

Universidad De Chile.

Facultad De Ciencias Económicas y Administrativas.

Escuela de Sistemas de Información.

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

Seminario para optar al título de Ingeniero en Información y Control de Gestión.

Participantes:

Paz Barra Severino. Karen Lara Morales. Maria Nuñez Fierro.

Paulina Tapia Saez.

Director del Seminario: Werner Von Bischhoffshausen Werkmeister

Primavera 2002– Verano 2003.

AGRADECIMIENTOS. . .	1
Calificaciones .	3
INTRODUCCIÓN .	5
CAPITULO I. MEDIO AMBIENTE, LEGISLACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. .	7
Introducción. .	7
1.1 Concepto De Auditoría Ambiental . .	8
1.2 Marco Legal O Normativa Ambiental .	8
1.2.1 Constitución Política de la República de Chile. . .	9
1.2.2 Leyes. . .	9
1.2.3 Decreto ley. .	12
1.2.4 Decretos con Fuerza de Ley .	12
1.2.5 Tratados internacionales. .	12
1.2.6 Reglamentos. .	12
1.2.7 Decretos supremos. . .	12
1.2.8 Decretos simples .	13
1.2.8 Resoluciones. .	13
1.3 Sistema De Gestión Ambiental. . .	13
1.3.1 ISO 14.000 .	13
1.3.2 ISO 19011. .	18
1.3.3 EMAS. .	22
1.4 Sistemas de Gestión Integrado. .	25
CAPITULO II. PROCESO DE AUDITORIA, DEFINICIONES DE DIVERSAS AUDITORIAS AMBIENTALES. . .	29
Introducción. .	29
2.1 Propósito de la Auditoría Ambiental. .	30
2.2 Tipos de Auditoría. .	30
i. Auditoría medioambiental interna (AMAI): . .	31

2.3 Metodología de la Auditoria. . .	35
CAPITULO III. ORGANISMOS ESTATALES QUE INTERVIENEN EN EL TEMA MEDIOAMBIENTAL Y EMPRESAS QUE POSEEN AREA DE MEDIO AMBIENTE. . .	39
Introducción. . .	39
3.1 EMPRESAS PÚBLICAS QUE INTERVIEN. . .	40
3.1.1 Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) . . .	40
3.1.2 El Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA) . . .	40
3.1.3 Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA) . . .	41
3.2 EMPRESAS QUE POSEEN ÁREA DE MEDIO AMBIENTE. . .	41
3.2.1 Aguas Andinas: Gestión Ambiental En Aguas Andinas. . .	42
3.2.2. Empresa Nacional del Petróleo (ENAP) . . .	43
3.3 EMPRESAS CONSULTORAS AMBIENTALES. . .	46
3.3.1 Gestión de la calidad ambiental (GESCAM) . . .	46
3.3.2 GESTION AMBIENTAL CONSULTORES (GAC). . .	47
3.3.4 Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental certificado por la ISO 14000. . .	48
CAPITULO IV. PRODUCCION LIMPIA . . .	51
Introducción. . .	51
4.1 Producción Limpia (PL). . .	51
4.1.1 Centro Nacional de Producción mas limpia. (CP+L) . . .	53
4.1.2 Instrumentos de Fomento para la Producción Limpia. . .	54
4.1.3. Acuerdos de Producción Limpia. . .	56
CAPITULO V. CERTIFICACIÓN ISO 14000 . . .	59
Introducción. . .	59
5.1 Organismos Acreditadores . . .	59
5.1.1 Instituto Nacional de Normalización (INN) . . .	60
5.1.2 Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) . . .	61
5.2 EMPRESAS CERTIFICADORAS. . .	61
5.2.1 GRUPO BUREAU VERITAS. . .	61
5.2.2 Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC) . . .	62

5.2.3 DUT NORKE VERITAS (DNV) . .	64
5.2.4 Asociación Española de Normalización y Certificación. (AENOR) .	65
5.3. EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 14000. . .	69
5.3 EMPRESAS CERTIFICADAS VISITADAS .	69
5.3.1 Cemento el Melón. .	69
5.3.2 Viña Santa Emiliana. . .	71
5.3.3 Bosques de Chile S.A. .	72
5.3.4 Minera Collahuasi. .	74
5.3.5 Empresa Nacional de Electricidad (Endesa S.A.) .	75
5.3.6 Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO) . .	79
5.3.7. DOLE CHILE. .	81
CAPITULO VI. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA. .	85
Introducción. .	85
6.1 Análisis de Datos. . .	86
6.1.1 Tipo de Contaminación. . .	86
CONCLUSIONES. .	91
Antecedentes. .	91
Concepto. . .	92
Aplicación en Chile. .	92
BIBLIOGRAFIA. . .	95
Capítulo 1. . .	95
Capítulo 2. . .	96
Capítulo 3. . .	96
Capítulo 4. . .	97
Capítulo 5. . .	97
Capítulo 6. . .	98
Anexo 1: .	98
Anexo 2: .	98
Anexo 3: .	98

Anexo 5: .	99
Anexo 1. Cuestionario. . .	101
Anexo 2. CORFO. .	107
Anexo 3. Glosario de Términos Ambientales. . .	117
Anexo 4 Empresas Visitadas. .	129
Anexo 5. Empresas que han aplicado Producción Limpia en sus procesos. .	131

AGRADECIMIENTOS.

“Gracias a Dios por darme todas las oportunidades y herramientas que he necesitado para poder alcanzar mis metas. A mis padres por simplemente comprenderme. A mis vecinos por su ayuda incondicional. A mis hermanitas, mis amigos y mis compañeros por apoyarme siempre.”

Paz Barra S.

“Quiero dedicar este trabajo y estos años a mis queridos padres, Angel y Juana, por su incondicional apoyo y comprensión; a mis hermanos, por haberme soportado y entendido; a mis tios(as), abuela, primos(as), pues todos aportaron en el cumplimiento de este sueño; especialmente agradecer a la familia Chacón por su gran preocupación y apoyo; a mis amigos y a todos aquellos episodios que me ayudaron a crecer. Principalmente agradezco al Señor, pues Él me abrió las puertas a esto inalcanzable para mí y me rodeo de ángeles en esta etapa de vida.”

Karen Lara M.

“Agradezco a Dios por darme la oportunidad de haber estudiado en estas aulas del saber, a mis padres Luisa y Pedro por su apoyo incondicional, por creer en mí y por proporcionarme las herramientas necesarias para llegar hasta el final, a mi hermana Elena por los sabios consejos que me brindo y a mis amigas(os) que me dieron fuerzas para seguir con mis sueños”.

María Núñez F.

“Agradezco a mis padres por haberme apoyado en todo este periodo dándome su amor y confianza, a mis hermanos por haber tenido que soportar mi mal genio, a esas personitas que desde el cielo me cuidaron, a mis amigas y amigos que supieron estar conmigo todo este tiempo, a mi familia, y a todas las personas que creyeron en mí y me apoyaron en este proceso. Finalmente le doy las gracias a Dios por haberme dado la fuerza y salud para poder cumplir uno de mis sueños”.

Paulina Tapia S.

Calificaciones

Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Departamento de Sistemas de Información y Auditoría

Santiago, 28 de enero, 2003

Señorita María Paulina Zunino Subdirectora de la Escuela de Sistemas de Información y Auditoría Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Universidad de Chile

Presente

Señorita Directora:

Cumplo con informar a Ud. la calificación lograda en el Seminario de Titulación para optar al título de Ingeniero en Información y Control de Gestión con el tema "Características de la Aplicación de la Auditoría Ambiental en Chile".

