado en el Diario Oficial el 07 de Noviembre del 2002. Pág. 23-28.

- a. Un índice con enumeración de todos los contenidos del EIA (capítulos, tablas, figuras, planos, anexos, etc).
- b. Un resumen del Estudio no mayor a treinta (30) páginas conteniendo cada una de las partes que se desarrollan en el Estudio (enumerados desde el punto c) en adelante).
- c. La Descripción del Proyecto⁷.
- d. Un Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación, en la cual se describirán las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los impactos negativos o, efectos adversos del proyecto.
- e. Plan de Seguimiento de las variables ambientales relevantes, especificando los elementos del medio que serán medidos y controlados, los parámetros a utilizar, los sitios de medición, las metodologías y procedimientos de medición y control, el instrumental, la frecuencia, etc.
- f. Una descripción de las acciones realizadas con anterioridad a la presentación del EIA, tales como consultas a personas afectadas, encuentros con organizaciones civiles, otras y, los resultados de dichas acciones.
- g. Un apéndice con los anexos del Estudio para informes de laboratorio, legislación detallada, estudios específicos, mapas, tablas, etc. Adicionalmente se debe agregar un anexo con el listado de nombres de todas las personas que participaron en la elaboración del EIA, profesión, tema desarrollado, etc.

1.2.3.7. Permisos Ambientales Sectoriales.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 13 de la Ley, el Reglamento en su Título VII, identifica 32 permisos ambientales sectoriales. Así mismo, según el artículo 8º de la Ley, todos los permisos o pronunciamientos de carácter ambiental, que de acuerdo con la legislación vigente deban o puedan emitir los organismos del Estado, respecto de proyectos o actividades sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, serán otorgados a través de dicho Sistema, es decir éste funciona como ventanilla única.

1.2.3.8. Plazos que rigen en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

La Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva o la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso, tendrá un plazo de ciento veinte días para pronunciarse sobre el Estudio de Impacto Ambiental. En casos calificados y debidamente fundados, este último podrá ser ampliado, por una sola vez, hasta por sesenta días adicionales. Si transcurridos los plazos antes indicados, la autoridad no se ha pronunciado sobre el Estudio de Impacto Ambiental, éste se entenderá calificado favorablemente.

⁷ Anexo 6 "Descripción de un proyecto que va a ingresar a EIA" Magíster de legislación medioambiental. Modificado de Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap refineras. 2005.

1.3) Organismos Representativos Ambientales en Chile

Si bien no es hace mucho más de una década que comienza en Chile la organización normativa a nivel gubernamental de las temáticas de índole ambiental, ya en la década de los 70 existían grupos de acción no gubernamentales que se preocupaban por tópicos de conservación y preservación de medios naturales.

A partir de la Cumbre de la Tierra efectuada en Río de Janeiro el año 1992 y tomando la iniciativa sugerida en la agenda 21 de crear lo Consejos Nacionales de Desarrollo Sustentable (CNDS) como una opción para la coincidencia de propósitos entre los compromisos asumidos por el país en la Cumbre de la Tierra, y la Política Ambiental del gobierno, en cuanto a la efectiva participación ciudadana en las resoluciones relativas al medio ambiente, se crea en Chile a través del decreto supremo n° 90 en el año 1998 el Consejo de Desarrollo Sustentable de Chile (CDS), el cual es un órgano asesor del Presidente de la República, cuya función principal es el estudio y la proposición de acciones de impulso y resguardo del desarrollo sustentable, lo cual realiza mediante la acción concertada de agentes públicos y privados, para así, asegurar la participación de los grupos sociales nacionales en las decisiones relativas a dichos propósitos.

Las funciones del CDS son Informarse anualmente del estado del desarrollo sustentable del país Presentar al Presidente de la República un informe que contenga una visión concertada del desarrollo sustentable a mediano y largo plazo Presentar al Presidente de la República sus sugerencias y propuestas en materia de desarrollo sustentable en un documento de público conocimiento De aquí se desprende que una de las tareas principales de este Consejo Presidencial es la construcción de consensos sobre las políticas de desarrollo sustentable y medio ambiente. Los acuerdos sobre estas materias permiten al Consejo presentar las orientaciones y prioridades de su visión de sustentabilidad para Chile del Siglo XXI.

El Secretario Ejecutivo del CDS es el Director Ejecutivo de CONAMA, quien coordina el proceso de nominación de los representantes de los sectores integrantes del Consejo. Ver las Características en el Anexo⁸. Este debe incluir la más amplia representación de los principales actores nacionales, tanto del sector público como privado, reflejando la sociedad en su conjunto. Así, además de integrantes de instituciones gubernamentales deben estar representados todos los grupos definidos por Agenda 21: mujeres, jóvenes, trabajadores, empresarios, organizaciones y autoridades locales, profesionales y científicos, pueblos indígenas y organizaciones no gubernamentales. La identificación de los 92 miembros del Consejo finalizó en marzo de 1999.

Existen instituciones del aparato estatal que cumplen principalmente un rol de regulación, fiscalización y sanción o actúan como entidades de fomento productivo. Las siguientes son las instituciones gubernamentales vinculadas al CDS:

Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente
Comisión Nacional de Energía
Corporación de Fomento de la Producción
Consejo Nacional de Producción Limpia
Centro Nacional de Producción Limpia (INTEC)
Instituto de Fomento Pesquero
Centro de Información de Recursos Naturales
Centro de Investigación Minera y Metalúrgica

⁸ Anexo 7 "Características de las CDS" Modificado de Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap Refinerías. 2005.
www.induambiental.cl

Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Instituto Forestal de Chile
Fundación para la Innovación Agraria
Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Telecomunicaciones

Es propio del CDS involucrar a las organizaciones no gubernamentales (ONGs) que trabajan en los distintos ámbitos de la temática ambiental, ya que estas cumplen un rol importante en la comunidad nacional⁹.

1.3.1.) El Rol del INN.

Consecuente con la estrategia de desarrollo del país y la inserción internacional, el sistema que opera en Chile respecto a normas, reglamentos técnicos y certificación de la conformidad, respeta los principios básicos que deben regir en esta materia. Esto significa, que las medidas de normalización aplicadas en la actualidad, tienden a:

- No entorpecer la libre operación de los mercados y la libertad de comercio;
- Otorgar trato no discriminatorio entre productos nacionales y extranjeros, y
- Utilizar normas internacionales, como base de las mismas.

El organismo encargado de estudiar las normas en Chile, es el Instituto Nacional de Normalización (INN), que es una Fundación de Derecho Privado, dependiente de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Chile es miembro de la Internacional Organization for Standardization (ISO), a través del INN. También el INN participa como miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM), Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC), y la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT). El INN adoptó, en septiembre de 1995 el Código de Buena Conducta del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) de la Organización Mundial de Comercio (OMC), para la elaboración, adopción y aplicación de normas y actúa conforme a los procedimientos allí establecidos.

En Chile existen actualmente más de 2000 normas técnicas cuya observancia es voluntaria. El proceso de estudio de las mismas, se desarrolla de acuerdo a criterios internacionales aceptados. Las normas son obtenidas mediante un proceso consensual entre los agentes económicos interesados, tanto del sector público como privado. El proceso de consulta pública es anunciado en un diario de publicación nacional, y el texto de las normas se encuentra disponible para quien lo requiera. Una vez que las normas son aprobadas por el Consejo del INN, los Ministerios del área correspondiente le dan el carácter de oficial, sin perjuicio que ellas continúan siendo voluntarias.

La mayor parte de las normas, (aproximadamente un 70%) están alineadas (idénticas) o son equivalentes (desviaciones menores en aspectos que no afectan el contenido técnico) a las normas internacionales. De hecho, se ha puesto un gran énfasis para que las nuevas normas chilenas, sean idénticas a las normas internacionales o al menos estén basadas en ellas. Sin embargo el proceso tiene la flexibilidad suficiente como para cuando haya una debida fundamentación, esto no ocurra.

En algunos casos las normas internacionales no han sido consideradas en las disposiciones del país, debido a que no se ajustan a la realidad local, como es el caso de las normas de diseño sísmico y estructural, debido a condiciones sísmicas locales.

⁹ Anexo 8 "El rol de las ONGs". www.induambiental.cl

El stock de normas existentes se pone en línea con las normas internacionales cuando ellas son objeto de un proceso de revisión o bien cuando se ha detectado que existe algún obstáculo al comercio.

Reglamentos Técnicos

Los reglamentos técnicos tienen carácter obligatorio y la facultad para dictarlos radica en los Ministerios y otros organismos gubernamentales relacionados con el área específica que se pretende reglamentar.

Cada Ministerio elabora sus propios reglamentos- la mayoría con referencia a normas internacionales- los cuales son aprobados por ley, decretos o resoluciones, todos los cuales se publican en el Diario Oficial de la República de Chile.

Entre las principales instituciones con facultades para dictar reglamentos técnicos destacan los Ministerios de Economía, Agricultura, Salud, Vivienda, Transportes y Telecomunicaciones. A modo de ejemplo, el Ministerio de Salud es el responsable respecto de las disposiciones que regulan la fabricación, importación, distribución, comercialización y control de los productos alimenticios destinados al consumo humano.

Evaluación de la Conformidad

En Chile, el proceso de evaluación de la conformidad está conformado por mecanismos de tipo obligatorio, bajo la tuición de los Ministerios, que actúan en el campo de la salud, higiene y seguridad, y sistemas voluntarios, como el que administra el Instituto Nacional de Normalización.

En el caso del sistema obligatorio, la evaluación de la conformidad se encuentra bajo regulación de las autoridades gubernamentales según sus áreas de competencia. Esta evaluación puede ser efectuada directamente por las instituciones públicas utilizando sus infraestructuras ó bien mediante el sistema de acreditación, en cuyo caso son laboratorios privados acreditados por la autoridad quienes certifican la conformidad de los productos.

En lo que se refiere a la evaluación de la conformidad de las exportaciones, Chile tiene una ley que define un sistema de certificación oficial de conformidad de las exportaciones. Esta ley establece un mecanismo que se puede aplicar en aquellos casos en que la legislación, reglamentación o una autoridad competente del país de destino de una mercancía nacional exija una certificación oficial.

En esta figura, el Estado cumple la función de acreditar a entidades certificadoras que lo soliciten y estos últimos serán responsables de emitir los certificados de conformidad requeridos en los mercados de destino de los productos. El Estado ha delegado en el INN la función de acreditar a las entidades certificadoras. La función del certificador será la de dar fe que un determinado producto cumple con las condiciones que dice tener y, a su vez lo que le da el carácter de oficial es que el Estado reconoce que quien certifica es idóneo para ejercer tal función.

En lo que se refiere al proceso de evaluación con normas voluntarias, éste es voluntario y administrado por el INN. El Instituto ha desarrollado el Sistema Nacional de Acreditación, el cual considera la acreditación de: Organismos de Certificación de Sistemas de Calidad; Auditores de Sistemas de Calidad; Organismos de Certificación de Productos y Laboratorios de Ensayo.

Este sistema está en conformidad con las pautas entregadas por la ISO y organismos afines.

La acreditación es efectuada por un período determinado, durante el cual se llevan a cabo evaluaciones periódicas, mediante auditorías de seguimiento y visitas de supervisión por el Organismo de Acreditación.

En este sistema participan los distintos organismos de certificación, tanto nacionales

(universitarios y privados), como filiales transnacionales (*Bureau Veritas, Société General de Surveillance, Lloyd Register, etc.*).

Como una forma de facilitar el proceso de reconocimiento mutuo de los resultados de la evaluación de la conformidad, las autoridades están empeñadas en unificar los criterios de acreditación, así como los de certificación en el área regulada. En la práctica, el INN ya ha asumido la responsabilidad de acreditar organismos de certificación que evalúan la conformidad con reglamentos técnicos en las áreas de productos combustibles líquidos, productos pesqueros y extintores. En avanzado proceso se encuentran estudios referidos a otros productos, como por ejemplo los sanitarios y los dispositivos médicos.

1.3.1.1.) Características de las Normas y reglamentos Técnicos

Cantidad

El número de normas y reglamentos técnicos chilenos es relativamente limitado. Como ya se indicó, existen apenas 2.255 normas chilenas, y algo más de 1.500 reglamentos técnicos; esto es consecuente con la intención de reducir la regulación a su mínima expresión.

Evidentemente el gobierno tiene objetivos básicos que cumplir en materia de protección de la salud o seguridad humana, de la vida o la salud animal o vegetal, o del medio ambiente.

Pero la visión que tenemos es que todo lo que no esté relacionado con lo antes señalado debe ser dejado al mercado para que este determine libremente qué normas desea que un producto cumpla, si es que desea alguna, y que esta sea de carácter voluntario.

Los Ministerios que más reglamentos técnicos emiten son los de Salud (incluye alimentos y medicamentos), Economía (productos eléctricos, combustibles, etiquetado), Transportes y Telecomunicaciones, y Agricultura.

Esta es una política que data de varios años atrás. En 1982, se decidió revisar a fondo todo el stock de reglamentos técnicos y se eliminaron todos aquellos que no fueran estrictamente necesarios por las razones enumeradas. Desde entonces se intenta evitar los reglamentos técnicos proliferen.

Un hecho concreto que demuestra que las normas y reglamentos técnicos chilenos no tienen por objeto obstaculizar el comercio son las pocas quejas que hemos recibido en este sentido, ya sea en reuniones bilaterales o en publicaciones de otros países.

En efecto, las recopilaciones de obstáculos al comercio realizadas por Estados Unidos (*National Trade Estimate*) y por la Unión Europea (*Market Access Database*) no tienen grandes quejas sobre las normas o reglamentos técnicos utilizados en Chile, y sólo hacen referencia a la estrictez de algunas medidas sanitarias y fitosanitarias, o a la diferencia con las normas internacionales en el sector construcción, lo cual como se indicó está justificado por las características sísmicas del país.

Alineamiento

Además de contar con relativamente pocas normas y reglamento técnicos, estas se encuentran en su gran mayoría alineadas con las normas internacionales salvo escasa excepciones.

El INN además está constantemente revisando las modificaciones que se realizan en estas para incorporarlas a la norma chilena respectiva si este es el caso.

Debido a que la mayor parte de los reglamentos técnicos usan las normas chilenas como base, la mayor parte de los nuevos reglamentos que se dictan ya se encuentran alineados con las normas internacionales. Sin embargo, esto no necesariamente ocurre con los que ya se han dictado, porque no existe un plan formal de actualización. Cada organismo puede adoptar los

reglamentos que estime conveniente, hay casos como el de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles que adopta las normas de la International Electrotechnical Commission (IEC), incluso antes que estas se conviertan en normas chilenas.

Chile, en su calidad de economía pequeña y orientada a las exportaciones, no ha sido partidario de desarrollar normas nacionales, a excepción de casos muy justificados, como tampoco de normas regionales. El énfasis debe estar puesto en las normas internacionales, ya que de este modo los bienes producidos en el país pueden ser comercializados en todo el mundo y no limitarse sólo al país o a la región.

Los únicos casos en que una norma nacional o regional son justificados son cuando no existe una norma internacional, o bien ésta es insuficiente para resolver un problema real de seguridad de la población que amerite adoptar reglamentos técnicos.

Fiscalización en el mercado

Otra de las características del sistema chileno es que, por lo general (a excepción de los alimentos y los medicamentos), la certificación se hace una vez que los productos, importados o no, ya se encuentran en el mercado.

Esta decisión también se tomó hace bastante tiempo y tiene como objeto no obstaculizar el comercio, como ocurriría si a cada embarque que llega a la aduana se le exigiera una certificación antes de que pueda salir.

Compromisos internacionales

La mayoría de los acuerdos comerciales suscritos por Chile en el último tiempo incluyen un capítulo sobre normas técnicas. Esto, además de los compromisos asumidos ante la OMC, ha servido para que empiecen a trabajar en conjunto las distintas partes involucradas en temas de normalización.

Al haber compromisos internacionales adquiridos de por medio, se establece un marco claro que debe ser respetado, los organismos reguladores ven de alguna forma limitado su accionar, lo que permite que se actúe de una manera más ordenada.

Todos estos acuerdos además contemplan comisiones administrativas que permiten buscar solución a los problemas que se presentan. Esto no quiere decir que no existan problemas o que estos se resuelvan siempre de la forma en que quisiéramos, pero al menos existe un canal de comunicación con las autoridades de la otra parte, lo que en más de una ocasión ha servido para resolver o minimizar los efectos que una medida de normalización genera en el comercio.

Participación de las partes involucradas

No es fácil que todos los organismos involucrados conozcan y asuman que hay compromisos internacionales que cumplir. Este es un proceso en el que si bien se ha avanzado, todavía queda camino por recorrer.

Por ejemplo, no es poco común que algún Ministerio dicte un reglamento técnico sin avisarle a los puntos focales del TBT o del SPS, y que estos se enteren solamente cuando dicho reglamento ya está publicado en el Diario Oficial, dejando de hacerse la notificación respectiva a la OMC, o haciéndola pero sin que esta tenga un efecto práctico de permitir recibir comentarios y consultas previo a la aplicación del reglamento.

Como una forma de hacer presente estas obligaciones, así como servir de punto de encuentro y discusión de los temas, el Ministerio de Economía formó la Comisión Nacional de Obstáculos Técnicos al Comercio. Se está intentando que esta Comisión adquiera cada vez mayor importancia y que todas las partes participen activamente, para de ese modo evitar que ocurran

problemas como el descrito anteriormente, y además poder formar la opinión que llevaremos como país a los distintos foros o negociaciones internacionales en que estamos involucrados.

Esto se ha traducido, por ejemplo, en el aumento de las notificaciones que Chile hace a la OMC en materias de TBT.

Participación del sector privado

El sector privado chileno poco a poco ha ido reconociendo la importancia que las normas técnicas tienen, y su participación ha ido aumentando. Nos parece que la relación debería ser mucho más estrecha de lo que actualmente es.

Las notificaciones realizadas al TBT están a disposición de los privados evidentemente a través de la Internet en la página de la OMC, pero también son enviadas por el Ministerio de Economía. Sin embargo, hemos recibido muy pocas solicitudes del sector privado para realizar consultas o comentarios a alguna de las notificaciones presentadas.

Cuando surgen problemas para las exportaciones, sin embargo, sí hemos trabajado en forma conjunta para resolverlos. De hecho, este Ministerio ha preparado un documento que reúne los obstáculos al comercio que sufren nuestras exportaciones, elaborado en base a las denuncias realizadas por los privados.¹⁰

Por otra parte, si bien hay algún grado de desconocimiento sobre los organismos de normalización internacionales, el sector privado poco a poco ha ido tomando conciencia de la importancia del trabajo que se realiza en estos organismos, por lo que han nombrado representantes que algunas veces incluso han acompañado a las delegaciones oficiales a las reuniones.

El Instituto Nacional de Normalización debe contribuir al desarrollo productivo del país fomentando el uso de la Normalización, Acreditación y Metrología. Además de alcanzar reconocimiento como un Organismo Oficial de prestigio a nivel Nacional e Internacional. Los objetivos principales que esperan responder son:

- Facilitar y promover el uso de normas técnicas en el sistema productivo Nacional acorde con criterios Internacionales.
- Implementar y validar un Sistema Nacional de Acreditación que aporte a los usuarios Nacionales y Extranjeros la credibilidad necesaria en relación a las certificaciones que realizan las entidades especializadas a nivel Nacional.
- Implementar y coordinar la Red Nacional de Metrología destinada a incorporar exactitud y precisión en las mediciones que realizan los entes productivos en el país.

Por supuesto cumple funciones como:

- La elaboración de normas técnicas Nacionales y participación en el estudio de normas Regionales e Internacionales.
- Representación del país en los foros especializados Regionales e Internacionales sobre la materia.
- Venta de normas Chilenas y Extranjeras a entidades productivas, de investigación y otras.
- Acreditación de Organismos de certificación de calidad (orientado a sistemas y productos).

¹⁰ Cita "Catastro Nacional sobre Barreras Externas al Comercio". Este documento se llama Catastro Nacional sobre Barreras Externas al Comercio y se encuentra disponible a través de Internet (www.economia.cl) para quien quiera verlo.

- Desarrollo de la Red Nacional de Metrología.
- Difusión de la información generada por estas actividades.

La normalización ofrece importantes ventajas, principalmente para mejorar la adaptación de los productos, procesos y servicios a los propósitos para los cuales fueron diseñados, prevenir obstáculos técnicos al comercio y facilitar la cooperación tecnológica.

Se entiende por normalización *“La actividad de formular, publicar y aplicar, en relación a problemas reales o potenciales, documentos normativos dirigidos a la obtención de un grado óptimo de orden en un contexto dado”*. Los documentos normativos pueden ser normas técnicas internacionales, regionales o nacionales -, reglamentos, especificaciones técnicas o códigos de práctica; la mayor actividad del INN en esta materia es la formulación y publicación de normas técnicas, las cuales se definen como:

“Documento normativo, para el uso común y repetitivo, establecido por consenso, aprobado por un organismo reconocido y cuya aplicación es voluntaria. Ella contiene reglas, guías o características para bienes, servicios, procesos o métodos de operación”.¹¹

Las normas técnicas se deben basar en resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia, y tener como objetivo la promoción de beneficios óptimos para la comunidad.

La elaboración y aplicación de normas ofrece una serie de ventajas tanto para el fabricante de un producto o prestador de un servicio, como para los consumidores o usuarios; entre tales ventajas se destacan las siguientes:

- Racionalizar las actividades productivas;
- Maximizar la capacidad de producción;
- Reducir inventarios;
- Simplificar el trabajo;
- Unificar criterios mínimos de calidad;
- Facilitar la intercambiabilidad de piezas;
- Usar maquinarias y herramientas más adecuadas;
- Facilitar la capacitación del personal;
- Disminuir los costos de producción;
- Incrementar la productividad y competitividad de la empresa.

Toda empresa que cumple con las normas establecidas tiene adicionalmente la ventaja de poder certificar sus productos o servicios como un medio para garantizar que éstos están conformes con los requisitos que satisfacen las expectativas del consumidor o usuario, tanto nacional como el de aquellos países que constituyen su meta de exportación.

Identificación del tema a normalizar.

Cualquier entidad pública o privada puede contratar al INN para la elaboración de una o más normas, de acuerdo con uno de los procedimientos que se indica a continuación:

a) Sistema Tradicional: Bajo el Sistema Tradicional, el INN asume todas las labores relativas a la elaboración de la norma, desde la preparación del anteproyecto de norma hasta la oficialización de la norma chilena, ante el Ministerio respectivo; el costo de elaboración de cada norma dependerá de

¹¹ Cita Definiciones extraídas directamente de la página del INN www.inn.cl.

la complejidad de cada tema en particular.

b) Sistema de Núcleo Asociativo: Bajo el procedimiento de Núcleo Asociativo, la entidad vinculada asociativamente al INN asume, con el apoyo técnico del INN, la responsabilidad de la recopilación de antecedentes y la preparación del anteproyecto de norma, y financia parte de los costos asociados al proceso de normalización, desde la etapa de consulta pública hasta la oficialización de la norma chilena, ante el Ministerio respectivo; el costo de elaboración de cada norma dependerá de la complejidad de cada tema en particular.

Con estos Sistemas, se logra dar una solución rápida y consensuada a problemas técnicos que afectan el desarrollo y competitividad de los diferentes sectores industriales del país.

Por último el INN es responsable, a través de su División de Acreditación, del **Sistema Nacional de Acreditación del INN**. Esta División tiene por función evaluar las capacidades de las organizaciones y personas que postulan a ser acreditadas, en base a requisitos y criterios internacionalmente aceptados. La acreditación presenta las siguientes ventajas:

- Obtener una certificación o servicio que cumple criterios y estándares internacionales.
- Obtener certificados o informes de organizaciones que han demostrado su idoneidad para realizar la certificación o entregar el servicio.
- Ampliar los mercados y aumentar la competitividad.
- Mejorar las relaciones cliente-proveedor debido a la credibilidad de los certificados.
- Tener una difusión y aceptación a nivel nacional e internacional.
- Evitar múltiples certificaciones.

El Instituto Nacional de Normalización es el representante Chileno de la Normativa ISO 14.001 y es la única entidad que esta capacitada para otorgar los permisos para certificar la puesta en marcha, el funcionamiento y la mantención de las normativas ISO en Chile.

DEFINICIÓN DE CAMPO

La identificación de los llamados sistemas de gestión ambiental es fundamental para el desarrollo de políticas ambientales al interior de una organización así como para la consecución de objetivos y metas que encaminen hacia la mejora de la actuación ambiental de una empresa.

Se identificarán las herramientas de gestión ambiental utilizadas en la LBGMA como antecedente para la apertura a nuestro mercado de las normativas ISO, más específicamente ISO 14.001. Se definirá cuáles son las normativas ISO más utilizadas a nivel nacional e internacional, y se compararán con la norma Europea EMAS.

Se destacarán las ventajas y beneficios de implementar la norma ISO 14.001 y como se puede llegar a la certificación o acreditación de un SGA basado en la normativa.

OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar los objetivos de los sistemas de gestión ambiental.
2. Memorizar los sistemas de gestión ambiental utilizados en Chile.
3. Describir la relevancia de la normativa ISO 14.000.
4. Distinguir la normativa ISO 14.001 del EMAS.
5. Diferenciar la normativa ISO 14.001 de la ISO 9.000.
6. Señalar los beneficios de un SGA para grandes empresas y Pymes.
7. Resumir la historia de los sistemas de gestión normalizados.
8. Señalar los pasos del proceso de certificación de ISO 14.001.
9. Distinguir los pasos del proceso de verificación EMAS.
10. Describir el proceso de mejora continua empleado en la implantación de un SGA.

INDICADORES DE LOGRO

Unidades	Capítulos	Objetivos	Indicadores de Logro
<p align="center">Los Sistemas de Gestión Ambiental y Sus Regulaciones</p>	<p align="center">Fundamentos sobre SGA</p>	<p>Identificar los objetivos de los sistemas de gestión ambiental.</p>	<p>Identificación de la política ambiental, normativas ambientales y el mejoramiento continuo.</p>
		<p>Memorizar los sistemas de gestión ambiental utilizados en Chile.</p>	<p>Señalar las herramientas de gestión ambiental en la LBGMA e ISO 14.001.</p>
		<p>Describir la relevancia de la normativo ISO 14.000.</p>	<p>Esquematizar ventajas del cumplimiento de normativas ambientales.</p>
		<p>Distinguir la normativa ISO 14.001 del EMAS.</p>	<p>Diferenciar los pasos de la norma Europea con la norma ISO 14.001.</p>
		<p>Diferenciar la normativa ISO 14.001 de la ISO 9.000.</p>	<p>Distinguir normativa ambiental y de calidad.</p>
		<p>Señalar los beneficios de un SGA para grandes empresas y Pymes.</p>	<p>Identificación de Ventajas y oportunidades presentadas por ISO para organizaciones.</p>
		<p>Resumir la historia de los sistemas de gestión normalizados.</p>	<p>Ordenamiento de antecedentes de las normas ISO.</p>
		<p>Señalar los pasos del proceso de certificación de ISO 14.001.</p>	<p>Memorizar los pasos para obtener certificación ISO 14.001.</p>
		<p>Distinguir los pasos del proceso de verificación EMAS.</p>	<p>Memorizar los pasos para obtener certificación EMAS.</p>
		<p>Describir el proceso de mejora continua empleado en la implantación de un SGA.</p>	<p>Relacionar los términos desarrollo sustentable y mejoramiento continuo a nivel organizacional.</p>

Capítulo 2

Fundamentos sobre Sistemas de Gestión Ambiental

Las organizaciones de todo tipo están cada vez más preocupadas por lograr y demostrar un sólido desempeño ambiental controlando el impacto de sus actividades, productos o servicios sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta su política y objetivos ambientales. Hacen esto en el contexto de una legislación cada vez más estricta, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para alentar la protección ambiental y un crecimiento generalizado de la preocupación de las partes interesadas respecto a los temas ambientales, incluyendo el desarrollo sostenible.

Si bien el enfoque de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) puede variar dependiendo de la norma utilizada, los objetivos que persiguen son coincidentes.

Los SGA presentan como principales objetivos:

- 1- Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental en el ámbito local, municipal, regional, nacional e internacional.
- 2- Fijar y promulgar las políticas y procedimientos operativos internos necesarios para alcanzar los objetivos ambientales de la organización empresarial.
- 3- Identificar, interpretar, valorar y prevenir los efectos que la actividad produce sobre el ambiente, analizando y gestionando los riesgos en los que la organización empresarial incurre como consecuencia de aquellos.
- 4- Proporcionar un sistema de gestión retroalimentado que permita el desarrollo de las variables ambientales sin afectar la sustentabilidad de un proyecto o empresa incorporando gestión ambiental, políticas ambientales y auditorías internas.

Un Sistema de gestión medio ambiental (SGA) es aquel por el cual una compañía controla las actividades, los productos y los procesos que causan o podrían causar los impactos medioambientales minimizándolos. Su enfoque es el de "causa y efecto", donde las actividades, los productos y los procesos son las causas, y las alteraciones o efectos potenciales que llamamos impactos son los efectos.

Los SGA pueden estar normalizados como ISO 14001 y EMAS, o pueden ser informales en una empresa, como programas internos, o métodos y documentos por los que una organización gestiona su interacción con el medio ambiente. Por último, cabe destacar que los SGA están muy relacionados con los conocidos Sistemas de Gestión de Calidad (QMS), ya que, son mecanismos que proporcionan un proceso sistemático y cíclico de mejora continua.

2.1.) Herramientas de Gestión Ambiental Y SGA en Chile.

Existen muy pocos antecedentes de uso de SGA en Chile antes de la llegada de ISO 14.001. Sin embargo, en la LBGMA existen los llamados instrumentos de gestión ambiental dentro de los cuales se pueden destacar herramientas para la educación e investigación, la participación ciudadana, las normas de emisión, los planes de manejo y prevención y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental SEIA que es el instrumento ambiental más destacado en la Ley 19.300.

En Chile no existe una verdadera coordinación de los organismos certificadores. A pesar de que el representante de la normativa ISO es el INN (Instituto Nacional de Normalización) y es el único capaz de otorgar permisos para certificar, este, responde al ISO (International Organization for Standardization) y cualquier empresa certificadora con permiso directo puede certificar un SGA. Generalmente, las empresas que mantienen relaciones comerciales exteriores, y que desean

implantar un SGA, recurren a organizaciones extranjeras para lograr la acreditación.^(*) En el INN se encuentra solo un registro de una organización acreditada en Chile para certificar SGA bajo la norma ISO 14001, ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación).

Si bien no existe una similitud entre los sistemas de gestión ambiental y las herramientas de gestión ambiental contempladas en la LBGMA, ambas metodologías están enfocadas al control de parámetros ambientales, siendo muchas veces una requisito de la otra a la hora de implementar SGA.

Se debe mencionar que en países desarrollados, donde las consideraciones ambientales no están en pugna con los intereses de la sociedad sino que están completamente interiorizados, se aplican técnicas más avanzadas para el control de factores ambientales.

La Evaluación ambiental Estratégica aplica los principios de la Evaluación de Impacto Ambiental a políticas gubernamentales, planes y programas de acción, en ejecución o propuestos. Debido a su alcance demasiado amplio recae constantemente en ambigüedades y encuentra múltiples obstáculos para su aplicación, a pesar de esto, más países simpatizan con la idea de su aplicación por considerarla una herramienta poderosa para garantizar prácticas productivas y de desarrollo más sustentables.

Es en este punto donde convergen las herramientas de gestión ambiental y los SGA, ambos están completamente enfocados para lograr un desarrollo sostenible de las sociedades modernas.

2.2.) Que es ISO 14.000.

La ISO 14.000 es una serie de normas internacionales para la gestión medioambiental. Es la primera serie de normas que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados internacionalmente. La ISO 14.001 es la primera de la serie 14.000 y especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión medioambiental. La ISO 14.001 es una norma voluntaria y fue desarrollada por la International Organization for Standardization (ISO) en Ginebra. La ISO 14.001 esta dirigida a ser aplicable a *“organizaciones de todo tipo y dimensión y albergar diversas condiciones geográficas, culturales y sociales”*¹² El objetivo general tanto de ISO 14.001 como el de las demás normas de la serie 14.000 es apoyar la protección medioambiental y la prevención de la contaminación en armonía con las necesidades socioeconómicas. La ISO 14.001 se aplica a cualquier organización que desee mejorar y demostrar a otros su actuación medioambiental mediante u sistema de gestión medioambiental certificado.

La ISO 14.001 no prescribe requisitos de actuación medioambiental, salvo el requisito de compromiso de mejora continua y la obligación de cumplir la legislación y regulación relevantes. La norma no declara la cantidad máxima permisible de emisión de óxido nitroso de gases de combustión, ni el nivel máximo de contenido bacteriológico en el efluente de aguas residuales. La ISO 14.001 especifica los requisitos del propio sistema de gestión, que, si se mantiene adecuadamente, mejoraran la actuación medioambiental reduciendo los impactos, tales como emisiones de óxido nitroso y efluentes bacteriológicos.

Los requisitos de un SGA certificable con la ISO 14.001 y su correlación con el modelo cíclico anteriormente mencionado de mejora continua (planificar, ejecutar, comprobar y corregir) se reflejan en la figura 1.3.

(*) Para mayor información sobre las empresas certificadoras en Chile ver el **Anexo 3**.

¹² Cita *“ISO 14.001 Environmental Management System”* Specifications with guidance for use, Organización Internacional de Normalización (ISO), Ginebra, 1996. Obtenido de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 *“Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS”*. España, Editorial Parninfo.

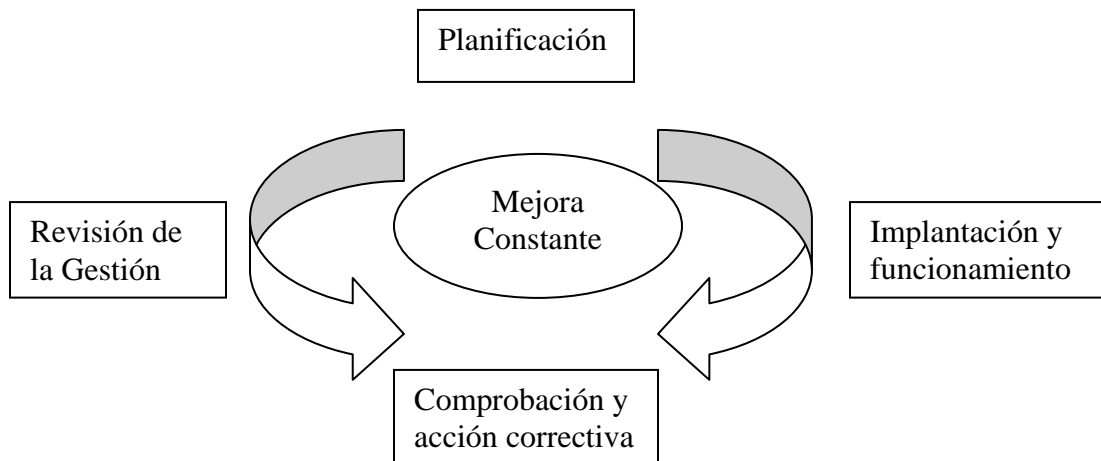


Fig. 1.3. Etapas de la Implantación de la ISO 14.001. Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).

2.3.) Relación entre el EMAS e ISO 14.001.

Si bien ISO 14.001 es la única norma internacional para un SGA, hay otras normas que prescriben requisitos para un SGA funcional. Una de las primeras y más conocidas es el EMAS,¹³ una reglamentación de la Unión Europea relacionada con los Sistemas de Gestión Medioambiental. Se trata de la reglamentación del consejo N°1836/93, del 29 de junio de 1993, que permite la participación voluntaria de las compañías de los sectores industriales en un programa Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS). El EMAS requiere que los estados miembros establezcan estructuras administrativas de apoyo para el programa y permite que las compañías participen de forma voluntaria.

El objetivo global del EMAS era cumplir con la obligación de la Comunidad Europea de desarrollar *“una política y acciones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenido”*¹⁴ como se estipula en el Tratado de la Unión Europea firmado en Maastricht en 1992. En conjunto con las resoluciones del Consejo anteriores, que prescriben las funciones y las responsabilidades de las compañías, tanto como para reforzar la economía como para proteger el medio ambiente, el EMAS reconoce que la industria tiene su propia responsabilidad para gestionar el impacto medioambiental de sus actividades y, por tanto, debería:

- Adoptar un enfoque activo en este campo.
- Prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, eliminar la contaminación, particularmente en su fuente de origen.
- Asegurar una gestión sólida de los recursos.
- Emplear tecnologías limpias o más limpias.

¹³ Cita EMAS es el acrónimo de la expresión inglesa *EcoManagement and Audit Scheme* que se ha traducido al español como *Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales*.

¹⁴ Cita Regulación del Consejo (CEE) N° 1836/93 del 29 de junio, que permite la participación voluntaria de las compañías del sector industrial en un programa comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría; Diario Oficial de las Comunidades Europeas (10 de julio, 1993).

El EMAS prescribe que esta responsabilidad exige que las compañías establezcan e implanten sistemas de gestión ambiental efectivos, incluyendo entre otras cosas, una política medioambiental, unos objetivos, unos programas y la facilitación de información al público sobre la actuación medioambiental (la declaración medioambiental), todo ello dirigido a una mejora continua razonable de la actuación medioambiental.

La regulación EMAS declara: *“para evitar cargas injustificadas sobre las compañías y asegurar la consistencia entre el programa comunitario y las normas nacionales, europeas e internacionales para los sistemas y auditorias de la gestión medioambiental, se considerará que aquellas normas reconocidas por la Comisión cumplen los requisitos correspondientes”* del EMAS.¹⁴ No obstante, en el momento de su redacción, no se consideraba que la ISO 14.001 cumpliera aquellos requisitos. Esto se debió principalmente al hecho de que la ISO 14.001 es una norma reciente y que existen aspectos fundamentales, de clarificación y de ámbito que tenían que ser considerados antes de que las organizaciones con certificado de la ISO 14.001 pudieran registrarse en el EMAS.

Recientemente, el Comité Regulador de la Comisión Europea ha publicado un “Documento Puente” que detalla las diferencias entre ambos sistemas. En este documento, se declaró formalmente que *“el registro EMAS puede obtenerse si las compañías con un certificado ISO 14.001 demuestran, ante un verificador EMAS acreditado, que su SGA cumple con los requisitos de la Regulación EMAS”*¹⁵.

Las principales diferencias entre ISO 14.001 y el EMAS son las siguientes:

- ISO 14.001 es una norma que puede aplicarse globalmente, mientras que el EMAS es una regulación para la participación de las compañías en los estados de la Comunidad Europea (CE).
- El EMAS requiere específicamente la ejecución de una revisión Medioambiental Inicial antes de implantar EMS (Environmental Management Systems), mientras que la ISO 14.001 solo sugiere que la realización de tal práctica es útil para desarrollar un SGA y que se identifiquen los impactos y aspectos medioambientales significativos.
- El EMAS requiere de la preparación de una declaración medioambiental, para que este disponible públicamente. Esta declaración debe ser verificada externamente para asegurar la fiabilidad de la información. No existe ningún requisito de declaración medioambiental en la ISO 14.001.
- Cualquier tipo de organización puede estar certificada para ISO 14.001, mientras que el EMAS se limita a las industrias dentro de un ámbito especificado. En un principio el EMAS era aplicable solo al sector industrial, pero ha ampliado su cobertura incluyendo industrias de servicio y gobiernos locales.
- La ISO 14.001 puede aplicarse a toda una compañía, a un sitio de operaciones o, incluso, actividades específicas dentro de una compañía o sitio de operaciones, mientras que el EMAS solo se aplica a un sitio de operaciones.
- El EMAS establece que una compañía debe “cumplir todos los requisitos relevantes relacionados con el medio ambiente” mientras que ISO 14.001 sólo declara que debe haber un “compromiso de cumplir” la legislación y las regulaciones medioambientales.

¹⁵ Cita CEN. Texto revisado del Bridging Document Between EMAS and ISO 14.001, 14.010, 14.011 and 14.012; sin publicar (1996)

- El EMAS establece que la auditoría de un sistema de gestión y la actuación medioambiental debe realizarse, o completarse el ciclo de auditoría, a menos cada tres años, mientras que en la ISO 14.001 no se especifica la frecuencia de las auditorías.
- El EMAS establece que la política medioambiental debe incluir un compromiso de mejora continua de la actuación medioambiental, con vista a reducir los impactos a niveles que no excedan los correspondientes a una aplicación económicamente viable de la mejor tecnología existente, mientras que la ISO 14.001 establece que el SGA debe fomentar el uso de la mejor tecnología disponible, siempre que sea apropiado y económicamente viable.

2.4.) Comparación entre la ISO 14.001 y la ISO 9.000.

La ISO 14.001 es una serie de normas internacionales para los sistemas de gestión medioambiental, mientras que la ISO 9.000 es una serie de normas para los sistemas de gestión de calidad. La ISO 9.000 es anterior a la serie 14.000 e igualmente fue publicada por la International Organization for Standardization (ISO) en Ginebra.

La ISO 9.000 se desarrollo para ayudar a las compañías a que cumplieran los requisitos de los clientes mediante un control sistemático del proceso de producción, persiguiendo al mismo tiempo una mejora continua. La ISO 14.001 tiene la intención de servir como herramienta de ayuda para que las compañías mejoren continuamente su actuación medioambiental, mediante el control y la reducción de impactos medioambientales identificados de sus operaciones.

La ISO 9.000 y la 14.001 tienen una estructura muy similar y disponen de un número de elementos comunes, tales como sus políticas, formación, control de documentación, auditorías, incumplimientos, corrección y prevención. Tanto ISO 9.000 como la ISO 14.001 deberían considerarse como parte de la estructura global de una organización y fomentarse la integración de todo tipo de gestión. De hecho ISO 9.000 e ISO 14.001 son tan similares que la propia ISO, al ser redactada, habla de la integración de ambas normas. Entonces, es justo señalar que si su compañía tiene establecido un sistema ISO 9.000, se encuentra en buen camino para desarrollar un sistema ISO 14.001 de gestión ambiental. Aunque ambas normas presenten remarcadas similitudes ninguna de sus características deben desacreditar, o considerarse primordial, sobre las necesidades de alguna de las dos.

Las similitudes más destacadas entre ISO 9.000 y la ISO 14.001 son las siguientes:

- Tanto 9.000 como 14.001 proporcionan las especificaciones para un sistema de gestión dentro de una organización.
- Tanto 9.000 como 14.001 especifican la necesidad de una política como documento guía para la gestión.
- Tanto 9.000 como 14.001 especifican la necesidad de una estructura organizativa establecida.
- Tanto 9.000 como 14.001 especifican la necesidad de un control operativo.
- Tanto 9.000 como 14.001 especifican la necesidad de acción correctiva y preventiva.
- Tanto 9.000 como 14.001 especifican la necesidad de mantener un registro.
- Tanto 9.000 como 14.001 especifican la necesidad de formación en una organización.
- Tanto 9.000 como 14.001 especifican la necesidad de auditorías del sistema.

2.5.) Beneficios asociados a la utilización de ISO 14.001.

Para poder implementar un sistema de gestión ambiental ISO 14.001 con éxito, se debe asumir que el ingrediente más importante es el compromiso, de la empresa, por parte de la alta dirección, además existen otras herramientas, que si bien, pueden estar perfectamente claras para el ejecutor del sistema de gestión medioambiental, quizá no sean tan evidentes para la mayoría de los semejantes, colegas y superiores que adquieren juntos este compromiso; es importante entonces entender claramente las ventajas de implantar un SGA.

Las ventajas en un SGA van asociadas a dos grandes categorías. La primera se relaciona con que un SGA con compromiso de mejora continua es beneficioso para los ecosistemas circundantes y para nuestro planeta, además de ser requisito fundamental para la sostenibilidad global. La segunda categoría tiene que ver con el ámbito económico ya que, una gestión medioambiental mejorada podría considerarse como un requisito futuro de comercio sostenible y puerta a mercados extranacionales. Una de estas razones será evidentemente más atractiva para el jefe o junta directiva encargados del SGA, será misión del ejecutor identificar cual de las dos categorías tiene mayor importancia para la empresa en particular.

Si bien salvar el planeta es meritorio y esencial, es probable que la segunda razón sea la que mejora las probabilidades de convencer a otros para que se comprometan y ofrezcan recursos para el desarrollo y mantenimiento de un SGA. Antes de mencionar las ventajas corporativas que se obtienen al desarrollar un SGA, es importante considerar al menos el objetivo mayor de gestión medioambiental corporativa.

2.5.1.) Beneficios para nuestro planeta.

La actividad económica global está valorada actualmente en más de 20 trillones de dólares anualmente.¹⁶ La totalidad de la actividad económica proviene de los recursos, o bien se emite a nuestro medio ambiente global. Tanto el crecimiento económico como el demográfico presentan un acelerado ritmo exponencial que parece acercarse rápidamente a sus límites. La gestión medioambiental empresarial servirá para cambiar los insostenibles esquemas empresariales de la actualidad hacia una realidad sostenible. Es evidente que las prácticas empresariales actuales están destruyendo la vida en la tierra.¹⁷

2.5.2.) Beneficios para su organización.

Tanto a corto plazo como a largo plazo se acepta que los asuntos de índole medioambiental afectan de forma creciente la actuación e interacción de las organizaciones. De igual manera los asuntos medioambientales afectan tanto a los gastos como a los costes. Las prácticas ambientales deficitarias conducen a mayores costes de manufacturación y de no manufacturación; a mayores cantidades de desechos y residuos; a mayor coste de eliminación de residuos; al gasto en tecnologías de reducción de contaminación; a multas por medio ambiente y campañas atenuantes de relaciones públicas; y a mayores primas de seguros. La lista es cada vez más grande y compleja. A continuación, algunos de los beneficios esperados resultado de la activa actuación medioambiental.

¹⁶ Cita Hawke, Paul. *"The Ecology of Commerce"* (Harper Collin, New York, 1994)

¹⁷ **Anexo 9** "Recopilación de Indicadores Ambientales Globales" modificado del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. Editorial Paraninfo. Pág 12.

Ahorro de costes: Las organizaciones que fomentan iniciativas para mejorar su actuación medioambiental global, tales como los sistemas de gestión medioambiental, así como tecnologías más limpias o programas de reducción de residuos, han demostrado su habilidad para generar ahorros considerables. El proceso de implantación de ISO 14.001 permite identificar el uso de los recursos y la falta de eficacia y le proporcionará un marco de oportunidades y posibilidades de ahorro de costes.

Incremento de la eficacia: La implantación de un SGA también incrementa la eficacia de una empresa, ya que promueve el mejor uso de materias primas y presenta iniciativas para mejorar la calidad de los productos, un SGA proporciona a una organización una visión general de sus operaciones y posibilita la mejora de los procesos y un incremento de la eficacia. El desarrollo de un SGA le posibilitará identificar y corregir problemas internos de gestión, si los hubiere, y le proporcionará eficacia mediante la integración operativa con otros sistemas de gestión de su compañía.

Mayores oportunidades de mercado: Una de las razones fundamentales del desarrollo de la ISO 14.001 fue reducir las barreras comerciales arancelarias, generando un compromiso con la actuación medioambiental a escala mundial. Consecuentemente, el desarrollo de un SGA aceptado internacionalmente presenta evidentes ventajas en el mercado internacional manteniendo la posición de una organización en los mercados internacionales, y además abriendo nuevas ventanas comerciales a mercados externos. Un SGA demuestra a los clientes que su compañía tiene un compromiso de práctica medioambiental frente a lo que ellos esperan. Disponer de un SGA certificado también puede servir para ganar ofertas y contratos de ventas de clientes y gobiernos internacionales que, igualmente, han adquirido un compromiso de actuación medioambiental, en pocas palabras un SGA es una buena práctica comercial.

Mayor habilidad para cumplir con la legislación y regulaciones medioambientales: Uno de los requisitos fundamentales de la ISO 14.001 es conocer y comprometerse a cumplir la legislación y las regulaciones medioambientales que sean relevantes para su compañía en el ámbito local y nacional. Un SGA demuestra a las autoridades y organismos reguladores que se ha adquirido el compromiso de cumplimiento y a menudo mejorará las relaciones medioambientales con ellos.

Cumplir con las exigencias de sus clientes: El desarrollo de un SGA le exige que intente ampliar la responsabilidad sobre actuación medioambiental mejorada a sus suministradores. Existe hoy un número creciente de compañías certificadas en SGA en todo el mundo, igualmente hay un número creciente de compañías que comienzan a sentir "Presiones Inter-empresariales" para demostrar cierta forma de gestión medioambiental corporativa. La presión de empresa a empresa consiste simplemente en que una empresa A, normalmente mayor, y que es un cliente certificado y venerado por la compañía B, le dice a la compañía B, de manera diplomática pero inequívoca, que a menos que implanten un SGA, en "X" tiempo, puede que se piense que sus servicios ya no son necesarios. Aliviar las "Presiones Interempresariales" cumpliendo las exigencias medioambientales de sus clientes es, por tanto, otra clara ventaja de la implantación de un SGA.

Mejores relaciones con terceros interesados: Además de los otros beneficios más tangibles de implantar un SGA, este también genera una serie de beneficios "menores". Es cada vez más significativo el hecho de que implantar un SGA mejora las relaciones de una compañía y sus

terceros interesados (vecinos, accionistas, banqueros, clientes, aseguradoras, etc.).

El desarrollo de un SGA mejora siempre las relaciones con los terceros interesados tanto directa como indirectamente. Directamente, un SGA disminuye el impacto de una compañía sobre el medioambiente, complaciendo al vecindario y a los grupos de presión. Reduce los riesgos y las responsabilidades, complaciendo así a los empleados y las aseguradoras, e incrementa los beneficios, lo que, por supuesto, complace a los accionistas y directores de banco. Indirectamente, mejora las relaciones con terceros a través de la certificación de SGA. En este caso, los organismos reguladores, las autoridades y los clientes no necesitan preocuparse por inspecciones, evaluaciones o investigaciones demasiado exhaustivas, dado que el cumplimiento legislativo (o al menos intentar cumplirlo) y el deseo declarado de mejora medioambiental son requisitos especiales para la certificación. Se genera para las compañías un sello visible externamente de aprobación que demuestra a sus depositarios que se están dando pasos para gestionar su impacto medioambiental.

Por último el proceso de implementación de un SGA incrementa la comunicación con los empleados aumenta de su motivación, lealtad y compromiso. Este proceso obliga a evaluar en una empresa una serie de factores de gran importancia para cualquier plantilla. La salud y la seguridad de los trabajadores las situaciones de riesgo y emergencia, la educación y la formación son aspectos que deben considerarse al desarrollar y mantener un SGA.

Este proceso, como se declara en la norma, debe implicar a todos los trabajadores. Fomenta la participación, facilita una mejor comunicación y es un esfuerzo cooperativo con un propósito unificado. Este proceso humaniza y armoniza. Salva los obstáculos entre distintos rangos, y mediante su dependencia en la participación, se constituye en un vehículo de mejor autovaloración, satisfacción laboral y productividad.

Aunque no son ilimitadas las oportunidades que proporciona el proceso de un SGA, estas son amplias y variadas, directas e indirectas, duras y suaves y si bien no es necesario exponerlas todas, es importante destacar que son posibles y numerosas.

2.6.) Historia del SGA Normalizado.

El origen de los Sistemas de Gestión medioambientales corporativos surge como resultado de la ronda de negociaciones del GATT en Uruguay y la Cumbre de Río de Janeiro de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en el año 1992. El GATT tenía como uno de sus objetivos el reducir las barreras arancelarias del comercio; la Cumbre de Río proponía desarrollar un compromiso global para el desarrollo sustentable y la protección y mejora del medio ambiente.

A partir de la conocida norma ISO 9.000 y las regulaciones normativas nacionales sobre sistemas de gestión ambiental nacidas en la década de los 80, la Organización Internacional para la Normalización (ISO) reconoce la necesidad de evaluar la aplicabilidad de una norma internacional para la gestión medioambiental. Consecuencia de esto, en el año 1991, se forma el Grupo estratégico Consultivo sobre el Medio Ambiente (SAGE). Su función sería determinar si una norma para la gestión ambiental podría:

- Promover un enfoque común sobre gestión medioambiental similar al de la ISO 9.000 en gestión de calidad.
- Mejorar la habilidad de una organización para lograr y medir las mejoras de su actuación medioambiental.
- Facilitar el comercio y eliminar las barreras comerciales.

Así, siguiendo de cerca la línea de ISO 9.000 este grupo supo desarrollar la serie de normas ISO 14.000.

Los primeros sistemas de gestión de calidad corporativos, formales y documentados se desarrollaron como elemento de la industria tras la Segunda Guerra Mundial. En el año 1979 el British Standard Institute (BSI) publicó la serie de calidad tripartita BS 5750, ésta, asemejaba mucho a las normas de defensa anteriores y, a mediados de los 80 la mayoría de los países industrializados disponía de normas similares. A medida que crecía la importancia de un enfoque normalizado de la gestión de calidad la ISO desarrolló la ISO 9.000; la cual se publicó por primera vez en 1987 y se asemejaba de manera significativa a la BS 5750 y a normas de calidad anteriores para la fabricación de munición de la industria de defensa.^(*)

Tras el desarrollo de la BS 5750 apareció la BS 7750 siendo el primer enfoque formal, sistémico y normalizado para la gestión de calidad. Esta norma al igual que la anterior fue publicada por el BSI siendo una norma de gestión voluntaria. La norma BS 7750 se publicó por primera vez en marzo de 1992 con el título de *Norma Británica: Especificaciones para los sistemas de gestión medioambiental*.

La BS 7750 requería un compromiso de mejora continua y cumplimiento de la legislación como puntos de partida, también hace hincapié en que la política medioambiental diera directrices para el desarrollo y mantenimiento de los SGA. La BS 7750 no establecía requisitos específicos para la actuación medioambiental. La BS 7750 promovía el cumplimiento de la legislación y las regulaciones relevantes y un compromiso de mejora continua además, mantenía que las organizaciones desarrollasen políticas, objetivos y métodos medioambientales, así como procedimientos de control y que minimicen sus efectos medioambientales significativos. Al igual que la ISO 9.000 se desarrolló directamente de la BS 5750, la ISO 14.001 y el EMAS se han desarrollado directamente de la BS 7750.

2.7.) La Certificación de un SGA.

La certificación de un SGA es sobre el propio sistema de gestión y no sobre la actuación medioambiental. Una auditoría, entonces, no se realiza para asegurar que las emisiones del gas de combustión sean inferiores a X partes por millón (ppm) de un contaminante o que los efluentes residuales contienen menos Z miligramos de bacterias por litro, sino más bien para controlar el cumplimiento de todas las partes que componen al funcionamiento correcto del sistema de gestión medioambiental.

Una compañía puede, como se ha mencionado anteriormente, implementar un SGA completo y totalmente funcional sin necesidad de que este se encuentre certificado. La certificación se hace en la medida que la compañía quiera normalizar su situación ambiental considerando si esto la beneficiara o no económicamente. Si bien la certificación se desarrolla generalmente cuando una empresa insta un SGA, ésta no siempre es beneficiosa para las pequeñas y medianas empresas que puedan tener uno o dos clientes importantes que exijan el manejo de SGA funcional. Se debe recordar que si bien la empresa que desarrolla la certificación de un SGA se ve comprometida en su acción medioambiental, esto no la convierte en una empresa buena para el medioambiente. Un sistema es tan bueno como la gente que lo hace funcionar.

Existen sin embargo, buenas razones para que las empresas que poseen un SGA operativo quieran certificar:

^(*) Hoyle, David. ISO 9.000 Quality Systems Handbook, Segunda Edición (Butterworth-Heinemann, Oxford, 1997)

- Un certificado es una prueba de evaluación y aceptación por parte de una tercera persona profesional, independiente y acreditada.^(*)
- Un certificado puede ser considerado como un sello externo de aprobación de un SGA, así como un compromiso por mejorar la actuación medioambiental.
- Un certificado será beneficioso para conseguir contratos de compra internacionales y gubernamentales.
- Un certificado puede evitar largas auditorias de cumplimiento legislativo y regulador.
- Un certificado sirve de símbolo visible de las intenciones de su compañía en relación al medioambiente.
- Las evaluaciones periódicas de su certificador servirán como motivo de mantenimiento continuo, mejora e integridad de un SGA.

2.7.1.) El Proceso de Certificación ISO 14.001.

Cuando llegue al punto de que su SGA cumpla o esté muy cerca de cumplir las especificaciones reseñadas en la ISO 14.001, se puede proceder a:

1. *Autodeclarar que su SGA cumple con la norma.* Esto significa que la compañía audita su propio SGA tomando como referencia las especificaciones establecidas en la norma declarando que cumple los requisitos especificados. Este enfoque puede tener valor limitado para terceros ya que no involucra auditores independientes.
2. *Solicite reconocimiento por parte de segundos de que su SGA cumple con los requisitos de la norma.* Esto consiste en que una empresa distinta de la suya, tal como un cliente o suministrador, declara que su SGA cumple los requisitos de la norma. El reconocimiento por parte de segundos puede tener valor cuando un cliente o suministrador requiere que su compañía tenga un SGA, pero reconoce que no es necesario un certificado formal.
3. *Solicite una certificación por parte de terceros de un organismo independiente de certificación acreditado.* La certificación por parte de terceros consiste en que usted paga a un organismo acreditado de certificación externo, autónomo e independiente para que audite su SGA y declare oficialmente que cumple con los requisitos de la ISO 14.001. La certificación por parte de terceros es la más común y ofrece una prueba certificable de que su sistema se ajusta a las especificaciones declaradas en ISO 14.001.

Los siguientes puntos resumen las principales etapas que necesitara para obtener la certificación de terceros:

Paso 1: *Evaluación preliminar.*

Algunos certificadores ofrecen la opción de una evaluación preliminar o “análisis diferencial” entre su SGA y los requisitos principales de la ISO 14.001. Generalmente esto contribuye a identificar áreas problemáticas antes de iniciar la evaluación principal de la certificación.

Paso 2: *Revisión de la documentación.*

^(*) Recordar que la única institución capaz de acreditar certificadoros es el Instituto Nacional de Normalización (INN)

Una auditoria fuera del sitio de operaciones de la documentación de su SGA asegura que estén presentes y adecuadamente preparados los documentos esenciales, tales como su política medioambiental, los objetivos y metas, registros, procedimientos, etc.

Paso 3: *Evaluación Inicial.*

Una vez pasada la revisión de la documentación e implantadas las recomendaciones hechas, se realiza una visita al sitio de operaciones para asegurar que se está preparando para la evaluación principal y permite al certificador que entienda mejor el SGA y a todos los que están implicados en él.

Paso 4: *Evaluación Principal.*

La evaluación principal exhaustiva del SGA se lleva a cabo tras haber permitido realizar cambios en el sistema a la luz de cualquier conclusión hecha durante la evaluación inicial y la revisión de la documentación. Esta evaluación tiene lugar en las instalaciones (a menudo durante varios días) e implica una evaluación detallada de los componentes de su SGA tomando como referencia los requisitos de la ISO 14.001.

Paso 5: *Certificación/Registro.*

Si la primera evaluación resulta favorable, el certificador acreditado expide un certificado para su organización. El organismo entonces notifica al organismo nacional responsable de la supervisión de la implantación de la ISO 14.001 en su país.

Paso 6: *Vigilancia*

Una vez certificado, su sistema es evaluado periódicamente por el organismo de certificación para asegurar el cumplimiento continuo de los requisitos de la ISO 14.001.

Una vez que se ha certificado, su organización puede demostrar la implantación exitosa de la norma internacional para asegurar a terceros interesados que existe un sistema de gestión medioambiental adecuado.

2.7.2.) El Proceso de Verificación EMAS.

Se había mencionado con antelación que los procesos de certificación de un SGA con ISO 14.001 y EMAS eran esencialmente muy similares, sin embargo, existen dos diferencias fundamentales. La primera es la terminología empleada. Para ISO en el proceso se emplean los términos "certificación" y "registro", mientras que el EMAS utiliza los de "verificación", "validación" y "registro". La segunda diferencia radica en que el EMAS requiere de una declaración medioambiental que se constituya como componente fundamental del proceso.

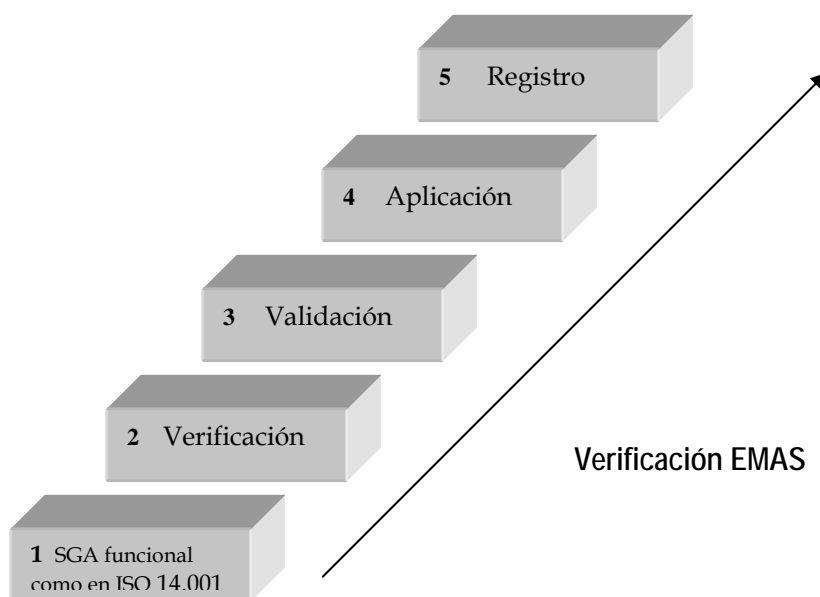


Fig. 1.4. Etapas principales para la certificación EMAS. Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).

El primer paso para iniciar el proceso de implementación y posterior registro del EMAS, que es el más importante, se refiere a la preparación de la "*declaración medioambiental*". Una declaración medioambiental base para el EMAS deberá estar redactada con lenguaje claro y no técnico, diseñada para el público. Además la declaración debería contener:

- Información que indique que su política ambiental es sólida.
- Información que indique que sus objetivos, metas y programas de gestión ambiental son coherentes.
- Describir las actividades de su compañía en el sitio de operaciones que se está certificando.
- Incluir una evaluación de los aspectos medioambientales significativos del sitio de operaciones.
- Incluir un resumen de cifras de emisiones de contaminación, generación de aguas, consumo de materias primas, uso energético, uso de aguas, ruido y otros aspectos

- medioambientales del sitio de operaciones.
- Incluir su política ambiental.
- Declarar fecha tope de presentación de la declaración medioambiental.
- Declarar el nombre del futuro verificador acreditado.

La “*verificación*” se lleva a cabo a manos de un verificador independiente y acreditado (persona natural o institucional). Este es quién audita la política medioambiental, los programas medioambientales y la auditoria medioambiental. El verificador es quién se asegura de que estos componentes estén presentes y de que se cumplan los requisitos de la regulación EMAS y lo presentado en la declaración medioambiental.

Una vez verificado el SGA y corroborado que la declaración medioambiental presentada inicialmente cumple con los requisitos EMAS, el verificador independiente acreditado procede a la “*validación*” (firma) de la declaración. La declaración medioambiental validada se remite al organismo competente responsable de la regulación EMAS de su estado miembro, a esto se le llama “*aplicación*”.

El último paso es el registro, cuando la declaración es validada por el organismo competente, este informa al interesado y le da un número de registro. Es entonces cuando se permite utilizar el sello EMAS (en los sitios de operaciones registrados) y una de las cuatro declaraciones oficiales de participación.

La declaración que se aplica a las compañías y a determinadas instalaciones es: “*Este sitio de operaciones dispone de un sistema de gestión medioambiental y se informa al público de su actuación medioambiental de acuerdo con el programa Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria*”.¹⁸

¹⁸ Cita Regulación del Consejo (CEE) N° 1836/93 del 29 de junio de 1993, que permite la participación voluntaria de las compañías del sector industrial en un programa comunitario de ecogestión y ecoauditoria; Diario Oficial de la Comunidades Europeas (10 de Junio de 1993).

SEGUNDA PARTE: "PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA GESTIÓN AMBIENTAL"

DEFINICIÓN DE CAMPO

Sin duda alguna el proceso más importante para la correcta implementación de un SGA funcional en ISO 14.001 es la Revisión Medioambiental Inicial (RMAI), en este punto se revisan todas las prácticas ambientales de una organización, sus actividades, productos y procesos, los antecedentes de riesgo generado en el sitio de desarrollo de las operaciones y toda la legislación relevante derivada de sus actividades para llevar a la planificación de la RMAI completa.

Se detalla como se debe llevar a cabo correctamente la revisión a través del diseño del informe de la RMAI el cual consta de 9 tópicos de relevancia. Los más importantes e ineludibles son la panorámica e información general que describe los detalles generales de una organización; la revisión de las prácticas actuales de gestión ambiental en la empresa; la revisión de las actividades, productos y procesos que pueden tener aspectos o impactos ambientales significativos; la revisión de los accidentes e incidentes medioambientales previos; y la revisión de la legislación, las regulaciones, las autorizaciones medioambientales y los códigos de práctica medioambiental relevantes.

La revisión de todos estos elementos guiará a la organización hacia un sistema acreditado de gestión ambiental basado en la normativa ISO 14.001.

OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

1. Describir los pasos para construir una RMAI.
2. Relacionar la actuación ambiental mejorada con el control y minimización de aspectos e impactos ambientales.
3. Planificar la revisión de las prácticas ambientales de una organización.
4. Planificar la revisión de las actividades, los productos y los procesos de una organización.
5. Planificar revisión de la legislación y regulaciones ambientales relevantes a una organización.
6. Diseñar la estructura de una RMAI.
7. Elaborar un informe de RMAI a una organización.
8. Señalar los pasos mínimos de un informe de RMAI.
9. Planificar un análisis diferencial para la revisión de las prácticas ambientales de una organización.
10. Elaborar una descripción de los productos principales desde el punto de vista medioambiental para una organización.
11. Elaborar una descripción de los procesos principales del funcionamiento general del sitio de operaciones para una organización.
12. Relacionar a las actividades, productos y procesos principales de una organización todos los aspectos e impactos ambientales.
13. Diseñar un procedimiento para la prueba de significación de aspectos e impactos ambientales en una organización.
14. Elaborar una descripción de los accidentes e incidentes medioambientales previos en una organización.
15. Elaborar una descripción de los la legislación, las regulaciones, las autorizaciones medioambientales y los códigos de práctica medioambiental relevantes en una organización.

INDICADORES DE LOGRO

Unidades	Capítulos	Objetivos	Indicadores de Logro
Planificación de un Sistema de Gestión Ambiental	La Revisión Medioambiental Inicial	Describir los pasos para construir una RMAI.	Ordenar los pasos de una RMAI.
		Relacionar la actuación ambiental mejorada con el control y minimización de aspectos e impactos ambientales.	Establecer a los SGA como herramienta para minimización de impactos ambientales y mejoramiento continuo.
		Planificar la revisión de las actividades, los productos y los procesos de una organización.	Diseño de planillas de registro para revisión de actividades, producto y procesos en una organización.
		Planificar revisión de la legislación y regulaciones ambientales relevantes a una organización.	Diseño de planillas de registro para revisión de la legislación y regulaciones en una organización.
		Diseñar la estructura de una RMAI.	Planificar los preparativos para una RMAI.
		Elaborar un informe de RMAI a una organización.	Producir un ensayo preliminar de RMAI para una organización
		Señalar los pasos mínimos de un informe de RMAI.	Memorizar el esquema básico de una RMAI.
		Planificar un análisis diferencial para la revisión de las prácticas ambientales de una organización.	Diferenciar y cuantificar las practicas ambientales de una organización.
		Elaborar una descripción de los productos principales desde el punto de vista medioambiental para una organización.	Identificación de los aspectos e impactos ambientales derivados de los productos principales de una organización.
		Elaborar una descripción de los procesos principales del funcionamiento general del sitio de operaciones para una organización.	Identificación de los aspectos e impactos ambientales derivados de los procesos principales de una organización.
		Relacionar a las actividades, productos y procesos principales de una organización todos los aspectos e impactos ambientales.	Diseñar una matriz de Leopold del sitio de operaciones y las actividades productos y procesos con los impactos ambientales significativos de una organización.
		Diseñar un procedimiento para la prueba de significación de aspectos e impactos ambientales en una organización.	Crear una metodología para una prueba de significación para una organización.
		Elaborar una descripción de los accidentes e incidentes medioambientales previos en una organización.	Producir un registro de los antecedentes históricos de una organización.
		Elaborar una descripción de los la legislación, las regulaciones, las autorizaciones medioambientales y los códigos de práctica medioambiental relevantes en una organización.	Completar un registro de toda las legislaciones, regulaciones y códigos relevantes para una organización.

Capítulo 3

La Revisión Medioambiental Inicial

Dentro de las etapas de la implantación de ISO 14.001, en el tópico de planificación se encuentra la revisión medioambiental inicial, también llamada revisión preliminar o revisión medioambiental, que llamaremos de ahora en adelante RMAI. La RMAI es una de las tareas más difíciles a la hora de desarrollar un SGA, ya que deberá considerar no solo la identificación, control y reducción de los impactos asociados a las actividades, productos y procesos realizados en la empresa, sino también, una revisión concienzuda de las prácticas de gestión medioambientales anteriores al desarrollo de ISO 14.001, revisión de la legislación atinente y registro de los accidentes e incidentes medioambientales previos. Además la RMAI como una buena herramienta de gestión implica la revisión no solo de la empresa sino también de todos sus componentes humanos. Es muy probable que después de la RMAI no solo se encuentre encaminada la gestión medioambiental que desarrollará a la ISO 14.001, sino a la vez una mayor disposición de las personas a aprobar y participar del reciente interés de la empresa en el medio ambiente y las políticas ambientales.

Se debe aclarar que la RMAI no es requisito de ISO 14.001, la norma más bien sugiere que la realización de tal práctica es útil para desarrollar correctamente un SGA e identificar los impactos y aspectos medioambientales significativos.

3.1.) La Revisión Medioambiental Inicial (RMAI)

Para comprender mejor lo que es la RMAI debemos aceptar que todas las organizaciones generan impactos al medio ambiente y que la actuación medioambiental mejorada es el resultado directo del control y la reducción de esos impactos. Para llevar a buen término una RMAI primero se debe evaluar que impactos necesitan ser controlados o minimizados. Se entiende por RMAI a *“una identificación y documentación sistemáticas de los impactos (o potenciales impactos) medioambientales significativos asociados directa o indirectamente con las actividades, los productos y los procesos de su organización”*.¹⁹

La empresa interesada es capaz de mejorar su actuación medioambiental controlando las operaciones (actividades, productos y procesos) que causan los impactos medioambientales significativos, es decir, el control de estos aspectos reduce o minimiza los impactos.

No debe confundirse la RMAI con las auditorías ambientales o las evaluaciones de impacto medioambiental. Una auditoría ambiental, dentro del proceso ISO 14.001, es un proceso por el cual se evalúa si el SGA de una organización funciona o no como debería, comparándolo con criterios predeterminados y evaluando su cumplimiento. La evaluación de impactos medioambientales es el proceso a través del cual se evalúan los impactos medioambientales potenciales de una actividad o proyecto planificados.

Una RMAI es una instantánea preliminar sobre la situación en la que se encuentra el lugar donde se piense desarrollar un SGA, es el primer paso fundamental para la implantación y desarrollo de un SGA funcional. Si bien para ISO 14.001 la RMAI es solo un requisito implícito, es muy recomendable realizarla para tener una mejor base para cualquier SGA que se vaya a desarrollar.

¹⁹ Cita Obtenido de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS". Capítulo 2 "La revisión Medioambiental Inicial". Pág. 29. España, Editorial Parninfo.

Existen además aspectos fundamentales a considerar al realizar una RMAI en una empresa, como son la identificación de todos los impactos medioambientales significativos de sus operaciones, esto proporcionará un marco de referencia para minimizar tales impactos mediante el control de los aspectos ambientales, ya sean actividades, procesos o productos, que causan dichos impactos.

Otro concepto de relevancia en este punto es la “significación” que se le da a los impactos asociados a cada actividad de la empresa, ya que es imposible que se puedan minimizar todos los impactos simultáneamente, se debe considerar el grado de importancia o prioridad de los impactos medioambientales identificados en la RMAI.

Existen una serie de áreas claves que deben tratarse en una revisión completa que pueda moldear el informe final, y que son estrictamente necesarias para tener un SGA funcional merecedor de la certificación ISO.

3.1.1.) Revisión de las Prácticas de Gestión Medioambiental de la Organización.

El primer paso para la RMAI luego de la identificación de impactos medioambientales es determinar cual es la estructura de gestión medioambiental que existe en la empresa. Si la organización no presentare una estructura de gestión funcional se deberá determinar que mejoras de gestión estructural son requeridas para controlar efectivamente las actividades, los procesos y productos que causen impactos medioambientales significativos.

3.1.2.) Revisión de las Actividades, los Productos y los Procesos de la Organización

Una vez se ha determinado lo necesario para una estructura funcional de gestión ambiental, se puede identificar, de que se ocupará tal estructura mejorada. Es clave ha tratar en la RMAI la identificación de los aspectos medioambientales de sus actividades, los productos y procesos (Causa) que tienen un impacto ambiental significativo (Efecto) sobre el medioambiente.

Esta revisión permite desarrollar un registro de los aspectos e impactos medioambientales que es un componente esencial de un SGA certificable.

3.1.3.) Revisión de los Accidentes e Incidentes Medioambientales Previos.

Si bien las áreas anteriores proporcionan una clara evaluación de las necesidades de gestión actuales y los aspectos e impactos de su compañía, esto por sí solo no identificará todos los impactos de la zona. Para realizar una revisión detallada es esencial evaluar cualquiera de los impactos presentes o futuros que puedan ser resultado de actividades pasadas del lugar donde opera su compañía. Por lo tanto la tercera clave es la identificación de accidentes e incidentes medioambientales previos que se hayan producido en el lugar y que pudieran conducir a impactos medioambientales presentes o futuros.

3.1.4.) Revisión de la Legislación Relevante.

Un SGA certificable para cualquier organización, tiene como requisito fundamental el compromiso de cumplimiento de toda la legislación, regulaciones y permisos sectoriales que van asociados a los impactos medioambientales de sus operaciones para llevar a cabo la mejora ambiental continua.

La cuarta área clave que se ha de tratar en una RMAI es la identificación de toda la

legislación, regulaciones, autorizaciones y códigos de conducta industriales asociados a los impactos medioambientales reales o potenciales. Esto posibilitará el registro de la legislación y las regulaciones ambientales, que también, es requisito de un SGA certificable.

3.1.5.) Planificación de su RMAI.

Una vez determinada la información que deberá contener la RMAI, el siguiente paso es la planificación de la propia revisión. Debemos recordar que la calidad de revisión será directamente proporcional a la calidad de su planificación. Una buena planificación de las actividades físicas de su revisión tendrá un gran efecto sobre el trabajo que es capaz de hacer y de la calidad de la información que es capaz de reunir y elaborar.

El Equipo de Revisión.

Una revisión eficiente debe determinar con mucha anticipación quienes formaran parte del equipo de revisión. Si bien muchas de las revisiones se realizaran por parte de empleados del lugar siempre es mejor monitorear dichas revisiones. Se debe determinar la cantidad apropiada de monitores, como regla general debería haber al menos un miembro cada 100 empleados del lugar revisado, con un máximo de cuatro a cinco personas.

Se debe determinar que cada equipo de revisión debe tener a alguien al frente. Se debe elegir esta persona teniendo en cuenta su experiencia previa sobre revisiones, experiencia previa de la industria o sector que se revisa y su relación con la compañía objeto de revisión. También se deben determinar las personas que formaran puentes de información con la compañía antes y después de la revisión, este contacto es recomendable que sea único y elegido durante la etapa de preparación de la revisión.

Debe dividir las áreas de trabajo y las responsabilidades de cada grupo de revisión y por último determinar a un encargado de la logística (transporte, alojamiento, materiales requeridos, etc.) y comunicación.

El Sitio de Operaciones.

Para llevar a cabo con éxito la revisión se debe considerar una serie de aspectos sobre el lugar que va a revisar.

Debe conocer con certeza donde se encuentra el sitio de operaciones, cuales son las dimensiones que posee y cuanto tardará el equipo de revisión en llegar al lugar. Es importante determinar si el sitio de operaciones está concentrado en un solo lugar o si se encuentra repartido, la cantidad de personas que operan en el sitio y cuantas de estas deberán ser entrevistadas para determinar los procesos principales, se recomienda intentar entrevistar al director general o al director de producción/procesos y, al menos a una persona de cada una de las principales áreas de proceso del lugar. Es evidente para efectos de la eficiencia de la revisión, calcular el tiempo que necesitará para cada entrevista.

La revisión en el sitio de operaciones no debería extenderse más allá de tres a cinco días y deberá desarrollarse de acuerdo a las claves anteriormente señaladas la revisión de prácticas de gestión ambiental, revisión de actividades, productos y procesos, revisión de incidentes y accidentes previos y la revisión de la legislación atingente. Además se debe disponer de un lugar para trabajar en el sitio de operaciones, en este lugar el equipo podrá desplegar el material y discutir sin molestar al resto. Lo más adecuado es una sala de reuniones o un despacho independiente.

Materiales Necesarios

Generalmente las RMAI se realizan muy lejos del lugar de trabajo y ciertamente a distancia de los servicios públicos locales. Por ende es necesario que se lleve consigo todo el equipamiento y suministros necesarios para completar la operación. Además se deben considerar las condiciones climáticas del lugar de las instalaciones, en el caso de requerir implementos para la lluvia, nieve o ropa ligera si hace calor. Para el ejercicio óptimo de la revisión es necesario llevar material complementario como normas, regulaciones, guías de aplicación, etc. El último factor de error que queremos ver en una revisión es obviar, confundir o malinterpretar datos, para evitar esto es bueno tener siempre equipos de grabación tales como cámaras, videocámaras o grabadoras.

Revisión de la Logística

El hecho de organizar mal las actividades necesarias para llevar a cabo el proceso de reunión de información y posterior revisión, comprometerá seriamente al informe final. Cuando se realiza la logística de la revisión se deben contemplar muchos aspectos básicos.

Es importante saber donde se realizará la RMAI y en que momento se llevara a efecto, es decir cuales son los horarios normales de trabajo del personal con el que trabajará. En este punto se debería considerar aspectos e impactos medioambientales asociados a las horas de comienzo y de cierre, así como también de las horas normales de trabajo.

El manejo de información por adelantado referida al sitio de operaciones podrá dar luces de un plan de trabajo anticipado durante la visita al lugar, además se deberá determinar a un coordinador de la compañía para dirigirse en cuestiones logísticas siendo él quien se responsabilizará de Ud. De su equipo y de sus requisitos y guiará el recorrido por la compañía. Eventualmente estas labores puede ser dividida en varias personas pero será más práctico por concepto de tiempo dejar la logística de la empresa solo a una persona. Se podrá entonces ahorrar tiempo en la llegada e ingreso al lugar y cuanto tiempo requerirá en el mismo. Se debe recordar que es probable que la visita se extienda por más de un día así que es bueno considerar un alojamiento para esta eventualidad.

3.2.) Realización de la RMAI.

La calidad del informe de revisión medioambiental dependerá de una serie de factores tales como, lo bien que dirigió la revisión, la calidad de la información que recogió, la presentación de la información recavada y las recomendaciones que haga. Como la RMAI se usará como base para instaurar un SGA funcional, se debe tener una idea sólida de la información que se presentará y de cómo se presentará.

Al igual que no hay un modo establecido de dirigir una revisión medioambiental inicial, no hay una forma fija de informar sobre las conclusiones de una revisión. No obstante, una metodología consiste en reunir y organizar la información de acuerdo al modo en que esta ha de presentarse en el propio informe de la RMAI.

Un esquema que sirva debería dirigirse a responder al menos los siguientes puntos:

- I. Índice general.
- II. Resumen y comentarios.
- III. Introducción de la revisión medioambiental inicial.
- IV. Panorámica e información general.

- V. Revisión de las prácticas de gestión medioambiental existentes.
- VI. Revisión de las actividades, los productos y los procesos.
- VII. Revisión de accidentes e incidentes medioambientales previos.
- VIII. Revisión de la legislación, regulaciones, autorizaciones y códigos industriales sobre medioambiente relevantes.
- IX. Recomendaciones de mejora.
- X. Información acreditada.

Un informe de revisión medioambiental inicial recopilará una gran cantidad de datos, cifras, conclusiones y recomendaciones. Si bien la información no tiene que reunirse necesariamente en el orden propuesto si debería respetarse este formato en el informe final.

3.3.) El informe de la Revisión Medioambiental Inicial.

3.3.1.) Índice General.

Como en cualquier informe completo, el informe de la revisión requerirá estar acompañado de un índice que muestre claramente a quién lo lea como se presenta la información. El informe debería dividirse en apartados con encabezamientos y números de página, y el índice debería hacer clara referencia a cada uno de ellos.

3.3.2.) Resumen y Comentarios.

La información que se extraiga en el resumen y comentario debe presentar claramente las conclusiones y recomendaciones principales del informe y de la propia revisión.

Este tópico debe idearse pensando en que no todas las personas que lo lean necesitarán conocer los detalles que contiene el informe, sin embargo deberá ser capaz de condensar las conclusiones y recomendaciones principales en los aspectos relevantes de las cuatro áreas clave tratadas en la revisión.

Posterior a la introducción el resumen y comentario debe contener sin menoscabo los siguientes puntos:

- Las recomendaciones principales para la mejora de las prácticas de gestión medioambiental.
- Las recomendaciones principales para la mejora de la actuación medioambiental de las actividades, los productos y los procesos, incluida una lista de los aspectos e impactos más significativos y notables identificados.
- Las recomendaciones principales extraídas de la revisión de la legislación y las regulaciones.

No olvidar que lo último que se confecciona para el informe final es el resumen y los comentarios, así se puede tener realmente una vista generalizada de los procesos, productos y actividades y como estos afecta el desarrollo del SGA en el planteamiento de las políticas ambientales y la gestión empresarial.

3.3.3.) Introducción a la Revisión Medioambiental Inicial.

Todo buen informe final debería incluir en su introducción información contextual sobre la revisión y el informe. La introducción a la RMAI debería estar encaminada a responder:

El Propósito de la Revisión: En lo posible declarar exactamente el por que la organización a pedido se lleve a cabo una RMAI, esto esclarecerá el punto de partida del incipiente SGA ISO 14.001.

Alcance de la Revisión: Debería delimitarse el área del sitio de operaciones y los procesos que cubrirá la revisión, es decir, los límites físicos de la revisión. Esto generalmente se responde mejor con un esquema o mapa de los límites alrededor del sitio de operaciones. Es necesario ver por supuesto en este punto que es lo que no cubre la revisión y cuales son sus limitaciones.

Metodología Empleada para Reunir la Información Presentada: Quien sea lea el informe debe poder confiar en la información que este presenta, una buena práctica es explicar como se ha reunido la información y su procedencia. Al describir su metodología se debe responder claramente la fuente de su información, utilice los nombres de las personas y sus cargos siempre que sea posible, ya sean entrevistas, documentos, cuestionarios, listas, etc.

No se debe olvidar la importancia del equipo de trabajo, nombre quién estaba al frente del equipo y quién estaba a cargo de la revisión.

Marco Temporal de la Revisión: Dado que los impactos ambientales de una compañía y su sitio de operaciones pueden cambiar con el paso del tiempo y que la revisión inicial debería emplearse como el primer patrón con que medir el progreso futuro, es muy importante responder cuando tuvo lugar la RMAI y cuanto fue su extensión temporal.

Para realizar la introducción de la RMAI usted deberá confiar en los datos recavados en la compañía en el tiempo efectivo de la revisión, sin embargo, siempre es bueno para no tener falencia de información, completar la introducción con entrevistas al personal del lugar y consultar documentos de la compañía.

3.3.4.) Panorámica e Información General.²⁰

Antes de entrar en detalles sobre las prácticas medioambientales, los aspectos e impactos medioambientales o la legislación, el siguiente paso es presentar brevemente el sitio de operaciones. Es importante presentar la compañía tal y como usted lo haría a una persona que puede que no sepa nada de ella ya que es seguro que el Informe lo lea algún delegado de gestión de la oficina central, o director medioambiental de una sucursal diferente o un certificador.

Cuando describa el lugar bajo revisión, debería asegurarse de incluir cantidad y calidad de información. Debe presentar al lector el sitio de operaciones y destacar los aspectos que tienen un papel significativo para gestión medioambiental presente o futura de la organización.

La panorámica e información general debería ocuparse de lo siguiente:

La Propia Compañía u Organización.

¿Como es la compañía que se está revisando? Grande, pequeña, es una sucursal, compañía limitada o comerciante individual. Cual es el giro de la compañía.

La compañía bajo revisión debe caracterizarse de la mejor forma, debería responderse sin omisión:

- El nombre de la compañía.

²⁰ Cita "La revisión Medioambiental Inicial: Panorámica e información general" Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. "Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS" España, Editorial Paraninfo. Pág. 45-50. 1999.

- Compañías asociadas o subsidiarias a esta organización.
- La estructura de la propiedad.
- El tiempo que lleva activa la compañía y su localización actual.
- Cual es la cultura de la compañía. (proactiva, reactiva, líderes, etc.)
- Pertenecen a alguna asociación industrial comercial.
- Las principales actividades, productos o servicios de la compañía.

El Sitio de Operaciones

Es importante determinar en este punto donde tienen lugar las actividades identificadas. Se debe conocer el emplazamiento físico del sitio de operaciones (dirección, ciudad, país, etc.), sus dimensiones exactas, la cantidad de empleados en el sitio de operaciones. En un principio puede que estos aspectos no parezcan importantes, pero dado que la mejora ambiental corporativa se consigue mediante la mejora del control y la organización, un sitio de operaciones desorganizado y antiestético puede decir mucho del estado actual de los asuntos medioambientales.

Ubicación del Sitio en Relación con los Receptores de Riesgos y los Alrededores.

En esta sección debería intentar explicarse la significación medioambiental que pueden tener los alrededores inmediatos sobre la gestión medioambiental en el sitio de operaciones. Existen áreas naturales importantes en la inmediaciones (parques nacionales, ecosistemas sensibles, lugares de desove o cría, pantanos, especies amenazadas, etc.) o zona de importancia cultural/histórica (cementeros, yacimientos arqueológicos, etc.). Es necesario reconocer las zonas urbanas en las proximidades tales como viviendas, escuelas, hospitales, complejos deportivos. Las incidencias de la compañía no deberían ser descartadas en ningún aspecto de relevancia ambiental, desde el uso de suelos hasta las corrientes de viento permanentes en una zona determinada aldeaña al sitio de operaciones. Para no olvidar ningún factor es recomendable caracterizar:

- El uso de la tierra al Norte del sitio de operaciones.
- El uso de la tierra al Este del sitio de operaciones.
- El uso de la tierra al Sur del sitio de operaciones.
- El uso de la tierra al Oeste del sitio de operaciones.

La Topografía, Hidrología y Geografía del sitio de operaciones.

Ahora comienza a tomar importancia en donde tendrán lugar los impactos medioambientales. La evaluación de las inmediaciones del sitio de operaciones le revelaran las áreas probables de sufrir impactos significativos, es decir, los alrededores físicos al sitio pueden amplificar o disminuir los impactos medioambientales potenciales del sitio de operaciones. Se deberá caracterizar:

- Si el sitio de operaciones se encuentra en un valle, zona de crecida de ríos, en una colina, etc.
- Si el sitio de operaciones se encuentra cerca de un río, arroyo, mar, lago, estuario, etc.
- Si se ha efectuado en el sitio de operaciones algún estudio hidrológico o geológico previo.
- La existencia de pozos, acuíferos o surtidores.
- Si el sitio de operaciones es zona sensible a la actividad sísmica.
- Si existen efluentes, filtraciones o vertidos incontrolados y su destino.

En fin, todo vector que indique que existe alguna posibilidad de contaminación de

fuentes de agua.

Otras Industrias Locales.

Los aspectos e impactos ambientales de una organización pueden afectar a organizaciones vecinas o viceversa. Desde este punto, es crucial evaluar que industrias tienen la probabilidad de afectar o verse afectadas por los aspectos medioambientales de su organización. Lo primero es informarse, saber si existen cerca de la organización otras industrias o compañías, y conocer lo que producen, emiten y usan en sus operaciones. Se vuelve necesario saber que aspectos e impactos medioambientales de su sitio de operaciones tienen un efecto directo sobre otras organizaciones y viceversa, pues cabe la posibilidad de que los aspectos e impactos medioambientales de su sitio de operaciones se mitiguen o acentúen a causa de los aspectos e impactos medioambientales de otro sitio de operaciones vecino.

Cuando existe la presencia de entidades aledañas al sitio de operaciones que se va a someter a una RMAI se necesita controlar de alguna forma estos impactos, se recomienda tasar los siguientes vectores:

- Se encuentran estas organizaciones ubicadas contra el viento o en dirección al viento.
- Se encuentran corriente arriba o corriente abajo.
- Utilizan los mismos cursos de agua que su sitio de operaciones (corriente arriba/abajo)
- Cooperan su compañía de algún modo con otras industrias o compañías circundantes.

Por último es bueno revisar si existen quejas de su compañía o hacia su compañía por parte de organizaciones vecinas.

Historia del Sitio de Operaciones.

Cualquier antecedente de actividades anteriores en el sitio de operaciones es relevante, pues existe la posibilidad de que el sitio de operaciones sea el origen de un impacto medioambiental asociado a actividades o productos pasados. Cualquier actividad previa identificada, podría asociarse a aspectos e impactos medioambientales que no hayan sido reconocidos anteriormente. Lo mejor es enumerar estas posibilidades:

- Que actividades, si las hubo, precedieron a las actividades actuales del sitio de operaciones.
- Existe alguna impacto ambiental negativo (contaminación) identificado proveniente del anterior propietario del sitio de operaciones.
- Cuales de estos aspectos e impactos medioambientales, de haberlos, mitigan o acentúan los de la propia compañía.

3.3.5.) Revisión de las Prácticas de Gestión Medioambiental.

Los objetivos principales de la revisión de las prácticas de gestión medioambiental son describir las prácticas actuales de la organización, identificar donde las prácticas actuales de gestión medioambiental no cumplen con los requisitos del SGA formalizado (conocido como análisis diferencial), evaluar la magnitud diferencial entre las prácticas medioambientales actuales y las deseadas (las conclusiones) y desarrollar recomendaciones de mejora basadas en las diferencias identificadas. La revisión de las prácticas de gestión medioambiental variará dependiendo de la magnitud, naturaleza y escala de las operaciones de su compañía, esto no deberá afectar el modo de presentar la información en el informe de revisión final.

Las áreas de gestión que deberían revisarse para proporcionar un análisis completo de las prácticas actuales de gestión medioambiental son las siguientes:

1. Descripción Global de la gestión.
2. Política Ambiental.
3. El registro de los Aspectos e Impactos Medioambientales.
4. La legislación y las regulaciones Medioambientales.
5. Objetivos y Metas.
6. Programas de Gestión Medioambiental.
7. Estructura y Responsabilidad Medioambiental.
8. Formación, Concienciación y Competencia.
9. Comunicación Medioambiental.
10. Documentación del SGA.
11. Control de la Documentación Medioambiental.
12. Control de la Operaciones.
13. Preparación y Respuesta de Emergencia.
14. Monitorización y Medición.
15. Incumplimiento, Corrección y Prevención.
16. Registros Medioambientales.
17. Auditorias del SGA.
18. Revisiones de la Gestión.

Muchas de estas áreas se detallan más adelante cuando el proceso de revisión este completo y se proceda a instaurar el SGA basado en ISO 14.001. A continuación una guía de cómo tratar los principales objetivos que persigue la revisión de las prácticas de gestión medioambiental.

3.3.5.1.) Descripción de las Prácticas Actuales de Gestión Medioambiental.

Reunir, organizar, presentar la información y describir las prácticas actuales de gestión medioambiental de su sitio de operaciones es el siguiente paso luego de la identificación de los aspectos a cubrir en una revisión de prácticas de gestión medioambiental. Para facilitar este trabajo a continuación se propone una guía útil de tres pasos para describir las prácticas actuales de gestión medioambiental.

Paso 1: *Preparación de preguntas.*

Las preguntas planteadas deberán proporcionar toda la información necesaria para describir las prácticas actuales de gestión medioambiental del sitio de operaciones. Se recomienda utilizar una plantilla para ordenar las preguntas.²¹

Paso 2: *Identificación de los documentos que se van a consultar.*

Se debe preparar una lista de documentos que se desee consultar para proporcionar información sobre las prácticas medioambientales actuales de la organización.

Paso 3: *Descripción de las prácticas actuales de gestión medioambiental.*

Es necesario preparar una lista de las personas que desee entrevistar y elaborar un programa que indique cuando espera entrevistar a las personas identificadas. Haga las entrevistas y

²¹ **Anexo 10** "Revisión de las Prácticas de Gestión Medioambiental". Plantilla modificada del "Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS" de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág 357-358.

consulte los documentos solicitados para elaborar conclusiones sobre las prácticas actuales de gestión medioambiental. Debería proporcionar con antelación a las personas relevantes de la lista de preguntas, los documentos que se van a consultar y el calendario de entrevistas propuesto para tener en cuenta sus comentarios y darles el tiempo suficiente de preparar las preguntas y entrevistas propuestas.

3.3.5.2.) Preparación del Análisis Diferencial.

Tras describir el estado actual de los asuntos de gestión medioambiental, es posible comparar este con el del SGA deseado para el sitio de operaciones. El análisis diferencial debería evaluar que necesidades hay para cumplir los requisitos del sistema de gestión medioambiental. Para esto es recomendable comparar las prácticas actuales de gestión medioambiental con las de la norma ISO 14.001. Refiérase a la norma chilena distribuida por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Para realizar el análisis diferencial respecto de la norma ISO 14.001 debe identificar donde no cumplen las prácticas de gestión medioambiental con los requisitos del SGA deseado.

3.3.5.3.) Conclusiones.

Las conclusiones son, esencialmente, la descripción de las diferencias de existentes entre las prácticas de gestión medioambiental actuales y las deseadas, es decir, la extensión escrita del resultado del análisis diferencial a través de los puntos planteados en la revisión de las áreas de gestión medioambiental.

3.3.5.4.) Recomendaciones para la Mejora de las Prácticas de Gestión Medioambiental.

Primordial es la descripción de las recomendaciones, habiendo descrito las prácticas actuales de gestión medioambiental y evaluado las diferencias entre las prácticas de gestión medioambiental actuales y las deseadas, es posible elaborar las recomendaciones para las áreas del SGA deseado que cumpla los requisitos ISO 14.001. Las recomendaciones deben ser breves e ir al grano y deberían describir las acciones para aproximar las prácticas actuales de gestión medioambiental a los requisitos de un SGA basado en ISO 14.001.

Las recomendaciones deberían plantearse en orden de prioridades de la manera más sencilla posible para la preparación del informe de la revisión de las prácticas de gestión medioambiental. La información debería presentarse de la siguiente forma:

1. Prácticas actuales de gestión medioambiental.(Descripción)
2. Análisis Diferencial. (Resultado de la comparación y sugerencias)
3. Conclusiones. (Descripción del desfase entre prácticas actuales y deseadas)
4. Recomendaciones. (Lista jerarquizada de acciones que reducirían las diferencias entre las prácticas utilizadas y las deseadas)

Finalmente los resultados de la revisión de las prácticas de gestión medioambientales pueden redactarse de cualquier manera siempre y cuando no se olvide que en primer lugar debe presentarse los resultados del análisis diferencia para lograr mayor atractivo en el informe final.

3.3.6.) Revisión de las Actividades los Productos y los Procesos.

Una empresa o compañía siempre tendrá una incidencia en el medioambiente, en la revisión de actividades, procesos y productos se evaluará que impactos se encuentran asociados a estos, y una vez determinado lo que se necesita para un sistema de gestión funcional, se puede proceder a evaluar que cosas se gestionarán para mejorar la actuación medioambiental.

Principalmente los objetivos que persigue esta parte de la revisión, son el determinar que impactos medioambientales se producen (o podrían producirse) por las actividades, productos y procesos del sitio de operaciones (los aspectos) y cuales de esos impactos identificados son significativos.

Aunque la revisión de las actividades, los productos y los procesos variará según sean las dimensiones, la naturaleza y la magnitud de la compañía o sitio de operaciones, la forma de presentar la información en el informe de revisión final no debería variar. Dado que la mayoría de los sitios de operaciones se componen de una multitud de procesos, pasos, departamentos e interacciones, esta parte de la RMAI es, a menudo, la tarea más compleja y desalentadora. No obstante, es un proceso lógico, directo y relativamente llevadero si se hace con cuidado.

Para no evidenciar errores en la investigación, es mejor abordar la parte de la revisión visualizando el funcionamiento general como una serie de pasos independientes y secuenciales de la producción (o servicios), y no como una sola unidad de producción. A continuación se presenta una metodología de cómo completar esta parte de la RMAI. Al igual que la RMAI empezó con una presentación de la organización bajo revisión, la revisión de actividades, los productos y los procesos debería comenzar con una presentación del funcionamiento general del sitio de operaciones revisado. En todos los casos una revisión completa de las actividades, productos y procesos de una compañía debería incluir los siguientes puntos.

3.3.6.1.) Descripción del Funcionamiento General del Sitio de Operaciones.

Deberá explicarse brevemente el funcionamiento general del sitio de operaciones, explicar que sucede de forma general en el mismo. Confiaremos la descripción del funcionamiento general al siguiente esquema en pasos.

Paso 1: *Preparar preguntas.*

La lista de preguntas a utilizar deberá procurar dar respuestas que proporcionen información para describir el funcionamiento de general del sitio de operaciones.

- ¿Como se llama la actividad o el proceso general que se lleva a cabo en el sitio de operaciones?
- ¿Cuál o cuales son los productos finales del funcionamiento general del sitio de operaciones?
- ¿Qué cantidades se producen y a que valor de mercado?
- ¿Cuántos procesos principales hay dentro del funcionamiento general del sitio de operaciones y como se denominan?
- ¿Cuáles son las principales entradas y salidas del funcionamiento general del sitio de operaciones?
- ¿Quién es el responsable general del sitio de operaciones?
- ¿Cuáles son las horas de funcionamiento del sitio de operaciones?

- ¿Quiénes son los suministradores principales de las entradas al sitio de operaciones?
- ¿Quiénes son los clientes principales de los productos del sitio de operaciones?

Paso 2: *Identificar los documentos a consultar.*

Se debe preparar una lista de documentos a consultar para obtener información adicional sobre el funcionamiento general del sitio de operaciones. Los documentos que se recomienda consultar son:

- Planificación del sitio de operaciones.
- Organigrama del funcionamiento general del sitio de operaciones.
- Plano de la Zona.
- Lista de productos.

Paso 3: *Elaborar la información sobre el funcionamiento general del sitio de operaciones.*

Es bueno preparar una lista que identifique a las personas que se desea entrevistar y preparar para ello un calendario de fechas y horas determinadas. Luego de realizar las entrevistas y consultar los documentos solicitados se puede elaborar la información sobre el funcionamiento general del sitio de operaciones.

Paso 4: *Elaborar un organigrama del funcionamiento general del sitio de operaciones.*

Lo mas recomendable es diseñar un organigrama que detalle el funcionamiento general del sitio de operaciones. Cada recuadro del organigrama debería mostrar cada proceso principal antes de ser revisado en la descripción de los procesos principales de funcionamiento general del sitio de operaciones.

Una forma de facilitar el trabajo es utilizar los gráficos existentes para los procesos, las divisiones y la nomenclatura de los procesos empleados en los organigramas de la propia empresa.

Paso 5: *Describir el funcionamiento general del sitio de operaciones.*

El ultimo paso, para preparar la descripción del funcionamiento general del sitio de operaciones, utilice la información recogida en las entrevistas, los documentos y las observaciones generales.

3.3.6.2.) Descripción de los Productos Principales desde un Punto de Vista Medioambiental.

Para quién lleve a cabo una revisión es momento de medir el impacto que puede ser generado por los productos, ya que en muchos casos el mayor de los impactos medioambientales de un sitio de operaciones no procede de su producción, sino, de sus productos. El mayor impacto producido por los productos se hace durante su uso y desecho final, y no durante su producción.

Es importante notar que a esta altura se puede realizar un análisis completo del ciclo de vida en el sitio de operaciones, aunque esto no tenga real importancia para la posterior certificación de su gestión, es muy bueno para desarrollar un análisis exhaustivo del impacto total de una organización, es importante evaluar los aspectos e impactos medioambientales de sus productos tanto dentro de la fábrica como a lo largo del ciclo de vida completo del producto.

Para tener control de los aspectos e impactos medioambientales de una organización asociados a sus productos, se debe realizar, al menos en términos generales, una descripción de los productos desde un punto de vista ambiental. Para ello los siguientes pasos:

Paso 1: *Preparar preguntas.*

La lista de preguntas deben proporcionar información para describir los productos del sitio de operaciones del punto de vista ambiental. A continuación algunas ideas que no debe obviar en su lista de preguntas.

- ¿Existe algún impacto ambiental significativo asociado a la extracción de las materias primas empleadas en los productos principales del sitio de operaciones?
- ¿Hay algún impacto ambiental significativo asociado al uso del producto o productos principales del sitio de operaciones?
- ¿Hay algún impacto ambiental significativo asociado al desecho del producto o productos principales del sitio de operaciones?
- ¿Hay algún impacto social significativo asociado a la extracción de las materias primas, a la producción, al uso o al desecho final del producto o productos principales del sitio de operaciones?
- ¿Cuáles son las consideraciones ambientales de la compañía al comprar materias primas?
- ¿Existe un análisis exhaustivo del Ciclo de Vida para cualquiera de los productos principales?
- ¿Existe algún criterio o parámetro ambiental aplicado al diseño en la producción del producto o productos principales?
- ¿Alguno de los productos principales tiene sellos, ecoetiquetas o pertenecen a algún programa de ecoetiquetaje?
- ¿Se considera la extensión de la responsabilidad del productor en el diseño y desarrollo del producto o productos principales del sitio de operaciones?

Paso 2: *Identificación de documentos a consultar.*

Para obtener información sobre e o los productos principales del sitio de operaciones se debe preparar una lista de documentos consultivos. Los documentos que más deberá frecuentar son:

- Pedidos de compra de materia prima.
- Informes de análisis del ciclo de vida de los productos.
- Política del diseño de los productos o el diseño de los informes de parámetros medioambientales.

Paso 3: *Describir los productos principales del sitio de operaciones desde un punto de vista ambiental.*

Se debe preparar una lista junto a un calendario de citas, de la personas que se necesite entrevistar. Una vez hecha las entrevistas consulte los documentos solicitados para describir los productos principales del sitio de operaciones desde un punto de vista ambiental. Siempre es recomendable tener muy claro las prioridades a la hora de entrevistar y enviar a las personas identificadas, las más importantes o difíciles de contactar, la lista de las preguntas con anticipación, para, a la hora de redactar el informe final, poder considerar sus opiniones y comentarios.

Paso 4: *(opcional): Análisis del ciclo de vida.*

Prepara un análisis simplificado del ciclo de vida de los productos principales del sitio de operaciones. Se deberá caracterizar cada una de las etapas del ciclo de vida del producto desde su nacimiento hasta su desaparición. Como mínimo se deberá analizar la extracción de la materia

prima, el diseño y desarrollo del producto, la producción, el uso del producto y su desecho final. Para ordenar este paso se puede desarrollar un organigrama del ciclo de vida del producto, identificando impactos significativos en cada fase.

3.3.6.3.) Descripción de los Procesos Principales del Funcionamiento General del Sitio de Operaciones.

Es hora de describir los procesos principales desarrollados en el sitio de operaciones y de identificar sus impactos ambientales asociados, para esto, se debería describir brevemente cada uno de los procesos principales identificados del organigrama del funcionamiento general del sitio de operaciones.

Debido a que el análisis del funcionamiento general del sitio de operaciones, y los pasos de cada uno de los procesos que se van a describir, solo incluyen a los procesos directamente relacionados con la producción de los productos principales en el sitio de operaciones, es importante considerar en su evaluación los pasos indirectos de los procesos. Estos podrían incluir mantenimiento, administración, construcción, reconstrucción, almacenamiento, etc. Estos pasos indirectos, que pueden interferir en los procesos principales, deberían ser incluidos en el análisis como si fuesen un paso del proceso principal, se debería realizar de ellos una descripción desde el punto de vista ambiental y medir sus aspectos e impactos significativos.

Aún con estas consideraciones, la descripción de los procesos principales debería ser breve y concisa. Para no errar en la descripción de los procesos principales se debe conservar el esquema anteriormente planteado por pasos.

Paso 1: *Preparar preguntas.*

La lista de preguntas se confeccionará de la mejor manera para obtener buena información para la descripción de los procesos principales en el sitio de operaciones. Considere las siguientes preguntas para su análisis.

- ¿Cuáles son las actividades y productos principales asociados a cada uno de los procesos principales?
- ¿Qué ocurre con cada uno de los procesos principales?
- ¿Cómo se denomina cada uno de los procesos principales?
- ¿Cuáles son los pasos individuales dentro de cada uno de los procesos principales?
- ¿Cuáles son los productos de cada uno de los procesos principales?
- ¿En que parte del sitio de operaciones se localiza cada uno de los pasos de los procesos principales?
- ¿Quién es el responsable de cada uno de los procesos principales?
- ¿Cuántos empleados hay implicados en cada uno de los procesos principales?
- ¿Cuáles son los horarios de trabajo asociados a de cada uno de los procesos principales?

Paso 2: *Identificar documentos a consultar.*

Nuevamente es primordial preparar una lista de documentos de consulta para obtener información adicional sobre los procesos principales del sitio de operaciones.