El objetivo propuesto, de determinar las características de la aplicación de una modalidad de auditoría emergente fue logrado en un grado alto, considerando la amplitud del tema. El trabajo representa en mi opinión un aporte significativo al conocimiento del estado del arte en este campo. Con un análisis conceptual previo, plantea las condiciones reales de aplicación de la auditoría ambiental en el medio nacional, contrastando la realidad con la teoría y llegando a conclusiones coherentes con el análisis.

Los alumnos integrantes del grupo demostraron capacidad profesional, iniciativa y real interés en la investigación del tema y desarrollaron un intenso trabajo en todo el transcurso del seminario. Algunas de ellas consideran el área como posible campo de actuación profesional. La investigación fue amplia e incluyó numerosas visitas a terreno.

En consecuencia, otorgo la siguiente calificación:

Señorita Paz Barra Severino 7,0 (siete coma cero)

Señorita Karen Lara Morales 7,0 (siete coma cero)

Señorita María Núñez Fierro 7,0 (siete coma cero)

Señorita Paulina Tapia Sáez 7,0 (siete coma cero)

Sin otro particular, saludo muy atentamente a Ud.

Werner von Bischoffshausen W.

Profesor Asistente

INTRODUCCIÓN

El tema medio ambiental ha adquirido en la última década una especial relevancia debido al interés que le han dado los últimos gobiernos a causa del aumento de la contaminación atmosférica y para poder ingresar a los mercados internacionales, países en los cuales los estándares ambientales son muy exigentes (Europa, Estados Unidos, Japón, entre otros) .

Se puede destacar que el primer gran paso en este tema fue la promulgación en 1994 de la Ley de Base del Medio Ambiente (19300) cuyo objetivo es proteger el medio ambiente entendiéndose este último como “un sistema integrado por un conjunto dinámico de elementos naturales y sociales en un tiempo y espacio determinado” (BORCOSQUE, 2001:1) . Con esta ley se introdujeron conceptos tales como: impacto ambiental, evaluaciones de impacto ambiental, declaraciones de impacto ambiental entre otros. Hoy en día se presenta otro concepto, el de auditoría ambiental que surge como una forma de dar cumplimiento a las exigencias legales, la obtención de la información acerca de la efectividad de la gestión de la empresa, identificación de los problemas asociados a su funcionamiento, identificación de nuevos desafíos ambientales y propone medidas de prevención.

La Auditoria Ambiental está estrechamente relacionado con los Sistema de Gestión Ambiental, que identifican todas las actividades para luego definir los impactos, tanto negativos y positivos, que cada una de ellas generan en el ambiente.

Se debe señalar que la Auditoría Ambiental se encuentra inserta dentro del proceso de Certificación Ambiental, siendo la etapa más decisiva debido a que en ésta se verifica

si se ha cumplido con todos los requisitos de la norma ISO 14001.

La metodología utilizada en la presente investigación consistió en:

- Recopilación de información sobre la base de material bibliográfico tales como: libros, apuntes, revistas, manuales, seminarios, tesis. Ésta enfocada a todos los temas relacionados con Auditoría Ambiental.
- Recopilación de información sobre la base de Internet, enfocada a temas relacionados con Auditoría Ambiental.
- Realización de un cuestionario ¹ que se aplicó en las siguientes empresas: Cemento Melón, CODELCO División el Teniente, Dole Chile, Bodegas y viñedos Santa Emiliana, Minera La Escondida, ENAP, Agrosuper, Arauco, Laboratorio Saval.
- Realización de entrevistas a empresas certificadoras, consultores ambientales y especialistas en Auditoría Ambiental.
- Análisis de la información recopilada.

El presente trabajo consta de seis capítulos en los cuales se abordan los distintos temas relacionados con la auditoría ambiental y su aplicación en Chile, una serie de anexos que complementan los temas tratados en los distintos capítulos y las conclusiones, de las cuales podemos destacar:

- En nuestro país se cuenta con un concepto erróneo sobre lo que es una auditoría ambiental. Generalmente se le relaciona con componentes de esta. Este problema se presenta principalmente en empresas que no se encuentran con la certificación de la ISO 14001.
- En los Sistemas de Gestión Ambiental los mayores problemas en su implementación son la cultura de los trabajadores y la incorrecta identificación de las actividades involucradas en el proceso, y por lo tanto, una errónea definición de los impactos ambientales. Otro importante de mencionar es que algunas empresas contaban con un concepto distorsionado sobre lo que es un Sistema de Gestión Ambiental, esto se pudo constatar al momento de llevar a cabo las preguntas del cuestionario, ya que las respuestas entregadas no tenían relación con lo que se entiende por Sistema de Gestión Ambiental, esto se dio en empresas que no estaban certificadas.
- Con respecto a la capacitación que reciben los profesionales que deben realizar una auditoría, que no es lo óptimo, ya que en estos débiles cursos de auditoría no se alcanza a traspasar las herramientas indispensables de un auditor, como por ejemplo control de gestión y sistemas de información.

¹ Este cuestionario se encuentra en el anexo N°1

CAPITULO I. MEDIO AMBIENTE, LEGISLACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Introducción.

El problema medioambiental es un tema que afecta a gran parte de la población mundial. En nuestro país, ha ido adquiriendo importancia paulatinamente, aunque se espera que cobre aún más relevancia en un futuro cercano dado las implicancias económicas, políticas, sociales y culturales. Esto se ve reflejado en el accionar de parte del mundo empresarial, que ha ido incorporando instrumentos de *Gestión Ambiental* y ha invertido en *tecnologías limpias*, tanto por iniciativas propias como por obligaciones impuestas por la globalización de la economía.

En materia de legislación ambiental, Chile presenta un retraso importante en comparación a países más desarrollados. Los problemas ambientales cada día son más complejos, los estándares más estrictos y nuestra legislación no ha sabido adaptarse en forma oportuna a los cambios; este hecho ha llevado a que muchas de las leyes estén obsoletas o no puedan ser aplicadas en casos específicos, que exista contradicción entre

ellas y además, que existan una serie de vacíos legales ²

Las empresas también han empezado a tomar conciencia sobre este problema y por eso han implementado Sistemas de Gestión Ambiental, los que posteriormente los certifican con ISO 14001. Se puede mencionar que en Chile es escaso el número de empresas que lleva estos sistemas y aún menor las que los tiene certificado.

1.1 Concepto De Auditoría Ambiental

En Chile el concepto de auditoría ambiental no ha sido muy difundido, por lo que encontrar una definición de carácter universal es difícil. Por lo general las empresas denominan auditoría ambiental a cualquier proceso que implique revisión del medio ambiente. A continuación se nombran definiciones de algunos organismos certificadores y la definición que se obtuvo como grupo.

i. El proceso sistemático de verificación, documentado, que consiste en obtener evidencia objetiva y evaluar la evidencia de auditoría, para determinar si las actividades ambientales específicas, eventos, condiciones, sistemas de gestión o información acerca de estas materias cumplen con el criterio de auditoría y comunicar los resultados de este proceso al cliente. ³

ii. Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente y que tiene por objeto:

- Facilitar el control, por parte de la dirección, de las prácticas que puedan tener efectos sobre el medio ambiente;
- Evaluar su adecuación a las políticas ambientales de la empresa. ⁴

iii. Es un análisis detallado y de verificación de todos los procesos de producción, en comparación con los registros de operación y prácticas ambientales, para obtener el nivel de cumplimiento de las exigencias ambientales con relación a la legislación y reglamentación vigente. ⁵

1.2 Marco Legal O Normativa Ambiental

² Dr. BCN y Dr. P. José Luis Quintos de Casas. Empresa y Gestión Ambiental. Edificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Geografía.