- Organigramas de los procesos.
- Manuales de formación de las operaciones.
- Organigramas de los procesos del sistema de gestión de calidad.

- Organigramas del balance masivo.
- Planos del sitio de operaciones.

Paso 3: *Describir los procesos principales del sitio de operaciones.*

Preparar una lista de personas que necesite entrevistar y un calendario para fijar fechas a las entrevistas, no olvidar la disponibilidad de las personas y que se puede entregar con antelación a aquellas personas más importantes la lista de las preguntas preparadas. Realice las entrevistas, consulte los documentos solicitados y finalmente describa los procesos principales del funcionamiento general del sitio de operaciones.

3.3.6.4.) Identificación de los aspectos e impactos medioambientales asociados a los procesos principales del sitio de operaciones.

Para identificar los impactos asociados a cada uno de los procesos principales se utilizará el organigrama de procesos generales del sitio de operaciones descrito en el paso 4 del punto 3.3.6.1. debería poder separar cada uno de los procesos principales identificados en pasos individuales más pequeños siguiendo el siguiente esquema.

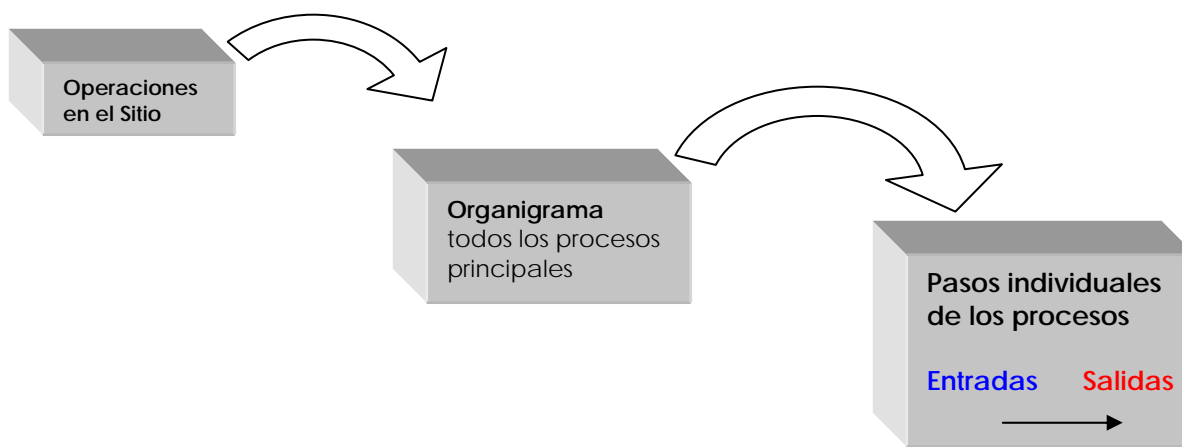


Fig. 1.5. Elaboración del organigrama de procesos principales del sitio de operaciones. *Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).*

Al desglosar correctamente en pasos individuales podrá evaluar los impactos de partes más pequeñas y más manejables de la operación, pieza a pieza, e identificar completamente los aspectos e impactos del sitio en su conjunto. Se debe respetar la siguiente estructura.

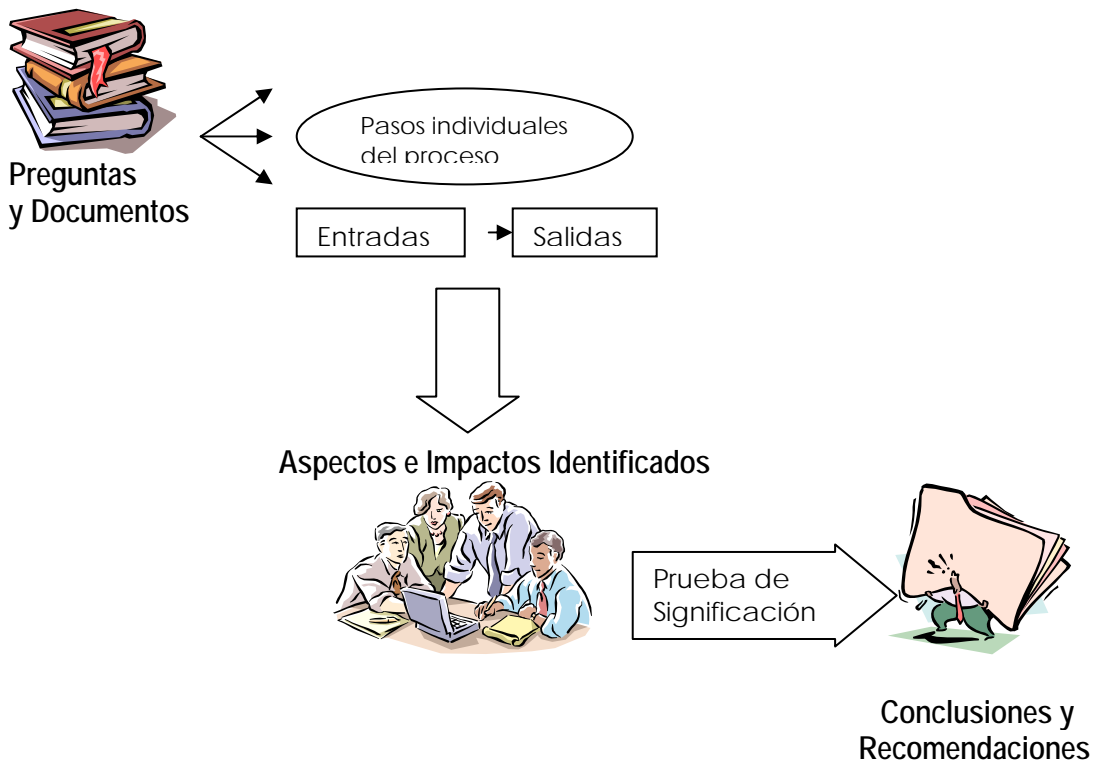


Fig. 1.6. Evaluación de los Aspectos e Impactos Significativos. *Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).*

Una evaluación completa sobre cada proceso y su impacto asociado al sitio de operaciones incluirá preguntas sobre:

- Uso de agua.
- Uso energético.
- Uso de productos químicos.
- Uso de materias primas.
- Almacenaje.
- Efluentes de agua.
- Emisiones de aire.
- Vertidos de suelo.
- Sustancias o residuos peligrosos, especiales o restringidos.
- Situaciones anómalas.

Para destacar la importancia de la evaluación completa de cada uno de los procesos y las preguntas asociadas se detalla una matriz que llamaremos, matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales.²² Luego de haber desglosado el funcionamiento general del sitio de operaciones, de procesos principales a pasos y procedimentales individuales, se lleva a cabo la evaluación de impactos del funcionamiento general del sitio de operaciones simplemente

²² Anexo 11 "Matriz de las Actividades de Procesos y de Aspectos Medioambientales" Plantilla modificada del "Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS" de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág 93-95. del proceso de RMAI de la Destilería Dailuaine.

identificando las entradas y las salidas de cada uno de los pasos individuales del proceso, uno por uno.

Paso 1: *Elaborar un organigrama de los pasos individuales de los procesos.*

Se debe identificar en la confección del organigrama todo lo descrito para el sitio de operaciones, cada uno de los procesos principales y un esquema de los pasos principales dentro de cada proceso junto a su impacto asociado.

Paso 2: *Preparar preguntas.*

Preparar una lista de preguntas que proporcionen información para describir los aspectos e impactos medioambientales asociados a cada uno de los procesos principales identificados en el organigrama de funcionamiento general. El orden con que se recabe la información tiene real importancia a la hora del análisis para el informe final de la revisión. Por ello se utiliza la descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental contenida en el manual de Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).²² Es recomendable identificar una lista de procesos principales, luego tratar los procesos uno por uno, es decir, para el primer proceso verificar los impactos del uso de agua, uso de materia prima, uso de energía, etc. Y luego continuar con el siguiente proceso identificado como principal.

Se debe ser selectivo con las preguntas, la idea es determinar los aspectos e impactos medioambientales significativos, no cada uno de los detalles del funcionamiento. Un buen entrevistador evita las preguntas evidentes que puedan cansar o aburrir, se limita a preguntar y a observar indicios de inquietud en el entrevistado.

Paso 3: *Identificar documentos a consultar.*

Nuevamente prepare una lista de documentos a consultar²³ que le permitan obtener información sobre los aspectos e impactos ambientales asociados a cada uno de los procesos principales. Mantenga la información lo más ordenada posible.

Paso 4: *Listar los aspectos e impactos ambientales asociados a cada proceso principal.*

Preparar una lista de personas a entrevistar y un calendario para evitar problemas de disponibilidad. Ahora, basándose en las entrevistas, los documentos solicitados y las observaciones generales, realice las conclusiones sobre los aspectos e impactos ambientales asociados a cada uno de los procesos principales. Las conclusiones deben presentarse en el orden de respuesta de las preguntas, es decir, uso de agua, uso de energía, uso de materias primas, etc. detallando y caracterizando su uso en cada proceso identificado como principal para el informe final de la revisión.

3.3.6.5.) La Prueba de Significación de los Procesos Principales Identificados.

Los pasos previos identificados y descritos son:

1. Las actividades generales en el sitio de operaciones.
2. El producto o los productos principales del sitio de operaciones.

²³ **Anexo 12** "Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental" Plantillas modificada del "Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS" de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág. 378-392

3. Cada uno de los procesos principales.
4. Los aspectos e impactos medioambientales asociados a cada uno de los procesos principales.

Una vez identificados los puntos anteriores y cuantificado sus aspectos e impactos ambientales asociados a todo el sitio de operaciones, su funcionamiento, sus productos y aspectos medioambientales asociados a sus procesos principales, se esta en hora buena para evaluar la significación de cada uno de los aspectos identificados.

Es realmente importante realizar la prueba de significación, ya que los impactos identificados como significativos serán los que posteriormente se gestionen en el creciente SGA a desarrollar.

La significación de aspectos e impactos ambientales es importante debido a que:

- I. Deben ser tratados en su política ambiental. (aún cuando sea en términos generales)
- II. Deben incluirse en su registro de aspectos e impactos medioambientales.
- III. Deben tener establecidos objetivos y metas.
- IV. Deben tener establecidos programas de gestión ambiental para alcanzar tales objetivos y metas.
- V. Deben tratarse en sus programas de formación.
- VI. Son los aspectos significativos los que se deben controlar para minimizar el impacto medioambiental de su compañía y mejorar la actuación medioambiental corporativa.

La evaluación de la significación será siempre, en cierta medida, subjetiva basada en la opinión personal, en factores locales, acontecimientos actuales, etc. Es fundamental para este efecto, que los aspectos e impactos sean evaluados de forma consistente, y que para la prueba de significación se utilice una metodología documentada o procedimiento de evaluación. La importancia de la prueba de significación radica en que, además de implicar aspectos e impactos ambientales y el propio SGA, es requisito de ISO 14.001 tener un procedimiento por escrito utilizable para determinar aspectos e impactos medioambientales considerados como importantes o "significativos".

A continuación se describe una metodología simple que puede servir como partida para la identificación de aspectos e impactos significativos:

Paso 1: *Identificar los aspectos e impactos que se van a examinar.*

Elabore una lista de los aspectos e impactos que haya identificado y para los que vaya a evaluar su significación. Para mantener el orden preestablecido, se recomienda que divida los aspectos e impactos identificados de acuerdo a los procesos principales de su correspondencia.

Paso 2: *La prueba de significación.*

Formule para cada impacto identificado una lista de preguntas que al menos considere las siguientes:

1. ¿Va asociado al aspecto o el impacto identificado a alguna legislación, regulación, autorización o código de práctica industrial al que su sitio de operaciones o compañía este vinculado?
2. ¿Es el aspecto o impacto identificado el origen de quejas por parte de los empleados, vecinos, terceros interesados o la comunidad donde opera?
3. ¿Les preocupa el aspecto o impacto identificado a sus empleados, accionistas, banqueros, clientes, aseguradoras o abogados?
4. ¿Esta claramente asociado el aspecto o impacto identificado con cualquiera de los

temas ambientales más serios a escala global? Tales como:

- Calentamiento global y el efecto invernadero.
 - Reducción del ozono.
 - Lluvia ácida y acidificación.
 - Eutroficación.
 - Deforestación.
 - Pérdida de biodiversidad.
 - Empleo de recursos no renovables.
5. ¿Está asociado el aspecto o impacto identificado con el uso de sustancias que se sabe, o se sospecha, que son tóxicas para las plantas, los animales o la vida humana en el planeta?

Paso 3: Priorización.

Para ayudar al desarrollo de objetivos, metas y programas de gestión prioritarios, puede que se desee agregar algún grado de prioridad a los aspectos identificados como significativos. Una forma de hacerlo es darle valor de 1 a las respuestas "Sí" y el valor 0 a las "No". El peso sería simplemente la sumatoria de los valores adscritos a cada aspecto e impacto examinado.

Paso 4: Los resultados.

Si respondió que sí a cualquiera de estas preguntas, el aspecto o impacto en cuestión debería considerarse como significativo. Ahora, solo queda preparar una lista de todos los aspectos e impactos identificados como significativos.

3.3.6.6.) Recomendaciones para la mejora de la actuación medioambiental de las actividades, los productos y los procesos.

Ahora que ya ha identificado y jerarquizado los aspectos e impactos ambientales significativos de los productos y los procesos del sitio de operaciones se puede proceder a realizar las recomendaciones. Estas deberían basarse en los siguientes puntos:

- I. Toda la información reunida en las secciones previas a la revisión.
- II. Ser una síntesis de los datos, las conclusiones, ideas y soluciones de sentido común.
- III. Ser específicas de los aspectos e impactos ambientales significativos identificados tanto para el producto como para los procesos principales descritos.

Se debe considerar al realizar las recomendaciones para cada uno de los aspectos e impactos significativos identificados los aspectos detallados en la panorámica general, es decir:

- El sitio de operaciones.
- La ubicación del sitio en relación con los receptores de riesgos.
- La topografía, hidrología y geografía.
- Otras industrias locales.
- La historia del sitio de operaciones.

Por tanto, la recomendación sobre un aspecto significativo debería considerar no solo el aspecto o impacto asociado al sitio de operaciones, sino también su ubicación, potenciadores de impacto, las características del lugar y su condición actual. Las recomendaciones deben apuntar a:

1. Las conclusiones de la revisión de los productos principales desde un punto de vista ambiental.
2. Cada uno de los procesos principales descritos (e identificados en el organigrama principal de procesos)

3.3.7.) Revisión de Accidentes e Incidentes Medioambientales Previos.

Al realizar una RMAI y un SGA completo que permita a una organización mejorar su actuación medioambiental corporativa, deberá tratarse un área especial de la que pueden surgir aspectos e impactos ambientales significativos, el pasado. Ya en la panorámica e información general se había tocado el tema del pasado del sitio de operaciones, en esta parte de la revisión se debe considerar los accidentes e incidentes medioambientales que hayan tenido lugar durante la ocupación de la empresa, del sitio de operaciones.

Para identificar los aspectos e impactos ambientales significativos que pueden asociarse al pasado del sitio de operaciones, se recomienda seguir los siguientes pasos.

Paso 1: *Preparar las preguntas que se van a formular para describir cualquier accidente o incidente ambiental previo.*

Seleccione una lista de preguntas que proporcionen la información necesaria para describir cualquier accidente o incidente ambiental previo.

- ¿Ha habido en el sitio de operaciones incidentes previos, tales como derrames, incendios, explosiones o vandalismo?
- ¿Ha habido desastres naturales previos, tales como inundaciones, incendios forestales, tormentas, terremotos o sequías, que hayan afectado al sitio?
- ¿¿Ha habido accidentes previos que hayan afectado la seguridad e higiene de los trabajadores en el sitio de operaciones?
- ¿Es posible que el sitio de operaciones esté contaminado, y si es así, cuál es el contaminante más probable?
- ¿Se han realizado auditorías previamente; si es así, indicaron los resultados de la auditoría cualquier accidente o incidente previo?
- ¿Ha habido quejas internas sobre la actuación medioambiental previa de su compañía? Si es así, ¿Sobre qué eran las quejas?
- ¿Ha habido quejas externas sobre la actuación medioambiental previa de su compañía? Si es así, ¿Sobre qué eran las quejas?
- ¿Han efectuado las autoridades locales alguna inspección del sitio de operaciones? Si es así, ¿Estaban sus conclusiones relacionadas con accidentes o incidentes pasados?
- ¿Han realizado compañías o consultores independientes alguna inspección del sitio de operaciones? Si es así, ¿Estaban sus conclusiones relacionadas con accidentes o incidentes previos?
- ¿Ha sido su compañía multada o amonestada por incumplimiento de regulaciones/leyes con anterioridad? Si es así, ¿Cuál fue la naturaleza del incumplimiento?
- ¿Ha habido previamente algún refuerzo del sistema de aguas residuales, desbordamientos o fallos?

- ¿Se han producido con anterioridad incidentes de vertidos accidentales o incontrolados del sitio de operaciones?
- ¿Se han producido con anterioridad accidentes, derrames, filtraciones, etc., que implicaran materiales almacenados en el sitio de operaciones? Si es así, ¿De qué materiales?
- ¿Se han producido con anterioridad accidentes, derrames, filtraciones, etc., de materiales restringidos o peligrosos en el sitio de operaciones? Si es así, ¿De qué materiales?

Paso 2: *Identificar los documentos que se han de consultar para describir cualquier accidente o incidente ambiental previo.*

Se debe preparar una lista de los documentos a consultar para obtener la información sobre accidentes e incidentes ambientales previos. La lista debe abarcar a lo menos:

- Formulario de quejas previas.
- Notificaciones previas de incumplimiento legislativo.
- Registro de multas, mandamientos judiciales, juicios, etc., relacionadas con el sitio de operaciones.

Paso 3: *Describir los accidentes o incidentes ambientales previos.*

Preparar una lista de personas a entrevistar y un calendario para evitar problemas de disponibilidad. Ahora, basándose en las entrevistas, los documentos solicitados y las observaciones generales, realice las conclusiones sobre los accidentes e incidentes ambientales previos.

Paso 4: *Realizar recomendaciones basadas en los accidentes e incidentes ambientales previos en el sitio de operaciones.*

Una vez evaluado que accidentes e incidentes ambientales han tenido lugar en el sitio de operaciones desde que comenzaron las operaciones actuales, es importante elaborar recomendaciones basadas en sus conclusiones. Las recomendaciones deben ser una síntesis de los datos, conclusiones, ideas y soluciones de sentido común siendo específicas de los aspectos e impactos ambientales identificados.

La información a tener en cuenta para las recomendaciones de cada uno de los aspectos e impactos identificados debe ajustarse con la descrita para:

- El sitio de operaciones.
- La ubicación del sitio de operaciones en relación con los receptores de riesgo.
- La topografía, hidrología y geografía.
- Otras industrias locales.
- El pasado del sitio de operaciones.

3.3.8.) Revisión de la Legislación, las Regulaciones, las Autorizaciones Ambientales y los Códigos de Práctica Industrial Relevantes.

Es la última área clave a tratar en la RMAI, la revisión de toda la legislación, regulaciones y autorizaciones ambientales y los códigos de práctica industrial asociados a sus aspectos ambientales o a sus impactos ambientales.

Para cumplir con el requisito de la norma ISO se revisará la legislación, las

regulaciones, autorizaciones y códigos de práctica industrial relevantes siguiendo los pasos a continuación:

Paso 1: *Identificar toda la legislación, las regulaciones, autorizaciones y códigos de práctica industrial que se aplican a sus operaciones.*

El identificar y tener acceso a la legislación y regulaciones relevantes para sus aspectos e impactos ambientales significativos, es un requisito para el desarrollo de ISO 14.001.

Las compañías generalmente poseen al menos un departamento legal bien establecido, o a menor escala, una persona que maneja los documentos legales como regulaciones, permisos o autorizaciones. Se debe confeccionar una base de datos con los documentos recabados de estas fuentes, pues a menudo, esta es una forma de ahorrar tiempo a la hora de buscar las leyes y regulaciones. Otras fuentes de información sobre legislaciones y regulaciones relevantes son a través de asociaciones de industrias, todos los niveles de gobierno involucrados, las autoridades locales o su organismo regulador local.

En Chile se debe consultar directamente a la ley 19.300 de bases generales del medioambiente y la Comisión Nacional del Medioambiente (CONAMA). En las regiones a las Comisiones Regionales (COREMAS); se deben consultar las regulaciones a cada uno de los organismos pertinentes en las áreas en que se desarrollan las actividades de la compañía. Se puede consultar acerca de las regulaciones a cualquiera de los organismos que pertenecen a los CDS en Chile²⁴.

Paso 2: *Análisis diferencial de la legislación, las regulaciones, autorizaciones y códigos de conducta industrial.*

Comparación de la lista de legislación, regulaciones, autorizaciones y códigos de conducta industrial relevantes con los aspectos e impactos ambientales significativos identificados en las secciones anteriores.

Paso 3: *Elaborar las recomendaciones.*

Una vez completada la evaluación de cuál es la legislación, las regulaciones, autorizaciones y códigos industriales relevantes para las operaciones, y considerando aquellos que no se cumplan, se pueden elaborar las recomendaciones de mejora. Si se llega a determinar una situación de incumplimiento, las recomendaciones deben rectificar la situación. Este proceso no debe de ser tomado a la ligera y todas las áreas de incumplimiento deben ser consideradas significativas y tratadas.

3.3.9.) Material Acreditativo.

Hasta el momento, nuestra RMAI estandarizada se encuentra en condiciones para ser utilizada en el proceso de mejora de la actuación ambiental referido a ISO 14.001, sin embargo, aún queda por considerar la información acreditativa, que en algunas circunstancias, aporta mayor valor al informe. Toda la información acreditativa debe tratarse como material anexo (hay excepciones como es el caso de la legislación y regulaciones pertinentes encontradas en este proceso) y debe identificarse en el índice general. Tal información podría incluir lo siguiente:

²⁴ Anexo 13 "Organismos representantes de la CDS en Chile que cumplen un rol de regulación, fiscalización y sanción o actúan como entidades de fomento productivo" www.induambiental.cl

- Un glosario si se utilizan términos desconocidos o complejos.
- Fotografías de los aspectos e impactos significativos.
- Bibliografía como soporte de las recomendaciones.
- Listas de los contactos importantes.
- Versiones electrónicas del informe.
- Encuestas y estadísticas.
- Cuestionarios rellenos y usados durante la revisión.
- Planos del sitio y de los procesos.
- Detalles sobre permisos.
- Registros de control, etc.

Por último, estas son las recomendaciones finales para no olvidar ningún punto vital a la hora de entregar el informe final de la revisión.

- La RMAI debería ser un análisis completo de los asuntos, aspectos, impactos y actuación ambiental y de las actividades controlables de su organización.
- La realización de una RMAI debería establecer su situación actual en relación con la actuación medioambiental.
- La RMAI debería ser la base para el desarrollo de la política ambiental de su organización, así como de sus objetivos y metas ambientales, sus programas de gestión medioambiental y el resto de componentes de todo el SGA.
- La RMAI debería incluir:
 - Las actuales prácticas y procedimientos de gestión ambiental de su compañía.
 - Los aspectos (causas) e impactos (efectos) ambientales asociados a las actividades, los productos y los procesos de su organización.
 - El listado de los accidentes e incidentes ambientales previos.
 - Toda la legislación relevante, regulaciones, autorizaciones y códigos de conducta industrial a los que se encuentra suscrita su organización.
- Más específicamente, la RMAI debería identificar:
 - Todas las entradas de sus actividades, productos o procesos.
 - Todas las salidas de sus actividades, productos o procesos.
 - Todas las emisiones al aire (controladas o no) de sus actividades, productos o procesos.
 - Todos los efluentes (controlados o no) de sus actividades, productos o procesos.
 - La generación o desecho de residuos sólidos o de otra naturaleza (particularmente de residuos peligrosos) asociados a sus actividades, productos o procesos.
 - Cualquier contaminación del terreno, como resultado de sus actividades, productos o procesos
 - Todo el uso de materias primas y recursos naturales asociados a sus actividades, productos o procesos.
 - Todos los vertidos o emisiones asociadas con sus actividades, productos o procesos, tales como energía térmica, ruido, olores, polvo, vibraciones e impacto visual.

- Todos los asuntos medioambientales de importancia local o comunitaria asociados a sus actividades, productos o procesos y cualquier asunto relacionado con su compañía y su actuación medioambiental.
- La RMAI debería identificar los impactos que surgen de:
- Las actividades, productos o procesos normales.
 - Todas o cualquier actividad, producto o proceso anómalo.
 - Todos los accidentes y situaciones potenciales de emergencia asociados a sus actividades, productos o procesos.
 - Todas las actividades, productos o procesos pasados, presentes o futuros.
 - El ciclo de vida de sus productos.

DEFINICIÓN DE CAMPO

El registro de los aspectos e impactos ambientales responde al principio de causa y efecto que una organización ejerce sobre el medio ambiente, la identificación de esta relación beneficia el control de las actividades, productos y procesos en el sitio de operaciones de una empresa.

Para llevar a cabo el registro se considera lo expuesto en la RMAI y se desarrolla para la significación de los impactos a través del método de Leopold, siendo el registro de aspecto e impactos ambientales un documento anexado al informe final de una revisión que se desee registrar para un SGA ISO 14.001.

La política ambiental se gesta del compromiso adquirido por la empresa de cumplir con toda la legislación y regulaciones ambientales y el compromiso de mejora continua de la actuación medioambiental de una organización a través del control de sus actividades. Corresponde a uno de los tópicos descritos en la planificación de un SGA funcional.

OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

1. Organizar un registro de aspectos e impactos ambientales en una organización.
2. Diseñar la matriz de Leopold para el registro de impactos ambientales en una organización.
3. Establecer los valores utilizados en una prueba de significación de impactos para una organización.
4. Identificar los requisitos del registro de aspectos e impactos ambientales para cumplir las demandas de ISO 14.001.
5. Señalar los contenidos de una política ambiental.
6. Elaborar la política ambiental de una empresa u organización.
7. Describir los aspectos relevantes a la certificación de un SGA de una política ambiental.

INDICADORES DE LOGRO

Unidades	Capítulos	Objetivos	Indicadores de Logro
<p align="center">Planificación de un Sistema de Gestión Ambiental</p>	<p align="center">El Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales y la Política Ambiental</p>	Organizar un registro de aspectos e impactos ambientales en una organización.	Diseñar planillas de registro de aspectos e impactos ambientales para una organización.
		Diseñar la matriz de Leopold para el registro de impactos ambientales en una organización.	Utilización del modelo de Leopold para caracterizar impactos ambientales en una organización.
		Establecer los valores utilizados en una prueba de significación de impactos para una organización.	Definir los criterios adecuados de significación de impactos para una organización.
		Identificar los requisitos del registro de aspectos e impactos ambientales para cumplir las demandas de ISO 14.001.	Señalar las estrategias de registro según ISO 14.001.
		Señalar los contenidos de una política ambiental.	Identificar el compromiso ambiental y el mejoramiento continuo de una organización.
		Elaborar la política ambiental de una empresa u organización.	Diseñar un ensayo de política ambiental aplicable a una organización.
		Describir los aspectos relevantes a la certificación de un SGA de una política ambiental.	Identificar cuando una política ambiental cumple con un SGA dado.

Capítulo 4

El Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales y la Política Ambiental.

Una vez finalizada la revisión medioambiental inicial, se debe proceder al registro de los aspectos e impactos medioambientales, aún contenido en el tópico de planificación del creciente SGA dirigido a ISO 14.001 se encuentra también la política ambiental. Mientras que el registro de los aspectos e impactos medioambientales apunta a listar los aspectos e impactos ambientales significativos e indicar donde ocurren en el proceso global, la política ambiental, que se debe realizar posterior al registro de aspectos e impactos, es más bien un conjunto de normas o principios (formales y documentados) que un individuo u organización adopta para un determinado curso de acción elegido; en los dos casos apuntando hacia la conclusión de los requisitos para implantar un SGA basado en ISO 14.001 que sea, a posterior, certificable.

4.1.) El Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales.

La clave para la mejora continua de la actuación ambiental es el controlar los aspectos de las operaciones de su compañía (actividades, productos y procesos) que causan un impacto en el medioambiente. La actuación ambiental mejorada, es entonces, el resultado directo de gestionar los aspectos e impactos ambientales identificados en la RMAI. Antes de que una organización pueda gestionar, y a posterior, controlar y minimizar, sus aspectos e impactos ambientales, debe primero identificar y documentar cuales son esos aspectos e impactos y registrar las conclusiones de tal proceso. En resumen, *“el registro de los aspectos e impactos medioambientales es el registro documentado de los aspectos medioambientales significativos y sus correspondientes impactos que la organización debe controlar y minimizar para mejorar globalmente su actuación medioambiental corporativa”*²⁵.

Es muy probable que el registro se asemeje al resumen y comentario de su RMAI. Esta vez se deben listar todos los aspectos e impactos ambientales significativos e identificar dónde ocurren en el proceso global. Esencialmente, el registro es un informe de los aspectos e impactos significativos:

- Tratados en la política ambiental (en términos generales)
- Para los que debieran marcarse objetivos y metas.
- Para los que debieran desarrollarse programas de gestión medioambiental.
- Que deberían tratarse en los programas de formación del personal directamente relacionado con el aspecto identificado.

4.2.) La Significación de los Aspectos e Impacto Ambientales por el Método de Leopold.

Para el correcto registro de los aspectos e impactos ambientales, se debe tener un procedimiento escrito para evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos asociados a sus actividades, productos y procesos, para esto se ha escogido el método de Leopold.

El método de Leopold, es esencialmente un método de identificación y puede ser usado como un método de resumen para la comunicación de resultados.

²⁵ Cita Obtenido de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 “Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS”. Capítulo 2 “La revisión Medioambiental Inicial”. Pág. 29. España, Editorial Parninfo.

Para la utilización de la Matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual se deben tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto. Posteriormente, y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que pueden ser afectados significativamente, trazando una diagonal en las cuadrículas donde se interceptan con la acción.

Cada cuadrícula marcada con una diagonal admite dos valores:

- 1) **Magnitud:** Valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado, extensión o escala; se coloca en la mitad superior izquierda. Hace referencia a la intensidad, a la dimensión del impacto en si mismo y se califica del 1 al 10 de menor a mayor, anteponiendo un signo + para los efectos positivos y – para los negativos.
- 2) **Importancia:** Valor ponderal, que da el peso relativo del potencial impacto, se escribe en la mitad inferior derecha del cuadro. Hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio, y a la extensión o zona territorial afectada, se califica también del 1 al 10 en orden creciente de importancia.

Una vez puestas las cuadrículas el siguiente paso consiste en evaluar o interpretar los números colocados.

Pueden haber factores ambientales que sean afectados de forma crítica, pero que dentro del medio receptor, ese factor no tenga excesiva importancia o al contrario, un impacto de magnitud limitada, aunque solo sea temporalmente, sea de una gran importancia al afectar a un factor ambiental que posea una gran calidad ambiental.

El texto que acompañe a la matriz consistirá en la discusión de los impactos más significativos, es decir aquellos cuyas filas y columnas estén señaladas con las mayores calificaciones y aquellas celdas aisladas con números superiores. También se pueden destacar aquellas celdas que se sospeche pueda ocurrir una situación extrema.

El método de Leopold es una fuerte herramienta para considerar los posibles impactos de acciones proyectadas sobre diferentes factores ambientales, incorpora la consideración de magnitud e importancia de un impacto ambiental, permite la comparación de alternativas desarrollando una matriz para cada opción y sirve como resumen de la información contenida en el informe de impacto ambiental sobre aspectos e impactos significativos.

Las principales desventajas del método son:

- El carácter subjetivo del proceso de evaluación, pues no contempla metodología alguna para determinar la magnitud ni la importancia de un impacto.
- No tiene en consideración las interacciones entre diferentes factores ambientales.
- No distingue entre efectos a corto y largo plazo.

Para que la matriz de Leopold funcione para la identificación de aspectos e impactos ambientales significativos, se debe considerar incluir en la primera horizontal de entradas. las áreas de trabajo, las actividades asociadas a las áreas de trabajo, los aspectos ambientales y los impactos ambientales. En la segunda categoría de entradas se pueden considerar para la medición, la magnitud y la importancia de los aspectos o impactos. Por supuesto, también se pueden incluir otras categorías para mediciones dependiendo de las necesidades del SGA implementado.

		Áreas	Actividades	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Magnitud	Importancia	Otros
Sitio de Operaciones	Área 3							
	Área 2							
	Área 1							

Fig. 1.7. Ejemplo de Matriz de Leopold para significación de aspectos e impactos ambientales.

La figura 1.7. ilustra una matriz de Leopold confeccionada como ejemplo para caracterizar las actividades o procesos asociados a sus respectivos aspectos e impactos ambientales y definir a través de la determinación de parámetros de magnitud e importancia su significación ambiental.

4.3.) Contenido del Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales para Cumplir con los Requisitos de la ISO 14.001 y el EMAS.

El siguiente paso es realizar el registro de los aspectos e impactos ambientales significativos identificados²⁶. La creación del registro de los aspectos e impactos ambientales, es la forma más eficaz de llevar un seguimiento.

Como suele ocurrir con la mayoría de los requisitos de un SGA, las definiciones y los requisitos de un registro de aspectos e impactos difieren ligeramente entre ISO 14.001 y el EMAS. En el caso de ISO 14.001, el registro de aspectos e impactos ambientales no está claramente definido, no así los aspectos e impactos ambientales, y no es un requisito explícito de la certificación. Sin embargo, se supone que una organización debe establecer sus objetivos medioambientales de mejora basándose en los aspectos ambientales identificados y sus correspondientes impactos.

En el EMAS, el registro de los aspectos e impactos se denomina "*Inscripción de los efectos ambientales*" y se describe como la inscripción de los efectos medioambientales de las actividades de una compañía en el sitio de operaciones. Todas las compañías registradas en el EMAS deben elaborar un registro de aquellos efectos medioambientales identificados como significativos.

²⁶ Anexo 14 "Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales" Plantillas modificada del "*Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS*" de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág.112

4.3.1.) Recomendaciones para realizar el registro de aspectos e impactos ambientales.

El registro debe identificar, siempre que sea significativo:

- Todas las entradas a sus actividades, productos o procesos.
- Todas las salidas de sus actividades, productos o procesos.
- Todas las emisiones de aire (controladas y no controladas) de sus actividades, productos o procesos.
- Todos los efluentes (controlados y no controlados) de sus actividades, productos o procesos.
- La generación o eliminación de residuos sólidos o de otro tipo (particularmente residuos nocivos) asociados a sus actividades, productos o procesos.
- Cualquier tipo de contaminación del terreno como resultado de las actividades, los productos o los procesos de la organización.
- Todos los usos de materia prima y recursos naturales asociados sus actividades, productos o procesos.
- Todos los demás vertidos o emisiones asociados a sus actividades, productos o procesos y cualquier asunto relacionado con su compañía y su actuación medioambiental.

El registro debe identificar los aspectos e impactos significativos que tienen su origen en:

- Las actividades, los productos y los procesos normales.
- Todas o algunas actividades, productos o procesos anómalos.
- Todos los accidentes y situaciones de emergencia potenciales asociados a sus actividades, productos o procesos.

También deben ser registrados todas las actividades, los productos y los procesos pasados presentes y futuros y el ciclo de vida de los productos, el registro debe revisarse regularmente y modificarse si es necesario, además, debe documentarse clara y concisamente para que sea de fácil comprensión y debe poder diferenciar los impactos directos de los indirectos.

4.4.) La Política Ambiental.

Se le llama política ambiental a “un conjunto de principios e intenciones formales y documentados en relación con el medio ambiente”. La política ambiental es un conjunto de normas o principios que una compañía adopta para seguir un determinado lineamiento ambiental, el llamado compromiso ambiental.

La política ambiental se presenta como el documento guía para la mejora ambiental corporativa y su cumplimiento es fundamental para la integridad y el éxito de todo el SGA. La política ambiental solo debe llevarse a cabo una vez se ha realizado la RMAI.

4.4.1.) Importancia de la Política Ambiental.

Para una compañía que pretenda incorporar un SGA certificable, el cumplimiento de la política ambiental es fundamental, ya que, los principios generales de este compromiso incluirían una mejora medioambiental continua y constante, que se cumpliría minimizando los aspectos

medioambientales significativos de las actividades, los productos y los procesos de su compañía.

Para que un SGA funcione debidamente y mejore realmente su actuación medioambiental general, deben respetarse estos principios e intenciones. Esto solo se logra con el compromiso de la alta dirección y con un alto nivel de concienciación de los empleados. La mayor parte de la política ambiental deberá ser instaurada durante los programas de formación ambiental dictados a la empresa u organización. Es muy importante destacar que la política ambiental debe ser declarada de tal forma que será entendida tanto por quienes se encuentren dentro de la organización como por los que están fuera de ella.

Seguramente al momento de la certificación, el certificador acreditado verificará que la política ambiental desarrollada por la organización o compañía ha tomado en cuenta los aspectos e impactos ambientales significativos. Si la política de una empresa coincide demasiado con la de otra empresa, quiere decir que necesita ser mejorada. Se debe tener cuidado de no comprometerse a acciones no realistas y que no conlleven un compromiso. Lo más importante de su política ambiental es su característica de documento guía, esto se demuestra fácilmente si dentro de ella se encuentran los objetivos y metas planteados en los programas de gestión ambiental propuestos, y si es capaz de utilizar su política ambiental como punto de referencia de su actuación medioambiental.

4.4.2.) Contenidos declarados en la política ambiental.

Una satisfactoria política ambiental debería:

- Declarar los principios e intenciones de la organización relativo a su actuación ambiental.
- Ser adecuada a la naturaleza, magnitud y a los impactos ambientales significativos de las actividades, los productos y procesos de la compañía tal como fueron identificados en la RMAI y en su registro de aspectos e impactos .
- Incluir el compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación basándose en alguna metodología determinada.
- Incluir el compromiso de cumplimiento de toda la legislación y todas las regulaciones ambientales relacionadas con los aspectos significativos identificados de su compañía y sus correspondientes impactos medioambientales.
- Documentarse, implantarse, mantenerse y revisarse y ser dada a conocer a todos los empleados.
- Ser respaldada por la alta dirección.
- Ponerse a disposición del público.
- Asegurar el marco, la comunicación y la revisión de los objetivos y metas de su organización.
- Estar escrita en lenguaje claro y conciso y no técnico, para ser interpretada por partes internas y externas.
- Incluir el compromiso de desarrollo de un SGA en su organización.

No se debe olvidar que la política ambiental será el estandarte del nuevo SGA incorporado a la compañía u organización que pretenda implementar ISO 14.001.

DEFINICIÓN DE CAMPO

Los últimos pasos para completar la planificación de un SGA basado en la norma ISO 14.001 corresponden a los registros de la legislación y regulaciones ambientales, y la confección de objetivos y metas.

El registro debe realizarse de acuerdo a las actividades, productos y procesos desarrollados por la organización que generen impactos considerados como significativos para el desempeño ambiental. El registro se efectúa a través de un procedimiento escrito y para su valía respecto de la norma debe contar con un sistema de actualización y correcciones identificando las entidades responsables del cumplimiento de la legislación, regulaciones o códigos industriales requeridos. Además siempre debe generar un documento escrito que se anexa al informe final y al manual de gestión ambiental generado para el SGA.

La definición de objetivos y metas ambientales debe responder a los compromisos adquiridos de mejorar la actuación ambiental general evocada a la minimización de impactos ambientales significativos identificados en la organización. Los objetivos ambientales deben responder al compromiso hecho en la política ambiental, y las metas ambientales deben ser reales y alcanzables.

Ambos objetivos y metas deben definir tiempos límite de cumplimiento y los procedimientos empleados. Un objetivo funcional debe tener metas bien definidas y el cumplimiento de esas metas estructura una guía de procedimientos que se conocerá como los programas ambientales.

OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar toda la legislación y regulaciones que tengan incidencia ambiental para una organización.
2. Organizar un registro de la legislación y regulaciones para una organización.
3. Elaborar un procedimiento para el registro escrito y actualización de la legislación y regulaciones ambientales.
4. Elaborar los objetivos y sus correspondientes metas para una organización.
5. Planificar un programa de gestión ambiental por pasos para el cumplimiento de objetivos y metas.
6. Relacionar la política ambiental con la elaboración de objetivos y metas.
7. Diseñar una guía de procedimientos ambientales para una organización.

INDICADORES DE LOGRO

Unidades	Capítulos	Objetivos	Indicadores de Logro
<p align="center">Planificación de un Sistema de Gestión Ambiental</p>	<p align="center">El Registro de la Legislación, los Objetivos y Metas Medioambientales</p>	Identificar toda la legislación y regulaciones que tengan incidencia ambiental para una organización.	Nombrar toda la legislación y regulaciones para una organización.
		Organizar un registro de la legislación y regulaciones para una organización.	Presentar documento y forma de registro.
		Elaborar un procedimiento para el registro escrito y actualización de la legislación y regulaciones ambientales.	Diseñar un registro y presentar documento.
		Elaborar los objetivos y sus correspondientes metas para una organización.	Planificar objetivos ambientales y metas acorde con la política ambiental para una organización
		Planificar un programa de gestión ambiental por pasos para el cumplimiento de objetivos y metas.	Diseñar un programa de gestión ambiental para cumplir objetivos y metas de una organización.
		Relacionar la política ambiental con la elaboración de objetivos y metas.	Establecer paralelo entre política ambiental y objetivos y metas de una organización.
		Diseñar una guía de procedimientos ambientales para una organización.	Presentar documento, esquematizar forma de alcanzar objetivos y metas ambientales.

Capítulo 5

El Registro de la Legislación, los Objetivos y Metas Ambientales.

Una vez establecido el compromiso ambiental, el último registro de la etapa de planificación se refiere a la legislación y regulaciones ambientales relevantes de todas las actividades, productos y procesos que se realizan en el sitio de operaciones. Los objetivos y metas ambientales se establecerán también de acuerdo al compromiso adquirido en la política ambiental. Esto es importante si se desea, posteriormente de implantar un SGA basado en ISO 14.001, acreditar la gestión ambiental bajo cualquier normativa sea ISO o EMAS. Los objetivos y metas fijados deben estar contenidos en la política ambiental, una vez determinadas estas acciones se pueden preparar las guías que ejecutaran la implementación y puesta en marcha de un SGA funcional a través de los programas de gestión ambiental.

5.1.) El Registro de la Legislación y Regulaciones Ambientales.

Tal como se necesita identificar los aspectos e impactos derivados de su organización para su correcta gestión, para la implementación de un SGA se debe aceptar el compromiso de cumplimiento de toda la legislación y regulaciones que hayan sido previamente identificadas por la empresa. Según la norma ISO 14.001 *“Un registro de la legislación y de las regulaciones medioambientales es una lista de toda la legislación y todas la regulaciones ambientales relevantes a las que está obligada su organización”²⁷*.

Debido a que es un requisito fundamental de un SGA funcional, el registro de la legislación y las regulaciones ambientales relevantes debe realizarse meticulosamente. Se debe aplicar una procedimiento que sea fiable para el registro el cual deberá permitir identificar que aspectos de la legislación o el registro no se están cumpliendo y permita corregir el problema. Además dicho procedimiento se deberá actualizar cada cierto tiempo si queremos que el registro funcione acorde a los requerimientos de un SGA que mejore continuamente la actuación ambiental a la que se ha comprometido la organización.

5.1.1.) Mantenimiento del Registro.

Se debe manejar un perfecto registro de la legislación y las regulaciones relevantes para la organización. La compañía que desee implementar un SGA debe mantener una lista actualizada de todos los requisitos legislativos y reguladores medioambientales pertenecientes a cualquiera de sus actividades, funciones, productos o procesos que tengan un impacto ambiental significativo. El registro se recomienda realizarlo a través de la plantilla propuesta en los anexos del manual²⁸ o a través de cualquier procedimiento de registro adecuado para su organización siempre y cuando cumpla con los siguientes puntos:

- El registro de la legislación y regulaciones ambientales debe siempre ser un documento escrito que se incluirá en el informe final.

²⁷ Cita. “Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS”. Hewitt Roberts, Gary Robinson Capítulo 5 “El registro de la legislación y las regulaciones medioambientales”. Pág. 126. 1999

²⁸ Anexo 15 “Registro de la Legislación y Regulaciones” Plantillas modificada del “Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS” de Hewitt Roberts, Gary Robinson. España, Editorial Paraninfo. Pág.131–140. 1999.

- El registro de la legislación y regulaciones ambientales debe mantenerse actualizado y revisarse regularmente.
- El registro de la legislación y las regulaciones ambientales debería identificar los organismos reguladores relacionados con la legislación y las regulaciones identificadas y explicar brevemente sus actividades y jurisdicción.
- El registro de la legislación y las regulaciones ambientales debería vincular directamente la legislación y las regulaciones identificadas con sus actividades, productos y procesos.
- El registro de la legislación y las regulaciones ambientales debería definir quién es el responsable directo de la revisión y actualizaciones.

5.2.) Objetivos y Metas Ambientales.

Ha concluido la RMAI y se han realizado todos los registros requeridos para la implantación de un SGA funcional. El siguiente paso es determinar como se van a cumplir los compromisos adquiridos de mejorar la actuación ambiental general evocada a la minimización de impactos ambientales significativos identificados en la organización.

Para lograr esta mejora, se debe cuidar de cumplir con lo que la política ambiental ha establecido ya que de allí es donde nacen los objetivos y metas ambientales para su organización.

Los objetivos medioambientales son los fines generales que su organización marca para mejorar la actuación medioambiental, estos pueden ser fines tales como *“reducir el uso de agua”* o *“mejorar la eficacia energética”*.

Las metas medioambientales son medidas de actuación establecidas que deben alcanzarse para realizar un objetivo dado. Las metas deben ser declaraciones medibles y cuantificables, tal como *“A 10 metros cúbicos/día”* o *“50% en dos años”*. Todos los objetivos ambientales deben tener al menos una meta, normalmente más de una, y todas las metas deben relacionarse directamente con un objetivo declarado.

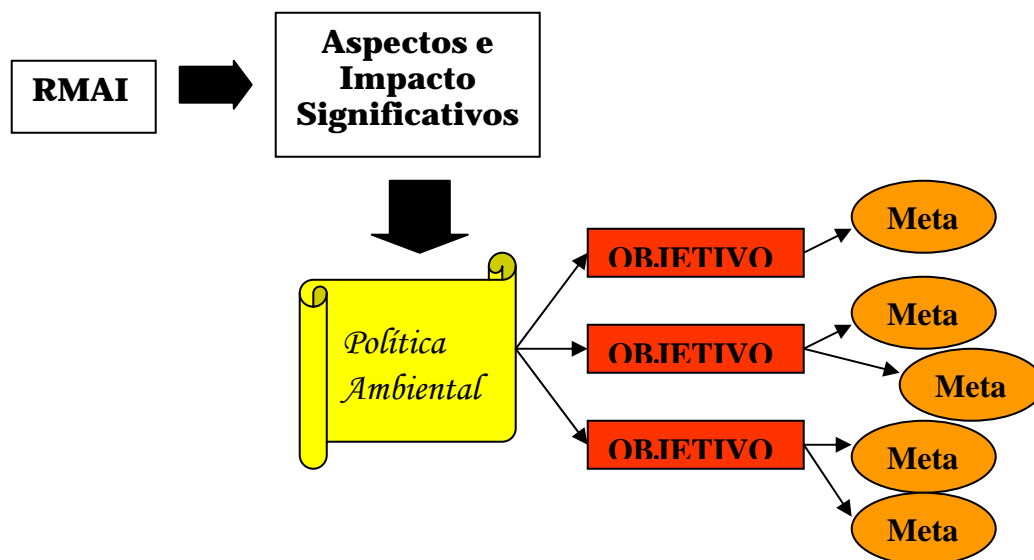


Fig.1.8. Relación entre política, objetivos y metas. Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).

La estructura del esquema anterior simplifica la relación que existe entre la política ambiental y los objetivos, y relaciona a cada objetivo al menos con una meta. Es necesario demostrar la relación que existe entre los aspectos e impactos medioambientales significativos y sus objetivos. Resulta muy útil realizar un registro documentado de objetivos y metas, este control debe incluirse en el manual propuesto para el SGA adjudicado a la empresa a través de un registro²⁹.

Por último se debe considerar que el planteamiento de objetivos y metas ambientales es requisito tanto de ISO 14.001 como de EMAS.

Los objetivos no pueden prescindir de:

- Reflejar fielmente la política ambiental.
- Relacionarse directamente con los impactos ambientales significativos de actividades, productos y procesos dentro de la organización.
- Ser realistas, alcanzables y dirigidos a la mejora continua de la actuación ambiental.
- Ser coherentes con el cumplimiento de la legislación y regulaciones.
- Responder a las exigencias de terceros interesados.
- Contar con apoyo de alta gerencia en cuanto a recursos humanos y financieros.
- Implantarse, revisarse y modificarse regularmente.

Las metas medioambientales deben ser medibles y tener fechas preestablecidas para medir progresos y siempre responder a los objetivos que las soportan.

Siempre que se pueda se deberían incluir enfoques preventivos de contaminación o prácticas ambientales que mejoren el aprovechamiento de los recursos que son utilizados por la empresa.

5.2.1.) Los Programas de Gestión Medioambiental.

Posterior al desarrollo de objetivos y metas ambientales, es el momento de determinar que acciones se requieren para la mejorara constante, estas acciones se conocen como programas de gestión ambiental y esencialmente son una formula detallada par cumplir los objetivos y las metas. Por lo tanto cuando se cumpla una meta (o metas) su correspondiente objetivo se cumplirá igualmente y la política ambiental cumplirá su intención declarada. El programa de gestión medioambiental identifica como se cumplirán las metas, quién es el responsable de cada una de las actividades requeridas para cumplir esa meta y cuando se completaran esas actividades.

Para llevar a cabo metas a través de un programa de gestión ambiental es bueno fijar y datar fechas de resultados esperados. Se deben preparar programas de gestión ambiental que traten los aspectos e impactos medioambientales significativos por orden de prioridad. Una vez se realice con éxito la implantación, control y la revisión de sus programas, se activará el motor de actuación ambiental mejorada.

No se debe olvidar que el uso de programas de gestión ambiental para la consecución de objetivos y metas logrados, es requisito fundamental para cualquier SGA que se quiera implementar tanto ISO como EMAS.

Los programas de gestión ambiental deben estructurarse básicamente de la siguiente forma:

²⁹ Anexo 16 "Registro del Programa de Gestión Ambiental" Plantillas modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág.158-159.

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

- Documento y registro escrito de los programas de gestión ambiental que se utilicen para cumplir metas.
- Deben cumplir al pie de la letra el compromiso establecido en la política ambiental.
- Debe haber un registro de fechas, fechas límite y responsabilidades asignadas a cada función y nivel de la compañía.
- Debe revisarse regularmente y modificarse, en consecuencia, los objetivos, propuestas, responsabilidades, etc.
- Deben ser desarrollados de acuerdo a la ubicación y entendimiento que cada departamento involucrado.
- Deben determinarse responsabilidades, quién va a controlar el programa y iniciará acciones correctivas o preventivas.

TERCERA PARTE : "IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UN SGA"

DEFINICIÓN DE CAMPO

En la determinación de la estructura y responsabilidades del SGA se describen las responsabilidades asociadas a las actividades, productos y procesos de la organización definiendo responsables o coordinadores por área de desarrollo del SGA. Es fundamental diseñar un organigrama de responsabilidades y otro de procesos, tanto como la colaboración de la alta gerencia de una empresa y la disposición de todos los empleados.

El desarrollar procedimientos ambientales que guíen a la actuación ambiental mejorada hacia la minimización de impactos ambientales significativos es requerimiento para el cumplimiento de la norma ISO 14.001. Estos procedimientos deben considerar dos categorías los procedimientos administrativos y los procedimientos operativos, ambos deben ser registrados al final de la gestión.

La formación ambiental y concienciación desempeña otro papel importante para el cumplimiento de la política ambiental y el compromiso de mejora continua de la actuación medioambiental de cualquier organización. Se debe poder distinguir claramente los niveles de concientización de acuerdo a las responsabilidades adjudicadas a cada persona en el sitio de operaciones de una empresa u organización.

Finalmente se debe mantener para el SGA un sistema de comunicación ambiental que abarca tanto el desempeño de los procesos y responsabilidades internos de la organización como la incidencia de las actividades, productos y procesos a externos a la organización sean estas empresas, particulares, ecosistemas u otras organizaciones, esto se desarrolla a través de las llamadas declaraciones ambientales.

OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar responsables para las actividades, procesos y productos que tengan significación ambiental para una organización.
2. Elaborar un organigrama de para el comité directivo ambiental para una organización.
3. Establecer los procedimientos ambientales que controlarán tanto su SGA como las actividades, los productos y los procesos de la organización
4. Indicar como los procedimientos ambientales asegurarán la política ambiental y los objetivos y metas ambientales.
5. Distinguir los procedimientos ambientales de las instrucciones de trabajo.
6. Diferenciar los niveles de formación ambiental para una organización.
7. Crear una metodología para la comunicación ambiental de una empresa.
8. Diseñar las declaraciones ambientales para una organización.