³ NCh-ISO 14010-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales. Instituto Nacional De Normalización.

⁴ CONESA FDEZ.-VITORA, Vicente. *Auditorías Medioambientales Guía Metodológica*. Madrid-Barcelona, Ediciones Mundi-Prensa, 1995. Páginas 233-241.

⁵ Grupo de Seminario.

1.2.1 Constitución Política de la República de Chile.

La Constitución Política del estado es la base de la legislación chilena, por lo tanto, en ella se establecen los pilares de la normativa ambiental, a continuación se mencionarán los artículos que tienen relación con este tema.

Artículo 19 N° 8:

“El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del estado velar para que 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”⁶

Artículo 19 N° 23.

En este artículo se asegura la libertad de adquirir el dominio de toda clase de bienes, salvo excepciones, como por ejemplo los que la naturaleza ha hecho comunes para todos los hombres.

Artículo 19 N° 24.

Aquí se asegura el derecho de propiedad. También establece limitaciones y obligaciones que deriven de su función social, entre las que encuentra la conservación del patrimonio ambiental.

Artículo 19 N° 26

Asegura que las normas legales que por mandato de la constitución regulen, complementen o limiten, no podrán afectar los derechos en su esencia, es decir, toda norma que se dicte tiene que respetar lo que establece la Constitución.

Artículo 20.

Establece el recurso de protección cuando el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación sea afectado por una actividad ilegal y se pueda identificar a una persona determinada. Este recurso deberá presentarse en la Corte de Apelaciones que corresponda.

Estas disposiciones constitucionales implican que el tema ambiental, a diferencia de otros aspectos como la política económica, debe ser abordado como un deber del Estado y en consecuencia, se podrá establecer restricciones legales específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades.

1.2.2 Leyes.

Existen muchas leyes que se preocupan del medio ambiente, pero la más importante para efecto de nuestro trabajo es la Ley de Base del Medio Ambiente (Ley N° 19.300).

⁶ Fuente: Constitución Política del Estado de Chile.

1.2.2.1 Ley 19.300.

Publicada el 9 de marzo de 1994, tiene como objetivos generales, los siguientes puntos:

- a) Dar contenido concreto y desarrollo jurídico adecuado a la garantía constitucional sobre medio ambiente.
- b) Crear una institucionalidad eficaz para la solución de los problemas ambientales a escala nacional y regional.
- c) Crear los instrumentos para una eficaz gestión de los problemas ambientales.
- d) Disponer de un texto legal general, al cual se pueda referir la futura legislación.
- e) Finalidad didáctica, pues trata de asegurar una común apreciación y entendimiento de los principales conceptos o expresiones ambientales, para lo cual define previamente una serie de términos contenidos en su texto.

Principales aspectos de la Ley

Esta ley se caracteriza principalmente por los siguientes puntos:

i. Consagra el principio **Preventivo** . Para ello contempla algunos instrumentos, como:

- *Educación ambiental*, establecido principalmente en el artículo 40, donde se refiere al deber del Estado de promover campañas educativas destinadas a proteger el medio ambiente, y en el artículo 60 la promulgación de un proceso educativo a todo nivel, tanto de valores, desarrollo de hábitos y conductas para prevenir y resolver los problemas ambientales.
- *Sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA)*. Esto queda establecido en el artículo 10 de proyectos o actividades que deben someterse al SEIA, definiendo aquellas susceptibles de causar impacto ambiental. El organismo competente para administrar el SEIA es COREMA ⁷ , si el proyecto causa un impacto que afecta a una región, y CONAMA ⁸ , si el impacto afecta a zonas ubicadas en distintas regiones.
- *Planes de manejo, prevención o descontaminación*, declaración de zona saturada o latente. Planes de Manejo, lo exigirán los Organismos Públicos encargados de regular uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales a fin de asegurar su conservación. Incluirán, entre otras, las siguientes consideraciones ambientales:
 - Mantención de caudales de agua y conservación de suelos, mantención del valor paisajístico.
 - Protección de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.

· *Planes de Prevención o de Descontaminación*. Estos se elaboran a proposición de CONAMA, previo informe de la COREMA respectiva. Se establecen por Decreto Supremo del Ministro Secretario General de Presidencia más la firma del Ministro de la Cartera respectiva y se incluyen instrumentos de regulación o de carácter

⁷ Comisión Regional del Medio Ambiente

⁸ Comisión Nacional del Medio Ambiente

económico que podrán utilizar normas de emisión, impuestos a emisión, normas sobre responsabilidad, etc.

ii. Consagra el principio de “ **El que contamina paga** ”. En los Estudios de Impacto Ambiental deben considerarse las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación cuando sea procedente.

En los planes de prevención y descontaminación se debe incluir a los menos una estimación de costos económicos y sociales, y una propuesta de mecanismos de compensación de emisiones, indicándose un plazo, dentro del cual, se espera alcanzar la reducción de emisiones.

Instrumentos de regulación o de carácter económico son:

- Permisos de emisión transables.
- Impuestos a emisiones.
- Responsabilidad por “Daño Ambiental”.

Las empresas que presenten proyectos y dentro de ellos, sólo los que presenten cualquiera de los efectos o características que señala la Ley deben presentar un EIA ⁹. En la presentación de un EIA o de una DIA ¹⁰, CONAMA o

COREMA pueden pedir aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, otorgando un plazo para cumplir. Además se pedirá un sistema especial para establecer normas primarias y secundarias de calidad ambiental con procedimientos para establecer normas de emisión.

iii. Aplica el principio de **Gradualismo**, esto en estándares ambientales, evaluación de impacto ambiental, legislación sectorial y fiscalización.

iv. Establece el concepto de la **Responsabilidad** por “Daño ambiental”

v. Consagra el principio **Participativo**, esto a través de:

Publicidad en nuevos proyectos. CONAMA o COREMA publicarán el primer día hábil de cada mes, en el diario Oficial y en un periódico de circulación regional o nacional, una lista de proyectos o actividades sujetas a DIA y las Comisiones respectivas enviarán a las municipalidades una copia del extracto o de la lista para su publicidad.

Organizaciones locales pueden impugnar nuevos proyectos, teniendo como plazo los 60 primeros días a contar de la publicación del extracto.

Creación de un Consejo Consultivo entre CONAMA y COREMAS, lo que asegura una participación de sectores representativos de la comunidad.

Descentralización.

Educación ambiental.

⁹ Estudio de Impacto Ambiental

¹⁰ Declaración de Impacto Ambiental

Se puede decir que la Constitución y la Ley 19.300 son la base medioambiental, el resto de la legislación apoya a éstas herramientas, por tal motivo sólo se nombrará ejemplos de cada una de ellas.

1.2.3 Decreto ley.

- Decreto ley N° 2222, Ley de navegación.
- Decreto ley N° 701, Fomento forestal.
- Decreto ley N° 3557, Protección agrícola.

1.2.4 Decretos con Fuerza de Ley

- DFL N° 208
- DFL N° 458, Ley general de Urbanismo y construcciones.

1.2.5 Tratados internacionales.

Existen muchos tratados internacionales en que Chile ha participado, estando entre ellos, los siguientes:

- Prohibición de ensayos con armas nucleares en la atmósfera, el espacio ultraterrestre y de bajo del agua.
- Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono.
- Tratado Antártico.
- Convenio sobre Diversidad Biológica de la Flora y Fauna.
- Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación.

1.2.6 Reglamentos.

- Reglamento de Evaluación de Impacto ambiental
- Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión.

1.2.7 Decretos supremos.

- Decreto Supremo N° 30.
- Decreto Supremo N° 90.

1.2.8 Decretos simples

- Decreto Simple N° 4

1.2.8 Resoluciones.

- Resolución N° 1215
- Resolución N° 550.

1.3 Sistema De Gestión Ambiental.

1.3.1 ISO 14.000

Las normas ISO son normas o estándares desarrollados por la International Organization for Standardization (ISO), organismo internacional no gubernamental con sede en Ginebra, con más de 100 agrupaciones o países miembros, y que no está afiliada a las Naciones Unidas ni a ninguna organización europea. Chile es representado por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Aún cuando las normas son elaboradas para el sector privado y tienen un carácter voluntario, muchos organismos gubernamentales pueden decidir convertir una norma ISO en una disposición obligatoria o legal. Tales normas pueden convertirse en condiciones para cerrar un negocio en transacciones comerciales, haciendo así que las partes ya no puedan considerarlas como voluntarias.

Las ISO 14000, están previstas para proveer a las organizaciones de los elementos de un sistema efectivo de administración ambiental, que se puedan integrar con otros requisitos administrativos, para ayudarles a lograr sus metas económicas y ambientales. Actualmente se está revisando en Chile la ISO 19011, la cual es una mezcla entre las ISO de calidad y las ambientales.

1.3.1.1. ISO 14001

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

Para poder obtener la certificación de esta norma se establece que se debe cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

a. Declaración de una Política Ambiental definida por la alta gerencia, con compromiso por un mejoramiento continuo y prevención de la contaminación, cumplimiento de la reglamentación ambiental, debidamente documentada y comunicada tanto a los empleados y además se encuentre a disposición del público.

b. Planificación de procedimientos para:

- Identificar los Aspectos Ambientales de sus actividades y determinar aquellos que tienen impactos significativos sobre el medio ambiente.
- Identificar los Requisitos Legales y otros, que se apliquen a sus aspectos ambientales.
- Establecer Objetivos y Metas Ambientales en cada función y nivel de la organización.
- A través de estos últimos, generar un Programa de Gestión Ambiental.

c. Implementación y Operación de:

- Una Estructura que defina las funciones, responsabilidades y autoridades para llevar a cabo una gestión ambiental efectiva.
- Programas de Capacitación Ambiental para los miembros de la organización.
- Procedimientos de Comunicación interna y externa con respecto a sus aspectos ambientales y al SGA.
- Un sistema de Documentación y Control de documentos del SGA.
- Procedimientos de Control de operaciones y de Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia.

d. Verificación y acción correctiva del SGA, considerando:

- Procedimientos para el Monitoreo y Medición regular, de las características ambientales claves de sus actividades y el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Procedimientos para manejar una no-conformidad y las Acciones Correctivas y Preventivas a tomar.
- Mantención y disposición de Registros ambientales.
- Programas y procedimientos de Auditoría del SGA, como principal herramienta de control.

e) Revisión de la Gerencia

La alta gerencia de la organización debe revisar en forma periódica la efectividad del SGA, considerando la necesidad de cambios a la política, objetivos y otros elementos, de acuerdo a los resultados de las auditorías, de los cambios de circunstancia y del compromiso por el mejoramiento continuo.¹¹

Razones para implementar la ISO 14001

¹¹ ⁶ NCh-ISO 14001-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales. Instituto Nacional De Normalización.

Entre las principales razones para implementar ISO14001, se tienen:

Estándar internacionalmente reconocido y aceptado. Esta característica da un mayor prestigio a la organización que opta certificarse bajo esta norma, además entrega una mayor solidez y una mayor relevancia al tema de la globalización. En nuestro país gracias a los tratados de libre comercio que Chile ha firmado en el transcurso del presente año, se ha dado un gran paso a lo que es el reconocimiento y aceptación de la certificación, principalmente a que los países con los que se está suscribiendo estos tratados le dan gran importancia al factor medioambiental y en general son los principales destinos de las exportaciones chilenas.

Existe experiencia internacional en su implementación. Los riesgos de fracaso se ven disminuidos al existir empresas que ya han adoptado la certificación, también la experiencia sirve de guía para ver de forma más tangibles los beneficios que trae la implementación de dicha ISO.

Existencia de organizaciones auditoras y certificadoras de aceptación internacional. La creación e implementación de esta ISO obligó a las empresas auditoras y certificadoras a especializarse en el tema medioambiental con el fin de poder cumplir con la demanda del mercado interno. Posteriormente con la expansión de esta norma a nivel mundial, la globalización y a la escasa oferta de este tipo de servicio en otros países, estas empresas, aprovechando el conocimiento que tenían en el tema decidieron incorporar a nuevos mercados, la forma más usual a través de la asociación con una empresa local, de esta manera empiezan a abarcar nuevos mercados y las empresas locales adquieren un mayor conocimiento y prestigio. La competencia dentro de este mercado es grande ya que por ejemplo en Chile son muy pocas las empresas que han optado por llevar un Sistema de Gestión Ambiental y mucho menos que quieren optar por la certificación, lo que implica que para diferenciarse entre sí deben contar con profesionales más preparados, lo que trae consigo entregar una mejor calidad de servicio al cliente, y la tan valorada diferenciación del know how que posee cada empresa, siendo el más beneficiado el cliente.

Flexibilidad de adaptación a la realidad de la empresa y su gestión general. Esta característica es fundamental pues las empresas le dan gran importancia este factor, y su flexibilidad trae consigo la incorporación no solo de empresas específicas sino que esta característica la hace aplicable tanto a empresas grandes, pequeñas como medianas; con relación al sector de la economía al cual llega, este sufre un proceso de expansión que esta directamente relacionada con dicha característica.

Mecanismo eficaz para lograr los compromisos legales. Se debe tener claro que esta norma es voluntaria, pero la implantación de ella obliga a las empresas cumplir con la normativa vigente relacionado con el tema del medio ambiente, y ante cualquier cambio de la normativa debe adecuarse.

Consistente con la política de Desarrollo Sustentable. La implementación de la ISO 14.001, no solo ayuda a una mayor compromiso con el medio ambiente, sino que gracias al mejoramiento continuo que este plantea ayuda al cumplimiento de objetivos.

Cabe mencionar que esta norma ha sido declarada Norma Chilena Oficial de la República.

A septiembre de 2001, en Chile ya son 16 las empresas que están certificadas, y en el mundo esta cifra alcanza las 18.052, principalmente de los países desarrollados.¹²

Ventajas de contar con un Sistema de Gestión Ambiental.

- Conformidad con las regulaciones.
- Conformidad con las exigencias de los consumidores
- La compañía será más vendible (mejor imagen de Marketing).
- Mejor utilización de recursos.
- Reducción del costo explotación
- Niveles de seguridad superiores.
- Mejorar imagen ante la comunidad.
- Acceso creciente al capital (Ventajas Financieras).
- Limitación del riesgo.
- Mejor acceso a seguros, permisos y otras autorizaciones.

1.3.1.1 ISO 14004.

Esta norma se preocupa de las directivas generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Hoy en día no solo es aplicable dentro de las grandes organizaciones sino que también esta tomando importancia dentro de la pequeña y mediana empresa.