INDICADORES DE LOGRO

Unidades	Capítulos	Objetivos	Indicadores de Logro
<p align="center">Implantación y Funcionamiento de un Sistema de Gestión Ambiental</p>	<p align="center">Estructura, Procedimientos y Formación Medioambientales para un SGA, ISO 14.001</p>	<p>Identificar responsables para las actividades, procesos y productos que tengan significación ambiental para una organización.</p>	<p>Distinguir áreas de un sitio de operaciones de una organización y establecer responsables para un SGA.</p>
		<p>Elaborar un organigrama de para el comité directivo ambiental para una organización.</p>	<p>Crear un organigrama de un sitio de operaciones.</p>
		<p>Establecer los procedimientos ambientales que controlarán tanto su SGA como las actividades, los productos y los procesos de la organización.</p>	<p>Diseñar un procedimiento que lleve a cabo objetivos y cumpla metas.</p>
		<p>Indicar como los procedimientos ambientales asegurarán la política ambiental y los objetivos y metas ambientales.</p>	<p>Diseñar procedimientos ambientales que cumplan la política ambiental de una organización.</p>
		<p>Distinguir los procedimientos ambientales de las instrucciones de trabajo.</p>	<p>Diferenciar procedimientos de instrucciones.</p>
		<p>Diferenciar los niveles de formación ambiental para una organización.</p>	<p>Establecer diferentes responsabilidades ambientales para cada miembro de una organización y clasificar niveles de concienciación</p>
		<p>Crear una metodología para la comunicación ambiental de una empresa.</p>	<p>Diseñar un modelo de comunicación organizacional</p>
		<p>Diseñar las declaraciones ambientales para una organización.</p>	<p>Identificar los requisitos del EMAS para la declaración medioambiental.</p>

Capítulo 6

Estructura, Procedimientos y Formación Medioambientales para un SGA, ISO 14.001.

Desde que comenzó la revisión de las estrategias de planificación del futuro sistema de gestión ambiental ISO 14.001 se han completado los siguientes requerimientos de un SGA:

- La Política Ambiental.
- El Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales.
- El Registro de la Legislación y Regulaciones Ambientales.
- Los Objetivos y Metas Ambientales.
- Los Programas de Gestión Ambiental.

Es momento de avanzar a otro tópico del proceso que incorpora un SGA funcional, hemos de adentrarnos en los procesos de implantación y funcionamiento. Este siguiente paso es la etapa de actuación ambiental, donde se dará estructuración a las acciones ambientales determinando responsables de cada uno de los procesos, productos o actividades controlados para su mejora ambiental. Además se registrarán los procesos ambientales especificados para cada actividad del SGA funcional para proceder a la concientización y formación ambiental de todas las partes integrantes de la compañía o empresa que instaure mejoras de su actuación medioambiental a través de un SGA certificable.

6.1.) Estructura y Responsabilidades.

Para desarrollar un SGA funcional se debe establecer la forma o estructura que tendrá el sistema, la que su SGA adopte será exclusiva de su compañía y reflejará la gestión organizativa existente.

La estructura de un SGA puede variar dependiendo de las características necesarias para cada organización, puede que sea jerárquica con un solo jefe ejecutivo y un número determinado de subordinados para cada área que suponga atención, o puede que las acciones se distribuyan a un gran número de participantes en cada nivel identificado. La elección dependerá del ejecutor del SGA, lo importante es elegir una estructura y darla a conocer a todos los integrantes de la empresa.

La responsabilidad se refiere a que todos los componentes de la estructura elegida deben tener asignada una tarea para el cumplimiento de las metas establecidas en los programas ambientales.

La estructura se refiere a la forma administrativa del SGA y la responsabilidad se refiere a las funciones, competencias e interrelaciones del personal relevante requerido para asegurar la eficacia del SGA y de su estructura elegida.

6.1.1.) Organigrama del Comité Directivo de Gestión Ambiental.

La estructura del SGA debe reflejar y encajar en las estructuras de gestión existentes, para esto es bueno considerar algún organigrama de la compañía o el sitio donde se va a implantar el SGA y a partir de este diseñar un diagrama del equipo o comité directivo de gestión ambiental. Esto se debe hacer con la mayor claridad posible, se deben anotar nombres y cargos y la responsabilidad de todas las partes del diagrama dibujado. Se debe cuidar del detalle que la alta dirección debe designar a un representante de dirección que tenga la responsabilidad identificada de implantación y mantenimiento general de su SGA, este debe mantener contacto regular con la

alta gerencia ya que de él en parte dependerá la mejora ambiental de la compañía.

Aparte del diagrama organizativo del comité de gestión ambiental se deben desarrollar todas las funciones, responsabilidades y competencias para:

- La implantación, funcionamiento y mantenimiento del SGA.
- La comunicación dentro del SGA.

La alta dirección debe apoyar las funciones, responsabilidades y competencias proporcionando recursos humanos, financieros, formativos y técnicos apropiados requeridos por las personas identificadas para poder cumplir sus responsabilidades en la implantación, funcionamiento y mantenimiento del SGA, además debe dar pleno apoyo a las iniciativas que tengan que ver con funciones, responsabilidades o competencias, en otras palabras, debe existir un real compromiso de la alta gerencia con el SGA.

No se debe olvidar que la definición de estructuras y responsabilidades es requisito fundamental de ISO 14.001 y de EMAS.

6.2.) Los Procedimientos Medioambientales.

Para asegurar que las operaciones del sitio de implementación reflejen las intenciones y el propósito del incipiente SGA, deben de desarrollar procedimientos ambientales que guíen a la actuación ambiental mejorada es decir a la minimización de impactos ambientales significativos.

Los procedimientos medioambientales son las instrucciones paso a paso que, si se llevan a cabo adecuadamente, controlarán tanto su SGA como las actividades, los productos y los procesos de la organización, asegurarán la política ambiental y los objetivos y metas ambientales. Esto minimizará los impactos ambientales correspondientes y, por tanto, mejorará la actuación ambiental global de la organización.

Los procedimientos deberían apuntar a:

- Todas las acciones (actividades, productos y procesos) que tengan, o pudieran tener si no se controlan, un efecto directo o indirecto significativo sobre el medio ambiente.
- Todas las acciones que afectan, o podrían afectar, el éxito de un objetivo establecido e incidir en la política ambiental.

Los procedimientos caen distintivamente en dos categorías generales. Primero los procedimientos administrativos, que son aquellos que incluyen procedimientos que indican como funcionará el SGA y como debe mantenerse, describe que actividades se requieren para cumplir los requisitos de la norma preescrita, por ejemplo, "el procedimiento para identificar los aspectos e impactos medioambientales significativos".

La segunda categoría corresponde a los procedimientos operativos, que dictan cómo han de controlarse las operaciones para minimizar los aspectos medioambientales significativos relacionados con tales operaciones.

6.2.1.) Instrucciones de Trabajo.

Las instrucciones de trabajo son directrices detalladas de cómo llevar a cabo una cierta tarea, definen el trabajo que se requiere en términos de quién tiene que ejecutarlo, cuando tiene que comenzar, cuando finalizará, etc. Una instrucción puede incluirse como parte de un procedimiento o constituir un documento independiente. Dependiendo de los requerimiento de la organización que implemente un SGA se utilizarán procedimiento o instrucciones de trabajo. Si la organización requiere un gran número de instrucciones para controlar sus operaciones, es buena idea que los procedimientos sean breves y realizar instrucciones de trabajo más detalladas sea la mejor opción.

No importa cual sea la forma empleada de proceder para el cumplimiento de metas ambientales, para que sirva para satisfacer el requisito impuesto por ISO 14.001 estos procedimientos deben estar documentados en un registro³⁰ por escrito que se incluirá en el informe del manual de gestión ambiental preparado por el SGA para la empresa. Se pueden desarrollar procedimientos apropiados para cada actividad independientemente o estandarizar un procedimiento para el registro, pero, cada vez que se realice un procedimiento este debe responder de la manera más eficaz a la actividad a la que está supeditado.

6.2.2.) Algunos Procedimientos Medioambientales.

Los procedimientos medioambientales constituyen la base para la implantación de los programas de gestión ambiental y vinculan las responsabilidades con los resultados deseados, deben desarrollarse para todas las actividades, productos y procesos que tengan, o pudieran tener, impactos ambientales sean directos o indirectos. Los procedimientos ambientales deben ser adecuados a la naturaleza, complejidad y magnitud de la actividad, del producto o el proceso que pretenden controlar y debería estar detallados paso a paso su ejecución para evitar desviaciones en su curso de acción.

Un SGA debe tener los siguientes procedimientos:

- I. Un procedimiento para identificar los aspectos e impactos ambientales relacionados con sus actividades, productos y procesos. Ver la prueba de significación en el capítulo 3.
- II. Un procedimiento correctivo para situaciones no contempladas en el SGA que puedan comprometer la política ambiental y los objetivos y metas declarados.
- III. Los procedimientos operativos para controlar todas las actividades, productos y procesos que tienen un impacto significativo al medio ambiente.
- IV. Un proceso para identificar y tener acceso interrumpido a la legislación y regulaciones relevantes para la organización.
- V. Un procedimiento para revisar y evaluar periódicamente el cumplimiento de la legislación y regulaciones relevantes para la organización.
- VI. Un procedimiento para identificar las necesidades de formación que se requieran para implementar, hacer funcionar y mantener un SGA.
- VII. Un procedimiento para registrar las actividades de adquisición, compra y contractuales para que los suministradores sean coincidentes con la política ambiental de la empresa.
- VIII. Un procedimiento de comunicación interna dentro de la organización sobre los aspecto e impacto ambientales y el SGA en general.

³⁰ Anexo 17 "Registro de los Procedimientos Medioambientales" Plantillas modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág.178-179.

- IX. Un procedimiento para ordenar y controlar todos los documentos del SGA.
- X. Un procedimiento para identificar las probabilidades de accidentes y emergencias y la minimización, el control y la mitigación de los impactos relacionados con tales actividades.
- XI. Un procedimiento para controlar y medir regularmente las funciones, las actividades, los productos y los procesos que tienen o podrían tener un impacto ambiental significativo.

Se recomiendan también tener procedimientos para definir responsabilidades sobre incumplimiento de requisitos establecidos en el SGA y procedimientos para realizar las auditorías periódicas ambientales del SGA cuando se quiera certificar con la norma ISO 14.001.

6.3.) Formación sobre el Medio Ambiente.

Para el correcto funcionamiento de cualquier sistema de gestión de calidad o ambiental, cada persona que trabaja en la empresa u organización debe entender claramente su posición y como afectan sus acciones al sistema en general. Para que se puedan cumplir las políticas y los objetivos que se han establecido, el contingente de la empresa debe conocer y comprender tales compromisos y ser concientes de que sus actividades en el sitio de operaciones afectan al SGA.

Toda metodología para un SGA funcional requiere de formación y concientización ambiental para cada uno de los implicados en el proceso, para esto el primer paso es evaluar que formación se requiere.

Así como todos los SGA son exclusivos de las organizaciones donde se aplican, las necesidades y los requisitos de formación variarán por igual de un SGA a otro. La formación debe proporcionar a todo el personal la información de que se está desarrollando un SGA y concienciar acerca de los compromisos adquiridos por la empresa en la política ambiental. Se debe enfatizar en aquellas personas que sus actividades afecten de forma directa a cualquiera de los impactos ambientales significativos identificados en la RMAI y documentados en el registro de aspectos e impactos ambientales. La formación medioambiental debe asegurar que el SGA se desarrolla, se implanta, se audita y se mantiene correctamente.

Para la mayoría de los SGA acreditables se identifican tres niveles de formación necesarios para desarrollar, implantar y mantener un SGA funcional.

Nivel 1: Formación de Concientización Medioambiental.

Debe impartirse este nivel a todo el personal ya que trata los temas ambientales más generales como, calentamiento global, efecto invernadero, la acidificación, etc.

Debe ofrecerse una introducción a los SGA utilizando de ejemplo el que se desarrolla en su propia compañía.

Debe explicar claramente la relación existente entre los aspectos ambientales de su trabajo y los impactos ambientales identificables.

De tratar la política medioambiental del sitio de operaciones, la importancia de su cumplimiento y su relación con los objetivos y metas establecidos.

Nivel 2: Formación sobre Aspectos e Impactos.

Esta formación debería impartirse a todo el personal que este involucrado en actividades de trabajo que estén relacionadas o pudieran causar impactos ambientales significativos.

Deberá tratar los impactos ambientales de los aspectos significativos identificados en la RMAI y documentados en el registro de los aspectos e impactos ambientales significativos.

Deberá establecer una clara correlación entre los aspectos e impactos ambientales y como éstos se ven afectados por las actividades de trabajo individuales.

Deberá desarrollar claro entendimiento de los procedimientos requeridos para controlar los aspectos significativos identificados y de por que se necesitan los procedimientos.

Deberá tratar la importancia de la observación de los procedimientos operativos y las consecuencias de sus incumplimientos.

Nivel 3: Auditoria del SGA

Se deberá impartir a todo el personal que tenga funciones y responsabilidades identificadas para desarrollar, implantar, auditar y mantener el SGA.

Debe tratar todos los requisitos del funcionamiento de un SGA.

Debe tratar todas las funciones y responsabilidades requeridas para el desarrollo, implantación y manutención del SGA en el sitio de operaciones.

Debe tratar las consecuencias de no lograr cumplir las funciones y responsabilidades definidas.

La formación ambiental debe asegurar que todas las personas se encuentran al tanto de los compromisos adquiridos en la política y objetivos ambientales, además deben estar informados acerca de los aspectos e impactos ambientales y como estos afectan sus actividades.

Finalmente se debe tener un procedimiento por escrito que detalle cómo identifica las necesidades de formación requeridas para desarrollar, implantar y mantener su SGA, un procedimiento para detallar la formación de los individuos acerca de la política ambiental, los objetivos y metas, y, un procedimiento escrito que detalle como se formo el personal respecto de sus actividades de trabajo relacionadas con aspectos ambientales significativos.

6.4.) La Comunicación Ambiental.

Para desarrollar el SGA no solo se debe instruir acerca de las funciones desarrolladas en la empresa, debe existir también comunicación entre ellos. En un SGA funcional, existen dos tipos de comunicación, la interna que se desenvuelve entre los individuos de una empresa y la externa entre la empresa y numerosos terceros interesados externos a los que afecta. Cualquiera que se vea afectado por los impactos significativos de la empresa es un tercero, accionistas, vecinos, clientes, suministradores, etc.

Entonces, la comunicación medioambiental interna es al que se da entre los distintos niveles y funciones implicados en el desarrollo, implantación y mantenimiento de un SGA. Incluye cosas como: formar personal sobre la política ambiental; interacción entre el personal con responsabilidades identificadas para mantener el SGA; informar a la dirección superior sobre los cambios o resultados de el SGA.

La comunicación externa es esencialmente la que se da con quienes se ven afectados por sus aspectos medioambientales y/o su SGA. Su política ambiental también es una forma de comunicación externa.

Para efectos de la certificación se debe poner la política ambiental a disposición del público, es una buena práctica detallar claramente los contenidos de la política y, además, demostrar como se incrementa la conciencia de los aspectos e impactos ambientales, sobre las políticas, objetivos y metas ambientales y los programas de gestión dentro de la empresa.

Se requiere buscar un procedimiento para detallar por escrito el método de comunicación ambiental utilizado por la empresa y como se recibe, registra y responde a la comunicación externa de la empresa. Estos registros debería documentarse y presentarse en el futuro manual de gestión ambiental anexo al informe final.

6.4.1.) La Declaración Medioambiental.

La declaración Medioambiental no debe confundirse con la política ambiental puesto que no son la misma cosa, la política es un requisito tanto de EMAS como de ISO 14.001, en cambio la declaración medioambiental se desarrolla solo cuando se quiere presentar el SGA para postular al EMAS. Una declaración medioambiental debería incluir:

- Una descripción de las actividades que tienen lugar en el sitio de operaciones.
- Una descripción de los asuntos ambientales significativos del sitio de operaciones.
- Cifras sobre emisiones de contaminación, generación de ruidos, consumo de materia prima y otros aspectos ambientales significativos.
- Factores relacionados con la actuación ambiental.
- Su política ambiental y un resumen de sus programas de gestión ambiental y del sistema de gestión implantado en el sitio.
- La fecha tope establecida para su próxima declaración.
- El nombre del verificador ambiental.

Si bien no es requisito de ISO 14.001, realizar la declaración medioambiental puede ayudar a resolver e identificar aquellos aspectos e impactos, que por concienzuda que haya sido la revisión, puedan omitirse o cambiar en el periodo de implantación del SGA.

DEFINICIÓN DE CAMPO

El último de los procesos de implementación y funcionamiento de un SGA incluye el diseño del manual de gestión medioambiental (MGMA) para el control de todas las operaciones realizadas durante la implantación del sistema de gestión. El manual será una guía práctica para ubicar la documentación y los registros confeccionados, debe jerarquizar todas las actividades del SGA y crear un sistema de referencias.

En el sistema de referencias se basa el control de la documentación. Este debe ser un procedimiento revisado, corregido y actualizable y debe asegurar la localización de documentos para distinguir los documentos que vana ser controlados y los que no se controlaran.

El control de operaciones de una organización debe ser cualitativo y cuantificable para demostrar que la compañía posee procedimientos operativos para todas las actividades y procesos que se relacionen directamente con un impacto ambiental significativo.

Cuando se realiza el preparación y respuesta a accidentes se deben considerar las actividades, productos y procesos que se desarrollan en el sitio de implantación del SGA y elaborar un procedimiento de control.

Finalmente se llega a la auditoría ambiental del SGA implementado la cual no compete a la planificación y puesta en marcha de un SGA y no es detallada en el Manual de Gestión Ambiental para formar Profesionales.

OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

1. Diseñar un MGMA para una organización.
2. Diferenciar la distribución de la política ambiental, los objetivos y metas.
3. Identificar todos los procedimientos y documentación que incluirá el MGMA.
4. Diseñar un sistema de referencias para el control de la documentación para una organización.
5. Señalar los documentos controlados y los documentos no controlados para una organización.
6. Describir como el control de operaciones mejora la actuación medioambiental de una organización.
7. Identificar los impactos ambientales en el sitio de control de operaciones.
8. Elaborar un procedimiento para el control y respuesta a emergencias ambientales.
9. Establecer cuando se realiza una auditoría ambiental para un SGA basado en ISO 14.001.

INDICADORES DE LOGRO

Unidades	Capítulos	Objetivos	Indicadores de Logro
<p align="center">Implantación y Funcionamiento de un Sistema de Gestión Ambiental</p>	<p align="center">El Manual de Gestión Ambiental, el control de la documentación y operaciones de un SGA, ISO 14.001.</p>	Diseñar un MGMA para una organización.	Organizar la información de un SGA para crear una guía funcional de documentación
		Diferenciar la distribución de la política ambiental, los objetivos y metas.	Jerarquizar dentro de la guía política ambiental, objetivos y metas.
		Identificar todos los procedimientos y documentación que incluirá el MGMA.	Elaborar un manual de MGMA.
		Diseñar un sistema de referencias para el control de la documentación para una organización.	Crear un sistema de referencias para las actividades de una organización.
		Señalar los documentos controlados y los documentos no controlados para una organización.	Identificar la documentación relevante y la caduca para una organización.
		Describir como el control de operaciones mejora la actuación medioambiental de una organización.	Realizar la identificación de impactos ambientales a través del MGMA diseñado.
		Identificar los impactos ambientales en el sitio de control de operaciones.	Realizar la identificación de impactos ambientales a través del MGMA diseñado.
		Elaborar un procedimiento para el control y respuesta a emergencias ambientales.	Presentar una metodología para control y respuesta de emergencias ambientales
		Establecer cuando se realiza una auditoría ambiental para un SGA basado en ISO 14.001.	Identificación de los acreditadores y la acreditación ambiental.

Capítulo 7

El Manual de Gestión Ambiental, el control de la documentación y operaciones de un SGA, ISO 14.001.

Los últimos pasos que se ejecutaran para la implementación y funcionamiento de un SGA corresponden a la preparación del manual de sistemas de gestión ambiental confeccionado para documentar de forma simple los documentos principales nacidos de todos los procesos anteriores. Para este fin se debe mantener una buena plataforma de control de documentación y operaciones del sistema de gestión implantado. Se debe mantener un control constante de la documentación y registros para conducir al camino que nos llevará a la certificación ambiental de nuestro SGA normado ISO 14.001.

7.1.) El Manual de Gestión Medioambiental.

Par que el SGA sea realmente funcional, la documentación debe ser sencilla, organizada y lógica, para este efecto se diseña el manual de gestión medioambiental (MGMA). El manual de gestión medioambiental es la herramienta central o de referencia de los documentos clave que se requieren para mantener y auditar un SGA a lo largo del tiempo. El manual puede ser una sola carpeta con todos los documentos principales del SGA o simplemente un índice de referencia de los documentos clave. La opción escogida debe ir de acuerdo a las necesidades de la organización.

Se debe cuidar la jerarquía de los documentos detallados en el manual. Así, es más conveniente que la política, los objetivos y metas ambientales estén distribuidos por el sitio de operaciones, los procedimientos ambientales se encuentren en el lugar donde se aplican y exista algún sitio cercano para guardar la documentación.

El manual de gestión medioambiental debe proporcionar la información necesaria para identificar y localizar los documentos y explicar la relación entre ellos, esta es su función principal.

Para simplificar el trabajo en el MGMA en el control y mantenimiento de los documentos, es recomendable diseñar un sistema de referencias común para los documentos controlados. El sistema de referencia debe ser consistente y bien definido, para así diseñar la metodología que se empleara en el trato de los documentos.

Prefijo	Descripción
ACM01	Autorización y Corrección de la Manual 01.
PA01	Política Ambiental 01.
PLA01	Plan de Auditoria 01.
INA01	Informe de Auditoria 01.
CA01	Calendario de Auditoria 01.
PGA01	Programa de Gestión Ambiental 01.
ININ01	Informe de Incumplimiento 01.
OYM01	Objetivos y Metas 01.
PRO01	Procedimientos 01.
RAI01	Registro de Aspectos e Impactos 01.
RLR01	Registro de Legislación y Regulaciones 01.
ERM01	Estructura y Responsabilidad Medioambiental 01.

Fig. 1.9. Sistema de referencias comunes para el MGMA. *Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson (1999).*

En la tabla anterior están los elementos centrales que deben considerarse en los registros del SGMA empleado estos son: la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales, los programas de gestión medioambiental, los procedimientos, las funciones y responsabilidades dentro del SGA y las distintas interacciones entre los elementos del SGA.

El MGMA es uno de los documentos más importantes de su SGA y funciona como instrumento clave para controlar el sistema de gestión, además servirá como punto referencia central para el mantenimiento y auditoria si se requiere acreditar el SGA. Cada página del MGMA debería incluir:

- La sección del SGA a la que pertenece.
- La fecha en que fue preparado y la de la última revisión.
- Cuando y por quién fue autorizado.

El MGMA debe incluir y hacer referencia a lo siguiente:

- Un índice general de secciones, comenzando por una descripción de cómo usar el MGMA, donde localizar copias del mismo y cuando es revisado.
- Una introducción que incluya una descripción de su organización, sus actividades, productos y procesos, e incluir un organigrama de operaciones.
- Una visión general de su SGA, de sus componentes y de cómo interactúan.
- La estructura organizativa de un SGA, incluyendo gráficos y diagramas.
- Una descripción de las responsabilidades ambientales, incluyendo descripciones de los trabajos y las competencias.
- La política ambiental.
- Los objetivos y metas.
- Los programas de gestión medioambiental.
- Los procedimientos operativos.
- Los planes de emergencia y su documentación.
- El registro de los aspectos e impactos ambientales significativos.

- El registro de la legislación y regulaciones.
- Los registros de la implantación y mantenimiento del SGA.
- Los resultados de las auditorías del SGA.

7.2.) El Control de la Documentación.

Un sistema de gestión funcional depende del mantenimiento y manejo de su información, si se mantiene información documentada sobre el sistema, entonces, se mantiene control sobre el mismo. El control de la documentación es el conjunto de procedimientos mediante los que se asegura que los documentos de su SGA se organizan, se actualizan, se mantienen localizables y se controlan de manera que su eficacia quede garantizada.

Es importante diseñar un método para clasificar la información que se mantiene documentada con el fin de ir eliminando la información obsoleta e inútil, debe ser un procedimiento escrito, detallando como se controlan los documentos del SGA, debe asegurar su localización, actualización y revisión periódica. Este procedimiento es una herramienta que debe ser incluida en el manual de gestión medioambiental diseñado para el SGA.

7.2.1.) Documentos Controlados y no Controlados.

Para cumplir los requisitos de un sistema de gestión (ya sea de calidad, de procesos , ambiental, etc.) se deben identificar claramente los documentos controlados y los no controlados. Los documentos que son parte esencial del SGA deben por regla estar controlados ya que periódicamente se actualizan, sustituyen o pueden ser solicitados constantemente. El grado de no controlados debe otorgarse a aquellos documentos que no vayan a cambiar o actualizarse una vez distribuidos.

Para el control eficiente de la documentación controlada y no controlada lo mejor es detallar su referencia (Fig. 1.9, Cap. 7) y un número especial para identificar su ubicación si es o no documento controlado. Para asegurar el control eficaz de documentos es factible no distribuir demasiadas copias ya que esto dificulta el control de la documentación.

Para el control de la documentación controlada conviene mantener un procedimiento escrito de control de documentos requeridos para:

- El desarrollo, la implantación y el mantenimiento del SGA.
- La preparación, almacenamiento, distribución y corrección de documentos.
- El control de la revisión previa y detalle de actualización.
- El almacenamiento de los documentos no controlados ya sea por razones financieras, legales o cualquier otra.

Todos los documentos de los cuales se lleve un control deberían ser legibles, claros y fechados.

7.3.) El Control de las Operaciones.

Toda compañía, sitio de operaciones u organizaciones tiene un impacto ambiental que puede ser cuantitativo y cualificable. Controlando sistemáticamente las actividades, los productos y los procesos para minimizar sus correspondientes impactos ambientales, una organización es capaz de mejorar su actuación medioambiental general.

El control de operaciones es el conjunto de procedimientos que aseguran que sus operaciones (aspectos) son controlados.

El control de operaciones se realiza a través de la observación de los procedimientos que detallan cómo debe realizarse una operación. Esto asegurará el cumplimiento de los compromisos como la política ambiental, los objetivos y metas propuestos en el SGA.

Para encaminar la certificación es fundamental demostrar que la compañía posee procedimientos operativos para todas las actividades y procesos que se relacionen directamente con un impacto ambiental considerado significativo. Este procedimiento debe ser detallado por escrito.

Se deben controlar físicamente todas las actividades, productos y procesos que han estado relacionados con los impactos ambientales significativos identificados en la RMAI, este control de operaciones debe incluir:

- Los procedimientos operativos que definen la manera en que la organización lleva a cabo las actividades, las funciones y los procesos que tienen o tendrán impactos ambientales significativos.
- Los procedimientos operativos para todas las actividades, productos y procesos del sitio de operaciones.
- Los procedimientos operativos para todo el personal de la organización que se involucre en los procesos que generen impactos ambientales significativos.
- La supervisión de todas las actividades, productos y procesos que tienen o tendrán impactos ambientales significativos.
- Los criterios de actuación para todas las actividades, productos y procesos que tienen o tendrán impactos ambientales significativos.

7.3.1.) La preparación y Respuesta a emergencias.

Ya se ha establecido y desarrollado una metodología procedimental y sistémica para el control de actividades, productos y procesos que causan los impactos ambientales identificados como significativos, además se han diseñado procedimientos para el control de la documentación y los procesos derivados del SGA.

En este punto el sistema de gestión ambiental basado en ISO 14.001 está prácticamente concluido, sin embargo se debe añadir un paso final, la implementación de una metodología procedimental y sistémica para prevenir accidentes y situaciones de emergencia y controlarlas cuando ocurran.

Dado que cada compañía tiene diferentes características el impacto ambiental de accidentes y emergencias variará dependiendo de la organización en cuestión y de la naturaleza del accidente o la emergencia. Este tipo de eventualidades no es predecible en su totalidad, aún así el SGA debe disponer de mecanismos procedimentales para identificar, prevenir y hacer frente a estas situaciones cuando se presenten. Un SGA funcional debería asegurar que los accidentes y las situaciones de emergencia, o riesgo potencial, se identifican y previenen en la medida de lo posible y se controlan en caso de que sucedan.

Es altamente recomendable para el diseño del procedimiento:

- Emplear un mapa del sitio de operaciones para identificar los peligros potenciales.
- Diseñar para cada procedimiento los pasos que se efectuarán en la situación de peligro.
- Incluir los aspectos significativos postulados en la RMAI.

- Identificar las áreas donde se han producido accidentes.
- Identificar las áreas de manejo de sustancias peligrosas.
- Identificar el área donde se preocupe la compañía de la salud y seguridad de los trabajadores.
- Manejar todos estos documentos por escrito.

Todos estos puntos deben referirse mayoritariamente a las actividades, productos y procesos que se desarrollan en el sitio de implantación del SGA y deben ser revisados regularmente para su actualización.

7.4.) La Auditoría del SGA.

Al hablar de un sistema de gestión, el que sea, no se puede obviar su evaluación, monitoreo, revisión y posterior mejora. Estos tópicos son los que responden a un sistema de gestión de mejora continua de sus actividades, en este caso de mejora de actuación medioambiental. Se deben monitorear y medir todos los componentes del sistema y llevar un registro concienzudo de toda la documentación nacida de la implementación del SGA. En otras palabras se debe encaminar a la auditoría ambiental que permitirá la acreditación y certificación del SGA por el que se ha estado trabajando durante tanto tiempo.

Para la implantación de un SGA en cualquier compañía que lo deseara no es necesario realizar la auditoría, a no ser que se desee revisar todos los procedimientos y metodologías empleados, esta solo se realiza cuando se persigue la acreditación de la norma ISO 14.001.

Si bien la auditoría del SGA es el paso final para concluir nuestro sistema de gestión, para efectos de la implementación del mismo es realmente útil solo si el SGA pretende certificarse.

Solo un certificador acreditado puede normalizar la situación del SGA, pero cualquier persona que se encuentre calificada en las temáticas ambientales, puede implementar un SGA acreditable en las dos primeras plataformas que propone ISO 14.001, la declaración de poseer un SGA y la aprobación de un segundo interesado.

Este manual se centra en los procesos de planificación, implantación y funcionamiento de un SGA, la auditoría ambiental del SGA no se explicará, ya que es competencia exclusiva de la certificación y es tema para un manual de procedimientos específicos para cada empresa que desea incluir en sus prácticas corporativas, la mejora de su actuación medioambiental por medio de un sistema de gestión, en este caso particular, por la reconocida ISO 14.001.

Capítulo 8

Anexos del Manual de Sistemas de Gestión Ambiental

Anexos

Anexo 1

Instrumentos económicos en fase de diseño definitivo e implementados

a) Sistemas de Incentivos Financieros para la Inversión en Tecnologías Limpias. Desde 1997 se viene desarrollado un programa para el fomento de la producción limpia bajo la responsabilidad del Ministerio de Economía que motivó la creación de una Secretaría de Producción Limpia en el mismo Ministerio, y que cuenta con el apoyo de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Tres hitos significativos del trabajo de esta Secretaría han sido la implementación de acuerdos de producción limpia con sectores productivos, de los cuales ya están en marcha los acuerdos con los sectores celulosa, metalurgia, y producción porcina; la licitación de un Centro Nacional de Producción Limpia, adjudicado recientemente al Instituto Nacional de Tecnología, INTEC; y el diseño de un Fondo de Asistencia Técnica (FAT) denominado FAT-APL, específico para fines ambientales y de producción limpia.

Otra iniciativa de interés es la amparada en un crédito otorgado por el gobierno suizo dirigido explícitamente a las inversiones en tecnologías Políticas e Instrumentos para la Gestión Ambiental.

Dicho acuerdo, que fue firmado en 1990 y alcanzó un monto de 60 millones de francos suizos, condujo al diseño de un programa de créditos con tasas de interés preferenciales para las inversiones en tecnología limpia. Finalmente, recientemente la Intendencia Metropolitana creó un sistema de subsidios a la introducción de buses a gas natural en la Región Metropolitana. Se destinaron 600 millones de pesos en subsidios para que, a partir de los primeros meses del 2000, comiencen su operación unos cincuenta buses que funcionan con gas natural. La administración de este sistema queda a cargo de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), la cual puede otorgar subsidios con un monto máximo de 11 millones de pesos por bus.

b) Incentivos para la protección de la capa de Ozono. Se trata de subsidios otorgados por concepto de la reconversión de tecnologías para las actividades productivas que involucran sustancias que debilitan la capa de ozono. Esta iniciativa era parte de un programa nacional para la implementación del Protocolo de Montreal y, como El Código de Aguas de 1981 define el marco jurídico para el aprovechamiento del agua pero el sistema de transacción fue materia del Decreto Ley N° 2.222 de 1978. Los derechos de agua son asignados gratuitamente sobre un volumen o flujo específico durante un período de tiempo y especificados como consuntivos o no consuntivos.

El sistema de subsidios a la reforestación fue establecido a través del Decreto 701 de 1974, básicamente para fomentar la forestación y plantación productiva, ratificado como política sectorial para ese recurso con la aprobación de la Ley N° 18.450 de 1989 que bonifica las plantaciones forestales comerciales. Se han invertido, aproximadamente, US\$104 millones en los primeros 20 años de vigencia del instrumento.

El sistema de parques nacionales fue establecido en 1931 a través de la Ley Forestal, y actualmente está conformado por 89 entidades divididas en Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales y Santuarios de la Naturaleza. El ingreso acumulado asciende, aproximadamente, a US\$800.000.

La ley No. 14.999, del año 1963, autoriza al Ministerio de Obras Públicas (MOP) a recaudar peajes en las carreteras. A esto se agregó, en 1991, el Decreto con fuerza de ley No.164 el cual autorizó al MOP a licitar a privados el desarrollo y operación de caminos públicos, entregándoles también la posibilidad de recaudar tarifas.

El impuesto al consumo de gasolina fue establecido a través de la Ley 18.502. En la actualidad el impuesto a la gasolina equivale aproximadamente a US\$200/m³ y a US\$75/m³ para el diesel. Representa 7,5 por ciento del ingreso tributario total en el país.

Este sistema es un sistema voluntario establecido por la industria por motivos económicos. Incluye envases de lata, vidrio y plástico.

Estas compensaciones se aplican, en forma de concesiones o permisos, a la explotación minera (de acuerdo al Código de Minería), pesquera (de acuerdo a la Ley de Pesca), y al turismo.

La ecoetiqueta pro ozono, que se trata más adelante, era financiado a través del Fondo Multilateral. El monto del subsidio dependía del proyecto específico pero nunca cubría los costos totales de inversión. El programa se desarrolló exitosamente en el sector de refrigeración colocando al país en una situación de cumplimiento en relación a las exigencias del Protocolo. Una segunda fase, todavía en etapa de implementación, establece una prohibición explícita de importación de insumos que pudiesen afectar la capa de ozono en el mismo sector.

c) Sistema de Compensaciones por Emisiones de Material Particulado en la Región Metropolitana. Los decretos 4/92, de 1992, y 812/95, de 1995, crean y regulan un sistema de compensaciones por emisión de material particulado en Santiago cuyo objetivo es apoyar el proceso de descontaminación de una cuenca que presenta problemas de saturación. Existen otros decretos que están relacionados de manera indirecta con el sistema de compensaciones, a saber, el que regula las emisiones en situaciones de emergencia, el que regula los laboratorios y los análisis de emisiones, y el que establece el sistema para las declaraciones de emisiones. El primero de estos decretos establece las definiciones básicas y los estándares para emisiones originadas en fuentes grupales y para las emisiones de grandes fuentes

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

puntuales. Adicionalmente, el decreto establece la diferencia entre una fuente existente y una fuente nueva. En el caso de las últimas, deben compensar un 100 por ciento de sus emisiones a partir del 31 de diciembre de 1996 en caso de tratarse de grandes fuentes puntuales.

El segundo decreto complementa al primero estableciendo un proceso para las compensaciones de emisiones por la vía de reconocer, en principio, las emisiones diarias para las fuentes existentes. Además, establece que las fuentes existentes pueden

también compensar sus emisiones entre sí. El proceso para establecer las compensaciones por emisiones requiere de una petición relacionada con las fuentes que especifique:

- los niveles de emisiones comprometidos
- los niveles de emisiones actuales de las fuentes involucradas
- el reconocimiento de las emisiones diarias iniciales por parte del Ministerio de Salud
- la cantidad de emisiones por compensar

De las aproximadamente 180 calderas nuevas que habían ingresado hasta abril de 1999, solo 18 fuentes han compensado sus emisiones, formalizando su situación frente a la autoridad. Las 150 fuentes restantes se encuentran en distintas etapas del proceso de compensación: cerca del 10 por ciento con solicitud de información adicional, 13 por ciento con resolución pendiente, un 22 por ciento con exigencia de muestreo alternativo para definir si es puntual o grupal. Todo lo anterior muestra una consolidación interesante del sistema, que lo ha hecho perfilarse como el instrumento más eficaz para atacar los problemas de contaminación por material particulado en la Región Metropolitana. Su ampliación aplicada a procesos se halla en estudio. En el hecho se trata de un sistema rudimentario de permisos de emisión transables, fundado en trueques y no en transacciones, pero que puede en el futuro evolucionar favorablemente en esa dirección.

d) Cuotas Individuales Transferibles de Pesca. El Estatuto de Pesca Chileno, establecido en septiembre de 1991, define los permisos de Cuotas Individuales Transferibles de Pesca (CIT) como transferibles, divisibles, no ligados a la propiedad de la embarcación. La ley autoriza la aplicación de los CIT en dos casos:

- Cuando se ha incurrido en la sobreexplotación de una pesquería e implementado un programa de regeneración del recurso que contempla un período de moratoria total no menor a tres años, dicha pesquería puede ser administrada bajo régimen de Pesquería en Recuperación y los CIT pueden ser asignados a los operadores pesqueros.
- Cuando se desarrolla una nueva pesquería (es decir, que no ha sido previamente explotada), la autoridad puede administrar la misma como Pesquería Incipiente y su CIT puede ser asignado a los operadores pesqueros.

Los CIT son asignados a través de licitación abierta en subasta pública. La primera vez que un CIT es aplicado a una pesquería, se licita la captura total permisible (CTP) total para el año siguiente (100 por ciento). El límite de captura a la que puede concursar un único operador es de 50 por ciento. Cada permiso tiene una vigencia de 10 años. Para hacer que el sistema sea más aceptable por las partes, se estableció un mecanismo de traspaso de intereses: cada año un 10 por ciento del CTP debe ser concursado, por lo cual los permisos iniciales son reducidos en forma correspondiente (derechos variables). Es decir si un concursante adquirió un 10 por ciento inicial de CTP, luego de un año el permiso será equivalente a un 9 Políticas e Instrumentos para la Gestión Ambiental 8 por ciento del CTP del año siguiente. A partir del segundo año (en licitaciones de un 10 por ciento del CTP), las fracciones asignadas son constantes y válidas por 10 años (derechos fijos). El sistema general es administrado por la Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Economía. El monitoreo del stock de peces es realizado por el Instituto de Fomento Pesquero, una institución de investigación independiente, o bajo la supervisión del Fondo Nacional para la Investigación Pesquera. El Servicio Nacional de Pesquería, una entidad pública, está a cargo del monitoreo y supervigilancia del sistema de cuotas. Hasta el presente, el sistema ha sido aplicado a tres pesquerías chilenas:

- La pesquería del Langostino (*Cervimunida jhoni*)
- La pesquería de la Langosta Galatea (*Pleuroncodes monodon*).
- La Pesquería de Merluza Negra (*Dissostichus eleginoides*)

En general, el sistema CIT contemplado en la Ley de Pesca ha permitido la regeneración de stocks de recursos altamente valorados que han sufrido sobreexplotación cuando su administración se ha hecho bajo régimen de pesquerías de acceso abierto, o bien a través de medidas de comando y control. La estructura administrativa del sistema es apreciada por los operadores. Los ingresos acumulados por el fisco son asignados para fines específicos de la autoridad administrativa de pesca (Subsecretaría de Pesca). Los operadores declaran que han sido capaces de

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

mejorar significativamente la calidad de sus productos finales y, por la vía de planificar mejor sus operaciones, han podido reconstruir mercados y disminuir los conflictos sociales con sus trabajadores.

No obstante, debe enfatizarse que los CIT afectan sólo a una fracción menor de la captura total que llega a puerto cada año (menos de un 1 por ciento del total de las 7 millones de toneladas de desembarque anuales).

e) Sello Ozono. El ecoetiquetado de sustancias no perjudiciales para la capa de ozono fue establecido como parte de un programa nacional para implementar el Protocolo de Montreal que Chile suscribió en 1987. En su calidad de país en vías de desarrollo con menores niveles de consumo de sustancias que destruyen la capa de ozono, Chile obtuvo -de acuerdo al Artículo 5 del Protocolo de Montreal- un período de gracia de 10 años para implementar reducciones en el uso de tales sustancias.

Más aun, de acuerdo al mismo artículo, se le entregó a Chile la posibilidad de acceder a recursos financieros del Fondo Multilateral para financiar algunos de los costos de la reducción. El programa nacional de reducción del uso de productos perjudiciales para la capa de ozono implementado comprendía cuatro acciones diferentes:

Desarrollo de una campaña de opinión pública, implementación de una ecoetiqueta, otorgamiento de subsidios para la adaptación de procesos industriales y capacitación.

La ecoetiqueta fue diseñada e inscrita en 1994, mientras que el sistema de certificación fue establecido oficialmente en 1995 y una primera (y, hasta el presente, la única) empresa obtuvo la etiqueta en 1996.

La entidad a cargo de la administración del sistema ha sido la CONAMA, mientras que el proceso de certificación ha sido encargado a SGS Eco Care Ltda., una agencia seleccionada por CONAMA como certificador autorizado en 1995. La certificación es voluntaria y realizada a petición de las empresas.

f) Certificación de alimentos agropecuarios orgánicos. En 1999 se aprobó la Norma Chilena NCh2439 que regula la producción, elaboración, etiquetado y comercialización en los mercados internacionales de alimentos producidos orgánicamente. Para implementar plenamente el sistema de certificación de productos orgánicos faltaba solamente el reglamento específico para la acreditación de empresas certificadoras.

Instrumentos económicos en trámite parlamentario o en fase de anteproyecto de ley

- a) El Sistema de Permisos de Emisión Transables.
- b) Tarifación Diferenciada de Residuos Sólidos Domiciliarios.
- c) Instrumentos Económicos para el Control de los Efluentes Industriales.
- d) Desincentivos Económicos.
- e) Instrumentos Tributarios.
- f) Etiquetado y Certificación.
- g) Incentivos en el Marco de la Ley de Bosque Nativo.
- h) Incentivos Tributarios para la Creación de Áreas Silvestres Protegidas Privadas.

Anexo 2 Organismos certificadores en Chile

Certificadores	País	Nº de certificaciones
Bureau Veritas Quality Internacional (BVQI)	Alemania	10
Quality Management Institute (QMI)	EEUU	4
Technische Überwachungsverein (Tüv Cert)	Alemania	9
International Certification Services (SGS)	Bélgica	7
Det Norske Veritas (DNV)	Noruega	22
Centro de Estudios, Medición y Certificación de Calidad (CESMEC)	Chile	1
ERM CCVS		2
American Bureau of Shipping (ABS)	EEUU	5
Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)	España	7
Zertifizierte Schweizer Unternehmen (IM)	Alemania	1
Lloyd Register Quality Assurance (LRQA)	UK	5
Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM)	Argentina	2
Distributed Queueing System (DQS)	Alemania	7
Underwriters Laboratories (UL)	EEUU	
Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)	Colombia	
United Kingdom Accreditation Service (UKAS)	UK	
Rva	Holanda	

*Todas las certificaciones registradas datan desde 1997 al 2003, estos datos fueron recopilados gracias a las listas de prochile y a la recopilación de la información por empresa certificadora.

*Las empresas certificadoras que no registran certificaciones son aquellas reconocidas en Chile por CONAMA.

*La única empresa reconocida por el Instituto Nacional de Normalización es la filial colombiana ICONTEC.

Anexo 3 Terminología Ambiental en la Ley 19.300

- a) Biodiversidad o Diversidad Biológica: la variabilidad entre los organismos vivos, que forman parte de los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie y entre ecosistemas;
- b) Conservación del Patrimonio Ambiental: el uso y aprovechamiento racionales, o la reparación, en su caso, de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración.
- c) Contaminación: La presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente;
- d) Contaminante: todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración,, ruido, o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo para la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental;
- e) Daño ambiental: Toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes;
- f) Declaración de Impacto Ambiental: el documento descriptivo de una actividad o proyecto de vida de personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras;
- h) Educación Ambiental: proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio bio-físico circundante;
- i) Estudio de Impacto Ambiental: el documento que describe pormenorizante las características de un proyecto o actividad que se pretende llevar a cabo a su modificación. DEbe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativos adversos;
- j) Evaluación de Impacto Ambiental: el procedimiento, a cargo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente o de la comisión Regional respectiva, en su caso, que, en base a un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes;
- k) Impacto Ambiental: la alteración del Medio Ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o una actividad en un área determinada;
- l) Línea de Base: la descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución;
- m) Medio Ambiente: el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones;
- n) Norma Primaria de Calidad Ambiental: aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

vida o la salud de la población;

ñ) Norma Secundaria de Calidad Ambiental: aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza;

o) Normas de Emisión: las que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora;

p) Preservación de la Naturaleza: es el conjunto de políticas , planes, programas, normas y acciones, destinadas a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución o el desarrollo de las especies y de los ecosistemas propios del país,

q) Protección del Medio Ambiente: el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinadas a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro;

r) Recursos Naturales: los componentes del medio ambiente o uno o más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado, o en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas;

s) Reparación: la acción de reponer el medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos;

t) Zona latente: aquella en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo, se sitúa entre el 80% y el 100% del valor de la respectiva norma de calidad ambiental, y

u) Zona Saturada: aquella en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas.

ANEXO 4

Proyectos o actividades que deben someterse obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

La Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) dispone que los proyectos o actividades en ella señalados, y especificados en el Reglamento, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, y que los contenidos de carácter ambiental de todos los permisos o pronunciamientos que, de acuerdo a la legislación vigente, deban o puedan emitir los organismos del Estado, serán analizados y resueltos a través del SEIA. El artículo 3° del Reglamento establece que los siguientes proyectos deben someterse obligatoriamente al Sistema:

a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.

Presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son significativos cuando se trate de:

a.1. Presas cuyo muro tenga una altura igual o superior a cinco metros (5 m) o que generen un embalse con una capacidad igual o superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).

a.2. Drenaje o desecación de vegas y bofedales ubicados en las Regiones I y II, cualquiera sea su superficie de terreno a recuperar y/o afectar.

Drenaje o desecación de cuerpos naturales de aguas tales como lagos, lagunas, pantanos, marismas, turberas, vegas, humedales o bofedales, exceptuándose los identificados en el inciso anterior, cuya superficie afectada sea igual o superior a diez hectáreas (10 há), tratándose de las Regiones I a IV, o a veinte hectáreas (20 há), tratándose de las Regiones V a VII y Metropolitana, o a treinta hectáreas (30 há), tratándose de las Regiones VIII a XII.

Se exceptuarán de lo dispuesto en este literal, la desecación de suelos con problemas de drenaje y cuya principal fuente de abastecimiento de agua provenga de aguas lluvias, tales como los suelos "ñadis".

a.3. Dragado de fango, piedras, arenas u otros materiales de cursos o cuerpos de aguas terrestres, en una cantidad igual o superior a veinte mil metros cúbicos (20.000 m³) de material a extraer y/o a remover, tratándose de las Regiones I a III, o a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³) de material a extraer y/o a remover, tratándose de las regiones IV a XII, incluida la Región Metropolitana.

Dragado de fango, piedras, arenas u otros materiales de cursos o cuerpos de aguas marítimas, en una cantidad igual o superior a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) de material a extraer y/o a remover.

a.4. Defensa o alteración de un cuerpo, cauce o curso natural de agua terrestre, tal que para su modificación se movilice una cantidad igual o superior a cincuenta mil metros cúbicos de material (50.000 m³), tratándose de las regiones I a IV, o cien mil metros cúbicos (100.000 m³), tratándose de las regiones V a XII, incluida la Región Metropolitana.

Se entenderá por defensa o alteración aquellas obras de regularización o protección de las riberas de estos cuerpos o cursos, o actividades que impliquen un cambio de trazado de su cauce, o la modificación artificial de su sección transversal, todas de modo permanente.

b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. (Mayores a 23 Kilovoltios).

c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.

d) Reactores y establecimientos nucleares e instalaciones relacionadas.

e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas.

f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos.

g) Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes a que alude la letra h) del artículo 10 de la Ley.

Se entenderá por proyectos de desarrollo urbano aquellos que contemplen obras de edificación y urbanización cuyo destino sea habitacional, industrial y/o de equipamiento, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

g.1. Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas en áreas rurales, o ciento sesenta (160) viviendas en zonas con límite urbano.

g.2. Proyectos de equipamiento que correspondan a predios y/o edificios destinados en forma permanente a salud, educación seguridad, culto, deporte, esparcimiento, cultura, transporte, comercio o servicios, y que contemplen al menos una de las siguientes especificaciones:

g.2.1. Superficie construida igual o mayor a cinco mil metros cuadrados (5.000 m²).

g.2.2. Superficie predial igual o mayor a veinte mil metros cuadrados (20.000 m²).

g.2.3. Capacidad de atención, afluencia o permanencia simultánea igual o mayor a ochocientas (800) personas.

g.2.4. Doscientos (200) o más sitios para el estacionamiento de vehículos.

g.3. Urbanizaciones y/o loteos con destino industrial de una superficie igual o mayor a treinta mil metros cuadrados (30.000 m²).

Asimismo, se entenderá por proyectos de desarrollo turístico aquellos que contemplen obras de edificación y/o urbanización destinados en forma permanente al uso habitacional y/o equipamiento para fines turísticos, tales como centros para alojamiento turístico; campamentos de turismo o camping; sitios que se habiliten en forma permanente para atracar y/o guardar naves especiales empleadas para recreación; centros y/o canchas de esquí, playas, centros de aguas termales u otros.

h) Planes regionales de desarrollo urbano, planes intercomunales, planes reguladores comunales y planes seccionales.

Asimismo, deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental los proyectos industriales y los proyectos inmobiliarios que se ejecuten en zonas comprendidas en los planes a que se refiere esta letra, cuando los modifiquen o exista declaración de zona saturada o latente.

h.1. Para los efectos del inciso anterior se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos conjuntos que contemplen obras de edificación y urbanización cuyo destino sea habitacional y/o de equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:

h.1.1. que se emplacen en áreas urbanizables, de acuerdo al instrumento de planificación correspondiente, y requieran de sistemas propios de producción y distribución de agua potable y de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas; o

h.2.1. que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas, troncales, colectoras o de servicio;

h.3.1. que se emplacen en una superficie igual o superior a 7 hectáreas o consulten la construcción de 300 o más viviendas; o

h.4.1. que consulten la construcción de edificios de uso público con una capacidad para cinco mil o más personas o con 1.000 o más estacionamientos.

h.2. Por su parte, para efectos del inciso segundo de este literal h), se entenderá por proyectos industriales aquellas urbanizaciones y/o loteos con destino industrial de una superficie igual o mayor a doscientos mil metros cuadrados (200.000 m²); o aquellas instalaciones fabriles que presenten alguna de las siguientes características:

h.2.1. Potencia instalada igual o superior a mil kilovoltios-ampere (1.000 KVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial;

h.2.2. tratándose de instalaciones fabriles en que se utilice más de un tipo de energía y/o combustible, potencia instalada igual o superior a mil kilovoltios-ampere (1.000 KVA), considerando la suma equivalente de los distintos tipos de energía y/o combustibles utilizados; o

h.2.3. emisión o descarga diaria esperada de algún contaminante causante de la saturación o latencia de la zona, producido o generado por alguna fuente del proyecto o actividad, igual o superior al cinco por ciento (5%) de la emisión o descarga diaria total estimada de ese contaminante en la zona declarada latente o saturada, para este tipo de fuentes.

i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles.