La ISO 14004 incluye ejemplos, descripciones y opciones así como recomendaciones prácticas.

ISO 14004 ha sido estructurado para reflejar ISO 14001 en término de los cinco temas principales incluidos:

- Política Ambiental.
- Planificación .
- Puesta en práctica.
- Verificación.
- Acción correctiva y la revisión administrativa.

Además, todas las especificaciones de sub temas dentro de ISO 14001 están cubiertos en ISO 14004 así como temas adicionales (opcionales).

En documento incluye ayuda práctica sobre muchos de otros sub temas incluyendo una revisión inicial ambiental; identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales asociados; criterios de desempeño interno, objetivos y metas; y comunicaciones y reportes.

Dentro de su anexo se incluye ejemplos de principios rectores ambientales

¹² Instituto Nacional de normalización.

internacionales dentro de los cuales se encuentra: la declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo donde nombre sus principios y Cámara de comercio Internacional.

13

1.3.1.2 ISO 14012.

Esta norma trata el tema de criterios de calidad para auditores. Los auditores deben poseer las siguientes características:

Los auditores, que sólo hayan completado la educación media o su equivalente, deben tener una experiencia adecuada de trabajo, de por lo menos, cinco años. Este criterio puede ser reducido si se completa satisfactoriamente una educación superior formal de tiempo completo o parcial, cuyo contenido sea apropiado para el desarrollo de este tipo de auditoría.

Los auditores que hayan obtenido un título deben tener, por lo menos 4 años de adecuada experiencia de trabajo.

Los auditores deben haber completado tanto una capacitación formal como una capacitación práctica, para adquirir la capacidad para llevar a cabo auditorías ambientales.

La capacitación formal debe ocuparse de:

- La ciencia y tecnología ambiental.
- Los aspectos técnicos y ambientales de las operaciones de las plantas.
- Los requisitos relevantes de las leyes y reglamentos ambientales y de los documentos relacionados.
- Los sistemas y normas de gestión ambiental con las que se pueden realizar las auditorías.
- Los procedimientos, procesos y técnicas de auditoría.

Un auditor debe haber completado un período de capacitación práctica con un total de 20 días de trabajo de auditorías ambientales y un mínimo de 4 auditorías ambientales. Esta capacitación debe incluir la participación en todo el proceso de auditoría bajo la supervisión y guía del auditor jefe. Esta capacitación práctica debe tener lugar en un periodo no mayor de 3 años consecutivos.

Los auditores deben poseer atributos y aptitudes personales, que incluyen buenas habilidades para expresarse en forma verbal y escrita; buenas condiciones interpersonales como diplomacia, tacto y la capacidad de escuchar; objetividad e independencia; buenas habilidades organizacionales; y la capacidad de hacer juicios profundos con base en pruebas objetivas.¹⁴

¹³ NCh-ISO 14004-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales. Instituto Nacional De Normalización.

¹⁴ NCh-ISO 14012-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales. Instituto Nacional De Normalización.

1.3.2 ISO 19011.

La ISO 19011 es uno de los primeros esfuerzos que han desarrollado en conjunto el comité de calidad con el comité de medio ambiente de la International Organization for Standardization (ISO). Este acuerdo se realizó en Canadá en el mes de Enero del 2002, en donde se llegó a cabo la unión de la ISO 14010 y la ISO 14011 con las de calidad.

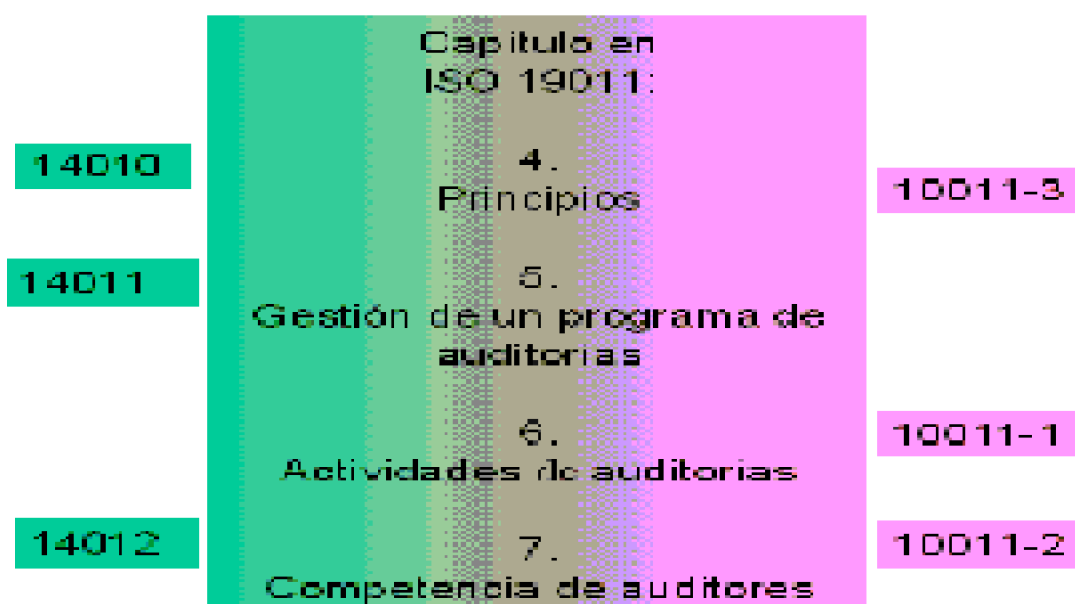


Figura1: Fusión del ISO 14010 y la ISO 14011.

Esta Norma proporciona orientación sobre la gestión de los programas de auditoría, la realización de auditorías internas o externas del Sistema de Gestión de Calidad y/o ambiental, así como de la competencia y la evaluación de los auditores.

Al igual que el resto de las ISO, se encuentra orientada a auditorías externas e internas, dentro de sus usuarios se encuentran:

- Auditores
- Alta dirección y Gerentes.
- Acreditadores.
- Certificadores.
- Auditados.
- Consultores.
- Los que hacen normas.
- Los que forman auditores.

Con respecto al tema de la auditoría, esta no difiere de las realizadas en las otras auditorías.

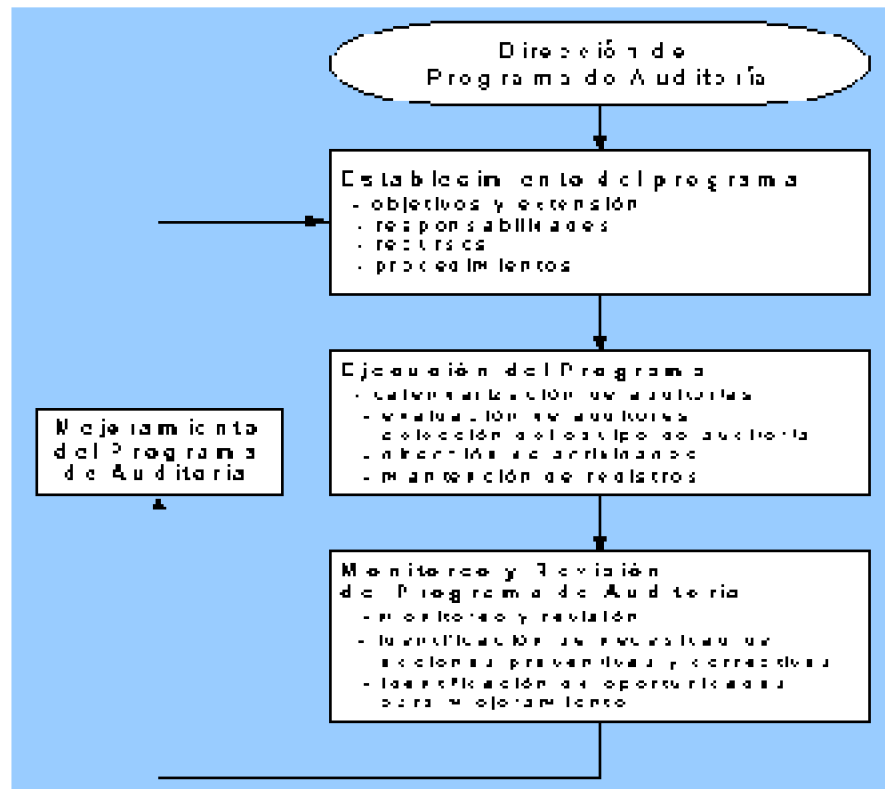


Figura 2: El diagrama de flujo del proceso de administración de un programa de auditoría según la norma ISO 19011.

Las personas que califican auditores deben prepararse y considerar la calificación en función de un código de sector industrial, para de esta forma no quedar obsoletos con la entrega de conocimientos y capacitación.¹⁵

De esta unión se rescatarán los puntos más importantes tanto de las ISO 14010 como de la 14011, se debe mencionar que la ISO que más se destaca de la fusión de ambas ISO es la 14011, a continuación se nombrarán los temas que aborda la ISO 19011.

La parte introductoria no varía mucho de las anteriores ISO:

- a) *Objetivos y alcance* . Estos los define el cliente.
- b) *Objetividad, independencia y competencia*. Para asegurar la objetividad se requiere la independencia.
- c) *Rigor profesional requerido* . El auditor debería ceñirse a procedimientos que proporcionen el aseguramiento de calidad.
- d) *Procedimientos sistemáticos*. La auditoría se debe basar en los procedimientos sistemáticos y en metodologías consistentes.
- e) *Criterios, evidencia y hallazgos de la auditoría* . La auditoría debe realizarse y llegar a un resultado de buena calidad.

¹⁵ VON BISCHHOFFSHAUSEN, Werner. *Apuntes de Clases*.

f) *Confiabilidad de los hallazgos de la auditoría y conclusiones de la auditoría.* Se debe destacar que debido al volumen de la información la recolección de ella se realiza mediante muestras, lo que conduce a un nivel de incertidumbre

g) *Informe de auditoría* . Este informe se realiza al final de la auditoría.

Con respecto a la realización de la auditoría y la diferencia que posee con las ISO anteriores se puede señalar:

a) Objetivos, funciones y responsabilidades de las auditorías de Sistemas de Gestión Ambiental. Una auditoría de sistemas de gestión ambiental debe tener objetivos definidos.

b) Funciones, responsabilidades y actividades. Aquí se definen los roles que cumplen las personas dentro de la auditoría. La responsabilidad para dirigir un programa de auditoría debería asignarse a personas con conocimiento de principios de auditoría, de la competencia de los auditores y de la aplicación de técnicas de auditoría. Deberían tener habilidades administrativas, así como comprensión técnica y comercial relevante respecto a las actividades auditadas. Los atributos personales establecidos en la norma ISO 19011 son nueve. Un auditor debe ser ético, de mentalidad abierta, diplomático, observador, perceptivo, versátil, tenaz y concluyente y debe tener confianza en sí mismo.

- Los auditores, tanto de sistemas de gestión ambiental como de calidad, deben poseer conocimientos y habilidades en áreas de principios, procedimientos y técnicas de auditoría, que lo capaciten para aplicarlas apropiadamente en diferentes tipos de auditoría y aseguren que las auditorías se lleven a cabo de modo consistente y sistemático;
- sistemas de gestión y documentos de referencia, que capaciten al auditor para comprender el ámbito de la auditoría y aplicar criterios de auditoría;
- situaciones organizacionales, que lo capaciten para comprender el contexto operacional de la organización, incluyendo estructura, funciones y relaciones internas, procesos de negocios y aspectos de cultura organizacional del auditado;
- legislación, reglamentación y otros requerimientos relevantes aplicables a la disciplina, para capacitar al auditor a estar consciente de las normas aplicables a la organización auditada y ceñirse a ellas.

Auditor Líder: Este es responsable de asegurar la conducción efectiva y eficiente de la auditoría. Este es responsable de asegurar la conducción efectiva y eficiente de la auditoría. Los jefes de equipos de auditoría deben tener conocimientos y habilidades adicionales en dirección y liderazgo, para facilitar la conducción eficaz y eficiente de la auditoría.

- **Auditor:** El trabajo en sí de la auditoría.
- **Equipo Auditor:** Este equipo debe poseer experiencia y práctica generales necesarias para conducir la auditoría.
- Los auditores deben entender nuevos sistemas y los auditados deben utilizar las auditorías como una herramienta y mejorar la gestión de programas de auditoría.

- Con respecto al conocimiento que deben poseer los profesionales que realizan este tipo de auditoría, son similares a las otras ISO las cuales ya han sido explicadas, la diferencia se basa en que ahora el auditor no solo debe contar con conocimiento específico en una área determinada sino que deben poseer conocimientos en ambas áreas tanto calidad como medio ambiente; Por ejemplo la interacción de lo humano con el medio ambiente, con el proceso de la auditoría propiamente tal.¹⁶,¹⁷,¹⁸.
- Cliente: Es quien propone los objetivos de la auditoría.
- Auditado.

c) Auditoría

- Iniciación de la auditoría
- Alcance de la auditoría: El alcance de la auditoría describe la extensión y los límites de la auditoría en función de factores tales como la ubicación física y las actividades de la organización, así como la forma de informar los resultados.
- Análisis preliminar de los documentos: Al comienzo del proceso de auditoría, el auditor jefe debe examinar la documentación que posee la organización para cumplir con los requisitos del sistema de gestión ambiental, tales como las declaraciones de la política ambiental, los programas, los registros o los manuales.

d) Preparación de la auditoría.

- Plan de auditoría: El plan de auditoría se debe diseñar de forma que resulte flexible y permita introducir cambios basados en la información reunida durante la auditoría, así como usar los recursos en forma eficaz .
- Asignaciones del equipo de auditoría: Se debe asignar, según corresponda, a cada miembro del equipo de auditoría, la auditoría de elementos específicos del sistema de gestión ambiental, o de funciones o actividades específicas, e instruirlo en el procedimiento de auditoría a seguir.
- Documentos de trabajo: Los documentos de trabajo necesarios para facilitar las investigaciones de auditor pueden ser.

e) Realización de la auditoría.

- Reunión inicial:
 - Recolección de la evidencia de auditoría: Se debe recolectar suficiente evidencia de auditoría para permitir determinar si el sistema de gestión ambiental del auditado cumple con los criterios de auditoría de sistemas de gestión ambiental
 - Hallazgos de auditoría: Los hallazgos de auditoría deben ser revisados junto con la Dirección responsable del auditado, a fin de tomar conocimiento del fundamento real de todos los hallazgos de no-conformidad.
 - Reunión de cierre: Tras completar la fase de recolección de evidencias de auditoría y antes de preparar el informe de auditoría, el equipo de auditoría debe

¹⁶ NCh-ISO 14010-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales. Instituto Nacional De Normalización

¹⁷ NCh-ISO 14011-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales. Instituto Nacional De Normalización.