Extracción industrial de áridos, turba o greda. Se entenderá que estos proyectos o actividades son industriales cuando se trate de:

i.1. Extracción de áridos o greda en una cantidad igual o superior a cuatrocientos metros cúbicos diarios (400 m³/d) o cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material extraído durante la vida útil del proyecto o actividad; o

i.2. Extracción de turba en una cantidad igual o superior a cinco toneladas diarias (5 t/d), en base húmeda, o mil toneladas totales (1.000 t), en base húmeda, de material extraído durante la vida útil del proyecto o actividad.

j) Oleoductos, gasoducto, ductos mineros u otros análogos.

k) Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales. Se entenderá que estos proyectos o actividades son de dimensiones industriales cuando se trate de:

k.1. Instalaciones fabriles que presenten o cumplan, al menos, una de las siguientes características o circunstancias:

k.1.1. Consumo de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, igual o superior a trescientos kilogramos por hora (300 kg/h), calculado como el consumo mensual dividido por el número de horas de producción en el mes.

k.1.2. Potencia instalada igual o superior a dos mil kilovoltios-ampere (2.000 KVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial.

Tratándose de instalaciones fabriles en que se utilice más de un tipo de energía y/o combustibles, el límite de dos mil kilovoltios-ampere (2.000 KVA) considerará la suma equivalente de los distintos tipos de energía y/o combustibles utilizados.

k.2. Instalaciones fabriles correspondientes a curtiembres cuya capacidad de producción corresponda a una

cantidad igual o superior a treinta metros cuadrados diarios (30 m²/d) de materia prima de cueros.

l) Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales. Se entenderá que estos proyectos o actividades son de dimensiones industriales cuando se trate de:

l.1. Agroindustrias, donde se realicen labores u operaciones de limpieza, clasificación de productos según tamaño y calidad, tratamiento de deshidratación, congelamiento, empacamiento, transformación biológica, física o química de productos agrícolas, y que tenga capacidad para generar una cantidad total de residuos sólidos igual o superior a ocho toneladas por día (8 t/d), en algún día del período de producción, o que generen residuos tóxicos.

l.2. Mataderos con capacidad para faenar animales en una tasa total de producción final igual o superior a doce toneladas por hora (12 t/h), medida como el promedio del período de producción.

l.3. Planteles y establos de crianza y/o engorda de ganado bovino para producción de carne, donde se mantengan confinadas, en patios de alimentación, por más de un mes, un número igual o superior a trescientas (300) unidades animal.

l.4. Planteles y establos de engorda, postura y/o reproducción de animales avícolas con capacidad para alojar diariamente una cantidad igual o superior a cien mil (100.000) pollos o veinte mil (20.000) pavos; planteles de crianza y/o engorda de animales porcinos, ovinos, caprinos u otras especies similares, con capacidad para alojar diariamente una cantidad, equivalente en peso vivo, igual o superior a cincuenta toneladas (50 t).

l.5. Planteles de lechería de ganado bovino u ovino donde se mantengan confinadas, en régimen, en patios de alimentación, un número igual o superior a trescientas (300) unidades animal.

m) Proyectos de desarrollo o explotación forestales en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradas de madera y aserraderos, todos de dimensiones industriales. Se entenderá que estos proyectos o actividades son de dimensiones industriales cuando se trate de:

m.1. Proyectos de desarrollo o explotación forestales que abarquen una superficie única o agregada de más de veinte hectáreas anuales (20 há/año), tratándose de las Regiones I a IV, o de doscientas hectáreas anuales (200 há/año), tratándose de las Regiones V a VII, incluyendo la Metropolitana, o de quinientas hectáreas anuales (500 há/año), tratándose de las Regiones VIII a XI, o de mil hectáreas anuales (1.000 há/año), tratándose de la Región XII, y que se ejecuten en:

- suelos frágiles, entendiéndose por tales aquellos susceptibles de sufrir erosión severa debido a factores limitantes intrínsecos, tales como pendiente, textura, estructura, profundidad, drenaje o pedregosidad; o

- terrenos cubiertos de bosque nativo, entendiéndose por tales lo que se señale en la normativa pertinente.

m.2. Plantas astilladoras y aserraderos cuyo consumo de madera, como materia prima, sea igual o superior a veinticinco metros cúbicos sólidos sin corteza por hora (25 m³ssc/h).

n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos. Se entenderá por proyectos de explotación intensiva aquellos que impliquen la utilización, para cualquier propósito, de recursos hidrobiológicos que se encuentren oficialmente declarados en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro de extinción, vulnerables, y raras; y que no cuenten con planes de manejo; y cuya extracción se realice mediante la operación de barcos fábrica o factoría.

Asimismo, se entenderá por proyectos de cultivo de recursos hidrobiológicos aquellas actividades de agricultura, organizadas por el hombre, que tienen por objeto engendrar, procrear, alimentar, cuidar y cebar recursos hidrobiológicos a través de sistemas de producción extensivos y/o intensivos, que se desarrollen en aguas terrestres, marinas y/o estuarinas o requieran de suministro de agua.

ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son habituales cuando se trate de:

ñ.1. Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización de sustancias tóxicas que se realice durante un semestre o más, en una cantidad igual o superior a doscientos kilogramos mensuales (200 kg/mes).

ñ.2. Producción, almacenamiento, disposición o reutilización de sustancias radiactivas en forma de fuentes no selladas o fuentes selladas de material dispersable, en cantidades superiores a los límites A2 del D.S. N°12/85 del ministerio de minería.

ñ.3. Producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte por medios terrestres, de sustancias explosivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500 Kg/día) entendiéndose por tales a las sustancias señaladas en la clase 1.1 de la NCh 382.Of89.

ñ.4. Producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte por medios terrestres, de sustancias inflamables que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos diarios (80.000 Kg/día), entendiéndose por tales sustancias a las señaladas en las clases 3 y 4 de la NCh 2120/Of89.

ñ.5. Producción, almacenamiento, disposición, reutilización y transporte, por medios terrestres, de sustancias

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 Kg/día).

ñ.6. Transporte por medios terrestres de sustancias radiactivas, en bultos que requieran de aprobación multilateral para su utilización, y que se realice durante un semestre o más.

o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.

p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otra área colocada bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.

q) Aplicación masiva de productos químicos en áreas urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados o a cursos o masa de aguas que puedan ser afectadas.

Se entenderá por aplicación masiva los planes y programas destinados a prevenir la aparición o brote de plagas o pestes, así como también aquellos planes y programas operacionales destinados a erradicar la presencia de plagas cuarentenarias ante emergencias fitosanitarias o zoonitarias, que se efectúen por vía aérea sobre una superficie igual o superior a mil hectáreas (1.000 há). Asimismo, se entenderá que las aplicaciones en zonas rurales son próximas cuando se realicen a una distancia inferior a cinco kilómetros (5 km) de centros poblados o a cursos o masas de aguas.

r) Cotos de caza, en virtud del artículo 10 de la Ley N° 4.601.

s) Obras que se concesionen para construir y explotar el subsuelo de los bienes nacionales de uso público, en virtud del artículo 37 del D.F.L. N° 1/19.704 del 2001, del ministerio del interior, que fija el texto refundido de la ley N° 18.695.

Además la Ley establece que aquellos proyectos o actividades no comprendidos en esta lista, podrán acogerse voluntariamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Anexo 5

Título II del Reglamento del SEIA

Características o circunstancias que definen la pertinencia de presentar un estudio de impacto ambiental.

Artículo 4.- El titular de un proyecto o actividad de los comprendidos en el artículo 3 de este Reglamento o aquel que se acoja voluntariamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

Aquellos proyectos o actividades no comprendidos en el artículo 3 de este Reglamento, y que sus titulares hayan decidido acogerse voluntariamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, quedarán sujetos a lo dispuesto en este Título, a objeto de definir la pertinencia de presentar un Estudio o una Declaración de Impacto Ambiental.

Artículo 5.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.

A objeto de evaluar el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

a) lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes.

A la falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el artículo 7 del presente Reglamento;

b) la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera;

c) la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera;

d) la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos;

e) la frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos;

f) la diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente;

g) las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad; y

h) los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.

Artículo 6.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

A objeto de evaluar los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

a) lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el artículo 7 del presente Reglamento;

b) la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera;

c) la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera;

d) la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos;

e) la frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos;

f) la diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación;

g) las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad;

h) los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad;

i) la relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables;

j) la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad;

k) la cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada;

l) la forma de intervención y/o explotación de vegetación nativa;

m) la extracción, explotación, alteración o manejo de especies de flora y fauna que se encuentren en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro de extinción, vulnerables, raras e insuficientes conocidas;

n) el volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en:

n.1. vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas;

n.2. áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales;

n.3. cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles;

n.4. una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra; o

n.5. lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles;

ñ) la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna, u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares, en consideración a:

ñ.1. la existencia de dicha especie u organismo en el territorio nacional; y

ñ.2. las alteraciones que su presencia pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente;

o) la superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación;

p) la diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.

Artículo 7.- Las normas de calidad ambiental y de emisión que se utilizarán como referencia para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), ambas del artículo 11 de la Ley, serán aquellas vigentes en la Confederación Suiza.

Artículo 8.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de personas que habitan en el lugar de emplazamiento del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas.

Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerarán:

a) los índices de población total; de distribución urbano rural; de población económicamente activa; de distribución según rama de actividad económica, y/o de distribución por edades y sexo;

b) la realización de ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o del folklore del pueblo, comunidad o grupo humano;

c) la presencia de formas asociativas en el sistema productivo; o el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a recursos naturales;

d) el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a los servicios y equipamiento básicos, o

e) la presencia de población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales.

Artículo 9.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad, incluidas sus obras o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Artículo 10.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:

a) la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en zonas con valor paisajístico y/o turístico;

b) la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico;

c) la duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de las zonas con valor paisajístico o turístico;

d) la duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de las zonas con valor paisajístico o turístico; o

e) la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.

Artículo 11.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

al patrimonio cultural.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

- a) la localización en o alrededor de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288;
- b) la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288;
- c) la modificación, deterioro o localización en construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural; o
- d) la localización en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

Anexo 6

Descripción de un Proyecto que va a Ingresar a un Estudio de Impacto Ambiental.

1. Nombre del proyecto,
2. titular,
3. objetivo del proyecto,
4. localización,
5. acciones y obras físicas del proyecto,
6. superficie,
7. monto estimado de la inversión,
8. vida útil,
9. cronograma de actividades,
10. justificación de la localización.
11. Descripción de las acciones y obras para cada etapa del proyecto. Estas deberán considerar:
 - a. la relación con los posibles impactos ambientales del proyecto (generación de efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley),
 - b. y en concordancia con el punto e) que se describe más adelante:
 - El Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
 - Descripción pormenorizada de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, que originan el EIA. La predicción y evaluación se efectuará por medio de modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos. Cuando un impacto no pueda cuantificarse, la evaluación será cualitativa.
 - La línea de Base o descripción y caracterización de los elementos del medio ambiente.
 - Presentes en el área de influencia del proyecto.
 - Por medio ambiente se entiende el medio físico, biótico, socioeconómico, construido, paisaje, etc.
 - Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto, incluyendo las eventuales
 - Situaciones de riesgo.
12. levantamiento de información en terreno,
13. construcción, operación y cierre o abandono.

Anexo 7

Características del Consejo de Desarrollo Sustentable de Chile

En su estructura, composición y práctica el CDS de Chile recoge la experiencia internacional, siguiendo, en términos generales, las recomendaciones de Rio +5.

- **Amplia representación de los actores.** El primer principio es la inclusión de la más amplia representación de los principales actores nacionales, tanto del sector público como privado, reflejando la sociedad en su conjunto. Por lo mismo, además de integrantes de instituciones gubernamentales, deben estar representados todos los grupos definidos por Agenda 21: mujeres, jóvenes, trabajadores, empresarios, organizaciones y autoridades locales, profesionales y científicos, pueblos indígenas y organizaciones no gubernamentales. Siguiendo este esquema, están incluidos en el CDS los siguientes representantes, presididos por el Ministro Secretario General de la Presidencia:
 1. Los Ministros miembros del Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
 2. Los Consejeros miembros del Consejo Consultivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
 3. Dos representantes elegidos por cada Consejo Consultivo Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en la forma que estos determinen.
 4. Un representante por cada una de las instituciones integrantes de las Fuerzas Armadas y un representante de Carabineros de Chile, elegidos de la forma que éstos determinen.
 5. Dos representantes de la Comisión de Medio Ambiente del H. Senado de la República y de la Comisión de Medio Ambiente de la H. Cámara de Diputados, designados en la forma que éstas determinen.
 6. Tres representantes del ámbito académico, elegidos por el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas, en la forma que éste determine.
 7. Tres representantes del ámbito empresarial, elegidos por la Confederación de la Producción y el Comercio, en la forma que ésta determine.
 8. Tres representantes del ámbito sindical, elegidos por la Central Única de Trabajadores, en la forma que ésta determine.
 9. Tres representantes de las Organizaciones No Gubernamentales dedicadas a la temática ambiental, elegidos por éstas.
 10. Tres representantes de las Organizaciones No Gubernamentales dedicadas a la temática de la mujer, elegidos por éstas.
 11. Tres representantes de las Organizaciones No Gubernamentales dedicadas al tema de los jóvenes, elegidos por éstas.
 12. Tres representantes del ámbito comunal, elegidos por los Consejos Ecológicos Comunales, en la forma que éstos determinen.
 13. Tres representantes de los pueblos indígenas, elegidos por el Consejo Nacional de la Comisión de Desarrollo Indígena, en la forma que ésta determine.
 14. Un representante del Colegio de Profesores de Chile, elegido por éste en la forma que determine.
 15. Un representante del Colegio de Abogados, elegido por éste, en la forma que determine.
 16. Un representante del Colegio de Ingenieros de Chile, elegido por éste, en la forma que determine.
 17. Un representante del Colegio Médico de Chile, elegido por éste, en la forma que determine.
 18. Un representante del Colegio de Periodistas, elegido por éste, en la forma que determine.
 19. Dos representantes del ámbito municipal, elegidos por la Asociación Chilena de Municipalidades, en la forma que ésta determine.
 20. Tres representantes de Confesiones Religiosas, nombrados por el Presidente de la República.
- **Miembros representantes de los sectores.** Para asegurar la vinculación de los integrantes con los sectores representados, ellos son nombrados o elegidos por los grupos correspondientes. Se considera que este método de selección permite resguardar el carácter representativo, independiente, participativo, y transparente de esta instancia.
- **Diversidad de opiniones.** El éxito del CDS depende de la representación de la diversidad de opiniones en la sociedad chilena. Consecuentemente, los miembros deben expresar adecuadamente las opiniones de las redes o sectores que representan. Otro factor clave es la calidad y motivación de los miembros que deben

ser líderes de opinión en sus respectivos sectores, aunque no necesariamente expertos técnicos.

- **Acuerdos por consenso.** El desarrollo de un amplio acuerdo entre los integrantes es un proceso más difícil que la resolución por voto de mayoría. No obstante, debido a que los CNDS no son cuerpos ejecutivos ni legislativos, sino asesores, los acuerdos divididos tienen menos fuerza porque replican las controversias que dividen a la sociedad en torno a las materias de desarrollo sustentable sin ofrecer una solución. El poder del CDS deriva de la oportunidad de influir sobre las autoridades y sectores, construyendo consensos y proponiendo soluciones a desacuerdos y obstáculos para la acción. La construcción de consensos permite establecer confianza entre los grupos representados en el CDS, muchos de ellos con una historia de conflicto. La necesidad de lograr el consenso hace igualmente importantes los puntos de vista de cada miembro, obligando a los integrantes a buscar comprender y persuadir a los demás.
- **Organización y clima de trabajo.** El éxito del CDS depende de la capacidad de generar una efectiva organización de trabajo y un clima de colaboración entre los sectores. La Presidencia y el Secretario Ejecutivo del CDS tienen un rol importante en la negociación de los consensos. Para apoyar el cumplimiento de su cometido el CDS puede constituir un Comité de Apoyo Técnico.

Anexo 8

Rol de las ONGs

Influencian en el desarrollo social, manejo de recursos naturales y calidad ambiental, Acción ciudadana, un tema local.
Trabajos y actividades: ecológicos, de consumidores, políticos, legales, educación - persuasión, desarrollo de la comunidad.

Tipos de actividades de las ONGs

Organización de grupos de trabajo y de debates públicos de carácter político, académico, económico y social, desde diversos enfoques de un desarrollo sustentable para Chile

Elaboración de propuestas ambientales e información sobre la problemática a nivel nacional

Denuncia a través de comunicaciones de alerta a las comunidades locales afectadas por algún problema ambiental

Organización de los grupos locales afectados con estrategias diversas según del problema que se trate

Utilización de instrumentos legales (recursos de protección) para reclamar derechos

Implementación de programas de educación ambiental independientes o en colaboración con entidades públicas o privadas para diferentes sectores de diversas regiones de nuestro país

Ámbito Académico

Numerosas universidades han incorporado programas ambientales en sus facultades, carreras, cursos específicos y proyectos de investigación ambientales, no sólo en Santiago sino también en regiones. Destacan:

Centro de Ciencias Ambientales, EULA-CHILE, Universidad de Concepción

Centro Nacional del Medio Ambiente, CENMA, Universidad de Chile

Iniciativa del Medio Ambiente, IMA, Universidad de Santiago de Chile (USACH)

Instituciones Privadas

En el plano profesional privado, han surgido numerosas consultoras especializadas en medio ambiente, en tanto las grandes oficinas de ingeniería y estudios jurídicos han incorporado divisiones o departamentos especializados en el tema, siendo algunos de reconocido prestigio nacional e internacional.

El mundo empresarial tampoco se ha quedado atrás: grandes empresas, lideradas por las compañías productivas transnacionales instaladas en Chile, han emprendido ejemplares políticas de protección ambiental y de prevención de la contaminación con elevadas inversiones en tecnología ambiental de punta y en programas de mejoramiento de la calidad, accediendo a la certificación ISO 14.000.

Anexo 9

Recopilación de Indicadores Ambientales Globales

- El 83% de la energía comercial empleada en el mundo proviene de recursos no renovables.¹
- Cada día la economía mundial quema una cantidad de energía para la que el planeta necesita 10.000 días en crear.²
- El 0,003% del suministro de agua de la tierra puede usarse como agua dulce.²
- Se desperdicia entre el 65 y el 70 por ciento del agua dulce del mundo.
- Hoy, el mundo emite más de 100 millones de toneladas métricas de sulfuro a la atmósfera anualmente. Eso supone más de 200 millones de toneladas métricas de SO₂ de emisiones y es el principal causante de lluvia ácida.³
- Se cree que la lluvia ácida contribuye a la pérdida en cosechas europeas de más de 500 millones de dólares anualmente.³
- La acumulación de gases por el efecto invernadero ocasionará un aumento global de la temperatura de 1,5 °C a 4,5 °C durante el próximo siglo.
- En el mundo se emplean más de 1.816 billones de gramos de pesticidas al año.²
- Veinticinco millones de personas en todo el mundo resultan envenenadas anualmente por pesticidas empleados en actividades agrícolas.²
- Las actividades humanas producen al año más de 100.000 productos químicos y toxinas en el entorno medioambiental terrestre.²
- El 56% de los bosques tropicales del mundo ya han sido destruidos por la actividad humana.¹
- Aproximadamente, 340.000 kilómetros cuadrados de bosques tropicales se destruyen o degradan cada año.¹
- Hasta el 50% de las tierras húmedas del mundo han sido destruidas por la actividad humana.¹
- El 33% de las tierras de cultivo del mundo se erosiona con mayor rapidez que la que se forma.¹
- Al menos 40.000 niños de países subdesarrollados mueren cada día por enfermedades evitables.¹
- Al menos 1,3 billones de personas en todo el mundo sufren de desnutrición o subalimentación.¹
- Casi cien especies del mundo se extinguen cada día debido a la actividad humana.¹

* Todas estas referencias fueron obtenidas del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. Editorial Paraninfo.

¹ Miller, G. Tyler Jr., "Living the Environment", 8ª Edición (Wardsworth Publishing, Belmont, CA, 1994).

² Hawken, Paul. "The Ecology of Commerce" (Harper Collins, New York, 1994)

³ Bellini, James, "Hi Tech Holocaust" (Sierra Club, San Francisco, CA, 1986)

Anexo 10

Revisión de las Prácticas de Gestión Medioambiental

Revisión de las prácticas de gestión medioambiental		
Lista de comprobación: Gestión general		Fecha de preparación:
Nombre de la compañía:		
Revisado por:		
Preguntas por hacer	S/N	Comentarios
1. ¿Cuáles son las principales actividades de gestión en el sitio de operaciones? 2. ¿Bajo que marco de trabajo de gestión opera el sitio? 3. ¿Cuál es la posición de la compañía? 4. ¿Existen sistemas, procedimientos o políticas de gestión medioambiental? 5. ¿Existen presiones internas/externas para mejorar la actuación medioambiental de la compañía? 6. ¿Se ve el desarrollo de un SGA como un aspecto importante de las futuras operaciones del negocio? 7. ¿Existe un sistema de gestión de calidad (QMS) en el sitio? 8. ¿Existe un sistema de seguridad e higiene en el sitio? 9. ¿Qué tal funcionan sus sistema de gestión actuales? 10. ¿Anticipa la integración del SGA con los sistemas de gestión actuales? 11. ¿Está el sitio de operaciones actualmente inmerso en algún proyecto o iniciativa medioambiental? 12. ¿Está experimentando algún problema recurrente con sus actividades de gestión actuales?		
Documentos que Buscar	S/N	Comentarios
I. Documentos del sistema de gestión de calidad. II. Documentos de seguridad e higiene laboral. III. Documento existentes de SGA. IV. Planes u organigramas de comunicación. V. Lista de proyectos en marcha en el sitio. VI. Informe sobre el ciclo de vida de cualquier producto. VII. Parámetros o políticas de "diseño para el medio ambiente" de cualquier producto.		

Anexo 11

Matriz de Actividades de Procesos y de Aspectos Medioambientales

Matriz de Actividades de Procesos y de Aspectos Medioambientales						
Sitio:		Fecha:				
Proceso:						
Números de Referencia de los Aspectos	Aspectos Generales					Pasos del Proceso
	1	2	3	4	5	6
UA	Uso de Agua.					
UA01	Uso del agua procedente de fuentes municipales					
UA02	Uso del agua procedente de cursos de agua en los alrededores					
UA03	Otros usos de agua					
UE	Uso de Energía.					
UE01	Uso de gas natural (no se incluye el uso para el transporte)					
UE02	Uso de petróleo (no se incluye el uso para el transporte)					
UE03	Uso de carbón (no se incluye el uso para el transporte)					
UE04	Uso de carburantes fósiles (no se incluye el uso para el transporte)					
UE05	Uso de combustible para transporte					
UE06	Uso de energía de origen nuclear					
UE07	Uso de energía de origen hidráulico					
UE08	Uso de energía de origen eólico					
UE09	Uso de energía de origen solar					
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes					
UE11	Uso de otras energías					
UPQ	Uso de Productos Químicos.					
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos					
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listados como restringidos)					
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listados como restringidos)					
UPQ04	Uso de disolventes (no listados como restringidos)					
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.					
UPQ06	Uso de otros productos químicos					

<p>UMP</p> <p>UMP01</p> <p>UMP02</p> <p>UMP03</p> <p>UMP04</p> <p>UMP05</p> <p>UMP06</p>	<p>Uso de Materias Primas.</p> <p>Uso de materias primas (peligrosas especiales o restringidas)</p> <p>Uso de materias primas (no peligrosas, especiales o restringidas)</p> <p>Uso de material de embalaje (no incluido en UMP01 o UMP02)</p> <p>Uso de material de oficina (no incluido en UMP01, 02 ó 03)</p> <p>Uso de material de construcción (no incluido en UMP01, 02, 03 ó 04)</p> <p>Uso de otras materias primas (no incluidas en UMP01, 02, 03, 04 ó 05)</p>	
<p>ASO</p> <p>ASO01</p> <p>ASO02</p> <p>ASO03</p> <p>ASO04</p> <p>ASO05</p> <p>ASO06</p>	<p>Almacenaje en el Sitio de Operaciones.</p> <p>Almacenaje de productos químicos</p> <p>Almacenaje de materias primas</p> <p>Almacenaje de sustancias peligrosas restringidas o especiales.</p> <p>Almacenaje de residuos (no peligrosos, restringidos o especiales)</p> <p>Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales</p> <p>Otro tipo de almacenaje.</p>	

Matriz de Actividades de Procesos y de Aspectos Medioambientales						
Sitio:		Fecha:				
Proceso:						
Números de Referencia de los Aspectos	Aspectos Generales					Pasos del Proceso 1 2 3 4 5 6
EFA EFA01 EFA02 EFA03 EFA04 EFA05 EFA06 EFA07	Efluentes de Agua. Vertido de efluente a un servicio de tratamiento Vertido controlado a ríos de efluente tratado Vertido controlado a ríos de efluente no tratado Vertido no controlado a ríos de efluente tratado Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado Vertidos de efluente peligroso, restringido o especial Otros vertidos					
EMA EMA01 EMA02 EMA03 EMA04 EMA05 EMA06 EMA07 EMA08 EMA09 EMA10 EMA11	Emisiones al Aire. Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por canales de humo) Emisiones de gases/calor de combustión (sin incluir NO _x , SO _x , macropartículas) Emisión de NO _x Emisión de SO _x Emisión de CO ₂ Emisión de materia de macropartículas (cenizas) Emisión de polvo o materias primas dentro del propio proceso Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV) Emisiones del transporte Otras emisiones					
DT DT01 DT02 DT03 DT04 DT05 DT06 DT07	Desechos al Terreno. Desecho al depósito municipal Desecho al depósito del sitio Desecho al proceso de incineración Desecho al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización Desecho de sustancias peligrosas, restringidas o especiales Contaminación del suelo previa (real o potencial) Otros desechos					
OT OT01 OT02 OT03 OT04	Otros. Vibraciones Ruido y olores Impacto visual (incluidas las luces) Otros					
AB AB01 AB02 AB03 AB04 AB05	Riesgo de Actividad Anómala. Riesgo de incendio o explosión Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado Riesgo de derrame, etc., de sustancias peligrosas, restringidas o especiales. Riesgo para la seguridad e higiene laboral Otras irregularidades					

Anexo 12

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal: Nombre de la Compañía: Revisado por:		Lista de comprobación: Uso de agua Fecha de preparación
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
1. ¿Se usa agua en este paso del proceso? Si es así ¿para que se usa? 2. ¿Qué cantidad de agua se usa? 3. ¿Cuál es el origen y el coste del agua usada? 4. ¿Hay algún permiso, acuerdo o autorización de uso de agua en este paso del proceso? 5. Si es así, ¿Cuáles son esos permisos, acuerdos y autorizaciones? 6. ¿Se usa el agua para actividades indirectas, tales como limpieza? 7. ¿Se practica la minimización del uso del agua o técnicas de producción más limpias en este paso del procesos? Si es así, ¿Cuáles son? <i>Nota: Se recomienda vigilar grifos, filtraciones, etc.</i>		
Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facturas del agua. ➤ Registros de uso del agua. ➤ Permisos, acuerdos o autorizaciones de uso de agua. 		

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal: Nombre de la Compañía: Revisado por:		Lista de comprobación: Uso de energía Fecha de preparación
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
1. ¿Se usa energía en este paso del proceso? 2. ¿Qué cantidad de energía se usa? 3. ¿Para que se usa y cual es el origen y el coste de la energía usada? 4. ¿Se usan bombas, compresores, motores o calderas en este paso del proceso? Si es así ¿Cuál? <i>Nota: De usar bombas, compresores o motores en el proceso, intente evaluar su eficacia, ya que se pueden obtener tremendas mejoras en esta área.</i>		

Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facturas de energía. ➤ Registros de uso de energía. 		
Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal:		Lista de Comprobación: Uso de productos químicos
Nombre de la Compañía:		Fecha de preparación
Revisado por:		
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se usan productos químicos en este paso del proceso? Si es así ¿Cuáles? 2. ¿Qué cantidad de productos químicos se usa? 3. ¿Cuál es el origen y el coste de los productos químicos usados? 4. ¿Tienen los productos químicos usados alguna implicación medioambiental, de seguridad o de higiene digna de mención? 5. ¿Se tiene información sobre datos de seguridad del material para los productos químicos usados? 6. ¿Se almacenan adecuadamente los productos químicos? 7. ¿Está legislado y regulado algún producto químico usado en este paso del proceso? 8. ¿Requiere alguno de los productos químicos usados en el proceso permisos, acuerdos o autorizaciones? Si es así ¿Cuáles? 9. ¿Se practican algunas técnicas de minimización del uso de productos químicos o de producción más limpia en el proceso? Si es así ¿Cuáles son? <p><i>Nota: Se debe prestar atención al almacenamiento de productos químicos. Buscar en almacenes, bodegas y cuartos. Asegurarse que el etiquetado y el almacenamiento sean correctos.</i></p>		
Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de productos químicos usados, cantidades, coste y suministradores. ➤ Hojas de características de seguridad para los productos químicos. 		

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal:		Lista de comprobación: Uso de materias primas
Nombre de la Compañía:		Fecha de preparación
Revisado por:		
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
1. ¿Cuáles son las principales materias primas utilizadas en el proceso? 2. ¿Qué cantidades se emplean? 3. ¿Cuál es el origen y los costes de las materias primas empleadas? 4. ¿Se practican técnicas de minimización o de producción más limpia en el proceso? Si es así ¿Cuáles son?		
Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de materias primas empleadas, sus cantidades, costes y suministradores. ➤ Información sobre datos de seguridad de las materias primas. ➤ Formularios de compra de las materias primas. ➤ Listas de inventarios de materias primas. 		

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal:		Lista de comprobación: Almacenamiento
Nombre de la Compañía:		Fecha de preparación
Revisado por:		
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué materias primas, entradas, salidas, productos acabados o parcialmente acabados se almacenan en el proceso? 2. ¿Dónde se almacenan las materias primas, entradas, salidas, productos acabados o parcialmente acabados en el proceso? 3. ¿Se lleva un inventario de los elementos almacenados en el proceso? Si es así, ¿Dónde y con que frecuencia se actualiza? 4. ¿Requiere alguno de los elementos almacenados en el proceso permisos, acuerdos o autorizaciones? Si es así, ¿Cuáles son esos elementos y que permisos, acuerdos o autorizaciones se requieren? 5. ¿Esta legislado o regulado alguno de los elementos almacenados en el proceso? Si es así, ¿Qué elementos son y cuál es la legislación o regulación? 6. ¿Se monitoriza alguno de los elementos almacenados en el proceso? Si es así, ¿Cuáles y como se monitorizan? 7. ¿Es obligatoria la monitorización de alguno de los elementos almacenados en el proceso? Si es así, ¿Qué elementos? 8. ¿Hay petróleo, gas, diesel u otras sustancias peligrosas almacenadas en el proceso? Si es así, ¿Qué y donde se almacena? <p>Nota: Se debe evaluar si almacenan en otra parte que no sea el sitio de operaciones sustancias relacionadas indirectamente con un proceso de producción, tales como petróleo, gasolina, diesel, lubricantes, soluciones de sorpresa, etc.</p>		
Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Listas de inventario de almacenamiento. ➤ Mapas de lugares de almacenamiento. ➤ Permisos, acuerdos, y autorizaciones de almacenamiento. ➤ Registros de incumplimientos de almacenamiento. 		

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal:	Lista de comprobación: Efluentes de agua	
Nombre de la Compañía:	Fecha de preparación	
Revisado por:		
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se vierte efluente en el proceso? Si es así, ¿De que es el vertido? 2. ¿Adonde se vierte el efluente y de donde se origina y en que cantidades? 3. ¿Se trata el efluente en el proceso? Si es así, ¿Qué efluente, como se trata, donde y por quién es tratado? 4. ¿Existe una instalación de tratamiento en el proceso? Si es así, ¿Qué tiempo tiene la instalación y que procedimientos hay en caso de fallo de la instalación? 5. ¿Requiere alguno de estos vertidos del proceso permisos, acuerdos o autorizaciones? Si es así, ¿Cuáles son los vertidos y cual es el permiso, acuerdo o autorización requerido? 6. ¿Esta legislado o regulado alguno de los vertidos del proceso? Si es así, ¿Cuáles? 7. ¿Se monitoriza alguno de los vertidos del proceso? Si es así, ¿Cuáles, cuando y como se monitorizan? 8. ¿Es obligatoria alguna monitorización de los vertidos? Si es así, ¿De qué vertidos y de qué fuente? 9. ¿Se registra alguno de los vertidos del proceso? Si es así, ¿Dónde, cuando y como se registran? 10. ¿Qué tiempo tienen y cuál es la naturaleza de los sistemas de drenaje del proceso? 11. ¿Se utiliza retención de efluentes, almacenamiento o tanques de sedimentación, etc. en el proceso? Si es así, ¿Dónde están? 12. ¿Hay vertederos, separadores, pozos sépticos, etc. en el proceso? Si es así, ¿dónde y para que se usan y que ocurre si fallan, se desbordan o funcionan mal? 13. ¿Cuál es el coste de los vertidos de efluente procedentes del proceso? 14. ¿Hay posibilidad de derrames accidentales, Filtraciones o vertidos incontrolados en este proceso? Si es así, ¿Dónde y que podría derramarse o filtrarse y cuál es el curso de agua receptor? 15. ¿Se usa algún equipo de control/reducción de vertidos en el proceso? Si es así, ¿Qué y dónde se usa? 16. ¿Se llevan a cabo técnicas de minimización de vertidos de efluente o de producción más limpia en el proceso? <p><i>Nota: no olvidar atender el drenaje de suelos del sitio de operaciones ni cualquier otro drenaje externo al sitio.</i></p>		

Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registros de vertidos. ➤ Permisos, acuerdos o autorizaciones de vertidos. ➤ Registros de monitorización y/o análisis de vertidos. ➤ Registros de incumplimiento de vertidos. ➤ Esquemas de drenaje del sitio/proceso. 		

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental
--

Proceso principal:	Lista de comprobación: Emisiones al aire
Nombre de la Compañía:	Fecha de preparación
Revisado por:	

Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Hay emisiones al aire precedentes del proceso? Si es así, ¿Cuáles son? 2. ¿Cuál es la cantidad de la emisiones? 3. ¿Se controlan o se mandan las emisiones al aire en el proceso? Si es así, ¿Cómo, por quién, donde y a que coste? 4. ¿Está legislada o regulada alguna emisión al aire del proceso? 5. Requiere alguna emisión del proceso permisos, acuerdos o autorizaciones? Si es así, ¿Cuáles? 6. ¿Se monitoriza alguna emisión del proceso? Si es así, ¿Dónde, cuando y como se monitorizan? 7. Es obligatoria la monitorización de alguna emisión del proceso? Si es así, ¿Cuál y cómo se monitoriza? 8. ¿Se registra alguna de las emisiones del proceso? Si es así, ¿Qué emisiones son, cuando y cómo se monitorizan? 9. ¿Se aprecia algún olor en el proceso? Si es así, ¿Cuáles son los olores y donde se originan? 10. ¿Se emplea algún tipo de control/reducción de emisiones en el proceso? Si es así, ¿De que técnica se trata y dónde se emplea? 11. ¿Se llevan a cabo prácticas de minimización de emisiones o de producción más limpia en el proceso? Si es así, ¿Cuáles son? 		

Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registros de emisiones. ➤ Permisos, acuerdo o autorizaciones de emisiones. ➤ Esquemas de ventilación. ➤ Registros de monitorización y/o análisis de emisiones. ➤ Registros de incumplimientos de emisiones. 		

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal: Nombre de la Compañía: Revisado por:		Lista de comprobación: Vertidos al terreno Fecha de preparación
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
1. ¿Se generan residuos sólidos en el proceso? Si es así, ¿De que tipo de residuo se trata, dónde se vierte, en que cantidad y a que coste? 2. ¿Cuál es el destino final de los residuos sólidos del proceso y cómo se transportan a ese destino? 3. ¿Se almacenan, tratan, separan, reciclan o reutilizan los residuos sólidos del proceso? Si es así, ¿Qué residuos y en qué cantidad? 4. ¿Hay residuos de productos no especificados en el proceso? Si es así, ¿Qué residuos, en qué cantidad y a qué coste? 5. ¿Se elimina el embalaje en el proceso? Si es así, ¿Qué tipo de embalaje, en qué cantidades y a qué coste? 6. ¿Está legislado o regulado alguno de los residuos eliminados en el proceso? Si es así, ¿Qué residuo y cuál es la legislación o regulación? 7. ¿Requiere alguno de los residuos eliminados en el proceso permisos, acuerdos o autorizaciones? Si es así, ¿Cuáles son los residuos y cuáles son los permisos, acuerdos o autorizaciones requeridos? 8. ¿Se monitoriza el residuo eliminado en el proceso? Si es así, ¿Dónde, cuando y cómo se monitoriza tal residuo? 9. ¿Es obligatoria la monitorización de alguno de los residuos del proceso? Si es así, ¿De cuál? 10. ¿Se emplea algún equipo de control/reducción de residuos en el proceso? Si es así, ¿Cuál es y dónde se emplea? 11. ¿Se llevan a cabo prácticas de minimización de residuos y de producción más limpia en el proceso? Si es así, ¿Cuáles son?		
Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registro de eliminación de residuos. ➤ Permisos, acuerdos o autorizaciones de eliminación de residuos. ➤ Registros de monitorización y/o análisis de eliminación de residuos. ➤ Registros de incumplimientos de eliminación. 		

Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal: Nombre de la Compañía: Revisado Por:		Lista de comprobación: Productos y residuos peligrosos, especiales y restringidos. Fecha de preparación
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
<p>1. ¿ Genera, usa, almacena o elimina el proceso algún producto o residuo especial o peligroso? Si es así, ¿Cuál es ese producto o residuo, que cantidades se generan y qué es lo que hace que ese producto o residuo sea especial o peligroso?</p> <p>2. Si almacena productos o residuos especiales o peligrosos en el proceso, ¿Cómo se almacenan y se lleva un inventario del almacenamiento?</p> <p>3. Si se generan productos o residuos especiales o peligrosos en el proceso, ¿Cómo se eliminan y por quién?</p> <p>4. ¿Requiere permisos, acuerdos o autorizaciones alguno de los productos o residuos especiales o peligrosos generados en el proceso? Si es así, ¿Cuáles son los productos o residuos y cuáles son los permisos, acuerdos o autorizaciones requeridos?</p> <p>5. ¿Está legislado o regulado alguno de los productos o residuos especiales o peligrosos relacionados con el proceso? Si es así, ¿Cuál es el producto o residuo y cuál es legislación o regulación?</p> <p>6. ¿Se monitoriza alguno de los productos o residuos especiales o peligrosos generados en el proceso? Si es así, ¿Cuál es ese producto o proceso y cómo se monitoriza?</p> <p>7. ¿Es obligatoria la monitorización de alguno de los productos o residuos especiales o peligrosos relacionados con el proceso?</p> <p>8. ¿Existe la posibilidad de un derrame o filtración de algún material especial o peligroso? Si es así, ¿De que material se trata, de dónde podría derramarse o filtrarse y a dónde?</p> <p>9. ¿Se emplea algún material especial o peligroso y se llevan a cabo técnicas de minimización de residuos o de producción más limpia en el proceso? Si es así, ¿Cuáles son?</p> <p><i>Nota: Con temas relacionados con productos químicos, sustancias peligrosas o riesgos de accidente o de emergencia, se debe siempre revisar la información que se recibe y asegurarse de que lo que se dice es realmente cierto. Esto sobre todo cuando la gente le dice lo que debería estar pasando y no lo que pasa realmente.</i></p>		

Documentos que buscar	S/N	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registros de residuos especiales/ peligrosos. ➤ Permisos, acuerdos y autorizaciones de residuos especiales/peligrosos. ➤ Registros de monitorización y/o análisis de residuos especiales/peligrosos. ➤ Registro de incumplimiento de eliminación peligrosa/especial. 		
Descripción de los principales procesos desde un punto de vista ambiental		
Proceso principal: Nombre de la Compañía: Revisado por:		Lista de comprobación: Otros Fecha de preparación
Preguntas que hacer	S/N	Comentarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Hay contaminación sonora significativa precedente de este proceso? 2. ¿Hay vibraciones significativas en este proceso? Si es así, ¿Cuáles son sus orígenes y magnitudes? 3. ¿Hay algún transporte significativo en el sitio? Si es así, ¿Cuál? 4. ¿Hay algún transporte significativo fuera del sitio relacionado con las actividades, los productos o procesos que se están revisando? 		
Documentos que buscar	S/N	Comentarios

Anexo 13

Organismos representantes de la CDS en Chile que cumplen un rol de regulación, fiscalización y sanción o actúan como entidades de fomento productivo.

Estos son los organismos a los cuales se puede acudir en caso de requerir alguna regulación, legislación o autorización de algún área específica:

- Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente
<http://www.sesma.cl/>
- Comisión Nacional de Energía
<http://www.cne.cl/>
- Corporación de Fomento de la Producción
<http://www.corfo.cl/index.asp>
- Consejo Nacional de Producción Limpia
<http://www.pl.cl/index2.html>
- Centro Nacional de Producción Limpia (INTEC)
<http://www.cnpl.cl/>
- Instituto de Fomento Pesquero
<http://www.ifop.cl/>
- Centro de Información de Recursos Naturales
<http://www.ciren.cl/index.html>
- Centro de Investigación Minera y Metalúrgica
<http://www.cimm.cl/>
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias
<http://www.inia.cl/>
- Instituto Forestal de Chile
<http://www.infor.cl/>
- Fundación para la Innovación Agraria
<http://www.fia.cl/>
- Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Telecomunicaciones
<http://www.mop.cl/mop-direcciones.htm>

Anexo 14
Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales

Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales				
Nombre de la compañía: Departamento/Sitio: Actualizado por: Aprobado por:		Versión del documento: Fecha de Expedición/Revisión: Sustituye a la versión:		
Aspecto Medioambiental	Números de referencia de los aspectos	Directo o indirecto	Actividad principal, producto o proceso afectado	Factor de significación

Anexo 15 Registro de la Legislación y Regulaciones

Registro de la Legislación y Regulaciones			
Nombre de la compañía: Departamento/Sitio: Actualizado por: Aprobado por:		Versión del documento: Fecha de expedición/revisión: Sustituye a la versión:	
Sección 1: Introducción			
Sección 2: Responsabilidad			
Sección 3: Legislación, regulaciones y autorizaciones de residuos			
Lista de legislación y regulaciones relevantes			
Título de la legislación, regulación o autorizaciones 3.1			
Descripción de la legislación, regulación o autorización y competencia asociada, sus actividades y jurisdicción.			
Relevancia para su organización.			
Actividades productos o procesos relacionados.			
Sección 4: Matriz de la legislación, regulaciones y autorizaciones			
Título de la legislación, regulación o autorización	Actividad asociada	Producto asociado	Proceso asociado

Anexo 16
Registro del Programa de Gestión Ambiental

Programa de Gestión Ambiental	
Nombre de la compañía: Departamento/Sitio: Actualizado por: Aprobado por:	Versión del documento: Fecha de Expedición/Revisión: Sustituye la versión:
Título de programa:	
Otros Implicados:	Programa n°: N° de objetivo relacionado: Asignación presupuestaria:
Objetivo del programa:	
Descripción del programa	
Objetivos del programa: 1. 2. 3. 4. 5.	Responsables 1. 2. 3. 4. 5.
Procedimiento de evaluación	
Requisitos de formación	
Fecha de inicio del Programa:	Fecha Limite:

Anexo 17
Registro de los Procedimientos Medioambientales

Procedimientos Medioambientales	
Nombre de la compañía: Departamento/Sitio: Actualizado por: Aprobado por:	Versión del documento: Fecha de Expedición/Revisión: Sustituye la versión:
Procedimiento:	
Otros Implicados:	Nº de procedimiento: Nº de programa relacionado:
Ámbito del Procedimiento	
Descripción de las tareas implicadas en este procedimiento, incluyendo definiciones donde sea necesario.	
Resultados y acciones esperados teniendo en cuenta la desviación de este procedimiento.	
Documentación relacionada:	
Fecha en que ha de revisarse el procedimiento:	
Persona responsable de actualizar este procedimiento:	

Abreviaciones y Acrónimos

CDS: Consejo de Desarrollo Sustentable.

CE: Comunidad Europea.

CEE: Comunidad Económica Europea.

CNDS: Consejos Nacionales de Desarrollo Sustentable.

CPE: Constitución Política del Estado.

CONAMA: La Comisión Nacional del Medio Ambiente.

COPANT: Comisión Panamericana de Normas Técnicas.

COREMAS: Comisiones Regionales del Medio Ambiente.

CORFO: Corporación de Fomento de la Producción de Chile.

DIA: La Declaración de Impacto Ambiental.

EIA: La Evaluación de Impacto Ambiental.

EMS: Environmental Management Systems.

IAAC: Cooperación Interamericana de Acreditación.

INN: Instituto Nacional de Normalización.

ISO: Sigla para la International Organization for Standardization.

LBGMA: Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

MINSEGPRES: Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

OMC: Organización Mundial de Comercio.

OTC: Obstáculos Técnicos al Comercio.

RMAI: La Revisión Medioambiental Inicial.

SEIA: El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

SIM: Sistema Interamericano de Metrología.

SINIA: Sistema Nacional de Información Ambiental.

SPS: Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.

MGMA: Manual de Gestión Medioambiental.

Glosario

Acción Correctiva: Se refiere a la acción que debe emprender la empresa para poder corregir el daño causado con esa no conformidad.

Acción Preventiva: Acción que se toma para que la no conformidad no vuelva a repetirse.

CDS: Consejo de Desarrollo Sustentable. Se crea en Chile a través del decreto supremo n° 90 en el año 1998, cuya función principal es el estudio y la proposición de acciones de impulso y resguardo del desarrollo sustentable.

CEE: Comunidad Económica Europea creada a partir de los tratados firmados en Roma el 25 de marzo de 1957.

CE: Comunidad Europea.

CNDS: Consejos Nacionales de Desarrollo Sustentable. Opción para la coincidencia de propósitos entre los compromisos asumidos por el país en la Cumbre de la Tierra, y la Política Ambiental del gobierno.

CONAMA: La Comisión Nacional del Medio Ambiente; Su función, coordinar la política y gestión ambiental del país.

COREMAS: Comisiones Regionales del Medio Ambiente; Tienen por función desarrollar, al interior de cada región, las labores que competen al servicio, las políticas regionales de desarrollo y de protección ambiental.

CORFO: Corporación de Fomento de la Producción de Chile.

CPE: Constitución Política del Estado.

Desarrollo Sustentable: Es el proceso de mejoramiento sostenido de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras.

DIA: La Declaración de Impacto Ambiental; Instrumento que forma parte del SEIA. Instrumento de evaluación de carácter preventivo que tienen por objeto predecir o anticipar los efectos negativos que generará un proyecto o actividad sobre el medio ambiente.

EIA: La Evaluación de Impacto Ambiental; Instrumento que forma parte del SEIA. Instrumento de evaluación de carácter preventivo que tienen por objeto predecir o anticipar los efectos negativos que generará un proyecto o actividad sobre el medio ambiente.

Enviroment: Término utilizado internacionalmente para nombrar al medio ambiente.

EMS: Environmental Management Systems.

INN: Instituto Nacional de Normalización. Representante Chileno de la norma ISO 14.001.

Institucionalidad Ambiental: Creada a partir de la LBGMA y representada por CONAMA.

ISO: Sigla para la International Organization for Standardization.

ISO 14.000: Serie de normas internacionales para la gestión del medio ambiente. Es la primera de tal serie que permite a organizaciones de todo el mundo realizar un esfuerzo medioambiental y medir su actuación de acuerdo con unos criterios internacionalmente aceptados.

ISO 14.001: La primera de la serie 14.000. Especifica los requisitos de un sistema de gestión medioambiental. La ISO 14.001 es una norma voluntaria y fue desarrollada por la Organización Internacional de Normalización (ISO). La ISO 14.001 pretende ser aplicable a "todo tipo y tamaño de organizaciones y aunar las diversas condiciones geográficas, culturales y sociales". El objetivo general tanto de la ISO 14.001 y el resto de normas de la serie 14.000 es apoyar la protección medioambiental y la prevención de la contaminación en armonía con las necesidades socioeconómicas.

LBGMA: Ley de Bases Generales del Medio Ambiente 19.300 promulgada el 9 de marzo de 1994.

Medio Ambiente: Según la ley, es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.

MINSEGPRES: Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

No Conformidad: Se refiere a alguna emergencia que hay ocurrido o como el nombre lo indica algo no conforme con el sistema de gestión. Hay no conformidades "mayores" y "menores". La entidad que hace la auditoria determina cuales no conformidades son mayores o menores.

OMC: Organización Mundial de Comercio fue creada en 1995. Incluye a 145 países y su sede está en Ginebra, Suiza.

Política Medioambiental: Un conjunto de principios e intenciones formales y documentados en relación con el medio ambiente. La política medioambiental es el documento guía para la mejora medioambiental corporativa.

RMAI: La Revisión Medioambiental Inicial. Es la identificación y documentación sistemática de los aspectos medioambientales significativos (o riesgo de impactos) asociados directa o indirectamente a las actividades productos o procesos de una organización.

SEIA: El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la herramienta más poderosa de gestión ambiental en la Ley 19.300.

SGA: Sistemas de Gestión Ambiental. Las estructuras organizativas, las actividades, funciones, responsabilidades, los procedimientos y recursos que conjuntamente permiten a una organización minimizar sus impactos medioambientales significativos identificados mediante el control de los aspectos medioambientales que ocasionan, o podrían hacerlo, los impactos identificados.

SINIA: Sistema Nacional de Información Ambiental.

Capítulo 9

Bibliografía y Anexos

BIBLIOGRAFÍA

- Aguas Andinas.
http://www.aguasandinas.cl/minisitio_andina/mini_sitio.htm
- Consejo de Desarrollo Sustentable de Chile. www.conama.cl
- <http://www.conama.cl/portal/1255/article-26376.html>
- Decreto Supremo 95/2001. En: Seia.cl.
<http://www.seia.cl/html/DS95.pdf> .
- Funciones de la Conama. Conama.cl. <http://www.conama.cl/portal/1255/article-27874.htm>
- Gobierno de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente. Agenda Ambiental País. Por un desarrollo limpio y sustentable, 2002 - 2006.
- Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 *"Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS"*. España, Editorial Parninfo.
- García Leyton L. 2004. *"Aplicación del Análisis Multicriterio en la Evaluación de Impactos Ambientales"*. Tesis doctoral Universidad Politécnica de Catalunya. España.
- La Farfana. Edición Especial, El Mercurio, 29 octubre 2003.
- Legislación Ambiental. En Conama.cl. <http://www.conama.cl/portal/1255/propertyname-1648.html>.
- Ley de Bases Generales del Medio Ambiente. Publicado en el Diario Oficial 08 de febrero de 1994. www.conama.cl.
- Magíster de legislación medioambiental. Modificado de Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap refineras. 2005 Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Norma Internacional ISO 14.001. *"Sistemas de Gestión Ambiental – requisitos con orientación para su uso"*. Documento en consulta pública. Traducción certificada por el Instituto Nacional de Normalización. 2004.
- Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Texto completo. Seia.cl.
http://www.seia.cl/html/Reglamento_SEIA.pdf .
- Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Publicado en el Diario Oficial el 07 de Diciembre del 2002. www.conama.cl/seia
- Revista Induambiente. 10 Años. Año 11, N° 64, Septiembre-Octubre 2003. pp. 22-59. Texto completo Ley de Bases Generales del Medio Ambiente N° 19.300. Conama.cl
<http://www.conama.cl/portal/1255/article-26087.html> .
- Objetivos fundamentales de la Conama.
<http://www.conama.cl/portal/1255/article-27873.html>
- Organigrama de Conama. http://www.conama.cl/portal/1255/articles-26373_esquema_1.jpeg
- Órganos Constitutivos de la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Conama.cl.
<http://www.conama.cl/portal/1255/article-26374.html> .
- Recomendaciones en diversos capítulos de la Agenda 21. Conama.cl.
<http://www.conama.cl/portal/1255/article-26375.html> .
- Sistemas de Regulación Chileno: Descripción del Sistema de Normalización Chileno" Ministerio de Economía – Chile / Documento No Oficial – Sólo para divulgación

- Sitio web del Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente. <http://www.sesma.cl/> .
- Sitio web de la Comisión Nacional de Energía. <http://www.cne.cl/> .
- Sitio web de la Corporación de Fomento de la Producción. <http://www.corfo.cl/index.asp> .
- Sitio web del Consejo Nacional de Producción Limpia. <http://www.pl.cl/index2.html> .
- Sitio web de la Fundación Chile, Centro Nacional de Producción Limpia. <http://www.cnpl.cl/>
- .
- Sitio web del Instituto de Fomento Pesquero. <http://www.ifop.cl/> .
- Sitio web del Centro de Información de Recursos Naturales. <http://www.ciren.cl/index.html>
- .
- Sitio web del Centro de Investigación Minera y Metalúrgica. <http://www.cimm.cl/> .
- Sitio web del Instituto de Investigaciones Agropecuarias. <http://www.inia.cl/> .
- Sitio web del Instituto Forestal de Chile. <http://www.infor.cl/> .
- Sitio web de la Fundación para la Innovación Agraria. <http://www.fia.cl/> .
- Sitio web del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Telecomunicaciones. <http://www.mop.cl/mop-direcciones.htm> .
- Universidad de Concepción, Centro de Ciencias Ambientales, EULA-CHILE. <http://www.eula.cl/> .
- Universidad de Chile, Centro Nacional del Medio Ambiente, CENMA. <http://www.fondef.cl/fondef/acerca.html> .
- Universidad de Santiago de Chile (USACH), Iniciativa del Medio Ambiente, IMA. <http://universidaddesantiago.cl/ima/> .

ANEXOS Y CITAS

1. Cita *"Legislación y Política Ambiental"*. www.induambiental.cl
2. **"Instrumentos económicos en fase de diseño definitivo e implementados"**
Magíster de legislación medioambiental. Modificado de Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap refineries. 2005.
3. **"Organismos Certificadores en Chile"**. Modificado de Fuente: Paola Conca Jefe Departamento medio ambiental Prochile. 2003.
4. **"Terminología Ambiental en LBGMA"** Ley de Bases Generales del Medio Ambiente. Título I. *"Disposiciones Generales"*. Artículo 2°. Publicada en el Diario Oficial el 8 de febrero de 1995. pág. 7-10.
5. **"Proyectos o actividades que deben someterse obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental"** Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Título I *"Disposiciones Generales"* Artículo 3°. Publicado en el Diario Oficial el 07 de Noviembre del 2002. Pág. 8-20.
6. **"Características o circunstancias que definen la pertinencia de presentar un estudio de impacto ambiental"** Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Título II *"De la generación o presencia de efectos, características o circunstancias que definen la pertinencia de presentar un estudio de impacto ambiental"* Artículos 4° al 11°. Publicado en el Diario Oficial el 07 de Noviembre del 2002. Pág. 23-28.
7. **"Descripción de un proyecto que va a ingresar a EIA"** Magíster de legislación medioambiental. Modificado de Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap refineries. 2005.
8. **"Características de las CDS"** Modificado de Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap Refinerías. 2005. www.induambiental.cl
9. **"El rol de las ONGs"**. www.induambiental.cl
10. Cita "Catastro Nacional sobre Barreras Externas al Comercio". www.economia.cl
11. Cita *"Definiciones de Normalización"*. www.inn.cl.
12. Cita *"ISO 14.001 Environmental Management System"* Specifications with guidance for use, Organización Internacional de Normalización (ISO), Ginebra, 1996. Obtenido de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS". España, Editorial Parninfo.
13. Cita "EMAS es el acrónimo de la expresión inglesa *EcoManagement and Audit Scheme* que se ha traducido al español como *Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales*".
14. Cita "Regulación del Consejo (CEE) N° 1836/93" del 29 de junio, que permite la participación voluntaria de las compañías del sector industrial en un programa comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría.
15. Cita "CEN. Texto revisado del Bridging Document Between EMAS and ISO 14.001, 14.010, 14.011 and 14.012"; sin publicar (1996)
16. Cita Hawke, Paul. *"The Ecology of Commerce"* (Harper Collin, New York, 1994)
17. **"Recopilación de Indicadores Ambientales Globales"** modificado del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. Editorial Paraninfo. Pág 12.
18. Cita "Regulación del Consejo (CEE) N° 1836/93" del 29 de junio, que permite la

- participación voluntaria de las compañías del sector industrial en un programa comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría.
19. **Cita** "La revisión Medioambiental Inicial". Obtenido de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS". Capítulo 2 "La revisión Medioambiental Inicial". Pág. 29. España, Editorial Paraninfo.
 20. **Cita** "La Revisión Medioambiental Inicial: Panorámica e Información General" Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* España, Editorial Paraninfo. Pág. 45-50. 1999.
 21. **"Revisión de las Prácticas de Gestión Medioambiental"**. Plantilla modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág 357-358.
 22. **"Matriz de las Actividades de Procesos y de Aspectos Medioambientales"** Plantilla modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág 93-95. del proceso de RMAI de la Destilería Dailuaine.
 23. **"Descripción de los Principales Procesos desde un Punto de Vista Ambiental"** Plantillas modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág. 378-392
 24. **"Organismos representantes de la CDS en Chile que cumplen un rol de regulación, fiscalización y sanción o actúan como entidades de fomento productivo"** www.induambiental.cl
 25. **Cita** "El registro de los aspectos e impactos medioambientales". Obtenido de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS". Capítulo 3 "El registro de los aspectos e impactos medioambientales". Pág. 106. España, Editorial Paraninfo.
 26. **"Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales"** Plantillas modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág.112
 27. **Cita** *"El registro de la legislación y las regulaciones medioambientales"* Obtenido de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS". Capítulo 5 "El registro de la legislación y las regulaciones medioambientales". Pág. 126. España, Editorial Paraninfo.
 28. **"Registro de la Legislación y Regulaciones"** Plantillas modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág.131-140.
 29. **"Registro del Programa de Gestión Ambiental"** Plantillas modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág.158-159.
 30. **"Registro de los Procedimientos Medioambientales"** Plantillas modificada del *"Manual de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14.001 EMS"* de Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999. España, Editorial Paraninfo. Pág.178-179.

CONCLUSIONES

En los últimos diez años, múltiples ejemplos de protección del medio ambiente en contextos de crecimiento económico permiten comprobar que el crecimiento económico y el desarrollo sustentable son compatibles en nuestro país. Desde la promulgación de la institucionalidad ambiental con la LBGMA 19.300 se tiene una percepción clara de los derechos naturales de cada persona a vivir en un medioambiente sano, equilibrado y libre de contaminación. Se entiende que el medioambiente es un bien jurídico que le corresponde a todas las personas para ser gozado y disfrutado de forma racional y que es el Estado el responsable de preservar ese derecho a sí como promover la defensa del medioambiente y la formación y educación ambiental requerida para crear una conciencia pública sólida y consecuente con las leyes promulgadas.

Es notable también la complejidad que han demostrado tener los actuales sistemas de evaluación de la educación superior en la persecución de metodologías concretas para mejorar el desarrollo de los procesos evaluativos y de formación de profesionales a nivel superior. A través de estas metodologías se puede llegar a comprender y aplicar a cabalidad los conocimientos que se desarrollan en los diversos currículos presentados para la evaluación incorporando la evaluación continua en los procesos de educación y capacitación.

El uso de sistemas de gestión para el perfeccionamiento de las prácticas organizacionales, industriales o corporativas es un hecho perseverante en la actualidad mundial, muy pocas o ninguna de las grandes empresas que jacten de tener modelos corporativos a imitar, carecen de sistemas de gestión en sus prácticas y procedimientos habituales. La inclusión de las normativas ISO 14.000 en los modelos de educación y capacitación de profesionales se vuelve entonces fundamental para el desempeño de las prácticas profesionales futuras en nuestro país que lleven un desarrollo sostenible. Esta realidad se ve plasmada cuando grandes empresas, que llevan años desarrollando políticas de mejoramiento corporativo, exigen a empresas u organizaciones menores su acreditación de uso de sistemas de gestión en sus prácticas empresariales enfocadas a actividades, procesos o productos, ya sea a nivel de estandarización de procedimientos u a prácticas de mejoramiento ambiental.

La propuesta del manual de gestión ambiental para profesionales basado en la norma ISO 14.001, presenta de forma contundente los fundamentos y antecedentes requeridos para implementar un SGA. Además define concretamente como guiar los objetivos para la consecución de metas y la elaboración de procedimientos y programas para su cumplimiento dentro de los requerimientos ISO 14.001 y establece la incorporación de la política ambiental en las prácticas empresariales.

Queda establecido que la importancia y el alcance de la incorporación de SGA no es solo para empresas de grandes recursos y que sus ventajas corporativas también pueden ser alcanzadas por las pequeñas y medianas empresas, las cuales representan a un sector importante de la realidad nacional, por medio de los niveles de acreditación que posee un SGA basado en ISO 14.001.

En la necesidad de manifestar la relevancia de la incorporación de un curso de gestión ambiental enfocado para la educación superior, se mostró la falencia de las carreras enfocadas al medioambiente en la práctica estos conocimientos acerca de los sistemas de gestión ambiental y su funcionamiento, por medio de un catastro realizado a las universidades Chilenas que no incluye

por supuesto magíster, post grado y doctorados.

Se apunta hacia promover el uso de la norma para el estudio de SGA como un curso para pre-grado y capacitación de profesionales y no así la implementación del SGA. Un SGA que carece de verificación y acción correctiva no es netamente un SGA, de acuerdo a la NCh-ISO14001.Cr2005, pero la consolidación de la propuesta radica en que se enfoca a cumplir con dirigir hacia la implementación de sistemas de gestión ambientales y promover la práctica de SGA con miras de un desarrollo sustentable.

Los puntos referidos a la auditoría ambiental de verificación del SGA y revisión por la dirección son competencia exclusiva de organismos certificados por el INN como acreditadores ambientales independientes y pertenecen al proceso de acreditación de un SGA ISO 14.001 Para implementar un SGA funcional bastan las herramientas explicadas en la propuesta.

A pesar de no presentar relevancia para la incorporación de un SGA, la utilización de una herramienta pedagógica en el manual aportó enormemente a la confección de la propuesta. Por medio del modelo de logro y sus instrumentos, el manual posee una base metodológica para la determinación de objetivos y la determinación de contenidos. La generación de la herramienta educacional responde perfectamente al modelo de mejoramiento continuo que presentan los sistemas de gestión ambiental y desarrolla un ámbito, si bien muy estudiado, poco aplicado en la formación actual de prácticas con fines educativos y de capacitación.

Más concretamente de la confección del manual de SGA basado en ISO 14.001 se presentan los siguientes resultados:

- 1° Promoción de uno de los Sistemas de Gestión Ambiental más utilizados en el mundo para la instrucción a nivel técnico y pre-grado.
- 2° Indicar la ausencia de este conocimiento a nivel pre-grado por competencia de Universidades Chilenas.
- 3° Revelar la multiplicidad de metodologías existentes para la evaluación pedagógica a nivel de educación superior.
- 4° Contribuir al plan para la Educación del Desarrollo Sostenible a través de la instrucción de los SGA.
- 5° Confección de una herramienta de evaluación útil y conciliadora con los conceptos de SGA utilizados por la Norma ISO 14.001.
- 6° Instaurar calidad para la educación ambiental que conduzca hacia modelos de sociedad competitivos y a la vez perdurables en el tiempo.

DISCUSIÓN

La solución de la problemática ambiental es amplia e involucra numerosas áreas, entre ellas producción, educación, salud, que necesitan ser coordinadas con distintos organismos. La tecnología de gestión ambiental, produce un objeto intangible y procura optimizar el funcionamiento de las organizaciones para alcanzar sus objetivos (Calidad de vida y Desarrollo Sustentable) a través de esquemas organizativos, políticas, normas y procedimientos que se realizan en el marco de la interacción personal y sociocultural, es decir el enfoque empresarial.

Bajo esta nueva concepción y el dogma de la necesidad de crecimiento continuo mediante la llamada línea post industrial que habla de que no existe problema en hacerse más rico ya que así habría más recursos para recuperar el medio ambiente y más demanda social para hacerlo. Sin embargo son los países industrializados los únicos capaces de sostener este modelo. Se comienza a hablar de desarrollo sostenible para los países del sur promulgando modelos de desarrollo de crecimiento 0, modelos que no tienen asidero alguno en estos países ya que durante años se han copiado los modelos extranjeros como ejemplos de desarrollo y productividad. Esta realidad impuesta para los países en vías al desarrollo fomenta niveles de bajo crecimiento, niveles que difícilmente podrían ser adoptados como modelos desarrollistas. Para países como el nuestro estos planteamientos desarrollistas limitados generan más que un acercamiento al la cultura medioambiental un antagonismo.

Existen muchas contradicciones en el movimiento medioambiental, la más común radica en los diferentes puntos de vista que tiene cada individuo respecto de lo que son sus prioridades en diversas áreas, ambiental, educacional, constitucional, económica o socio cultural, esto varía de persona en persona y depende en gran medida de las necesidades involucradas a la realidad particular de cada uno. Un mismo recurso no tiene el mismo valor para todos, por ejemplo el ciudadano no valora el agua como lo hace el agricultor o el ganadero, o tampoco tiene una escala similar para valorar el suelo. Esto depende en gran medida del lugar, el tiempo y la actividad que desarrolla un individuo, así también se tienen conceptos errados de lo que significa una zona para la conservación ambiental, puesto que un área de conservación no es siempre un bosque relicto o una zona boscosa poco accesible, lo es también el patrimonio cultural de un pueblo o la vertiente natural cercana a una zona urbanizada.

El único punto de coincidencia generalizado, que por lo demás desestimado, es la acción educacional. Como consecuencia del desarrollo científico y tecnológico, la educación ha cobrado mayor importancia que nunca en nuestra época, en nuestro caso la educación ambiental se ha vuelto indispensable para el cambio global. Según los entendidos la educación ambiental debe impartirse tanto a alumnos como profesores y en mayor medida para los países del sur del mundo, países con menor índice de industrialización, países tercermundistas, pero que son los que equiparan la mayor cantidad de materias primas y riquezas naturales explotables. En otras palabras el movimiento ambiental, otra vez, responde a intereses externos que desean fervientemente conservar a los países en vías de desarrollo de esta forma.

Debemos supeditar nuestro futuro planetario a estos intereses, debemos recordar que todos los movimientos ambientales surgidos desde los albores del siglo han tenido su origen por intereses económicos o para maximizar la explotación de recursos. Inclusive los sistemas de gestión de calidad que dieron origen a los SGA nacen de la necesidad de producir armamentos de mayor

calidad, la misma ecología nace primero como una instancia para aprovechar de mejor manera los recursos naturales y si reflexionamos el mismo desarrollo sustentable es una oportunidad para mantener el estatus quo de los países desarrollados.

Sin embargo es la educación la única fuente que permanece limpia, y es sin duda la más controvertida e infravalorada, a pesar de que ha tomado fuerza en estos últimos tiempos siguen siendo las metodologías de evaluación pedagógica poco utilizadas en el ámbito del currículo, que sucede entonces con la educación ambiental.

La educación ambiental no es un punto fuerte en nuestras aulas a nivel escolar, se habla de educación transversal para su cumplimiento y existen diversas instancias para su desarrollo por parte del gobierno pero, si uno investiga la LBGMA se deja ver inmediatamente que las herramientas ambientales menos utilizadas son la participación ciudadana y por supuesto la educación ambiental.

¿Cual es el aporte efectivo que puede hacer un manual para la educación de alumnos de pre-grado?, ¿aportaría realmente al llevarse a cabo el manual a la conciencia de los alumnos este tipo de aprendizaje?, ¿Sería un aporte para la construcción de una educación para el desarrollo sustentable?

Bajo los preceptos utilizados en la norma ISO 14.001 todo haría suponer que al instituirse más SGA aumenta la preocupación por el medio ambiente y se promueve el desarrollo sostenible, es por esto que más del 50% de los países "top ten" en certificaciones son aquellos que no se opusieron a lo convenido en el protocolo de Kyoto y han demostrado compromiso gubernamental con las iniciativas empresariales de mejora en la relación con sus industrias con el medio ambiente.

Lo cierto es que mas allá del contenido de una propuesta el verdadero indicador de éxito de una empresa más allá de la evaluación, es la calidad humana de las personas que acaparan el conocimiento y la entrega por parte del tutor que los transfiere. Al final todo se traduce en el intercambio de información, en las relaciones sociales todo termina en la transferencia de valores y el cambio de actitudes, para respetar a nuestro único hogar verdadero dentro del universo, nuestra nave a través de los tiempos, el Planeta Tierra.

Anexos

Anexo 1 GESTIÓN AMBIENTAL

GESTIÓN AMBIENTAL EN LEY 19.300

1. Educación e Investigación,	Pág. 4 y 6.
2. Participación ciudadana,	Pág. 4, 26 a 31.
3. Zonas latentes-saturadas,	Pág. 2 let. u) y v).
4. Evaluación –Declaraciones de Impacto Ambiental,	Pág. 8 a 25.
5. Normas Calidad Ambiental,	Pág. 32.
6. Medición y Control Calidad Amb.,	Pág. 33.
7. Administración y Fomento SNASPE,	Pág. 34 y 38.
8. Inventario especies Flora y Fauna,	Pág. 38.
9. “Velar” uso racional suelos,	Pág. 39.
10. Dictar normas emisión,	Pág. 40.
11. Manejo, Prevención y Descontaminación,	Pág. 41 a 48.
12. Permiso Emisión Transables,	Pág. 47.
13. Procedimiento Reclamo (administración),	Pág. 49.
14. Responsabilidad Daño Ambiental,	Pág. 51 a 59.
15. Fiscalización, estandarización,	Pág. 64.
16. Acciones ciudadanas,	Pág. 65.
17. Fondo Protección Ambiental,	Pág. 66 a 68.
18. Institucionalidad Ambiental,	Pág. 69 a 86.

Anexo 2 Organismos certificadores en Chile

Certificadores	País	Nº de certificaciones
Bureau Veritas Quality Internacional (BVQI)	Alemania	10
Quality Management Institute (QMI)	EEUU	4
Technische Überwachungsverein (Tüv Cert)	Alemania	9
International Certification Services (SGS)	Bélgica	7
Det Norske Veritas (DNV)	Noruega	22
Centro de Estudios, Medición y Certificación de Calidad (CESMEC)	Chile	1
ERM C CVS		2
American Bureau of Shipping (ABS)	EEUU	5
Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)	España	7
Zertifizierte Schweizer Unternehmen (IM)	Alemania	1
Lloyd Register Quality Assurance (LRQA)	UK	5
Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM)	Argentina	2
Distributed Queeing System (DQS)	Alemania	7
Underwriters Laboratorios (UL)	EEUU	
Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)	Colombia	
United Kingdom Accreditation Service (UKAS)	UK	
Rva	Holanda	

*Todas las certificaciones registradas datan desde 1997 al 2003, estos datos fueron recopilados gracias a las listas de pro Chile y a la recopilación de la información por empresa certificadora.

*Las empresas certificadoras que no registran certificaciones son aquellas reconocidas en Chile por CONAMA.

*La única empresa reconocida por el Instituto Nacional de Normalización es la filial colombiana ICONTEC.

Anexo 3

HISTORIA AMBIENTAL CHILENA

(Fuente: Luis Alvarado Constenla, "Gestión Ambiental en Chile", Doc. CEPAL, 1995, modif.)

S. XVIII a XX CRISIS Recursos Naturales, períodos de Auge y caída del Trigo, Plata y Salitre.
1855 Código Civil. ¿Cuidado Rec. Nat.? ¿Cuáles?
1896 Policía Sanitaria.
1906 – 1967 Código Sanitario.
1931 Ley de Bosques...
1950 Depto. Conservación de Suelos (M. Agricultura).
1952 SNS=Depto. Higiene Amb. y Salud Amb.
IREN – CORFO (inicio cambio telos)
1959 Tratado Antártico = INACH
1960 1970 Episodios = Anchoqueta y Smog Santiago...
1970 – 1973 CRISIS INSTITUCIONAL (Golpe o Gesta)
1970 Apertura Comercio Internacional (1 Tercio PGB)
1974 DL N° 701 Sobre Fomento Forestal, episodios Franja Valdivia y Astillas Chiloé.
1993 Regionalización y descentralización...
1984 CONADE
1985 Grau 1985, RN 1990, Frei (Toledo) 1991.
1990 Crea CONAMA
1991 Vigencia Ley General Pesca y Agricultura.
1994 L 19.300 (Negociada: grupos presión (empresarios), interés(Ecologistas) y órganos Estado. Sesgo, énfasis en COORDINACIÓN...
1997 Reg. N° 30-97 SEIA.
1998 Plan Descontaminación Reg. Metropolitana...
1997 – 1999 Crisis Asiática, Episodios = Puangue, Ralco, Trillium, Cascada, MININCO...

RESUMEN GESTIÓN AMBIENTAL CHILENA

Inarmónica, dispersa, inconstante. Estado, empresarios y ciudadanos predominan perspectivas individuales, no asociativas..., carencia de POLÍTICA AMBIENTAL PÚBLICA, limita eficacia normativa y acción estatal.

Anexo 4 Institucionalidad Ambiental

INTRODUCCIÓN

Se fundamenta en tres pilares:

- Centralización como forma de organización de la Administración pública.
- Ley 19.300 como marco regulatorio.
- CONAMA como servicio funcionalmente descentralizado que desempeña las funciones que el Estado ha considerado como propias en materia ambiental.

La institucionalidad tiene caracteres propios que resultan problemáticos, en cuanto:

- Los temas ambientales requieren de un tratamiento intersectorial para ser enfrentados eficazmente.
- Por lo mismo la actuación ambiental debe articularse en forma compartimentalizada a través de diferentes órganos y organismos que existen en la Administración pública. De allí que exista una carencia de visión global y sistemática.

A raíz de lo anterior la institucionalidad ambiental debe desarrollarse a través de dos bases:

1. Reconocer las competencias ambientales de los diversos Ministerios y servicios involucrados en temas ambientales.
2. Generar una alta capacidad de coordinación al interior del Poder Ejecutivo

¿QUÉ ES LA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA)?

Concepto:

La CONAMA es la institución del Estado que tiene como misión promover la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo y coordinar las acciones derivadas de las políticas y estrategias definidas por el gobierno en materia ambiental.

Sus **objetivos fundamentales** son:

1. Recuperar y mejorar la calidad ambiental
2. Prevenir el deterioro ambiental
3. Fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales
4. Introducir consideraciones ambientales en el sector productivo
5. Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental
6. Fortalecer la institucionalidad ambiental a nivel nacional y regional
7. Perfeccionar la legislación ambiental y desarrollar nuevos instrumentos de gestión

Antecedentes:

Con la Ley de Bases del Medio Ambiente (LBGMA), que entró en vigencia el 9 de marzo de 1994, fue creada la CONAMA y con ello la institucionalidad ambiental. La Ley 19.300 reconoce las competencias legales y técnicas existentes en los distintos servicios sectoriales del Estado y la necesidad de coordinar la gestión ambiental conjunta con cada uno de ellos.

En su Título Final, la LBGMA crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) como un Servicio Público, funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República y con una función eminentemente coordinadora de la gestión ambiental de los distintos Servicios Públicos.

Organización:

El órgano de mayor jerarquía de la CONAMA lo constituye su **Consejo Directivo** presidido por el Ministro Secretario General de la Presidencia, Mario Fernández y compuesto por 13 Ministros.

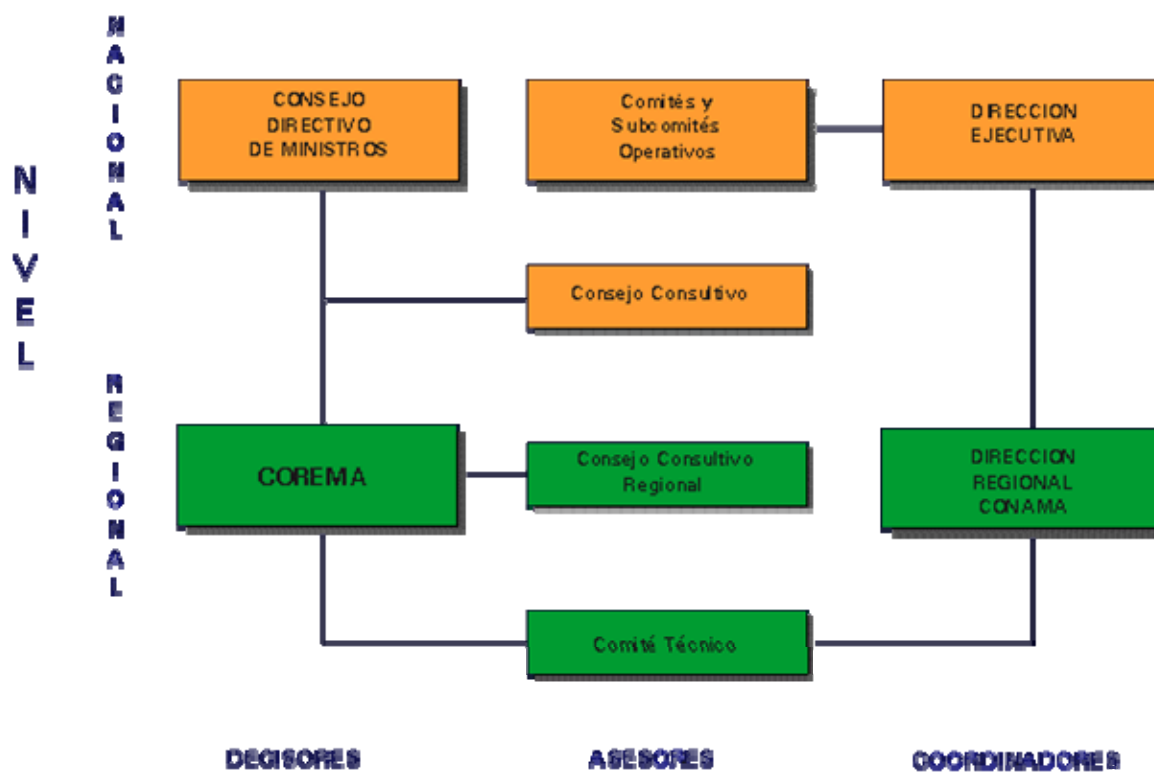
Cabe señalar la importancia de que CONAMA se relacione con el Presidente de la República a través del Ministro Secretario General de la Presidencia, pues se trata de un organismo que por su naturaleza tiene dos características indispensables para la gestión ambiental: su carácter coordinador multisectorial y su cercanía al Presidente.

Es por ello, que las instrucciones y acuerdos del Consejo Directivo se deben cumplir mediante las órdenes que cada ministro miembro de dicho Consejo transmita a los organismos públicos de su dependencia, cuya labor es

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

Los acuerdos de la COREMA se cumplen mediante las instrucciones que cada miembro de ella imparta a los organismos de su dependencia y mediante la coordinación ejercida por los Directores Regionales de la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Estos presiden un Comité Técnico conformado, además, por los directores regionales de los servicios públicos que tengan competencia en materia ambiental, incluidos los gobernadores marítimos correspondientes.

Tales características son indispensables debido a que el tema ambiental y los problemas asociados al mismo, atraviesan horizontalmente todos los sectores del país; es decir, son transversales y multisectoriales. Esto mismo hace necesario contar con la colaboración de los ministerios y servicios públicos que tienen -y que conservan- atribuciones, funciones y competencias relacionadas con componentes del medio ambiente. Ello impone, a su vez, la necesidad de que el ministerio a cargo de los temas ambientales tenga una perspectiva global -no sectorial- y cuente con una poderosa convocatoria para lograr una eficaz y auténtica coordinación. Por lo tanto, se puede concluir que la elección del legislador ha sido apropiada y conveniente para tales propósitos.



FUNCIONES DE CONAMA

Las funciones de CONAMA son:

Proponer al Presidente de la República las políticas ambientales del Gobierno.

1. Informar al Presidente sobre el cumplimiento y aplicación de la legislación vigente en materia ambiental.
2. Actuar como órgano de consulta, análisis, comunicación y coordinación en materias relacionadas con el medio ambiente.
3. Mantener un sistema nacional de información ambiental, desglosada regionalmente, de carácter público.
4. Administrar el SEIA a nivel nacional, coordinar el proceso de generación de normas de calidad ambiental y determinar los programas para su cumplimiento.
5. Colaborar con las autoridades competentes en la preparación, aprobación y desarrollo de programas de educación ambiental orientados a crear una conciencia nacional sobre la protección al medio ambiente,

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

- preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental, y a promover la participación ciudadana en estas materias.
6. Coordinar a los organismos competentes en materias vinculadas con el apoyo internacional a proyectos ambientales, y ser, junto con la Agencia de Cooperación Internacional del Ministerio de Planificación y Cooperación, contraparte nacional en proyectos ambientales con financiamiento internacional.
 7. Financiar proyectos y actividades orientados a la protección del medio ambiente, preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental.
 8. Asumir todas las demás funciones y atribuciones que la ley le encomiende.

ESTRUCTURA DE CONAMA

a) El Consejo Directivo

Como ya mencionamos someramente, el Consejo ejerce la dirección superior de la Comisión. Está integrado por el Ministro Secretario General de la Presidencia, quien lo preside con el título de Presidente de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, y por los ministros de Economía, Fomento y Reconstrucción; Obras Públicas; Agricultura; Bienes Nacionales; Salud; Minería; Vivienda y Urbanismo; Transportes y Telecomunicaciones; Planificación y Cooperación; Educación; Defensa y Relaciones Exteriores.

Sus principales funciones son:

1. Ejercer y hacer cumplir las funciones de la CONAMA.
2. Velar por la coordinación ambiental entre los ministerios, organismos y servicios públicos; asimismo, por el cumplimiento de los acuerdos y políticas establecidos por la Comisión.
3. Proponer al Presidente de la República proyectos de ley y actos administrativos relativos a materias ambientales.
4. Promover la coordinación de las tareas de fiscalización y control que desarrollan, en materia ambiental, los diversos organismos públicos y municipalidades.
5. Aprobar el programa anual de actividades y proyectos que debe desarrollar la CONAMA, y las bases generales de administración de recursos destinados al financiamiento de proyectos y actividades destinados a la protección del medio ambiente, preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental.
6. Aprobar la organización interna de la Comisión y sus modificaciones, a propuesta del Director Ejecutivo.

Los acuerdos adoptados por el Consejo Directivo de la CONAMA serán ejecutados por los organismos del Estado competentes.

El Consejo se reúne periódicamente en sesiones ordinarias y su presidente puede convocar a reuniones extraordinarias. El quórum para sesionar es de cinco miembros; en las votaciones el voto del presidente es el que dirime.

b) La Dirección Ejecutiva

La administración de la CONAMA corresponde al Director Ejecutivo, designado por el Presidente de la República. Es el jefe superior del servicio y tiene su representación legal. Sus principales funciones son:

La administración superior del servicio, que incluye designar y contratar personal, así como poner término a sus servicios.

Cumplir y hacer cumplir los acuerdos e instrucciones del Consejo Directivo, y realizar los actos y funciones que éste le delegue.

Requerir de los organismos del Estado la información y antecedentes que estime necesarios, y que guarden relación con sus respectivas áreas de competencia.

Proponer al Consejo Directivo el programa anual de actividades y el presupuesto de la Comisión; asimismo, la organización interna del Servicio y sus modificaciones.

Asistir, con derecho a voz, a las sesiones del Consejo Directivo, a la que deberá informar periódicamente acerca de la marcha de la institución y del cumplimiento de los acuerdos e instrucciones.

Designar a los directores regionales de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Administrar los recursos destinados al financiamiento de proyectos y de actividades orientados a la protección del medio ambiente, preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental.

Vincularse técnicamente con los organismos internacionales dedicados al tema ambiental.

c) El Consejo Consultivo

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

Se trata de un órgano de consulta y apoyo al Consejo Directivo y a la Dirección Ejecutiva. Lo integran: dos científicos universitarios, dos académicos de centros independientes, dos representantes de los empresarios, dos de los trabajadores, dos de organizaciones no-gubernamentales y uno del Presidente de la República; y lo preside el Ministro Presidente de la CONAMA. Este Consejo se repite a nivel regional, pero presidido por el Intendente.

Las Comisiones Regionales del Medio Ambiente (COREMAS)

La CONAMA se descentraliza territorialmente a través de las COREMAS. Cada región del país cuenta con un Director Regional de la CONAMA, nombrado por el Director de la CONAMA a partir de una quina propuesta por el Gobierno Regional. Cada COREMA está integrada por:

El Intendente Regional, que la preside

Gobernadores provinciales de la región

Secretarios Regionales Ministerios que forman el Consejo Directivo

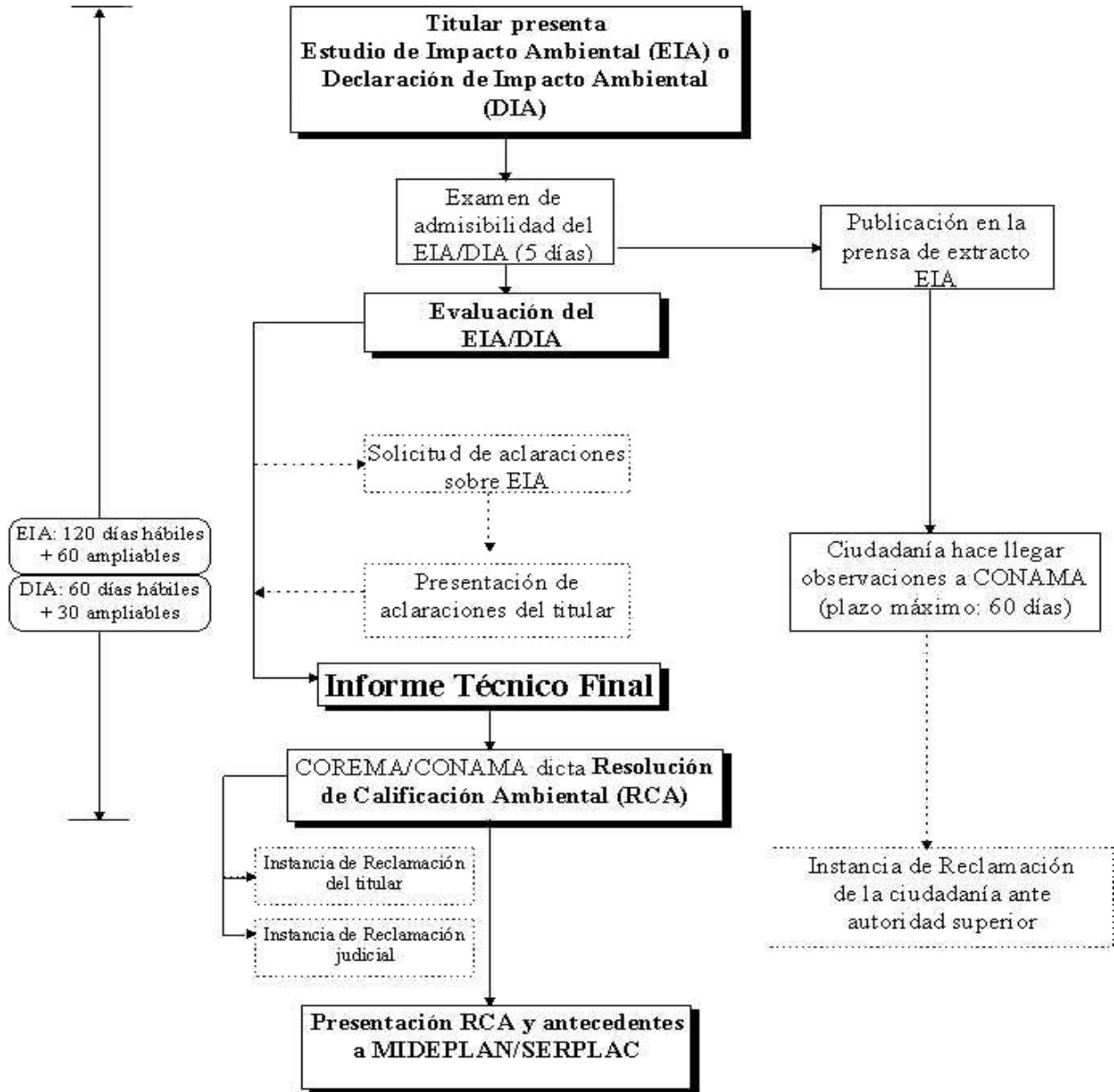
Cuatro consejeros regionales elegidos por el respectivo Consejo

El Director Regional de la CONAMA, que actúa como secretario.

Existe además un Comité Técnico de la COREMA, integrado por el Director Regional de la CONAMA, que lo preside, y por los directores regionales de los servicios públicos que tengan competencia en materia ambiental, incluido el Gobernador Marítimo correspondiente

Estructura y Normativa Chilena

PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



Titularidad

Acreditación del Titular ante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Para admitir a trámite una DIA o un EIA es necesario que, entre otros antecedentes, la persona que realiza la respectiva representación esté legalmente facultada para esos efectos. Considerando que lo anterior es exigencia establecida por la norma y que la resolución de admisibilidad o inadmisibilidad es la primera que se dicta dentro del SEIA, se requiere determinar los documentos que el titular del respectivo proyecto debe acompañar y los criterios uniformes que serán exigidos y aplicados en cada una de las presentaciones que se realicen ante el SEIA.

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

a) Persona natural o jurídica:

Se entiende que el titular de un proyecto o actividad es la persona, natural o jurídica, responsable legalmente de ese proyecto o actividad. Como se sabe, dicho titular es quien tiene la responsabilidad de someter su proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Asimismo, la calificación ambiental del proyecto o actividad sometido a dicho Sistema, impone a ese titular determinados derechos y obligaciones respecto de la ejecución de su proyecto.

Para efectos de acreditar la titularidad de un proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, debe tenerse presente que:

I. Personas Naturales:

1. Indicar Nombre y apellidos
2. Indicar Número de Carné de Identidad
3. Indicar Profesión
4. Indicar Domicilio
5. Acompañar fotocopia de su Carné de Identidad en la DIA o EIA.

II. Personas Jurídicas (PJ):

1. Indicar Razón social.
2. Indicar Rut.
3. Indicar Domicilio.
4. Indicar Giro social.
5. Acompañar a la presentación los documentos que acreditan la existencia de la persona jurídica y la vigencia de la misma. Debe individualizarse además el representante de la persona jurídica, acompañándose los documentos que acreditan tal personería y su vigencia.

b) Órgano de la Administración del Estado:

Respecto de los antecedentes necesarios que deben incorporarse en un Estudio o una Declaración de Impacto Ambiental, para acreditar la representación legal de un órgano de la administración del Estado, debe considerarse lo siguiente:

Si el titular del proyecto o actividad presentado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental corresponde a un organismo de la administración del Estado, se deberá acompañar una fotocopia del acto administrativo (decreto supremo, sentencia del Tribunal Electoral respectivo, resolución, decreto alcaldicio u otro) que acredite el nombramiento de dicha autoridad como representante legal de dicho organismo. Lo anterior, para dar cumplimiento a lo establecido en la letra b) del artículo 20 del D.S. N°30/97, de MINSEGPRES, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Lo anterior es optativo para los casos en que el titular sea un ministro o alcalde, dado que éstos son nombrados a través de decretos, que se presumen de conocimiento público. Para el resto de los servicios públicos es obligatorio el requisito que se señala en el párrafo anterior.

c) Cambio en la Titularidad de un Proyecto o Actividad Sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

Por distintos motivos, puede suceder que el titular de un proyecto determinado decida venderlo, cederlo, compartirlo, u otra y por lo mismo, un cambio respecto de la persona, natural o jurídica, responsable legalmente de ese proyecto circunstancia que signifique, en definitiva, una modificación en la titularidad del proyecto. En consecuencia, si ocurre un cambio de titularidad, la responsabilidad sobre los derechos y deberes se traspa automáticamente al nuevo

titular.

Sin perjuicio de lo anterior, es un deber del titular, o sus representantes, informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva o a la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso, de los cambios de su domicilio, de los cambios en la titularidad de dichos proyectos o actividades, y/o de su representación; deber que se establece en el artículo 107, inciso 3º del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ello permite dar continuidad al proceso de evaluación, en el evento de que éste aún no haya concluido, o sostener el seguimiento y fiscalización, en el caso de que el proyecto se encuentre en ejecución.

Asimismo, es conveniente, pero no imprescindible, que en el acto legal de compraventa, cesión u otro, y que implique un cambio en la titularidad o en la representación legal del proyecto o actividad, se especifique, en lo posible, que dicho acto también compromete los derechos y deberes relativos a la calificación ambiental del proyecto o actividad en cuestión.

Derechos y deberes de los titulares:

Los particulares derechos y deberes que se tienen sobre la ejecución de un proyecto o actividad que ha sido sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, constan en la específica resolución de calificación ambiental de ese proyecto o actividad, resolución emitida oportunamente por la Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva o a la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso. Dichos derechos y deberes están vigentes en tanto esté vigente la respectiva resolución de calificación ambiental, y la responsabilidad de su cumplimiento recae en el propio titular de dicho proyecto o actividad.

Plazos de Tiempo en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental: Días Hábiles

La evaluación de impacto ambiental de proyectos o actividades en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se lleva a cabo a través de un conjunto de procedimientos que consideran determinados plazos para la realización de trámites, diligencias, actos administrativos o acciones contempladas en los procesos.

La propia Ley 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente establece algunos de estos plazos, como por ejemplo, el plazo que tiene la Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, para pronunciarse sobre un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental (artículos 15º y 18º). Por su parte, el D.S. N° 30/97 Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del SEIA, complementa lo dispuesto por la Ley, determinando los plazos en que deben llevarse a cabo determinados actos administrativos.

Por su parte, el Código Civil, en su artículo 50º, establece que "en los plazos que se señalaren en las leyes, o en los decretos del Presidente de la República, o de los tribunales y juzgados, se comprenderán aún los días feriados; a menos que el plazo señalado sea de días útiles, expresándose así, pues en tal caso no se contarán los feriados." La norma antedicha debe relacionarse con lo preceptuado en el artículo 92 de la citada Ley 19.300, que indica que todos los plazos establecidos en esa Ley serán de días hábiles, lo que se confirma en el artículo 106 del Reglamento del SEIA.

En conclusión, los plazos para el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental son de días útiles o hábiles, entendiéndose por tal todos los días, excepto los domingos y feriados legales.

Participación de la ciudadanía en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

La Ley y el Reglamento establecen algunos mecanismos que permiten asegurar la participación informada de las organizaciones ciudadanas y personas naturales afectadas; lo anterior, sin perjuicio de la facultad que otorga la misma Ley a la Comisión correspondiente para implementar otros mecanismos que permitan asegurar el concurso de la comunidad en la evaluación de impacto ambiental del proyecto o actividad.

La Ley y el Reglamento disponen que el titular deberá publicar un extracto del Estudio de Impacto Ambiental, debidamente visado por la Comisión, en el Diario Oficial y en un periódico de circulación regional o nacional, según sea el caso. Adicionalmente, las organizaciones ciudadanas y las personas naturales directamente afectadas podrán

imponerse del contenido de los EIA, a excepción de los antecedentes necesarios para proteger invenciones o procedimientos patentables. Las organizaciones ciudadanas y las personas naturales pueden formular observaciones a los EIA dentro de un plazo de 60 días a contar de la fecha de publicación del extracto.

A su vez, la Comisión respectiva debe ponderar, en los fundamentos de la resolución de calificación ambiental del proyecto o actividad, las observaciones recibidas, y notificar dicha resolución a quienes las formularon. Si las observaciones no son debidamente ponderadas, quienes las hayan presentado pueden reclamar ante la autoridad superior dentro de un plazo de quince días, y ésta debe pronunciarse sobre la reclamación dentro de los 30 días siguientes de presentado el recurso.

Art. 28. Las organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, por intermedio de sus representantes, y las personas naturales directamente afectadas, podrán imponerse del contenido del estudio y del tenor de los documentos acompañados. Con todo, la Comisión mantendrá en reserva los antecedentes técnicos, financieros y otros que, a petición del interesado, estimare necesario sustraer del conocimiento público, para asegurar la confidencialidad comercial e industrial o proteger las invenciones o procedimientos patentables del proyecto o actividad a que se refiere el estudio presentado.

Participación de la Comunidad

La Ley 19.300 regula la participación de la comunidad en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, estableciendo que corresponde a las Comisiones Regionales y a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según el caso, establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad organizada en el proceso de calificación de los Estudios de Impacto Ambiental que se les presenten.

Para estos efectos, la Comisión respectiva ordenará que el interesado publique a su costa en el Diario Oficial y en un diario o periódico de la capital de la región o de circulación nacional, según sea el caso, un extracto visado por ella del Estudio de Impacto Ambiental presentado. Dichas publicaciones se efectuarán dentro los diez días siguientes a la respectiva presentación.

¿Cómo puedo saber que se está evaluando un proyecto o actividad que me puede afectar ?

La ley establece la obligación de adoptar las siguientes medidas de publicidad durante la tramitación de las evaluaciones:

- 1) Respecto de las Declaraciones de Impacto Ambiental, se establece la obligación para CONAMA de publicar el primer día hábil de cada mes, en el Diario Oficial y en un periódico de circulación regional o nacional, según corresponda, un listado de los proyectos o actividades que se hubieren presentado a tramitación en el mes inmediatamente anterior.
- 2) Respecto de los Estudios de Impacto Ambiental, se establece la obligación para el proponente, de publicar a su costa en el Diario Oficial y en un diario o periódico de la capital de la región o de circulación nacional, según sea el caso, un extracto del Estudio. La publicación respectiva deberá efectuarse dentro de los diez días siguientes a la respectiva presentación.
- 3) También se contempla la obligación de la COREMA O CONAMA, según corresponda, de remitir a las municipalidades involucradas, una copia del listado de Declaraciones o de los extractos de Estudios publicados. Tanto la COREMA O CONAMA, como la Municipalidad correspondiente, deberán exhibir en un lugar de acceso de público estos listados o extractos.

¿Qué oportunidades existen para los eventualmente afectados de participar en la evaluación de las Declaraciones de Impacto Ambiental?

Respecto de las Declaraciones de Impacto Ambiental, la Ley de Medio Ambiente no contempla ninguna posibilidad formal de participación o reclamación, así como tampoco la posibilidad de conocer el contenido de estas declaraciones ni de los documentos de los servicios públicos que se pronuncien sobre ellas. Sin embargo, recurriendo a la normativa general sobre documentación pública, que establece que ella es en general susceptible de conocimiento público y que sólo excepcionalmente se pueden sustraer algunos documentos de este conocimiento, declarándolos "secretos" o "reservados", es posible exigir enterarse del contenido de aquellos que nos interesen y denunciar a Contraloría General de la República a los funcionarios que oculten esta información.

Una vez obtenidos los antecedentes necesarios y en caso de que se constaten aspectos cuestionables,

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

es también posible, ejerciendo el derecho de petición contemplado en el artículo 19 N° 14 de la Constitución, hacer las observaciones que se estimen pertinentes. El funcionario público al cual fue dirigida la observación, tiene el deber de responder en un plazo máximo de 30 días. Si no lo hace, puede ser denunciado a la Contraloría General por incumplimiento de deberes administrativos. Todo lo anterior deja siempre a salvo la posibilidad de interponer las reclamaciones ante los tribunales que puedan corresponder, como por ejemplo, a través de un recurso de protección, si es que se ha vulnerado con la evaluación ambiental algún derecho constitucional.

¿Qué oportunidades existen para los eventualmente afectados de participar en la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental?

En el caso de los Estudios de Impacto Ambiental, la Ley sí contempla algunas posibilidades de participación. Después de tomar conocimiento de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental a través de la publicación del extracto a que hemos hecho referencia, la Ley establece que las organizaciones ciudadanas con personería jurídica y las personas naturales directamente afectadas, podrán imponerse del contenido del Estudio.

Existe la posibilidad incluso de obtener copias totales o parciales del mismo. Después de Analizado el Estudio, la Ley contempla también la posibilidad de que se le efectúen observaciones, las que deberán presentarse en la COREMA O CONAMA, según corresponda, en el plazo de 60 días contados desde la publicación del extracto. La Comisión ante la cual se presentaron las observaciones, deberá responderlas en su resolución y notificar ésta por carta certificada a las personas que las formularon.

¿Se puede reclamar si las observaciones no fueron adecuadamente respondidas?

Si alguna de las personas que hubiere presentado observaciones estimare que no le fueron respondidas debidamente, podrá reclamar dentro del plazo de quince días contados desde la notificación ante la autoridad superior de la que la hubiere dictado.

Si la dictó una COREMA, deberá reclamarse ante la Dirección Ejecutiva de la CONAMA. Si la resolución la dictó esta Dirección Ejecutiva, deberá reclamarse ante el Consejo Directivo. También en este caso, independientemente de la reclamación administrativa, queda a salvo la posibilidad de reclamar ante los tribunales.

¿Qué ventajas presenta para los eventualmente afectados por un proyecto o actividad, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ?

La principal ventaja para los eventualmente afectados, es que la ley establece medidas de publicidad, que permiten tomar conocimiento de que se está tramitando la aprobación ambiental de algún proyecto o actividad. También se contempla la posibilidad, respecto de los Estudios de Impacto Ambiental, de hacer observaciones y la obligación correlativa de la autoridad de responder a estas observaciones. Todo ello crea un marco de debate que puede permitir que queden de manifiesto los impactos negativos de un proyecto o actividad y por lo tanto se pueda presionar para evitarlos, repararlos o mitigarlos.

¿Qué desventajas presenta para los eventualmente afectados por un proyecto o actividad, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ?

Las desventajas tienen que ver con dos aspectos. El primero, dice relación con la gran desigualdad en que se da el eventual debate entre proponente y comunidad. El segundo, está referido a la arbitrariedad con que puede actuar la autoridad llamada a aprobar las evaluaciones ambientales.

¿Por qué es desventajosa la situación de las comunidades en relación a los proponentes de proyectos o actividades ?

- a) Porque los proponentes cuentan con recursos para contratar asesores técnicos especializados que elaboren y defiendan los estudios requeridos para la aprobación del proyecto. En cambio, generalmente los afectados no tienen la posibilidad de acceder a una similar asesoría técnica especializada, que les permita comprender y cuestionar adecuadamente el conjunto de los impactos negativos asociados a un proyecto o actividad.
- b) Porque no existe igualdad de acceso a la información, así como tampoco igualdad para hacer valer los puntos de vista ante la autoridad. Los afectados tienen un plazo de 60 días para hacer observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental presentado, pero después de vencido ese plazo, los proponentes siguen entregando información, modificando así la presentación original. Respecto de esa nueva información, los afectados no tienen oportunidad legal alguna

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

de hacer presente sus objeciones.

c) Porqué los proponentes tienen un plazo de 30 días para reclamar de las resoluciones de las autoridades ambientales ante la autoridad superior. En cambio, los afectados tienen la mitad del plazo, esto es, sólo 15 días.

d) Porqué los proponentes tienen además la posibilidad de reclamar de las resoluciones de las autoridades ambientales ante el tribunal que establece la misma ley de bases del medio ambiente. Esta ley no establece una instancia judicial similar para que reclamen los afectados por un proyecto o actividad.

¿ Por qué puede actuar con arbitrariedad la autoridad ambiental ?

Porque es una institucionalidad altamente centralizada, muy susceptible por ello de obedecer presiones políticas para aprobar determinados proyectos que cuenten con el respaldo del gobierno central.

Presentación del Estudio o Declaración de impacto ambiental.

La evaluación de impacto ambiental se inicia mediante la presentación del EIA o DIA por el titular del proyecto o actividad o su representante, ante la COREMA o la Dirección Ejecutiva de la CONAMA.

- Presentado el EIA o la DIA no se aceptará la inclusión de partes, capítulos, anexos u otros antecedentes que hubieren quedado pendientes, sin perjuicio de lo establecido en los arts. 16 y 19 de la LBGMA.

Art. 16. Dentro del mismo plazo de ciento veinte días, la Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, podrá solicitar las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido del Estudio de Impacto Ambiental que estime necesarias, otorgando un plazo para tal efecto al interesado, pudiendo suspenderse de común acuerdo, en el intertanto, el término que restare para finalizar el procedimiento de evaluación del respectivo Estudio.

Art. 19. Si la Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, constatare la existencia de errores, omisiones o inexactitudes en la Declaración de Impacto Ambiental, podrá solicitar las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones que estime necesarias, otorgando un plazo para tal efecto al interesado, pudiendo suspenderse de común acuerdo, en el intertanto, el término que restare para finalizar el procedimiento de evaluación de la respectiva Declaración.

- Junto con la presentación se entregará un número suficiente de ejemplares del EIA o DIA en su caso, para la distribución en su caso, a los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental

Art. 9 inciso III: El proceso de revisión de las Declaraciones de Impacto Ambiental y de calificación de los Estudios de Impacto Ambiental deberá considerar la opinión fundada de los organismos con competencia ambiental, en las materias relativas al respectivo proyecto o actividad, para lo cual la Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, requerir los informes correspondientes.

Examen de Admisibilidad y Resolución que admite el proyecto a evaluación:

Dentro de los cinco días siguientes a la presentación, la COREMA o la Dirección Ejecutiva de la CONAMA, deberá examinar si se cumple con los requisitos de la LBGMA y del reglamento.

En particular, se debe considerar:

- Que la presentación se hizo -o no- ante el órgano de la Comisión Nacional del Medio Ambiente competente para conocer la materia.
- Que la presentación se hizo -o no- por persona facultada legalmente para ese efecto. Para verificarlo, la presentación debe acreditar la titularidad o representación legal de la persona natural o jurídica responsable del proyecto o actividad.
- Que el documento presentado cumple -o no- con los requisitos formales de los artículos 12 de la Ley, y 12 y 13 del Reglamento, tratándose de un Estudio de Impacto Ambiental; o con los señalados en el artículo 14,

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

15, y en los incisos primero y segundo del artículo 16, todos del Reglamento, tratándose de una Declaración de Impacto Ambiental.

Para verificarlo, se debe constatar que el documento presentado contiene todos los capítulos o partes correspondientes. Este es un chequeo de la forma de presentación y no se evalúa el contenido.