¹⁸ ISO 19011.

mantener una reunión con la Dirección de auditado y con aquellos responsables de las funciones auditadas.

- Informe de auditoría y retención de documentos.
 - Preparación del informe de auditoría: El informe de auditoría se prepara bajo la dirección de auditor jefe, quien es responsable de que sea preciso y completo.
 - Contenido del informe de auditoría: El informe de auditoría debe estar fechado y firmado por el auditor jefe. El informe de auditoría debe contener los hallazgos de la auditoría o un resumen de éstos y la referencia a las evidencias que los sustentan.
 - Distribución del informe de auditoría: La distribución del informe de auditoría debe ser determinado por el cliente de acuerdo con el plan de auditoría.¹⁹

1.3.3 EMAS.

EMAS es un sistema europeo de gestión medioambiental para las empresas (Reglamento CEE n° 1836/93, cf. DO L 168 de 10 de julio de 1993). Tiene como finalidad propiciar avances constantes del medio ambiente en las actividades industriales, instando a las empresas a evaluar y mejorar los resultados medioambientales de sus centros, y a informar al público.

Al igual que la ISO su participación tiene carácter voluntario.

¿Quién puede implantar el sistema EMAS?

El sistema EMAS va dirigido a centros con actividades industriales y de producción de energía, y a actividades relacionadas con el reciclaje y el tratamiento de residuos sólidos o líquidos.

Además se puede aplicar experimentalmente en otros sectores, como por ejemplo: abastecimiento de electricidad; gas y agua; construcción; comercio; transporte; servicios financieros; Administración pública; actividades recreativas; culturales y deportivas y educación y turismo.

En futuras revisiones del Reglamento 1836/1993 se prevee la ampliación de los sectores de aplicación.

Para que un centro pueda registrarse en EMAS, la empresa deberá:

1. Adoptar una política medioambiental conforme a todos los requisitos normativos pertinentes en materia de medio ambiente que conlleven compromisos de mejora constante de los resultados medioambientales;
2. Efectuar una evaluación medioambiental del centro en cuestión;
3. Posteriormente, poner en marcha un programa y un sistema de gestión medioambiental aplicable a todas las actividades realizadas en ese centro;

¹⁹ ISO 19011.

4. Prever auditorías medioambientales en el centro;
5. Fijar objetivos para mejorar los resultados medioambientales en el centro;
6. Elaborar la declaración para el centro en cuestión;
7. Solicitar un examen global a un verificador acreditado para su certificación;
8. Comunicar la declaración, una vez acreditada, al organismo competente del Estado miembro

El EMAS-2001 adopta en su normativa los requisitos establecidos en la norma nacional correspondiente que desarrolla la ISO-14001 "Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización".

Para poder ser incluida en el EMAS la organización, además de realizar un análisis medioambiental, debe realizar auditorías medioambientales, las que deben cumplir con los siguientes requisitos.²⁰

Requisitos generales.

La auditoría interna debe garantizar la adecuación de las actividades con los procedimientos establecidos, e identificar problemas de los mismos y la posibilidad de mejorarlos.

El alcance puede ser desde procedimientos simples a actividades complejas, pero en un periodo de tiempo específico todas las actividades deben auditarse. Ese periodo de tiempo se denomina ciclo de auditoría.

En organizaciones de pequeño tamaño se puede realizar la auditoría de todas las actividades en una sola vez.

Pueden realizarla personas suficientemente independientes de la actividad sujeta, que sean personal de la organización o de otras externas.

²⁰ Auditorías Medioambientales Guía Metodológica, Vicente Conesa Fdez.-Vitoria Ediciones Mundi-Prensa Madrid-Barcelona 1995. Páginas 233-241.

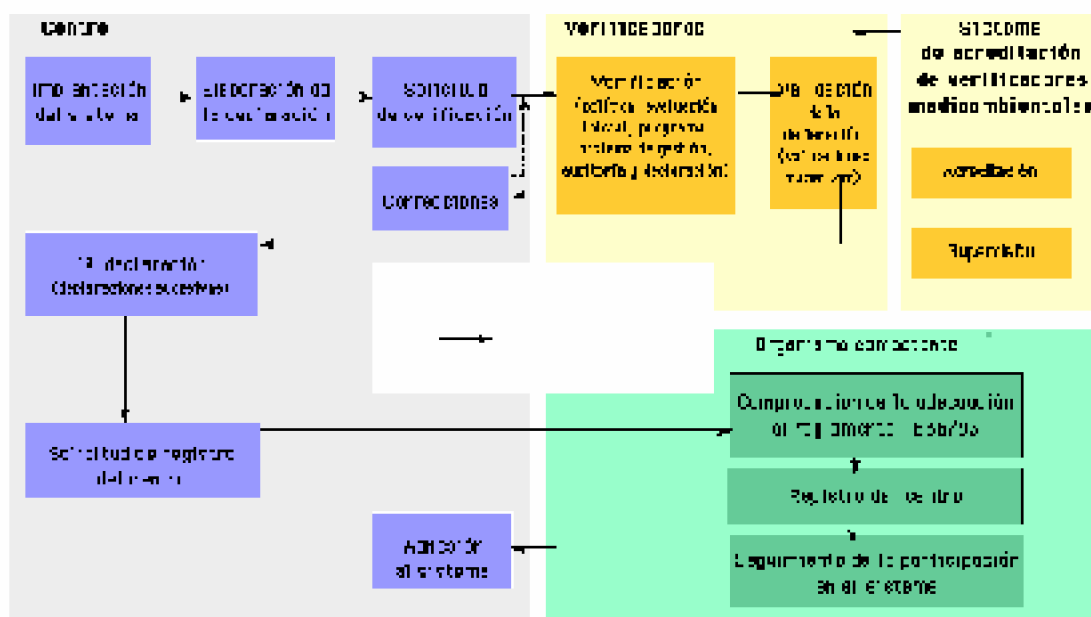


Figura3: PROCESO DE ADHESION AL SISTEMA EMAS.

Ventajas de implantar el sistema EMAS.

- Mejora en el control y optimización de consumo de materias primas y energía.
- Optimización de los costes derivados de la gestión i/o tratamiento de residuos y emisiones.
- Reducción de gastos en concepto de transporte, almacenaje y embalaje.
- Ahorro de costes de trabajos de limpieza y reparación medioambiental derivados de escapes accidentales.
- Reducción en las primas de seguros por riesgo ambiental.
- Negociación de préstamos bancarios en mejores condiciones.
- Ahorro de sanciones por infracciones.
- Disminución de riesgo de accidentes y por tanto de los costes derivados.
- Mejora de la imagen de la empresa delante de los clientes, la Administración, los empleados, los inversores, la prensa, los grupos de defensa del medio ambiente y del público en general.²¹
- Herramienta de marketing con la utilización de un logotipo de adhesión al sistema.
- Adopción de una política activa delante de la legislación existente y futuras regulaciones medioambientales que puedan afectar a la empresa.
- Favorecimiento de las posibilidades de concesión de permisos y licencias, especialmente con la aprobación de la Directiva 96/61/CE del Consejo, de 24 de abril de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación.
- Aumento de las posibilidades de recibir ayudas públicas para llevar a cabo actuaciones medioambientales.

²¹ http://www.gencat.es/mediamb/cast/qamb/e_emas1.htm.