- Si se acompañó el número de ejemplares suficiente. Para proyectos regionales, los criterios para establecer el número suficiente de ejemplares debe considerar, a lo menos, lo siguiente:

1 ejemplar para cada uno de los Organos de la Administración del Estado con competencia ambiental en el proyecto específico que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

1 ejemplar para cada uno de los Organos de la Administración del Estado que otorgan permisos ambientales sectoriales al proyecto específico que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

1 ejemplar para cada municipalidad, cuyo territorio jurisdiccional sea afectado por potenciales impactos del proyecto y/o donde se ejecutarán las obras materiales del mismo. Dicho ejemplar debe ser para uso por la Municipalidad como Organo de la Administración del Estado con competencia ambiental en el proyecto específico y, además, debe usarse para información y consulta de la ciudadanía.

3 ejemplares para la Dirección Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente. De éstos, 1 ejemplar debe ser enviado a la Dirección Ejecutiva de CONAMA.

- Si se hizo entrega de una propuesta del extracto a que se refiere el artículo 27 de la Ley, tratándose de un Estudio de Impacto Ambiental.

Caso de Resolución que no admite a tramitación

En el "Resuelvo" se debe señalar que el Estudio de Impacto Ambiental o Declaración de Impacto Ambiental, según corresponda, no es admitido a tramitación.

Caso de resolución que acoge a tramitación

En el "Resuelvo" se debe señalar que el Estudio de Impacto Ambiental o Declaración de Impacto Ambiental, según corresponda, es acogido a tramitación.

El examen de admisión debe hacerse dentro de los cinco días siguientes a la presentación del Estudio o Declaración de Impacto Ambiental. Si dicha presentación cumpliera -o no cumpliera- con los requisitos señalados en el artículo 20 del Reglamento, se deberá dictar una Resolución dentro del plazo antedicho. Tanto la Resolución de inadmisibilidad, como la Resolución que acoge a tramitación, según sea el caso, debe ser notificada por carta certificada al titular del proyecto o actividad.

Esta resolución debe ser dictada, firmada y notificada por el Secretario de la Comisión Regional del Medio Ambiente (Director Regional de CONAMA).

En la misma resolución que acoge el proyecto a tramitación, se dispondrá que el extracto al que se refiere la letra e) del artículo 20 del Reglamento sea publicado según el artículo 27 de la LBGMA.

Artículo 20.- Dentro de los cinco días siguientes a la presentación del Estudio o de la Declaración de Impacto Ambiental, la Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva o la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso, deberá examinar si cumple con los siguientes requisitos de la Ley y de este Reglamento:

- e) Si se hizo entrega de una propuesta del extracto a que se refiere el artículo 27 de la

Ley, tratándose de un Estudio de Impacto Ambiental.

Art. 27 . Para los efectos previstos en el artículo anterior, la Comisión respectiva ordenar que el interesado publique a su costa en el Diario Oficial y en un diario o periódico de la capital de la región o de circulación nacional, según sea el caso, un extracto visado por ella del Estudio de Impacto Ambiental presentado. Dichas publicaciones se efectuarán dentro de los diez días siguientes a la respectiva presentación.

Dicho extracto contendrá a lo menos, los siguientes antecedentes:

- a) Nombre de la persona natural o jurídica responsable del proyecto o actividad;
- b) Ubicación del lugar o zona en la que el proyecto o actividad se ejecutará;
- c) Indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata;
- d) Monto de la inversión estimada, y
- e) Principales efectos ambientales y medidas mitigadoras que se proponen.

Envío de los ejemplares a los órganos de la Administración del Estado

En los tres días siguientes a la dictación de la resolución, se envían ejemplares a los órganos de la Administración con competencia ambiental y a las municipalidades de las comunas donde se ejecutará el proyecto o actividad con una copia de la resolución.

Incorporación a la lista de proyectos en caso de DIA:

En el mismo plazo de tres días se deberán incorporar los antecedentes que señala el inciso II del artículo 30 de la LBGMA, a la lista que publican las COREMAS y CONAMA respectivamente, de DIA. Se remitirá una copia de la publicación a las Municipalidades y Gobernadores Provinciales en cuyo ámbito comunal y provincial se desarrollarán los proyectos.

Art. 30. Las Comisiones Regionales o la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en su caso, publicarán el primer día hábil de cada mes, en el Diario Oficial y en un periódico de circulación regional o nacional, según corresponda, una lista de los proyectos o actividades sujetos a Declaración de Impacto Ambiental que se hubieren presentado a tramitación en el mes inmediatamente anterior, con el objeto de mantener debidamente informada a la ciudadanía.

Dicha lista contendrá a lo menos, los siguientes antecedentes:

- a) Nombre de la persona natural o jurídica responsable del proyecto o actividad;
- b) Ubicación del lugar o zona en la que el proyecto o actividad se ejecutará, y
- c) Indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata.

Evaluación de los EIA y las DIA

Los órganos de la Administración competentes que participen en la evaluación de las DIA o de los EIA, dispondrán de un plazo de 20 días y de 40 días respectivamente para informar a la COREMA o a la Dirección Ejecutiva de la CONAMA, si el impacto ambiental que genere el proyecto o actividad se ajusta a las normas vigentes.

Recibidos los informes correspondientes se elaborará un informe técnico por la COREMA o la Dirección

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

Ejecutiva de la CONAMA, si es que se estima que el EIA o la DIA correspondiente carece de información relevante y esencial para efectos de calificar ambientalmente el proyecto o actividad, y ésta no es subsanable en los addendum o addenda (Aclaración, rectificación y enmienda)

Los informes de los órganos de la administración del Estado deberán indicar:

- Si el proyecto o actividad cumple con la normativa ambiental incluidos los permisos sectoriales que correspondan al ámbito de sus competencias.
- Opinar fundadamente sobre las propuestas del EIA que se hagan cargo de los efectos del artículo 11 de la LBGMA.

Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones del EIA y de la DIA

Los órganos de la Administración del Estado correspondientes podrán solicitar aclaraciones rectificaciones o ampliaciones que estimen necesarias para la adecuada comprensión del Estudio o Declaración, si así ocurriere, una vez transcurridos 40 días en el caso de los EIA o 20 días en el caso de la DIA, la COREMA o la Dirección Ejecutiva de la CONAMA elaborará un informe con las aclaraciones rectificaciones o ampliaciones solicitadas, y en él podrá solicitar al titular las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones que estime convenientes al titular.

Este informe consolidado se notificará al titular por medio de carta certificada, otorgándole un plazo para que responda, en el intertanto se podrá suspender de común acuerdo el término que resta para finalizar la evaluación. Dicha suspensión se comunicará al titular por carta certificada.

En dicho informe se podrán incluir las observaciones de las organizaciones ciudadanas y personas naturales a las que se refiere el artículo 28 de la LBGMA.

Si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, la COREMA o la Dirección Ejecutiva de la CONAMA, se pronunciarán sobre el EIA o la DIA, dentro del plazo que restaba para completar el plazo a que se refiere el inciso I del artículo 15 de LBGMA.

De presentarse las aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones, ellas se contendrán en un documento llamado Addendum. Éste será remitido a los órganos de la Administración del estado que participan en el EIA o DIA, quienes contarán con un plazo de 20 días tratándose de un EIA, o de 10 días tratándose de una DIA, desde el envío del Addendum para preparar y hacer llegar los informes definitivos a la COREMA o a la Dirección Ejecutiva de la CONAMA.

El informe final deberá señalar

- Si se cumplen las normas ambientales, incluidos los permisos sectoriales,
- Asimismo deberán opinar fundadamente si los errores u omisiones detectados han sido subsanados.

Si se precisaren nuevas rectificaciones, aclaraciones o ampliaciones se procederá de acuerdo al mismo procedimiento y a las correcciones que se le agreguen se les llamará addenda.

Informe Técnico

Una vez evacuados los informes definitivos, la COREMA o la Dirección ejecutiva de la CONAMA, según sea el caso, elaborará u Informe técnico del EIA o la DIA.

El Informe Técnico del Estudio de Impacto Ambiental deberá contener según el artículo 28 del Reglamento:

- a) los antecedentes generales del proyecto o actividad;
- b) la referencia a los informes de los órganos de la Administración del Estado que participan en la evaluación de impacto ambiental del proyecto o actividad de que se trate;
- c) una síntesis de las observaciones que hubieren formulado las organizaciones ciudadanas y las personas naturales a que se refiere el artículo 28 de la Ley y los antecedentes que digan relación con la implementación de los mecanismos que permitieron asegurar la participación informada de la comunidad organizada, si corresponde;
- d) una síntesis de la evaluación de impacto ambiental, de los efectos ambientales relevantes y de las medidas de mitigación, reparación y compensación del proyecto o actividad, presentadas por su titular;

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

e) las conclusiones respecto a cada uno de los aspectos que digan relación con el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental y con la proposición de las medidas de mitigación, compensación o reparación en consideración a que éstas sean apropiadas para hacerse cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley, indicándose los fundamentos de hecho y de derecho que justifiquen tales conclusiones, en base a la opinión de los órganos de la Administración del Estado que participen en la calificación del proyecto o actividad contenida en los informes pertinentes. Si correspondiere, se propondrán las condiciones o exigencias específicas que el titular debería cumplir para ejecutar el proyecto o actividad, incluyendo las respectivas medidas de mitigación, reparación, compensación, de prevención de riesgos y de control de accidentes, y el plan de seguimiento ambiental; y

f) la indicación de los permisos contenidos en el Título VII de este Reglamento, asociados al proyecto o actividad.

La Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva o la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso, remitirá dicho Informe a los órganos de la administración del Estado que participen en la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, para su visación final, quienes dispondrán para tal efecto de un plazo máximo de cinco días. Si así no lo hicieren, darán razón fundada de su negativa.

Una vez que exista constancia de la visación a que se refiere el inciso anterior, o de su negativa, y/o transcurrido el plazo de cinco días, la Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva o la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso, anexará a dicho Informe Técnico las visaciones o negativas que se hubieren recibido, pasando este Informe con su anexo a denominarse Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto o actividad de que se trate, el cual deberá contener, en todo caso, los mismos antecedentes señalados para la elaboración del Informe Técnico.

En el caso de la DIA el Informe Técnico deberá contener los antecedentes señalados en el artículo 28 de este Reglamento, en lo que sea aplicable a una Declaración de Impacto Ambiental.

Una vez que exista constancia de la visación a que se refiere el inciso primero de este artículo, o de su negativa, y/o transcurrido el plazo de cinco días, la Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva o la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso, anexará a dicho Informe Técnico las visaciones o negativas que se hubieren recibido, pasando este Informe con su anexo a denominarse Informe Técnico Final de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto o actividad de que se trate, el cual deberá contener, en todo caso, los mismos antecedentes señalados para la elaboración del Informe Técnico.

Resolución de Calificación Ambiental de un Estudio de Impacto Ambiental

Las Resoluciones de Calificación Ambiental dictadas por las Comisiones Regionales del Medio Ambiente o por la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso, son exentas; es decir no requieren pasar por el trámite de toma de razón por la Contraloría General de la República.

La RCA se compone de tres partes principales: **Vistos, Considerando y Resuelvo**; no debe contener anexos.

En el "**Visto**" se deben indicar las facultades legales y reglamentarias, la normativa de carácter ambiental y todos los documentos y demás antecedentes que se tuvieron a la vista para resolver sobre la calificación ambiental del proyecto o actividad.

En el "**Considerando**" se deben indicar los fundamentos de lo que se va a resolver, tomando en cuenta lo señalado en la parte del Visto. En particular, se debe incluir:

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

- la ponderación de las observaciones formuladas por las organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica y por las personas naturales directamente afectadas, si corresponde;
- las condiciones bajo las cuales se cumple -o no- la normativa de carácter ambiental y se satisfacen -o no- los requisitos aplicables a los permisos ambientales sectoriales que deben otorgar los órganos de la administración del Estado;
- las medidas de mitigación, compensación, reparación, de prevención de riesgos y de control de accidentes y las medidas que componen el plan de seguimiento ambiental, en consideración a que éstas sean apropiadas -o no- para hacerse cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley;
- otras condiciones o exigencias de carácter ambiental específicas, que deberán cumplirse para ejecutar el proyecto o actividad, cuando corresponda;

En el "**Resuelvo**" se debe señalar la calificación ambiental del proyecto o actividad, pudiendo ser favorable o desfavorable.

a) Si la Resolución es **favorable**, ésta certificará que se cumple con todos los requisitos ambientales aplicables. Debe tenerse presente que, según el artículo 16 de la Ley 19.300, los criterios y/o requisitos para **aprobar** un proyecto presentado vía Estudio de Impacto Ambiental son:

- si cumple con la normativa de carácter ambiental, y
- si, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley 19.300, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas.

b) Por otra parte, si la Resolución es **desfavorable**, no se podrá ejecutar el proyecto o actividad o su modificación. Asimismo, los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental, en las materias relativas al respectivo proyecto o actividad, quedarán obligados a denegar las correspondientes autorizaciones o permisos, en razón de su impacto ambiental, aunque se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique de pronunciamiento en contrario.

La Resolución de Calificación Ambiental **debe ser notificada** por carta certificada al titular del proyecto o actividad y a las personas facultadas por el artículo 29 de la Ley que hubieren presentado observaciones al respectivo Estudio.

Una copia de la resolución se remitirá a los órganos de la Administración del Estado con competencia para resolver sobre el proyecto o actividad, y a los que hayan participado en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Tratándose de un proyecto o actividad del sector público, la Resolución deberá ser ponderada en la correspondiente evaluación socioeconómica de dicho proyecto o actividad que deberá efectuar el Ministerio de Planificación y Cooperación.

c) **El "Silencio Administrativo" en el EIA y en la Calificación de una DIA**: Otra posibilidad es que una vez cumplidos los plazos nada se diga por la COREMA, es decir, que los plazos transcurran. En tal caso y de acuerdo al artículo 17 de la LBGMA el proyecto o actividad se entiende calificado favorablemente.

El "silencio administrativo" en la calificación de una Declaración de Impacto Ambiental, aunque hubiere transcurrido los plazos que la Ley 19.300 establece para cumplir tal procedimiento administrativo, no puede aplicarse. Ello atendido lo siguiente:

La Ley 19.300, en su artículo 17, señala que si transcurridos los plazos a que se refieren sus artículos 15 y 16, ambos relativos a procedimientos de calificación de Estudios de Impacto Ambiental, la Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, no se ha pronunciado sobre dicho Estudio, éste se entenderá calificado favorablemente, operando así el denominado "silencio administrativo".

A partir del contenido de este artículo, así como del resto de la Ley 19.300, no es posible hacer operar ni inferir el "silencio administrativo" en los procesos de calificación de Declaraciones de Impacto Ambiental, debido a que esta posibilidad no se encuentra enunciada en el texto de la Ley, requisito básico para que este "silencio" opere.

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe indicar que los órganos de la administración del Estado deben dar cumplimiento a sus funciones dentro de los plazos establecidos a objeto de evitar eventuales responsabilidades administrativas.

Requisitos para obtener una calificación favorable

La Evaluación de Impacto Ambiental concluye con una resolución dictada por la autoridad respectiva, la que certifica que el proyecto o actividad cumple, o no, con todos los requisitos ambientales aplicables.

Tratándose de un **Estudio de Impacto Ambiental**, si la Resolución es favorable, ésta certificará:

- a) que se cumple con todos los requisitos ambientales aplicables;
- b) que el proyecto o actividad cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que correspondan, y que, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley, se proponen medidas de mitigación, compensación y reparación apropiadas.

Debe tenerse presente que los critérios y/o requisitos para aprobar un Estudio de Impacto Ambiental son:

- si cumple con la normativa de carácter ambiental, y
- si, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley 19.300, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas.

Por su parte, tratándose de una **Declaración de Impacto Ambiental**, si la Resolución es favorable, ésta certificará:

- a) que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables y,
- b) que el proyecto o actividad cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que correspondan.

Debe tenerse presente que una Declaración de Impacto Ambiental se rechazará si:

- no cumple con la normativa de carácter ambiental;
- no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de ella; o
- el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental.

Por otra parte, si la Resolución es desfavorable, no se podrá realizar el proyecto o actividad o su modificación. Asimismo, los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental, en las materias relativas al respectivo proyecto o actividad, quedarán obligados a denegar las correspondientes autorizaciones o permisos, en razón de su impacto ambiental, aunque se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique de pronunciamiento en contrario.

Reclamación en contra de resoluciones desfavorables

En **contra de la resolución que niegue lugar a una Declaración de Impacto Ambiental**, procederá la reclamación ante el Director Ejecutivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

En **contra de la resolución que rechace o establezca condiciones o exigencias a un Estudio de Impacto Ambiental**, procederá la reclamación ante el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Estos recursos deberán ser interpuestos por el responsable del respectivo proyecto, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación. La autoridad competente resolverá en un plazo fatal de sesenta días contado desde su interposición, mediante resolución fundada.

De lo resuelto mediante dicha resolución fundada se podrá reclamar, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación, ante el juez de letras competente, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 60 y siguientes de esta ley.

Seguro por daño ambiental

La Ley y el Reglamento establecen que si el titular de cualquier proyecto o actividad presentare, junto al Estudio de Impacto Ambiental, una póliza de seguro que cubra el riesgo por daño al medio ambiente, en el plazo de 120 días que dura la evaluación, podrá obtener una autorización provisoria para iniciar el proyecto o actividad, bajo su propia

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

responsabilidad, sin perjuicio de lo que la autoridad resuelva en definitiva. El Reglamento establece el beneficiario, requisitos, forma, condiciones y plazos por los cuales operará los contratos de seguro.

La autorización provisoria en el SEIA

1) Antecedentes

El artículo 8 de la citada Ley establece que aquellos proyectos que se someten al SEIA "...solo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental". Asimismo, el Decreto Supremo N° 30, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental), en su artículo 9° establece que "las Declaraciones de Impacto Ambiental o Estudios de Impacto Ambiental se presentarán, para obtener las autorizaciones correspondientes, ante la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región en que se realizarán las obras materiales que contemple el proyecto o actividad, con anterioridad a su ejecución".

Una de las reglas generales que rigen el SEIA, establece que los proyectos o actividades que deben someterse a él, están imposibilitados de ejecutarse, en cualquiera de sus fases o etapas, previo a su calificación ambiental aprobatoria, la cual se formaliza a través de la Resolución de Calificación Ambiental.

No obstante lo estipulado en este precepto, el artículo 15 de la Ley N° 19.300 establece una excepción a esta regla general, la denominada **Autorización Provisoria** la que por su intermedio permite que un proyecto o actividad pueda iniciar su ejecución en forma previa a la dictación de la Resolución de Calificación Ambiental.

2) ¿Qué es la Autorización Provisoria para iniciar un proyecto o actividad?

La Autorización Provisoria corresponde a una autorización de carácter provisional, otorgada por el órgano competente de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), para, en casos debidamente evaluados, iniciar la ejecución de un proyecto o actividad sometido a evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en forma previa a que sea resuelta su calificación ambiental.

3) Carácter Provisorio

La Autorización Provisoria tiene un carácter provisional por cuanto cesa su aplicabilidad una vez finalizado el proceso de evaluación ambiental del proyecto o actividad, vale decir, al momento de ser emitida la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.

Cabe destacar que la Autorización Provisoria no condiciona la Resolución de Calificación Ambiental, en razón a que esta última, en la culminación del proceso de evaluación ambiental, establece en forma definitiva la calificación ambiental del proyecto o actividad.

4) Órgano competente para otorgar una Autorización Provisoria

El órgano de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) competente para otorgar una Autorización Provisoria, es el aquel que tiene la competencia para evaluar el proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Es decir, para aquellos proyectos o actividades regionales, el órgano competente de CONAMA es la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) de la región en la cual se emplazan las obras o acciones del proyecto o actividad; y para aquellos proyectos o actividades interregionales, el órgano competente es la Dirección Ejecutiva de CONAMA.

5) Proyectos o actividades que pueden solicitarla

Una Autorización Provisoria puede ser solicitada para cualquier proyecto o actividad que ingresa, en forma obligatoria o voluntaria, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, siempre y cuando dicho ingreso se realice a través de

un Estudio de Impacto Ambiental (Inciso 2º del artículo 15º de la Ley N° 19.300).

6) Oportunidad se debe solicitar una Autorización Provisoria

De acuerdo a lo estipulado por el artículo 15 de la Ley N° 19.300, una Autorización Provisoria debe ser solicitada al momento de ser efectuada la presentación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto o actividad al SEIA.

7) Solicitud de Autorización Provisoria

La Solicitud de Autorización Provisoria (SAP) constituye el acto formal, documentado, mediante el cual el Titular de un proyecto o actividad que se somete, obligatoria o voluntariamente al SEIA, eleva una solicitud al órgano competente de CONAMA para iniciar el mencionado proyecto o actividad.

La SAP constituye un acto documentado, por cuanto el Titular debe incorporar en la correspondiente Solicitud, aquellos antecedentes que permitan, al órgano competente de CONAMA, evaluar la pertinencia de otorgar Autorización Provisoria solicitada.

8) Contenidos mínimos que debe contener una Solicitud de Autorización Provisoria

La SAP debe constituir un documento de carácter autosustentable y autoreferido, por cuanto la información en él contenida debe ser adecuada en magnitud, calidad y nivel de detalle para efectos que el órgano competente de CONAMA pueda conocer y evaluar los potenciales riesgos de daño al medio ambiente, las formas de reparación de los potenciales daños ambientales que pueden suscitarse con motivo del inicio del proyecto, y la estimación del valor de reparación de los eventuales daños.

Para tales efectos, la SAP debe contener, a lo menos, los siguientes antecedentes:

- La identificación del proyecto o actividad, su Titular, su representante legal, y el órgano competente de CONAMA al cual se presenta para su evaluación;
- Un resumen ejecutivo del proyecto o actividad sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (no más de dos páginas);
- Una identificación y descripción detallada de:
 - a) Las obras o acciones que compondrían el inicio del proyecto o actividad;
 - b) Los componentes del medio ambiente involucrados con las obras o acciones que compondrían el inicio del proyecto o actividad, junto a una identificación de los potenciales impactos sobre dichos componentes;
 - c) Las medidas ambientales (mitigación, reparación, compensación, de prevención de riesgos y control de accidentes, según corresponda) a ser adoptadas para la ejecución de las obras o acciones que compondrían el inicio del proyecto o actividad;
 - d) Una identificación y descripción de la normativa ambiental aplicable a la ejecución de las obras o acciones identificadas en el punto anterior, así como su forma de cumplimiento.
 - e) Un análisis de los permisos ambientales sectoriales, establecidos en el Título VII del Reglamento del SEIA, aplicables a las obras y acciones que compondrían el inicio del proyecto. En el caso de ser aplicable alguno de los permisos ambientales sectoriales, el Titular debe proporcionar los antecedentes establecidos en el Reglamento del SEIA;
- La identificación y descripción de los potenciales daños ambientales, atribuibles a la ejecución de las obras o acciones que compondrían el inicio del proyecto;
- La descripción detallada de las formas de reparación de cada uno de los componentes

Anexo 5

Situación de Pymes en Chile

LAS PyMEs LATINOAMERICANAS EN EL CONTEXTO ECONÓMICO ACTUAL

Cambio en el modelo económico.

Desde finales de la década de los 80 y principios de los noventa se ha extendido en América Latina un nuevo modelo económico basado fundamentalmente en la introducción del libre mercado. De esta manera, se procedió a la eliminación del proteccionismo en el comercio exterior, se liberalizaron los sistemas financieros nacionales, se simplificó la estructura impositiva, se inició un proceso de privatización de las empresas del Estado y se procedió a una flexibilización del mercado laboral.

Al mismo tiempo, se buscó la creación de un marco macroeconómico estable (market friendly) que propiciara procesos de inversión extranjera directa (IED) en la región, a la vez que posibilitara un desarrollo económico sustentable desde el interior.

Diez años más tarde, podemos comprobar que los países latinoamericanos se han abierto a la economía mundial, se encuentran inmersos en procesos de privatización del sector público y han logrado alcanzar mayores cotas de estabilidad macroeconómica.

Este nuevo modelo también ha puesto de manifiesto su mayor debilidad frente a shocks externos, como se comprobó con la crisis asiática. Las previsiones de crecimiento del PIB para la región superan el 4% para el año 2001, con una tasa de inflación media menor del 10%.

Desempeño de las PyMEs Latinoamericanas tras el cambio de modelo económico.

La evolución de las PyMEs en el ámbito latinoamericano durante la década de los 90 ha sido muy desigual, tanto al interior de cada país, como comparando entre los distintos estados. Como norma general, es de destacar que el desarrollo de las PyMEs ha estado fuertemente mediatizado por las condiciones macroeconómicas de cada economía nacional. Esto se explica por ser un sector que realiza muy pocas exportaciones y que orienta casi toda su producción a los respectivos mercados nacionales.

La liberalización del comercio que ha traído consigo el nuevo modelo ha supuesto el incremento generalizado de las importaciones, lo cual ha afectado a las PyMEs de una manera desigual. Dentro de cada país se ha producido una especialización productiva, de manera que las PyMEs se han expandido en aquellos sectores en los que han demostrado ser competitivas y su producción y empleo se ha reducido en aquellos otros sectores en los que no han podido competir con las importaciones.

Un dato a tener en cuenta es la brecha de productividad existente entre las grandes empresas y las PyMEs. Salvo en Brasil (debido al gran tamaño de las PyMEs), la brecha de productividad es mayor del 40%. En Chile, la productividad de las PyMEs llega al 37% de la productividad de la gran empresa, mientras que las argentinas alcanzan el 56%.

Sin embargo, esta brecha de productividad se ha reducido en algunos países y, en conjunto, los resultados en cuanto a incremento de producción, empleo y productividad han sido mejores para las PyMEs en términos relativos que para las grandes empresas en un número importante de países durante la década pasada.

En los grandes países, como México, Brasil y Argentina, la relación de las PyMEs entre sí formando clusters o con grandes empresas por medio de subcontrataciones, estimula la introducción de mejoras tecnológicas y de gestión que incrementan la competitividad de las PyMEs.

Las políticas públicas de apoyo a las PyMEs, salvo en los casos de Brasil y México, aunque cuentan con nuevos y eficientes instrumentos, han adolecido de una fuerte escasez de recursos que les ha imposibilitado llegar a un número suficiente de empresas. En general, el mejor o peor desempeño de las PyMEs en cada país está directamente relacionado con la consecución de condiciones macroeconómicas que propicien el crecimiento económico y la estabilidad de precios. Estos objetivos, junto con unas políticas públicas que logren incidir sobre una masa crítica suficiente de PyMEs, serán el mejor apoyo para el desarrollo de estas empresas.

POLÍTICA INDUSTRIAL DE APOYO A PYMES EN CHILE

Nombre: República de Chile
Superficie: 756.950 km²
Capital: Santiago

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

Población: 14,974 millones de habitantes.
-Urbana: 84% -Rural:16%
Idioma oficial: español.
Religión: mayoritariamente católica
Moneda: peso
Forma de estado: Democracia Presidencialista.
PIB por habitante (US \$): 5.255¹

Chile es un país de casi 15 millones de habitantes. Situado en el cono sur de América, entre la Cordillera de Los Andes y el Pacífico, encontramos en él paisajes que abarcan desde el desierto de Atacama en el norte, hasta la zona polar del extremo sur. El sistema político es democrático presidencialista, con dos cámaras Congreso y Senado. El país se encuentra altamente centralizado en cuanto al funcionamiento de la administración pública se refiere y es el Presidente quien nombra directamente a los Intendentes regionales y a los Gobernadores provinciales.

En las elecciones efectuadas en Marzo de 2001, ganó la Presidencia, en segunda vuelta y por estrecho margen, el candidato socialista Ricardo Lagos, abanderado de la Concertación de Partidos por la Democracia. Los candidatos de la Concertación, coalición entre democristianos y socialistas, han venido ocupando la Presidencia desde el fin del régimen militar.

La democracia chilena es una de las más asentadas en la actualidad en América Latina y el país goza de una estabilidad política envidiable en la región (no olvidemos las dificultades de De la Rúa en Argentina, la desaparición de la escena política de Fujimori en Perú, el conflicto social en la Bolivia de Bánzer, los problemas de orden público en el Brasil, el providencialismo de Chávez en Venezuela o la complicada situación en la Colombia de Pastrana, por poner algunos ejemplos).

Desempeño macroeconómico

Las características macroeconómicas del país han cambiado de manera muy notable en los últimos 30 años. De 1970 a 1973, el gobierno de Salvador Allende comenzó un proceso por el cual los medios de producción fueron pasando a ser propiedad del Estado. A partir del Golpe de 1973, esta política se revirtió completamente. Estudiaremos la evolución de la economía chilena desde 1973 hasta la actualidad, dividiendo el proceso de reformas en tres etapas diferenciadas.

La primera etapa se desarrolla de 1973 a 1983 y se caracteriza por un fuerte proceso de reformas estructurales y de estabilización económica plasmada en la eliminación de los controles de precios, una fuerte devaluación cambiaria, control de los salarios, continuas reducciones del Gasto Público y reducción de los aranceles. La consecuencia de estas medidas fue la caída del PIB en un 22% para este periodo, el incremento del desempleo y el cierre de un gran número de establecimientos industriales.

En el periodo de 1984 a 1989, las orientaciones de política económica cambiaron. Se introdujeron algunas regulaciones (tasa de interés, salario mínimo, precios agrícolas, tarifas públicas), se devaluó el peso y se elevaron los aranceles. La industria se recuperó y el PIB creció a una media anual del 6%.

Desde 1989 hasta la actualidad, la economía chilena se ha caracterizado por la alta tasa de formación bruta de capital fijo, la capacidad de atracción de inversión extranjera directa y la consolidación de un modelo basado en el fomento de las exportaciones y el mantenimiento de los equilibrios macroeconómicos.

En el periodo 1989-1997, el PIB creció a un promedio anual del 7,7%. En los años 98-99 se dejó sentir en la economía el efecto de la crisis asiática, que trajo tasas de crecimiento negativas. Sin embargo, para el periodo 2000-2001 se prevé un incremento del PIB del 4% con una tasa de inflación por debajo del 5%.

En el plano de la política económica, la diferencia más importante que trajo el primer gobierno de la Concertación fue la definición en 1991 de un Programa Nacional para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa, cuyas implicancias en el devenir de las PyMEs chilenas analizaremos a continuación.

Situación de las PyMEs en Chile

Aunque dentro de los órganos de gobierno chilenos existen diferentes definiciones acerca de qué es una PyME, seguiremos la clasificación establecida por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), ya que, como veremos, ésta es la agencia gubernamental encargada de implementar la política de apoyo a las PyMES.

¹ Fuente: ONU, Banco Mundial y FMI.

Así, las unidades productivas que ocupan entre 1 y 4 personas son microempresas, entre 5 y 49 personas son pequeñas empresas, medianas empresas las que emplean entre 50 y 199 personas y grandes empresas las que superan ese número.

Así las cosas, podemos establecer una serie de referencias para evaluar la situación y desempeño de las PyMEs chilenas en comparación con las microempresas y las grandes empresas. A continuación expondremos un gráfico con los incrementos en el número de grandes, medianas, pequeñas y micro empresas en Chile en los últimos años.²

Tasa de crecimiento en el número de empresas

	1990 - 1993	1994 - 1997
Micro	10	10,4
Pequeña	32,4	10,3
Mediana	33,7	13,2
Pyme	32,5	11,6
Grande	41,7	26,8
Total	38,3	22

Durante la década de los 90, son las grandes empresas el segmento que más incrementa, en términos absolutos y relativos, la tasa de crecimiento de ventas, como podemos ver en la tabla adjunta.³

Tasa de incremento total de las ventas

	1990 - 1993	1994 - 1997
Micro	22,8	10,4
Pequeña	32,5	10,3
Mediana	32,9	13,2
Pyme	32,6	11,6
Grande	41	26,8
Total	38,3	22

La cifra de venta de las PyMEs representa un 24% del total. En cuanto a las ventas promedio por empresa, crecieron en las unidades productivas más pequeñas y más grandes, estancándose las cifras de las PyMEs. En cuanto al empleo, el número de trabajadores en las PyMEs ha ido creciendo hasta representar el 50% de la ocupación.

Esto hace que las ventas promedio por trabajador ocupado en las PyMEs fueran de 13.000 dólares frente a los 183.000 dólares en las grandes empresas (datos de 1996).

Sobre la especialización de las PyMEs, el 36% se engloba dentro de las actividades comerciales, el 13% en el sector industrial, el 9% en transporte y el 7% en servicios técnicos y profesionales. El resto está distribuido en múltiples sectores de actividad. Centrándonos en la evolución de las PyMEs industriales, podemos establecer dos periodos diferenciados: 1981-1989 y 1990-1996. Durante el primero de ellos, el peso de las pequeñas industrias disminuyó tanto en ocupación, como en valor agregado y número de establecimientos. Esta situación se revierte en el segundo periodo, mostrando tasas de crecimiento superiores al conjunto de medianas y grandes empresas. Este grupo de establecimientos creció en ambos periodos.

Dentro de las pequeñas empresas, el sector más castigado fue el intensivo en mano de obra, mientras que éste mismo rubro capitaneó la recuperación en el periodo 1990-1996. Las ramas más dinámicas fueron la madera, materiales de construcción, muebles, productos de metal y productos de plástico.

Desde los años 80 hasta la actualidad, la productividad de las pequeñas empresas chilenas se ha estancado en torno al 37% de la productividad que alcanzan las medianas y grandes. Sin embargo, algunos sectores como textiles, prendas de vestir, cuero y calzado han logrado niveles de productividad notables. Esta brecha de productividad se explica por unos procesos productivos artesanales, maquinaria obsoleta y un modelo de gestión no profesionalizado.

² Fuente: CEPAL

³ Fuente: CEPAL

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

En cuanto a la capacidad exportadora de las PyMEs, hay que decir que es muy limitada, concentrada en unos pocos productos (rama agroindustrial) y que ha mostrado una ligera tendencia descendente a lo largo de la década de los 90. Las exportaciones de las PYME representan menos del 3% de sus ventas, y menos del 5% del total de las exportaciones chilenas.

Esta situación contrasta con el gran dinamismo exportador mostrado por las grandes empresas en este mismo periodo de tiempo. De esta manera, el mercado interno continúa siendo el principal punto de referencia de las PyMEs del país, dependiendo sus resultados fuertemente del comportamiento de la demanda interna.

Política industrial de apoyo a las PyMEs

Enfoque predominante: objetivo del Plan

Fue en 1991, con el restablecimiento del gobierno democrático, cuando se concibió y se puso en marcha el Programa de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa. Este Programa representó un cambio con la política seguida por el régimen militar. Así, anteriormente a 1991, no se consideraba necesario implementar una política diferenciada para las PyMEs, ya que se estimaba que el sistema económico presenta oportunidades idénticas de desarrollo para todos los establecimientos empresariales, independientemente de su tamaño. Se pensaba que los efectos beneficiosos de la estabilización macroeconómica y de la apertura comercial podrían ser aprovechados por igual por todos los agentes económicos. Sin embargo, el Programa identifica dificultades en el acceso a los mercados de factores y servicios (acceso a nuevas tecnologías, modelos de gestión y financiación adecuada) que serán el objetivo de las herramientas desarrolladas. El diseño del Programa quedó bajo la responsabilidad del Ministerio de Economía, mientras que la Corporación para el Fomento de la Producción (CORFO) se encargó de la puesta en marcha del proyecto, asumiendo el rol de secretaría Ejecutiva de apoyo a PyMEs.

Institución relevante: la CORFO

Esta institución fue fundada en 1939 con el objetivo de promover el desarrollo industrial y productivo chileno. De la CORFO salieron las empresas nacionales de la electricidad y del petróleo, de siderurgia y las bases del sector agroindustrial.

A partir de la década de los 90, la CORFO se ha rediseñado como Agencia Nacional de Desarrollo, especializada en el apoyo a la PYME. Sólo en el año 1999, fueron más de 14.000 las empresas beneficiarias de esta institución.

A la hora de implementar el Programa de apoyo a las PyMEs, en cuanto el número de empresas beneficiarias comenzó a crecer, los recursos humanos y materiales de la CORFO se vieron superados. Para responder a esta situación, se diseñó un esquema de funcionamiento basado en tres niveles. En el primero, se encuentran las empresas y consultores privados que constituyen la oferta de servicios para las PyMEs. En el segundo nivel, se encuentran los agentes operadores intermedios constituidos por el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) y una serie de organizaciones privadas (casi siempre asociaciones gremiales) acreditadas ante la CORFO. SERCOTEC se encuentra desplegado en Regiones y en muchas municipalidades de Chile, y actúa en la práctica como una red pública de agentes regionales de la CORFO.

Estos agentes de segundo nivel sirven de intermediario entre las PyMEs y la CORFO, monitorean los servicios y el resultado de los instrumentos, administran los recursos y ofrecen información a las empresas.

En el tercer nivel se encuentra la CORFO, que establece convenios marco con los agentes, traspasa los subsidios a éstos y evalúa los proyectos.

Las herramientas del Programa se pueden agrupar en seis áreas de trabajo: financiamiento, asistencia técnica, transferencia e innovación tecnológica, capacitación, fomento a la exportación y asociatividad. A continuación veremos los instrumentos de apoyo para cada una de estas áreas de trabajo.

INSTRUMENTOS DE APOYO

Financiación

El objetivo, en este caso, es el de facilitar el acceso al crédito a favor de las PyMEs. Tras una primera etapa en la que la CORFO financiaba directamente a las PyMEs, en la actualidad existen diversos convenios con entidades bancarias que vehiculizan los créditos hacia las PyMEs. Este sistema se ha mostrado más eficiente en la asignación de recursos y, sobre todo, reduce el riesgo de impagos para el Estado.

Se encuentran en vigor un conjunto de programas que se pueden dividir en tres grupos: programas de crédito, de cuasi-capital y de subsidios.

- I. Programas de crédito: financian proyectos de inversión en maquinaria, instalaciones, construcciones, obra civil, y servicios de ingeniería y montaje. Los préstamos alcanzan un monto máximo de 5 millones de dólares por empresa, a devolver hasta en 10 años.
- II. Programas de cuasi-capital: en este capítulo se engloban los Fondos de Inversión de Desarrollo de Empresas (FIDES), dotados por CORFO con el objetivo de ser invertidos en PyMEs que generen alto valor añadido o que posean un alto contenido tecnológico. Se trata de una variante del capital riesgo.
- III. Programa de subsidios: se realiza mediante los Cupones de Bonificación de Primas de Seguro de Crédito (CUBOS). El objetivo de este instrumento es el de solucionar la falta o insuficiencia de garantías reales que presentan las PyMEs a la hora de avalar los créditos solicitados ante las instituciones financieras.

Para paliar esta falta de garantías, las instituciones financieras contratan un seguro de no-pago, cuya prima está cofinanciada en un 72% por el Estado a través de los CUBOS. Esta medida va dirigida únicamente a la pequeña empresa.

Capacitación

El instrumento más relevante en este campo es la franquicia tributaria. Esta franquicia permite que las empresas puedan descontar de su declaración de impuestos hasta el 1% del monto de las remuneraciones anuales y destinar este dinero a programas de capacitación.

La entidad administradora de este incentivo tributario es el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) que pone en relación con las empresas con los organismos capacitadores privados (universidades, centros de formación técnica...).

Las PyMEs han venido utilizando esta herramienta de forma escasa, sobre todo debido al escaso monto total de los salarios pagados que hace que la franquicia alcance valores muy pequeños.

Para corregir esta situación, el SENCE ha desarrollado a partir de 1995 un programa de capacitación para la micro y pequeña empresa destinado a mejorar las capacidades de gestión de sus propietarios o gerentes.

Con este mismo objetivo y mismos beneficiarios, se creó, en 1998, el Fondo Nacional de Capacitación (FONCAP), dotado con un mayor volumen presupuestario.

Asistencia Técnica

Los Fondos de Asistencia técnica (FAT) tienen como objetivo mejorar la gestión de las PyMEs y facilitar el proceso de incorporación de nuevas tecnologías.

Utilizando estos fondos, las PyMEs pueden contratar asesoría especializada tanto para mejorar la gestión global de la empresa, como para solucionar problemas específicos relacionados con análisis de mercado, diseño de productos, rediseño de procesos productivos, control de contaminación, sistemas de información, etc.

La utilización del fondo FAT es mayoritariamente individualizada, aunque la CORFO trata de priorizar, con mayores ayudas, la utilización de los FAT por parte de varias empresas de forma simultánea.

La utilización de estos fondos ha tenido una demanda creciente por parte del sector empresarial, pasando de 349 empresas en 1994 a más de 6.600 en 1999. La evolución año a año la podemos observar en el gráfico adjunto.³

Cantidad de operaciones financiadas a través de los FAT

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Operaciones	349	1.428	1.487	4.406	4.652	6.632

Los FAT han contribuido de manera notable a la creación de una oferta de consultorías especializadas en las pequeñas y medianas empresas, que no existía con anterioridad, y en la valorización progresiva por parte de las PyMEs de la utilidad y conveniencia de este tipo de servicios.

Uno de los problemas más graves que ha generado este instrumento es el de una sobrecontratación de los servicios de consultoría, al percibir las PYMES como coste total del servicio sólo la pequeña parte del mismo que ellas deben abonar.

Desarrollo Tecnológico

³ Fuente: CORFO

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo (FONTEC) es el principal instrumento público utilizado para impulsar el desarrollo productivo de las empresas chilenas.

Este fondo, que fue creado en 1991, está abierto tanto a las PyMEs, como a las grandes empresas. Está destinado a promover, orientar, financiar y subvencionar la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, de adquisición de infraestructura tecnológica y, en general, de fomento de todas las etapas de desarrollo de un producto tecnológico. Las principales líneas de financiación, ordenadas por montos (en miles de dólares), son las que se recogen a continuación.⁴

Proyectos FONTEC por línea de financiación

	n° de proyectos	aporte FONTEC	Participación
Innovación tecnológica	812	50.882	83,82
Infraestructura tecnológica	17	2.833	4,67
Transferencia asociativa	152	4.853	7,99
Entidades y centros de transferencia	6	2.014	3,32
Estudios de preinversión	10	123	0,2
Total	997	60.706	100

Destacaremos varias líneas de actuación prioritarias en este campo. Por un lado, encontramos financiación para proyectos de innovación tecnológica que, en general, consisten en la introducción en el mercado de procesos de investigación y desarrollos de nuevas tecnologías para productos, procesos o servicios.

Por otro lado, se financian inversiones en infraestructura física, instalaciones y equipamiento científico y tecnológico. Si las investigaciones van a ser compartidas por varias empresas, la subvención es de mayor cuantía.

Otra actividad objeto de subvención es la de realización de misiones tecnológicas al extranjero, siempre que se junten, al menos, cinco empresas del mismo sector.

Otra iniciativa reciente es la relativa a los Centros de Transferencia Tecnológica. La CORFO subvenciona procesos asociativos entre varias empresas de sectores afines que tengan por objeto la creación de entidades (los propios Centros de Transferencia Tecnológica) cuyo objetivo sea la prospección, desarrollo, difusión, transferencia y adecuación de tecnologías en las empresas asociadas a fin de contribuir a su modernización.

A pesar de que estos fondos están abiertos a la totalidad de las empresas chilenas, según datos de la propia CORFO, alrededor del 75% de los proyectos y del 72% de los fondos se corresponden con empresas pequeñas, medianas y de reciente formación.

Como vemos, existe un interés por parte del poder público en fomentar la asociatividad del entramado empresarial chileno a la hora de abordar los procesos de innovación tecnológica. Posteriormente, veremos con mayor detalle los esfuerzos por apoyar esta asociatividad realizados por la CORFO.

Fomento a la Exportación

Pese a que la mayor parte de los instrumentos de apoyo a la exportación han sido diseñados sin tener en cuenta el tamaño de la empresa que lo vaya a utilizar, algunos han sido utilizados con cierta profusión por parte de las PyMEs exportadoras.

Cabe destacar el Reintegro Simplificado, por medio del cual la empresa recibe la devolución de un pequeño porcentaje (entre el 3,5 y el 10%) del valor FOB de sus exportaciones. A mayor volumen exportado, el porcentaje de devolución, disminuye.

Este instrumento, pese a su éxito, desaparecerá en el año 2002 por ser incompatible con las normas de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Otro instrumento, esta vez concebido para ser utilizado por las PyMEs, es el Programa de Apoyo a la Gestión de Empresas Exportadoras (PREMEX), cuyo objetivo es el de promover la capacidad exportadora de las empresas manufactureras y de software.

⁴ Fuente: CORFO

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

El PREMEX cofinancia la contratación de consultaría especializada para mejorar la gestión de las empresas beneficiarias, de manera que se dé un incremento en la eficiencia de los procesos productivos y una mejora palpable en la calidad de los productos finales.

Existen, además, dos instituciones de reconocido prestigio y gran solidez cuya actividad es relevante en el área del fomento de las exportaciones: PROCHILE y ASEXMA.

La Dirección de Promoción de Exportaciones del Ministerio de Relaciones Exteriores (PROCHILE), creada en 1975, tiene por objetivos promover las exportaciones, propiciar su diversificación y abrir nuevos mercados.

El objetivo diversificador se explica por el elevado peso que, históricamente, ha tenido el cobre dentro de las exportaciones chilenas. La fracción que correspondía al Estado de esta partida era llamada "el sueldo de Chile".

Dentro de la actividad de PROCHILE, podemos destacar los siguientes campos de acción: se cofinancian estudios de mercado, la publicación de catálogos y la participación en ferias y misiones comerciales. De todas maneras, ha tenido mayor incidencia en la mediana empresa que en la pequeña.

La Asociación de Exportadores de Manufacturas (ASEXMA) es una poderosa asociación gremial que ofrece a sus miembros información sobre aranceles, trámites e incentivos a la exportación; además de realizar análisis de mercado y facilitar la participación en ferias y misiones comerciales.

Asociatividad

A partir de 1991, el Estado chileno ha venido fomentando la asociatividad entre empresarios de rubros similares o complementarios situados en una misma localización geográfica, a través de los Proyectos de Fomento (PROFO).

La idea subyacente detrás del PROFO es la de que uno de los orígenes de los problemas de las PyMEs es su aislamiento, por lo que es conveniente canalizar los recursos a grupos de empresas, más que a la empresa individual.

Legalmente, el PROFO posee personalidad jurídica propia, y debe estar formado por al menos cinco PYMES, con una duración máxima (en cuanto a ser objeto de subvenciones públicas) de cuatro años.

La administración del PROFO queda en manos de un gerente nombrado por los asociados y su coste de funcionamiento es financiado en forma compartida por la PROFO y los miembros del PROFO. El porcentaje de financiación PROFO es decreciente en el tiempo y va cayendo desde el 70% del primer año al 50% del último.

Los PROFO han logrado un éxito notable y se han extendido a lo largo del país, convirtiéndose en una de las herramientas más importantes de apoyo a las PyMEs en la actualidad.

Esta herramienta ha sido una de las pocas que ha sido evaluada por expertos externos al Programa en cuanto a impacto y objetivos logrados en su implementación. A finales de la década de los 90, economistas de la Universidad de Chile (la universidad pública más prestigiosa del país), procedieron al examen de esta herramienta. Los resultados positivos se centran en tres áreas concretas:

- Mejoras en la organización y gestión de la empresa
- Mejoras en la acumulación de capital humano, debido a una mayor capacitación, tanto a nivel de gerencia, como de operarios.
- Mejoras en el acceso a institutos tecnológicos, asesores, consultores y fondos de fomento como el FONTEC y los FAT.

Sin embargo, el programa se ha mostrado incapaz de solucionar de manera efectiva uno de los problemas básicos de las PyMEs: el acceso a financiamiento en igualdad de condiciones con la gran empresa.

Problemas de las políticas de apoyo a las PyMEs

Pese al incremento espectacular tanto en el número de PyMEs beneficiarias, como en los montos destinados al Plan, una de las principales deficiencias del mismo es que sólo ha conseguido llegar al 10% de las PyMEs chilenas.

Para superar esta situación, no sólo es necesario un incremento de la dotación presupuestaria de la CORFO, sino también, una actitud más proactiva hacia aquellas PyMEs (actualmente, el 90%) que muestran un menor dinamismo a la hora de informarse de las iniciativas públicas que pudieran provocar una modernización de sus procesos productivos y, con ello, una mejora de la competitividad del tejido empresarial chileno.

Muchos de los instrumentos tratados en este trabajo se encuentran focalizados en mejorar la gestión de las PyMEs. Sin embargo, para propiciar el salto tecnológico es necesaria la existencia de recursos financieros en una cuantía muy superior a la actualmente ofrecida.

En este sentido, un adecuado acceso al crédito sigue siendo la asignatura pendiente de la política de apoyo a PyMEs chilena.

Por otro lado, parece no haber funcionado de manera muy fluida el partenariado público-privado, fundamentalmente en lo concerniente a la implicación de las municipalidades chilenas en el apoyo de PROFOS y otras medidas de apoyo a las empresas locales. Es de destacar que, en Chile, el rol de las municipalidades es, si cabe, más importante que en otros países con estructura federal, ya que en este país andino son la única institución descentralizada respecto del gobierno nacional.

PROPUESTAS PARA UNA POLÍTICA INDUSTRIAL PYME

Una vez realizado el análisis de las herramientas públicas de apoyo a las PyMEs en Chile, trataremos de formular una serie de propuestas encaminadas a lograr unos mejores resultados de esta política.

El nuevo enfoque de esta política, caracterizado por su horizontalidad y por tratar de solucionar las fallas de mercado, en general, se encuentra en consonancia con el diseño de estas medidas que se realiza en otras zonas geográficas más avanzadas, como Europa. Sin embargo, cabe pedir al Estado el diseño de acciones que sirvan para atraer a ese 90% de PyMEs que, de momento, quedan fuera del ámbito de acción de las políticas públicas.

El papel central que realiza la CORFO en el desarrollo e implementación del Programa, es positivo, ya que, junto a las ventajas en coordinación, ha logrado un razonable éxito en cuanto a la descentralización del mismo, tanto a nivel geográfico, como a nivel de actores involucrados. La incorporación de SERCOTEC y de diversas asociaciones gremiales que gestionan el programa tanto en Santiago como en Regiones, ha facilitado su difusión e incrementado la colaboración público-privada.

En este campo, es de desear que se establezcan medidas para favorecer la incorporación de las municipalidades en el apoyo y fomento de las PYMES localizadas en cada una de las comunas de Chile. Esta cooperación se presenta difícil ya que, históricamente, la relación entre los gobiernos comunales y las empresas sitas en ellos ha sido meramente recaudatoria.

La existencia de la CORFO como entidad final última responsable del Programa evita la confusión que pueden provocar la multiplicación de ofertas y programas de ayuda a PyMEs realizadas descoordinadamente desde distintas instancias de la Administración del Estado, cosa que sucede en otros países más descentralizados, como es el caso de Argentina.

Otro punto no resuelto por las medidas de este Programa es el de propiciar el salto tecnológico en las PyMEs hacia formas de producción más modernas y eficientes.

Como vimos en el análisis de las PyMEs chilenas, éstas presentan una brecha de productividad muy grande en relación con la gran empresa. El reto de futuro del sector se encuentra en la introducción de procesos productivos renovados, con una intensidad de maquinaria y fuerza de trabajo tal que facilite el aprovechamiento de la baratura de la mano de obra en Chile, a la vez que permita la producción de artículos de calidad capaces de lograr homologaciones internacionales que les permitan abrir camino en los mercados internacionales.

En este punto, es de destacar los esfuerzos por mejorar la gestión de las empresas exportadoras, pero también es tiempo de apostar con fuerza por la creación y apoyo de los Centros de Transferencia, que permitan dotar a las PyMEs de la tecnología descrita en el párrafo anterior.

La política de capacitación debe ir de la mano de la política de innovación. Por razones de diseño curricular y de escasez de recursos, el sistema educativo chileno no es capaz de ofrecer técnicos medios que dominen la utilización de maquinaria con cierto contenido tecnológico (por ejemplo, tornos con control número computerizado).

En este sentido es de destacar que la mejora de la educación técnica ha sido una prioridad en el anterior gobierno del presidente Eduardo Frei, y continúa siéndolo con el nuevo presidente Ricardo Lagos.

Como hemos repetido en varios apartados del trabajo, el acceso a buenas condiciones de crédito es la herramienta clave que puede facilitar el salto tecnológico que necesitan las PyMEs chilenas para poder beneficiarse de la apertura comercial que caracteriza en estos momentos al panorama latinoamericano.

El sistema bancario chileno, pese a ser uno de los más desarrollados del cono sur, continúa mostrándose excesivamente rígido para poder satisfacer las necesidades de inversión de las PyMEs. Las iniciativas públicas puestas en marcha para solucionar este problema muestran un buen diseño; sin embargo la dotación de fondos asignada a los mismos se ha demostrado demasiado escasa como para lograr impactos significativos.

Finalmente, los PROFOS han demostrado ser una herramienta valiosa en cuanto a fomentar la asociatividad empresarial. Especialmente fructíferos han sido los PROFOS en los que el tamaño de las empresas y la actividad de las mismas han sido más disímiles; esto es debido al efecto demostración que se ha propiciado entre los socios del PROFO.

Una mayor vinculación de los PROFO con la formación de Centros de Transferencia Tecnológica podría incrementar el nivel tecnológico de las PyMEs chilenas.

Anexo 6

BREVE PANORAMA DE LA ISO 9000 E ISO 14000

Las familias ISO 9000 e ISO 14000 están entre las normas más ampliamente conocidas y exitosas. La ISO 9000 ha llegado a ser una referencia internacional para requisitos de calidad en negociaciones comerciales, y la ISO 14000 busca ayudar a las organizaciones a cumplir sus desafíos ambientales.

La gran mayoría de normas ISO son específicas para un producto, material o proceso particular. Sin embargo, las normas que le han dado a la familia ISO 9000 y a la ISO 14000 una reputación mundial se conocen como "normas genéricas de sistemas de gestión".

"Genéricas" significa que las mismas normas se pueden aplicar a cualquier organización, ya sea grande o pequeña, cualquiera que sea su producto –inclusive si el "producto" es en realidad un servicio– en cualquier actividad, y si es una empresa comercial, administración pública, o un departamento del gobierno.

"Sistema de gestión" hace referencia a lo que la organización hace para gestionar sus procesos o actividades. "Genéricas" también significa que no importa lo que la organización sea o haga, si desea establecer un sistema de gestión de la calidad o un sistema de gestión ambiental, entonces este sistema posee un número de características esenciales que están descritos en las normas pertinentes de las familias de normas ISO 9000 ó ISO 14000.

La ISO 9000 trata sobre la "gestión de la calidad". Esto es lo que la organización hace para mejorar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de requisitos del cliente y los regulatorios aplicables y para mejorar continuamente su desempeño en este aspecto. La ISO 14000 trata principalmente sobre "gestión ambiental". Esto es lo que la organización hace para minimizar los efectos nocivos que sus actividades causan en el ambiente, y mejorar continuamente su desempeño ambiental.

LA ENCUESTA ISO: ASPECTOS PRINCIPALES DEL CICLO 11 (2001).

ISO 9000

A finales de diciembre de 2001 se habían expedido al menos 510 616 **certificados ISO 9000** en 161 países y economías, un incremento de 101 985 certificados (+24,96%) en relación con diciembre del año anterior, cuando el total fue de 408 631 en 157 países. Este es el mayor aumento registrado en todos los 11 ciclos de la encuesta realizada desde enero de 1993.

ISO 9001:2000

Del total de certificados ISO 9000, 44 388 fueron con **ISO 9001:2000**. Por tanto, la norma revisada dio cuenta del 43,53% de los certificados otorgados en 2001 y del 8,70% del total global.

ISO 14000

A finales del 2001 se habían otorgado al menos 36 765 **certificados ISO 14000** en 112 países, un aumento de 13 868 certificados (+ 60,57%) en relación con diciembre de 2000, cuando el total estaba en 22 897, en 98 países. Este es el mayor incremento registrado en los siete ciclos de la encuesta, en la que se ha incluido la ISO 14000, comenzando con los resultados de finales de diciembre de 1995.

Información básica de la Encuesta ISO

Tanto la familia ISO 9000 como la ISO 14000 incluyen normas que establecen los requisitos para un sistema de gestión y contra las cuales se puede "certificar" un sistema. Esto significa que el sistema ha sido auditado contra los requisitos de la norma por un organismo de "certificación" o de "registro" especializado, el cual, si los requisitos se han cumplido, expide un certificado de conformidad, conocido comúnmente como certificado ISO 9000 ó ISO 14000.

La certificación no es un requisito de la ISO 9000 ó ISO 14000. Una organización puede implementar las normas sin buscar la certificación. La decisión de certificar el sistema de gestión, después de una auditoría independiente, se debe tomar por razones comerciales - por ejemplo, si es un requisito de un cliente, o un requisito regulatorio en el área de actividad de la organización. Miles de organizaciones en el mundo han escogido la certificación por la percepción de que una confirmación independiente de conformidad con la ISO 9000 ó la ISO 14000 da valor agregado.

La ISO no lleva a cabo certificaciones ni otorga certificados ISO 9000 ó 14000. Esto lo hace en forma independiente alguno de los 740 organismos de certificación activos en el mundo. No hay una base de datos central "oficial" de certificados ISO 9000 ó ISO 14000. Sin embargo, la ISO recibe constantemente solicitudes de información acerca de la implementación de sus normas más conocidas en todo el mundo, y ésta es la razón que condujo a la organización ISO a realizar esta encuesta a manera de un servicio de información.

Se han realizado 11 ciclos de la *Encuesta ISO* desde la primera, que se llevó a cabo en enero de 1993. La encuesta la realiza ahora la Secretaría Central de ISO anualmente (ISO/CS). Los datos se obtienen de una variedad de fuentes que incluyen institutos miembros nacionales de ISO, organismos de acreditación y certificación y bases de datos de certificación. La Secretaría Central de ISO desea agradecer a todas las fuentes por su participación y asistencia.

La Secretaría Central de ISO bien sabe que los organismos de certificación que contribuyen con datos son rivales comerciales. Por esta razón, los datos suministrados no están vinculados al organismo de certificación que los proporcionó, con el fin de evitar que sea usada por los competidores como "inteligencia comercial". Secretaría Central de ISO manejaron los datos con estricta confidencialidad, y las solicitudes de identificar su participación en el mercado, o identificar a "los 10 primeros organismos de certificación en el mundo" son rechazadas en forma cortés pero firme.

La encuesta no tiene la pretensión de ser exhaustiva o totalmente exacta. El interés de los organismos de certificación hacia la encuesta varía. No todos suministraron datos. Entre quienes lo hicieron, la cantidad y la calidad variaron. En algunos casos, fue necesario hacer estimados. De vez en cuando salen a la luz errores, y las cifras se ajustan de acuerdo con esto en las encuestas posteriores.

Los organismos de certificación realizan muchos convenios de evaluación conjunta, que se tienen en cuenta cuando se tiene conocimiento de ellos, pero sin duda ocurre conteo doble, en una pequeña medida. De nuevo, cuando el doble conteo se hace evidente, se ajustan los totales y esto explica las cifras más bajas para algunos países en la encuesta de 2001, en comparación con los ciclos previos. Sin embargo, en general, dada la multitud de organismos de certificación y de fuentes de información, es más probable que ocurra un subconteo, antes que un sobreconteo.

Como ya se señaló, la encuesta se realiza una vez al año y la Secretaría Central de ISO no lleva un conteo total que permita responder las solicitudes de actualizaciones entre publicaciones de la encuesta.

Vale la pena resaltar que los datos suministrados son del número de certificados, pero no se identifican las organizaciones individuales que poseen los certificados. Por tanto, la Secretaría Central de ISO no puede satisfacer solicitudes de listas de organizaciones certificadas en un país o sector comercial particular.

ISO 14000

La primer norma de la familia ISO 14000 para Gestión Ambiental se publicó en septiembre de 1996, aunque algunas organizaciones se certificaron con proyectos de norma antes de esta fecha. Por tanto, los certificados ISO 14000 se han incluido en la *Encuesta ISO* desde 1995.

Estrictamente hablando, los "Certificados ISO 14000" son realmente certificados ISO 14001, ya que esta norma es la única norma de certificación de la familia ISO 14000. Sin embargo, para guardar consistencia con los "Certificados ISO 9000" (en realidad, certificados ISO 9001/2/3:1994 ó la ISO 9001:2000), se ha preferido el término genérico.

En ambos casos, el uso del término genérico puede tener el mérito de servir como un recordatorio de que las ISO 9000 e ISO 14000 son familias de normas internacionales cuyo alcance y utilidad para las organizaciones que las implementan cubren más que los requisitos para obtener la certificación.

A continuación se presenta solo las certificaciones recopiladas en América Central y Sudamérica, para mayor detalle de las estadísticas globales recurrir al sitio web indicado en la bibliografía.

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

América Central y Sudamérica	Dic 1995	Dic 1996	Dic 1997	Dic 1998	Dic 1999	Dic 2000	Dic 2001
Argentina	1	5	28	37	84	114	175
Barbados		3	3	3	3	3	3
Belice							2
Bolivia						1	3
Brasil	2	6	63	88	165	330	350
Chile				1	5	11	17
Colombia		1	3	3	13	21	41
Costa Rica				1	7	20	14
República Dominicana						1	1
Ecuador				1	1	1	2
Guatemala				1	1	2	2
Guyana							3
Honduras						2	2
Jamaica							4
Panamá							1
Paraguay						1	1
Puerto Rico				1	4	4	4
Perú				4	7	13	15
Santa Lucía					1	2	2
Trinidad y Tobago					1	1	1
Uruguay			1	3	10	22	29
Venezuela				1	7	7	9

TOTAL

América Central y Sudamérica	3	15	98	144	309	556	681
Porcentaje de participación	1,17	1,01	2,21	1,83	2,19	2,43	1,86
Nº de Países	2	4	5	12	14	18	22

Anexo 7

Listado de Universidades que Pertenecen al Consejo de Rectores

- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Universidad Arturo Pratt
- Universidad Austral de Chile
- Universidad Católica de la Santísima Concepción
- **Universidad Católica de Temuco ****
- Universidad Católica del Maule
- Universidad Católica del Norte
- Universidad de Antofagasta
- Universidad de Atacama
- Universidad de Chile
- Universidad de Concepción
- **Universidad de La Frontera ***
- **Universidad de La Serena ***
- Universidad de Los Lagos
- Universidad de Magallanes
- **Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación ****
- **Universidad de Santiago de Chile ****
- Universidad de Talca
- Universidad de Tarapacá
- **Universidad de Valparaíso ***
- Universidad del Bío-Bío
- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
- Universidad Técnica Federico Santa María *
- Universidad Tecnológica Metropolitana

Listado de Universidades que NO pertenecen al Consejo de Rectores

- **Universidad Academia de Humanismo Cristiano ***
- Universidad Adolfo Ibáñez
- Universidad Adventista de Chile
- Universidad Alberto Hurtado
- Universidad Autónoma del Sur
- Universidad Bernardo O'Higgins
- Universidad Bolivariana
- Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez
- Universidad Central de Chile
- Universidad de Aconcagua
- Universidad de Artes y Ciencias Sociales
- Universidad de Artes, Ciencias y Comunicación
- Universidad de Ciencias de la Informática
- **Universidad de las Américas ***
- Universidad de Los Andes
- Universidad de Puerto Varas
- Universidad de Rancagua
- Universidad de Viña del Mar
- Universidad del Desarrollo
- **Universidad del Mar ***
- Universidad del Pacífico
- Universidad Diego Portales

Propuesta de un Manual de SGA para la Educación y
Capacitación de Profesionales basado en la Norma ISO 14.001.

- Universidad Europea de Negocios
- Universidad Finis Tèrrea
- Universidad Gabriela Mistral
- Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología
- Universidad Internacional SEK
- Universidad José Santos Ossa
- Universidad de la República
- Universidad Mario Egaña
- Universidad Marítima de Chile
- Universidad Mayor
- Universidad Miguel de Cervantes
- [Universidad Nacional Andrés Bello *](#)
- Universidad regional San Marcos
- Universidad de San Sebastián
- Universidad Santo Tomas
- Universidad Tecnológica Vicente Pérez Rosales

Anexo 8 Modelo de Desarrollo Organizacional

El modelo desarrollado por Kaufman relaciona esfuerzos organizacionales con resultados organizacionales y efectos en la sociedad. El modelo ha sido planteado para la determinación y análisis de necesidades organizacionales.

Los elementos organizacionales considerados se denominan: entradas, procesos, salidas y resultados.

Las entradas son las materias primas existentes, los componentes y las condiciones de entrada que una organización posee y a través de las cuales pretende lograr su misión.

Los Procesos son los medios, formas y métodos a través de los cuales los componentes y materiales son manejados, modificados y puestos en acción.

Los productos son los resultados en curso que una organización llega a producir, y **las salidas** corresponden a lo que la organización entrega a la sociedad.

Los resultados son los efectos o impactos en la sociedad y de las salidas de la organización.

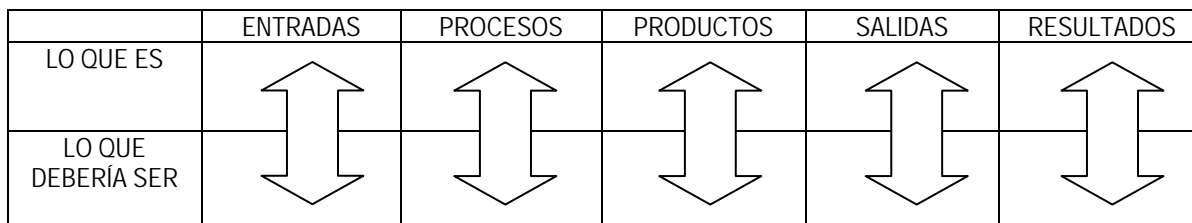


Fig. 1.1. Modelo de desarrollo de Elementos Organizacionales de Kaufman. Ahumada A. Pedro. (1989).

El modelo de Kaufman sugiere que una evaluación debe comenzar por "lo que es" para continuar por "lo que debería ser". Los vacíos entre "lo que es" y "lo que debería ser" se identifican a través de un análisis de necesidades.

Kaufman no considera a los vacíos en las entradas y procesos como necesidades propiamente tales, ya que dentro del modelo se conocen como esfuerzos organizacionales y no como resultados.

A través de la evaluación de necesidades se determina lo que debe cambiar y lo que debe continuar sin modificación. Basado en esta información, el planificador y evaluador pueden realizar las intervenciones que correspondan a cada uno de los elementos organizacionales. En otros términos, será a través de la evaluación que se determinará si se ha cumplido con las intervenciones y, por ende, si se han reducido o eliminado las discrepancias existentes.

	ENTRADAS	PROCESOS	SALIDAS
O.E.M.	Evaluación de Entradas	Evaluación de Procesos	Evaluación de Productos Evaluación de Salidas Evaluación de Resultados

Fig. 1.8. Tabla del sistema de Kaufman O.E.M. Ahumada A. Pedro. (1989).

En la figura anterior se resume el planteamiento de Kaufman respecto del modelo que plantea. En el enfoque sistémico del modelo de Kaufman se distingue con claridad la estructura básica de la evaluación planteada en el punto 9.3. y se extracta a continuación.

ESTRUCTURA BASICA DE LA EVALUACION	ESTRUCTURA GENERALIZADA	MODELO DE KAUFMAN
Obtención de la información	ENTRADAS	Evaluación de entradas
Formulación de juicios	PROCESOS	Evaluación de procesos
Toma de decisiones	SALIDAS	Evaluación de productos Evaluación de salidas Evaluación de resultados

Fig. 1.3. *Comparación de la estructura básica de la evaluación con el modelo Kaufman.*

El modelo de Kaufman, analizado anteriormente, corresponde a un modelo evaluativo, no es en ningún caso el modelo utilizado para estructurar la evaluación en la propuesta del manual, es solo una herramienta que nos acerca más a los conceptos de evaluación que se quieren tratar, para la propuesta se desarrollaron instrumentos basados en un modelo de logros, que, después de un análisis más completo, ha resultado más eficaz para lograr una evaluación que respondiera a las características de la propuesta.

Anexo 9 Los Diseños de Evaluación Educativa

Modelo ofrecido por Arnal (1992)

<i>Perspectiva</i>	<i>Patton</i> (1980)	<i>Guba y Lincoln</i> (1982)	<i>Pérez</i> (1983)	<i>Stufflebeam y Shinkfield</i> (1987)	<i>Autores creadores</i>
<i>Empírico-analítica</i>	Objetivos Análisis sistemas	Objetivos	Objetivos Análisis sistemas	Objetivos Método científico	Tyler (1950) Rivlin (1971) Rossi y otros (1979) Suchman (1967)
<i>Susceptibles de complementariedad</i>	CIPP Crítica artística Adversario UTOS	CIPP Crítica artística UTOS	CIPP Crítica artística Cronbach (1982)	Contrapuesto	Stufflebeam (1966) Eisner (1971) Wolf (1974)
<i>Humanístico-interpretativa</i>	Respondente Iluminativo Sin metas	Respondente Sin metas	Respondente Iluminativo Democrático	Respondente Iluminativo Sin metas	Stake (1975) Parlett y Hamilton (1977) Scriven (1967) MacDonald (1976)

Fig. 1. Tipos de diseños de investigación educativa. Arnal, J.; Del Rincon, D. y Latorre, A. (1992)

Castillo y Gento (1995) ofrecen una clasificación de «métodos de evaluación» dentro de cada uno de los modelos (paradigmas), que ellos denominan conductivista-eficientistas, humanísticos y holísticos (mixtos). Una síntesis de estas clasificaciones es la siguiente:

Tabla 1

<i>Método/ Autor</i>	<i>Finalidad evaluativa</i>	<i>Paradigma dominante</i>	<i>Contenido de evaluación</i>	<i>Rol del evaluador</i>
Consecución objetivos Tyler (1940)	Medición logro objetivos	Cuantitativo	Resultados	Técnico externo
CIPP Stufflebeam	Información para toma	Mixto	C (contexto) I (input)	Técnico externo

(1967)	decisiones		P (proceso) P (producto)	
Figura (countenance) Stake (1967)	Valoración resultados y proceso	Mixto	Antecedentes, transacciones, resultados	Técnico externo
CSE Alkin (1969)	Información para determinación de decisiones	Mixto	Centrados en logros de necesidades	Técnico externo
Planificación educativa Cronbach (1982)	Valoración proceso y producto	Mixto	U (unidades de evaluación) T (tratamiento) O (operaciones)	Técnico externo

Fig. 2. Modelo conductista-eficientista. Castillo y Gento (1995)

Tabla 2

<i>Método/ autor</i>	<i>Finalidad evaluativa</i>	<i>Paradigma domi- nante</i>	<i>Contenido de evaluación</i>	<i>Rol del evaluador</i>
Atención al cliente Scriven (1973)	Análisis de necesidades del cliente	Mixto	Todos los efectos del programa	Evaluador externo de necesidades del cliente
Contraposición Owens (1973), Wolf (1974)	Opiniones para decisión consensuada	Mixto	Cualquier aspecto del programa	Árbitro externo del debate
Crítica artística Eisner (1981)	Interpretación crítica de la acción educativa	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Contexto • Procesos emergentes • Relaciones de procesos 	Provocador externo de interpretaciones

			• Impacto en contexto	
--	--	--	-----------------------	--

Fig.2.1. Modelo humanístico. Castillo y Gento (1995)

Tabla 3

<i>Método/ autor</i>	<i>Finalidad evaluativa</i>	<i>Paradigma dominante</i>	<i>Contenido de evaluación</i>	<i>Rol del evaluador</i>
Evaluación respondente Stake (1976)	Valoración de respuesta a necesidades de participantes	Cualitativo	Resultado de debate total sobre programa	Promotor externo de la interpretación por los implicados
Evaluación holística MacDonald (1976)	Interpretación educativa para mejorarla	Cualitativo	Elementos que configuran la acción educativa	Promotor externo de la interpretación por los implicados
Evaluación iluminativa Parlett y Hamilton (1977)	Iluminación y comprensión de los componentes del programa	Cualitativo	Sistema de enseñanza y medio de aprendizaje	Promotor externo de la interpretación por los implicados

Fig.2.2. Modelo holístico. Castillo y Gento (1995).

Anexo 10 Comparación Modelo Edumétrico y Psicométrico

DIFERENCIAS	MODELO	
	PSICOMÉTRICO	EDUMÉTRICO
1. Criterio de evaluación de resultados	- Referidos a normas mediante establecimiento de estándares	- Referido al logro de objetivos. - Mediante definición de campos de conducta
2. Tipo de distribución que se espera de los resultados	- Según curva normal - Parámetros fijos	- En forma natural no parámetros preestablecidos - Sin parámetros fijos
3. Función de evaluación	- Selectiva - Comparativa - Terminal	- Formativa - orientadora - Remedial
4. Criterios de aprobación	- Uso de referentes estadísticos (promedio desviación estándar)	- Uso de referentes educativos (puntaje de corte, frecuencia, porcentaje de logro)
5. Discriminación esperada de los alumnos en un curso	- Heterogénea - máxima diferencia	- Homogénea - Mínima discriminación
6. Finalidad de los instrumentos de medición	- Medir aspectos específicos - Establecer diferencias entre los individuos	- Medir dominio de aprendizaje - Establecer diferencias respecto al dominio de los objetivos
7. Objetividad de los instrumentos	- Mayor objetividad y estructuración	- Menor estructuración
8. Generalización e interpretación de los resultados	- Amplia - Universal - General - Referidos al total	- Restringida - Especifico - Particular - Referidos a cada objetivo
9. Expectativa de logro de los estudiantes	- Logro grupal o de curso - Ritmo colectivo	- Logro individual - Ritmo personal
10. Participación de los alumnos en e proceso E-A	- Pasiva - Limitada - Dirigida	- Activa - Abierta - Creativa
11. Reconocimiento y respeto de diferencias individuales	- Se le utiliza para justificar y esperar diferencias de aprendizaje	- Se le utiliza para seleccionar estrategias que garanticen el dominio
12. Tipo de metodología de enseñanza usada	- Grupal - Método único - Se evalúa su presentación	- Individual - Diversos métodos - Se evalúa su efectividad
13. Características del aprendizaje	- Especifico, lineal - Rendimiento determinado por las aptitudes - Dominio de grupo reducido	- Global, espiral - No hay correlación entre aptitud y rendimiento - dominio de la mayoría
14. Rol del profesor	- dispensador de oportunidades	- Orientador de aprendizaje

Anexo 11 Transformación lingüística de ítemes

Esta técnica creada por Barmuth (1970) consiste en establecer reglas de transformaciones lingüísticas, a partir de las cuales, cualquier evaluador, operando independientemente, podrá construir ítemes que respondan al objetivo sobre el cual deberá basarse.

El autor establece dos formas de transformación:

- 1) Ítemes derivados de frases.
- 2) Ítemes derivados de relaciones entre frases.

Posteriormente, Roid y Haladyna (1978) ampliaron el trabajo de Barmuth desarrollando un método para llegar a escribir ítemes de selección múltiple. Este método consta de tres pasos básicos:

- Análisis de texto y selección de frases.
- Transformación de las frases en preguntas.
- Generación de alternativas para el formato de selección múltiple.

Ejemplo:

Texto: "La evocación de hechos particulares como de los métodos y procesos que los condicionan y el recuerdo de principios y modelos, constituye básicamente lo que se denomina "conocimientos".

Selección de frases:

"La evocación de hechos particulares es conocimiento"

"La evocación de los métodos y procesos que los condicionan es conocimiento"

"El recuerdo de principios y modelos es conocimiento"

Transformación de las frases:

¿Qué se puede considerar como conocimiento? (general).

La evocación de hechos particulares ¿se puede considerar como conocimiento? (SI – NO)

La evocación de los métodos y procesos que condicionan los hechos ¿se puede considerar como conocimiento? (SI – NO)

El recuerdo de principios y modelos ¿es conocimiento? (SI – NO)

También aquí podría deducirse un ítem de selección múltiple como el siguiente:

De las afirmaciones enunciadas a continuación ¿cuál o cuáles de ellas pueden ser consideradas como conocimientos?

- I. El recuerdo de principios y modelos
- II. La evocación de hechos particulares
- III. La memorización de principios y modelos

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo I y II
- d) Sólo II y III
- e) Todas

(e)

Anexo 12

Corrección Según el Grado de Seguridad

En esta modalidad se pide a los alumnos que, además de marcar la opción que supone correcta, indiquen el grado de seguridad que creen tener en su respuesta, en una escala de 0 a 3.

Las respuestas correctas y erradas se ponderan según la seguridad que cada alumno cree tener. A mayor seguridad en una respuesta correcta mayor puntaje positivo y, a mayor seguridad en una respuesta errónea mayor puntaje negativo.

Los autores de este procedimiento proponen los valores que se indican para los diferentes tipos de respuesta.

Puntaje Asignado		
Coficiente de Seguridad	Respuesta Correcta	Respuesta Incorrecta
0	0	0
1	+3	-1
2	+4	-2
3	+5	-5

Fig. 1.15. *Tabla de Puntajes asignados por grado de seguridad. Olivares Z. Angélica (199x)¹.*

Al sancionar las respuestas erróneas se desestimula la adivinación y se incentiva la reflexión sobre el grado de seguridad que se tiene respecto de un determinado conocimiento.

Si bien, este procedimiento presenta las ventajas señaladas, tiene algunas limitaciones. Entre estas cabe destacar:

- La relación entre las ponderaciones asignadas a cada respuesta y los grados de seguridad declarados, varía de un alumno a otro, ya que esta última es estimulada por cada alumno, según su propia escala.
- Se pondera la respuesta de cada estudiante en función de la seguridad que él "cree" tener y que declara.
- No aporta otra información respecto de la calidad de los distractores más que la referida al número de veces que cada uno fue elegido como correcto.
- No permite conocer cuántas ni cuales opciones adivinaron aquellos que expresaron no tener seguridad cien por ciento en la respuesta dada.

¹ Olivares Z. M. A., Garay O. O. (199x). *Para controlar la influencia del azar en ítemes de múltiple opción. De próxima publicación en la Revista de Tecnología Educativa, OEA.*

Anexo 13
Objetivos de Evaluación e Indicadores de Logro

Unidades	Capítulos	Objetivos	Indicadores de Logro
<p align="center">Los Sistemas de Gestión Ambiental y Sus Regulaciones</p>	<p align="center">Legislación Ambiental Chilena sobre SGA</p>	Ubicar toda la legislación y regulaciones ambientales utilizadas en Chile.	Identificación de la legislación y regulaciones Chilenas.
		Identificar dentro de la ley 19.300 las herramientas de gestión ambiental.	Señalar las herramientas de gestión ambiental en la ley 19.300.
		Identificar la Institucionalidad Chilena de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.	Identificación de la CONAMA y las COREMAS.
		Señalar el Funcionamiento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	Identificación del SEIA y sus componentes. (DIA y EIA)
		Nombrar los proyectos y actividades que se someten al SEIA.	Memorizar el art. 10 de la LBGMA y reglamento para el SEIA.
		Identificar la forma de ingreso de un proyecto al SEIA.	Identificación de los proyectos señalados en el art 10.
		Memorizar el mecanismo de ingreso al DIA o el EIA.	Señalar los proyectos contemplados en el art 11 y 18 de la LBGMA.
		Identificar los permisos ambientales sectoriales.	Reproducir los permisos ambientales sectoriales expuestos en el art. 13 de la ley, título VII del reglamento.
		Memorizar los plazos determinados para el SEIA.	Señalar los plazos para el pronunciamiento de las autoridades respecto de una EIA.
		Identificar cuales son los organismos representativos ambientales Chilenos.	Identificar a lo menos los organismos miembros del CDS.
	Identificar al organismo representante de la norma ISO en Chile y sus funciones.	Indicar misión, objetivos y funciones del Instituto Nacional de Normalización.	
	Identificar los objetivos de los sistemas de gestión ambiental.	Identificación de la política ambiental, normativas ambientales y el mejoramiento continuo.	

	Fundamentos sobre SGA	Memorizar los sistemas de gestión ambiental utilizados en Chile.	Señalar las herramientas de gestión ambiental en la LBGMA e ISO 14.001.
		Describir la relevancia de la normativo ISO 14.000.	Esquematizar ventajas del cumplimiento de normativas ambientales.
		Distinguir la normativa ISO 14.001 del EMAS.	Diferenciar los pasos de la norma Europea con la norma ISO 14.001.
		Diferenciar la normativa ISO 14.001 de la ISO 9.000.	Distinguir normativa ambiental y de calidad.
		Señalar los beneficios de un SGA para grandes empresas y Pymes.	Identificación de Ventajas y oportunidades presentadas por ISO para organizaciones.
		Resumir la historia de los sistemas de gestión normalizados.	Ordenamiento de antecedentes de las normas ISO.
		Señalar los pasos del proceso de certificación de ISO 14.001.	Memorizar los pasos para obtener certificación ISO 14.001.
		Distinguir los pasos del proceso de verificación EMAS.	Memorizar los pasos para obtener certificación EMAS.
		Describir el proceso de mejora continua empleado en la implantación de un SGA.	Relacionar los términos desarrollo sustentable y mejoramiento continuo a nivel organizacional.
		Describir los pasos para construir una RMAI.	Ordenar los pasos de una RMAI.
		Relacionar la actuación ambiental mejorada con el control y minimización de aspectos e impactos ambientales.	Establecer a los SGA como herramienta para minimización de impactos ambientales y mejoramiento continuo.
		Planificar la revisión de las prácticas ambientales de una organización.	Diseño de planillas de registro para revisión de prácticas ambientales.
		Planificar la revisión de las actividades, los productos y los procesos de una organización.	Diseño de planillas de registro para revisión de actividades, producto y procesos en una organización.

<p>Planificación de un Sistema de Gestión Ambiental</p>	<p>La Revisión Medioambiental Inicial</p>	<p>Planificar revisión de la legislación y regulaciones ambientales relevantes a una organización.</p>	<p>Diseño de planillas de registro para revisión de la legislación y regulaciones en una organización.</p>
		<p>Diseñar la estructura de una RMAI.</p>	<p>Planificar los preparativos para una RMAI.</p>
		<p>Elaborar un informe de RMAI a una organización.</p>	<p>Producir un ensayo preliminar de RMAI para una organización</p>
		<p>Señalar los pasos mínimos de un informe de RMAI.</p>	<p>Memorizar el esquema básico de una RMAI.</p>
		<p>Planificar un análisis diferencial para la revisión de las prácticas ambientales de una organización.</p>	<p>Diferenciar y cuantificar las practicas ambientales de una organización.</p>
		<p>Elaborar una descripción de los productos principales desde el punto de vista medioambiental para una organización.</p>	<p>Identificación de los aspectos e impactos ambientales derivados de los productos principales de una organización.</p>
		<p>Elaborar una descripción de los procesos principales del funcionamiento general del sitio de operaciones para una organización.</p>	<p>Identificación de los aspectos e impactos ambientales derivados de los procesos principales de una organización.</p>
		<p>Relacionar a las actividades, productos y procesos principales de una organización todos los aspectos e impactos ambientales.</p>	<p>Diseñar una matriz de Leopold del sitio de operaciones y las actividades productos y procesos con los impactos ambientales significativos de una organización.</p>
		<p>Diseñar un procedimiento para la prueba de significación de aspectos e impactos ambientales en una organización.</p>	<p>Crear una metodología para una prueba de significación para una organización.</p>
		<p>Elaborar una descripción de los accidentes e incidentes medioambientales previos en una organización.</p>	<p>Producir un registro de los antecedentes históricos de una organización.</p>
<p>Elaborar una descripción de los la legislación, las regulaciones, las autorizaciones medioambientales y los códigos de práctica medioambiental relevantes en una organización.</p>	<p>Completar un registro de toda las legislaciones, regulaciones y códigos relevantes para una organización.</p>		

Planificación de un Sistema de Gestión Ambiental	El Registro de los Aspectos e Impactos Ambientales y la Política Ambiental	Organizar un registro de aspectos e impactos ambientales en una organización.	Diseñar planillas de registro de aspectos e impactos ambientales para una organización.
		Diseñar la matriz de Leopold para el registro de impactos ambientales en una organización.	Utilización del modelo de Leopold para caracterizar impactos ambientales en una organización.
		Establecer los valores utilizados en una prueba de significación de impactos para una organización.	Definir los criterios adecuados de significación de impactos para una organización.
		Identificar los requisitos del registro de aspectos e impactos ambientales para cumplir las demandas de ISO 14.001.	Señalar las estrategias de registro según ISO 14.001.
		Señalar los contenidos de una política ambiental.	Identificar el compromiso ambiental y el mejoramiento continuo de una organización.
		Elaborar la política ambiental de una empresa u organización.	Diseñar un ensayo de política ambiental aplicable a una organización
		Describir los aspectos relevantes a la certificación de un SGA de una política ambiental.	Identificar cuando una política ambiental cumple con un SGA dado.
	El Registro de la Legislación, los Objetivos y Metas Medioambientales	Identificar toda la legislación y regulaciones que tengan incidencia ambiental para una organización.	Nombrar toda la legislación y regulaciones para una organización.
		Organizar un registro de la legislación y regulaciones para una organización.	Presentar documento y forma de registro.
		Elaborar un procedimiento para el registro escrito y actualización de la legislación y regulaciones ambientales.	Diseñar un registro y presentar documento.
		Elaborar los objetivos y sus correspondientes metas para una organización.	Planificar objetivos ambientales y metas acorde con la política ambiental para una organización
		Planificar un programa de gestión ambiental por pasos para el cumplimiento de objetivos y metas.	Diseñar un programa de gestión ambiental para cumplir objetivos y metas de una organización.

		Relacionar la política ambiental con la elaboración de objetivos y metas.	Establecer paralelo entre política ambiental y objetivos y metas de una organización.
		Diseñar una guía de procedimientos ambientales para una organización.	Presentar documento, esquematizar forma de alcanzar objetivos y metas ambientales.
<p>Implantación y Funcionamiento de un Sistema de Gestión Ambiental</p>	<p>Estructura, Procedimientos y Formación Medioambientales para un SGA, ISO 14.001</p>	Identificar responsables para las actividades, procesos y productos que tengan significación ambiental para una organización.	Distinguir áreas de un sitio de operaciones de una organización y establecer responsables para un SGA.
		Elaborar un organigrama de para el comité directivo ambiental para una organización.	Crear un organigrama de un sitio de operaciones.
		Establecer los procedimientos ambientales que controlarán tanto su SGA como las actividades, los productos y los procesos de la organización.	Diseñar un procedimiento que lleve a cabo objetivos y cumpla metas.
		Indicar como los procedimientos ambientales asegurarán la política ambiental y los objetivos y metas ambientales.	Diseñar procedimientos ambientales que cumplan la política ambiental de una organización.
		Distinguir los procedimientos ambientales de las instrucciones de trabajo.	Diferenciar procedimientos de instrucciones.
		Diferenciar los niveles de formación ambiental para una organización.	Establecer diferentes responsabilidades ambientales para cada miembro de una organización y clasificar niveles de concienciación
		Crear una metodología para la comunicación ambiental de una empresa.	Diseñar un modelo de comunicación organizacional
		Diseñar las declaraciones ambientales para una organización.	Identificar los requisitos del EMAS para la declaración medioambiental.
			Diseñar un MGMA para una organización.

	El Manual de Gestión Ambiental, el control de la documentación y operaciones de un SGA, ISO 14.001.	Diferenciar la distribución de la política ambiental, los objetivos y metas.	Jerarquizar dentro de la guía política ambiental, objetivos y metas.
		Identificar todos los procedimientos y documentación que incluirá el MGMA.	Elaborar un manual de MGMA.
		Diseñar un sistema de referencias para el control de la documentación para una organización.	Crear un sistema de referencias para las actividades de una organización.
		Señalar los documentos controlados y los documentos no controlados para una organización.	Identificar la documentación relevante y la caduca para una organización.
		Describir como el control de operaciones mejora la actuación medioambiental de una organización.	Realizar la identificación de impactos ambientales a través del MGMA diseñado.
		Identificar los impactos ambientales en el sitio de control de operaciones.	Realizar la identificación de impactos ambientales a través del MGMA diseñado.
		Elaborar un procedimiento para el control y respuesta a emergencias ambientales.	Presentar una metodología para control y respuesta de emergencias ambientales
		Establecer cuando se realiza una auditoría ambiental para un SGA basado en ISO 14.001.	Identificación de los acreditadores y la acreditación ambiental.

Anexo 14
Cronograma de Actividades por Unidad Temática

Contenidos del Manual	Duración horas	Cronograma														
		Marzo			Abril			Mayo			Junio			Julio		
Legislación Ambiental Chilena sobre SGA																
Fundamentos sobre SGA																
La Revisión Medioambiental Inicial																
El Registro de los aspectos e impactos ambientales y la Política Ambiental																
El Registro de la Legislación, los Objetivos y Metas Medioambientales																
Estructura, Procedimientos y Formación Medioambientales para un SGA, ISO 14.001																
El Manual de Gestión Medioambiental, el Control de Documentación y Operaciones de un SGA, ISO 14.001																

Bibliografía.

Ahumada A., Pedro; Char J., Roberto; Froemel A., Juan; Larrondo G., Tito; Olivares Z., Angélica; Pizarro Z., Héctor; Quaas F., Cecilia; Santibáñez R., Domingo. (?) *"La Evaluación en un Modelo de Logro"*. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Chile.

Alkin, Marvin. (1975) *"Desarrollo de una Teoría de la Evaluación"*. Proyecto Multinacional de Evaluación, OEA-CPEIP. Santiago. pág 11. Chile

Arnal, J.; Del Rincon, D. y Latorre, A. (1992). *"Investigación educativa". Fundamentos y Metodología*. Barcelona. España.

Castillo, S. y Gento, S. (1995). *"Modelos de evaluación de programas educativos"*. En A. Medina y L. M. Willar (Coord.), *Evaluación de programas educativos, centros y profesores* (pp.25-69). Madrid: Editorial Universitas, S. A.. España.

David Hunt, Catherine Jonson. (1996). *"Sistemas de Gestión Medioambiental"* Editorial Mc Graw & Hill. España.

Escudero, Tomás (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. [Revista ELección de Investigación y Evaluación Educativa](#), Vol. 9, nº 1.

García Ramos, J.M. (1989) *"Bases pedagógicas de la evaluación"*. Madrid, Síntesis.

García Pérez. F. F. (1999) *"El medio Urbano en la Educación secundaria Obligatoria"*. Tesis inédita. Sevilla. España.

Herrera, R. (1983) *"Evaluación de Centro Educativo"*. Serie de Ciencias de la Educación. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.

Hewitt Roberts, Gary Robinson. 1999 *"Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO14.001 EMS"* Editorial Paraninfo. España.

Kaufman, Roger. (1973) *"Planificación de sistemas educativos: Ideas básicas y concretas"*. Editorial Trillas. México.

Ley de Bases Generales del Medio Ambiente. Publicado en el Diario Oficial 08 de febrero de 1994. www.conama.cl.

Lafourcade, P. D.(1982). *"La evaluación en organizaciones educativas centradas en logros"*, Trillas, México.

Manuel A. Soler. (1997). *"Manual de Gestión del Medio Ambiente"*. 1º Edición. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España.

Norma Internacional ISO 14.001. ***"Sistemas de Gestión Ambiental – requisitos con orientación para su uso"***. Documento en consulta pública. Traducción certificada por el Instituto Nacional de Normalización. 2004.

Plan de aplicación internacional. ***"Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable"***. Sección 1 ***"Educación para el Desarrollo Sostenible"*** pág. 14. Enero 2005.

Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Texto completo. Seia.cl. http://www.seia.cl/html/Reglamento_SEIA.pdf .

Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Publicado en el Diario Oficial el 07 de Diciembre del 2002. www.conama.cl/seia

Pedro Ahumada A. (1989). ***"Tópicos de la Evaluación en Educación"***. Chile. Valparaíso. Ediciones Universitarias de Valparaíso.

Publicación ***"Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable"***. Parte 1 ***"Documento de la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable"***, 2. Propuesta Política pág. 6-10. Gobierno de Chile, 31 de Enero de 2006.

Plaza, G., Morales, G, Gottifredi, J.C. (Julio 1999). ***"Ingeniería Química y la Gestión Ambiental en la Empresa"***. Libro de Actas del II Congreso Mundial de Educación Internacional, Integración y Desarrollo, Buenos Aires.

Revista de Calidad Ambiental Vol. II, N° 11 ***"Las Normas Internacionales ISO 14000, ISO 14001 sobre Sistemas de Administración Ambiental"*** Oswald A. Dodds Director General de ISO TC 207 Subcomitte 1. Julio-Agosto 1996.

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio. (1998) ***"Metodología de la Investigación"***, 2ª Edición Mc Graw & Hill.

Santiago Castillo Arredondo. (2002) ***"Compromisos de la Evaluación Educativa"*** España . Madrid. Pearson Educación, S.A.

Stufflebeam, Daniel. (1971) ***"Educational Evaluation and Decision Making"***. F.E., Peacock Publishers Inc., Illinois. Pág. 334.

Vicente Conesa Fernández.- Vitora. (1997) ***"Auditorías Medioambientales Guía Metodológica"***. 2ª Edición, Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España.

Anexos y citas

1 Cita "CONAMA" www.conama.cl

2 Cita "Legislación y política Ambiental". <http://www.induambiental.cl/>.

3 Cita "Legislación y política Ambiental". <http://www.induambiental.cl/>.

4 "Gestión Ambiental en la Ley 19.300". Documento extraído de la revisión de la Ley 19.300 de bases generales del medio ambiente. Ediciones Publiley. Santiago, Chile. 2003.

5 Cita "La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y su aplicación en políticas, programas y planes". Gabriel de Fávero, Ricardo Katz. Estudios Públicos 1996.

6 Cita "Una Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable" Aprobada por el Consejo Directivo de Ministros de CONAMA en la Sesión del 9 de Enero de 1998.

7 Cita "Una Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable" Aprobada el 9 de Enero de 1998 por el Consejo Directivo de Ministros de CONAMA. Pág. 23-24

8 "Organismos Certificadores en Chile". Modificado de Fuente: Paola Conca Jefe Departamento medio ambiental Prochile. 2003.

9 "Gestión Ambiental en Chile". Luis Alvarado Constela CEPAL, modificado de "Historia Ambiental Chilena". 1995.

10 Cita "Constitución Política de la República de Chile". Texto refundido, coordinado y sistematizado fijado por decreto supremo N° 100, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, de 2005.

11 Cita "Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable" del 31 de Enero del 2006.

12 Cita extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. *"Historia de la preocupación por el medio ambiente"*. Pág. 9. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

13 Cita "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. *"Historia de la preocupación por el medio ambiente"*. Pág. 11. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

14 Cita extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. *"Historia de la preocupación por el medio ambiente"*. Pág. 12. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

15 Cita extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental" David Hunt, Catherine Jonson. *"Historia de la preocupación por el medio ambiente"*. Pág. 15. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.

- 16 Cita** extracto de “**Sistemas de Gestión Medioambiental**” David Hunt, Catherine Jonson. *“Historia de la preocupación por el medio ambiente.* Pág. 16. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.
- 17 Cita** extracto de “**Sistemas de Gestión Medioambiental**” David Hunt, Catherine Jonson. *“Historia de la preocupación por el medio ambiente.* Pág. 20. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.
- 18 Cita** extracto de “**Sistemas de Gestión Medioambiental**” David Hunt, Catherine Jonson. *“Historia de la preocupación por el medio ambiente.* Pág. 21. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.
- 19** Extracto de “**Sistemas de Gestión Medioambiental**” David Hunt, Catherine Jonson. *“Historia de la preocupación por el medio ambiente.* Pág. 23. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.
- 20 Cita** Extracto de “**Sistemas de Gestión Medioambiental**” David Hunt, Catherine Jonson. *“Historia de la preocupación por el medio ambiente.* Pág. 24. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.
- 21 Cita** Extracto de “**Sistemas de Gestión Medioambiental**” David Hunt, Catherine Jonson. *“Historia de la preocupación por el medio ambiente.* Pág. 25. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.
- 22 Cita** Extracto de “**Manual de Gestión del Medio Ambiente**”. Manuel A. Soler. 1º Edición. *Capítulo 2 “La Educación ambiental: Un Instrumento para el Cambio”* pág. 45- 51. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España. 1997.
- 23 Cita** extracto de “**Auditorías Medioambientales Guía Metodológica**” Vicente Conesa Fernandez.- Vitoria. 2º Edición. *La Gestión Medioambiental Capítulo 2 “Responsabilidad Medioambiental Compartida”.* Pág. 30-31 Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España. 1997.
- 24 Cita** extracto de “**Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable**”. Plan de aplicación internacional. Sección 1 “*Educación para el Desarrollo Sostenible*” pág. 14. Enero 2005.
- 25 Cita** extracto de “**Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS**”. Hewitt Roberts, Gary Robinson. Pág. XV-XVI. España, Editorial Parninfo. 1999.
- 26 Cita** extracto de “**Auditorías Medioambientales Guía Metodológica**” Vicente Conesa Fernandez.- Vitoria. 2º Edición. *La Gestión Medioambiental Capítulo 4 “Necesidad de la Gestión Medioambiental en la Empresa”.* Pág. 46 Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España. 1997.
- 27 Cita** extracto de “**Sistemas de Gestión Medioambiental**” David Hunt, Catherine Jonson. *“Visión general de la normativa ambiental”.* Pág. 29. Editorial Mc Graw & Hill. 1996.
- 28 “Institucionalidad Ambiental y Procedimientos de EIA Chileno”.** Documento

recopilado del curso de legislación ambiental Universidad de Valparaíso. Modificado de
Fuente: Macarena Muñoz Abogado Enap refinerías. 2005.

29 Cita extracto de **"Auditorías Medioambientales Guía Metodológica"** Vicente Conesa
Fernandez.- Vitora. 2ª Edición. *La Gestión Medioambiental Capítulo 4 "Objetivos y
Procedimientos"*. Pág. 47-48 Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España. 1997.

30 Cita extracto de **"Auditorías Medioambientales Guía Metodológica"** Vicente Conesa
Fernandez.- Vitora. 2ª Edición. *La Gestión Medioambiental Capítulo 6 "Instrumentos de un
Sistema de Gestión Medioambiental"*. Pág. 49-50 Ediciones Mundi-prensa. Madrid, España.
1997.

31 Cita Extracto de **"Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS"**
Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. Cap. 1 "Sistemas de gestión medioambiental"
Pág. 18. España. Editorial, Paraninfo. 1999.

32 Cita Extracto de **"Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS"**
Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. Cap. 1 "Sistemas de gestión medioambiental"
Pág. 6. España. Editorial, Paraninfo. 1999.

33 Cita de la **"Regulación del Consejo (CEE)"** N° 1836/93 del 29 de Junio. Diario Oficial
de las Comunidades Europeas. (1993).

34 Cita extracto de **"Sistemas de Gestión Medioambiental"** David Hunt, Catherine
Jonson. *"La aproximación sistémica a la gestión medioambiental"*. Pág. 111. Editorial Mc
Graw & Hill. 1996.

35 Cita extracto de **"Breve Reseña de la Norma ISO 14000"** Jiménez Aranda, Humberto.
"Implementación de un Sistema de Calidad en las Pymes". México. 2003.
www.ilustrados.com/publicaciones/EpZIFZFZEAJoDSjCoU.php

36 Cita extracto de **"Normas de Sistemas de Gestión Ambiental"** Norma ISO 14.001.
1996. www.clminnovacion.com/documentacion/medioambiente/norma_iso.htm

37 Cita extracto de "Sistemas de Gestión Medioambiental: Los beneficios para su
organización" Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. **"Manual de Sistemas de
Gestión Medioambiental ISO14.001 EMS"**. Pág. 13-17. España. Editorial Paraninfo. 1999.

38 Cita **"Positioning your Buisness"**. Buisness in the Enviroment and Coopers & Lybrand,
Londres.1995

39 "Situación de Pymes en Chile". Extracto de "Política de Apoyo a Pymes". Ricardo
Aguado Muñoz. Postgrado Universidad Diego Portales Facultad de Ciencias Administrativas.
2002.

40 Cita **"ISO 14.001 Environmental management system"** – specifications with guidance

for use, Organización Internacional de Normalización (ISO), Ginebra, 1996.

41 Cita *"Etapas principales para la certificación ISO 14.001"*. Modificado de Hewitt Roberts, Gary Robinson. **"Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO14.001 EMS"**. Pág. 21-23. España. Editorial Paraninfo. 1999.

42 **"Breve Panorama de la ISO 9000 e ISO 14000"**. Estadísticas obtenidas de <http://www.icontec.org.co/Contents/e-Mag/Files/encuestacertifISO.pdf>

43 Extracto de **"Las Estadísticas ISO 14.001, Certificación Ambiental"**. Sitio web <http://olganza.com/2006/11/28/las-estadisticas-iso-14001-certificacion-medioambiental/>

44 Cita de **"Las Estadísticas ISO 14.001, Certificación Ambiental"**. Carlos Pitanga. Sitio web <http://olganza.com/2006/11/28/las-estadisticas-iso-14001-certificacion-medioambiental/>

45 Cita *"El Instituto nacional de Normalización"* Modificado de www.inn.cl

46 Cita Extracto de **"Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable"**. Plan de aplicación internacional. Sección 1 *"Educación para el Desarrollo Sostenible"* pág. 19-20. Enero 2005.

47 Cita Extracto de **"Manual de Gestión del Medio Ambiente"**. Manuel A. Soler. 1° Edición. *Capítulo 2 "La Educación ambiental: Un Instrumento para el Cambio"* pág. 43. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España. 1997.

48 Cita Extracto de **"Manual de Gestión del Medio Ambiente"**. Manuel A. Soler. 1° Edición. *Capítulo 2 "La Educación ambiental: Un Instrumento para el Cambio"* pág. 45-46. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España. 1997.

49 Cita Extracto de **"Manual de Gestión del Medio Ambiente"**. Manuel A. Soler. 1° Edición. *Capítulo 2 "La Educación ambiental: Un Instrumento para el Cambio"* pág. 47. Editorial. Ariel, SA. Barcelona, España. 1997.

50 Cita Extracto de **"Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable"**. Parte 1 *"Documento de la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable"* pág. 4. Gobierno de Chile, 31 de Enero de 2006.

51 Cita Extracto de **"Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable"**. Parte 1 *"Documento de la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable"*, 2. Propuesta Política pág. 6-10. Gobierno de Chile, 31 de Enero de 2006.

52 **"Listado de Universidades Chilenas que poseen carreras relacionadas con el medio ambiente"**. Documento obtenido de la investigación de todas las mallas de las carreras de Ingeniería ambiental en Chile, el año 2003.

53 Cita *"Evaluación Continua"* LGE (Ley General de Educación) 1970.

- 54 Cita** *"Bases pedagógicas de la evaluación"*. García Ramos, J.M. Madrid, España. Síntesis. 1989.
- 55 Cita** La Orden Ministerial (OM) del 16 de noviembre de 1970. Gobierno de Chile.
- 56 Cita** *"El medio Urbano en la Educación secundaria Obligatoria"*. García Pérez. F. F. Sevilla, España. Tesis inédita. 1999
- 57 "Modelo de Desarrollo Organizacional"** Kaufman, Roger. *"Planificación de sistemas educativos: Ideas básicas y concretas"*. Editorial Trillas. México, 1973.
- 58 Cita** *"Tópicos de la evaluación en la Educación"*. Ahumada A. Pedro. 1989. Cap. 1 "Modelos evaluativos: Dos enfoques para la interpretación de resultados de la evaluación del rendimiento" Pág. 41-48.
- 59 Cita** *"Enfoques Modélicos en la Evaluación de la Enseñanza Universitaria"*, Escudero T. 1993. Actas de las III Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria "Evaluación y Desarrollo Profesional" pág. 5-59. Las Palmas: servicio de Publicaciones, universidad de las Palmas.
- 60 Cita** "Investigación Educativa". Fundamentos y Metodología. Arnal, J.; Del Rincon, D. y Latorre, A. 1992. Barcelona: Labor
- 61 "Los Diseños de Evaluación Educativa"** Modelo ofrecido por Arnal, J. Barcelona, España. 1992.
- 62 "Comparación Modelo Edumétrico y Psicométrico"** Larrondo T. 1987. Valparaíso, Chile.
- 63 Cita** *"Problemas y técnicas de la evaluación educativa"*. Popham, W.J.. Editorial Anaya. 1980.
- 64 "Transformación Lingüística de Ítemes"** Ahumada A. Pedro; Char J. Roberto; Froemel a. Juan; Larrondo G., Tito; Olivares Z., Angélica; Pizarro Z., Héctor; Quaas F., Cecilia; Santibáñez R., Domingo. (?) *"La Evaluación en un Modelo de Logro"*. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Chile.
- 65 "Corrección Según el Grado de Seguridad"** Ahumada A., Pedro; Char J., Roberto; Froemel A., Juan; Larrondo G., Tito; Olivares Z., Angélica; Pizarro Z., Héctor; Quaas F., Cecilia; Santibáñez R., Domingo. (?) *"La Evaluación en un Modelo de Logro"*. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Chile.
- 66 "Objetivos de Evaluación e Indicadores de Logro"** Herramienta diseñada para la evaluación de la propuesta del manual de gestión ambiental para profesionales, basada en un modelo de logro. Valparaíso. Chile. 2005.
- 67 "Cronograma de actividades por Unidad Temática"** Herramienta diseñada para la

evaluación de la propuesta del manual de gestión ambiental para profesionales, basada

68 Cita Norma Internacional ISO 14.001. *"Sistemas de Gestión Ambiental – requisitos con orientación para su uso". NCh-ISO14001.cR2005.* Documento en consulta pública. Traducción certificada por el Instituto Nacional de Normalización. 2005.

69 Cita "Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001 EMS". Hewitt Roberts, Gary Robinson. España, Editorial Parninfo. 1999.