- Implicación de la totalidad de los trabajadores del centro en un sistema para conseguir unos objetivos comunes.
- Aumento de la formación de los trabajadores.²²

1.4 Sistemas de Gestión Integrado.

Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos (SGI)

El aseguramiento de calidad ha sido por siempre un desafío para la empresa, hoy en día es uno de los pilares de los Sistemas Integrados de Gestión, filosofía que hoy en día se esta convirtiendo en una importante herramienta de desarrollo industrial. Manejar una metodología de gestión integrada para los sistemas de calidad, medio ambiente y seguridad distinguiendo elementos comunes y particulares de los sistemas de gestión de acuerdo a los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18000, se ha transformado en un sello de efectividad indesmentible.

Los objetivos específicos de un SGI son:

- Identificar, manejar y reducir los efectos ambientales y los peligros/riesgos en todas las actividades desarrolladas.
- Capacitar y asegurar la participación del personal para una mejora continua del desempeño medioambiental y de seguridad.
- Desarrollar las actividades de acuerdo a la política corporativa, a los objetivos y metas de la empresa.

Entre los logros de la aplicación de un SGI se encuentra:

- La eficacia del Sistema de Gestión.
- Benchmarking interno muy efectivo
- Reducción de conflictos por campos de acción entre las áreas de salud, seguridad, medio ambiente y calidad.
- Mejor utilización de los recursos y reducción del esfuerzo.²³

Políticas, Principios y Requerimientos de los SGI

Adoptar el compromiso de mejorar continuamente la eficacia de su Sistema de Gestión Integrado, cumpliendo en todo momento la legislación y cualquier otro tipo de requisito reglamentario o normativo en relación con él, y utilizar las tecnologías, buenas prácticas, materiales y recursos más acordes con la finalidad de cada uno de los sistemas que lo componen: satisfacción del cliente, mantenimiento sostenible del entorno, y seguridad y salud de sus trabajadores.

²² http://www.gencat.es/mediambient/cast/camire_emaas1.htm

²³ Revista Certificación. Establecer, controlar y actualizar un SGI que forma parte de la gestión general de la

empresa, transformándolo en un elemento esencial de su actividad y alcanzando a todas sus funciones.

Designar (la Dirección) un representante con responsabilidades definidas y con autoridad para impulsar al avance del SGI. 3.

Documentar el SGI en Procedimientos escritos y en el Manual de Gestión. Estos documentos se mantienen al día y son distribuidos, conocidos, y aplicados por todas las funciones de la empresa. La prevención y la mejora continua orientan el contenido de éstos. 4.

Establecer y revisar los objetivos y metas del SGI teniendo en cuenta los requerimientos de sus clientes, la minimización de su impacto ambiental y la salud de los trabajadores. 5.

Formar y motivar a los empleados de la compañía a fin de que realicen sus actividades, tanto dentro como fuera de ella, de manera respetuosa con los principios que fundamentan cada uno de los sistemas de Gestión. 6.

Fomentar el diseño de productos, la implantación de procesos y la prestación de servicios que no tengan ningún impacto negativo sobre el entorno, y cuya utilización no implique riesgos para los trabajadores ni para el usuario final. 7.

Promover entre los proveedores la adopción de principios similares a los expuestos, ayudándoles a ponerlos en práctica, y teniendo en consideración su compromiso con estas motivaciones a la hora de valorar sus ofertas. 8.

Efectuar periódicamente auditorías de la eficacia del SGI y de la consecución de los objetivos a través de los programas establecidos, informando de los resultados a las funciones afectadas. 9.

Mantener una postura abierta de relaciones con el exterior con todas aquellas materias que inciden sobre el SGI, ya sea con la administración, grupos de interés o la sociedad en general, estando su política a disposición del público. Apuntes de Clases, Pontificia Universidad Católica. 10.

Revisar y adaptar la política y principios expuestos, en base a la experiencia adquirida y a los nuevos condicionantes normativos y tecnológicos. 11.

Implantación: Revista Certificación. 12.

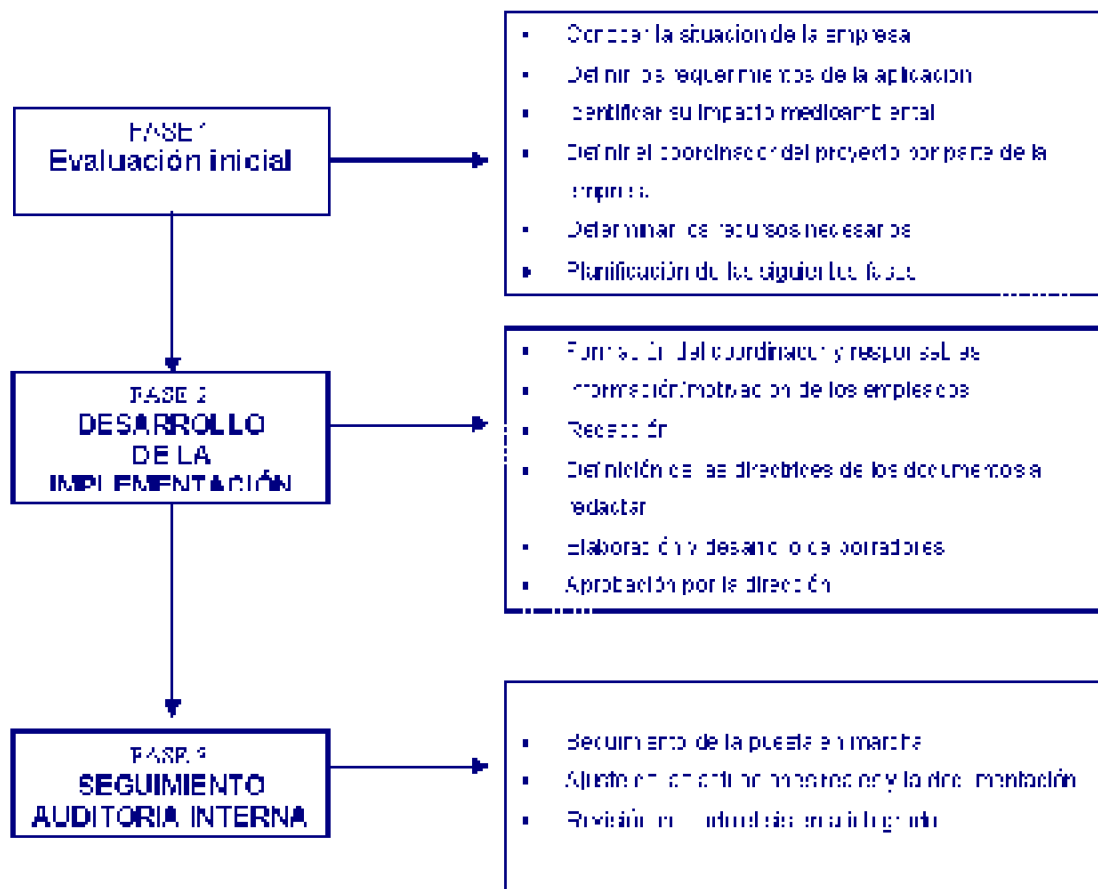


Figura 4. Sistema de Gestión Integrado.

CAPITULO II. PROCESO DE AUDITORIA, DEFINICIONES DE DIVERSAS AUDITORIAS AMBIENTALES.

Introducción.

El tema del medio ambiente, ha tomado relevancia en distintas disciplinas, y nuestra carrera no ha sido la excepción, esto se debe principalmente a la importancia que tiene la auditoria dentro del proceso de los diversos Sistemas de Gestión Ambientales.

Tal hecho ha llevado a que varios autores junten sus propuestas y presenten un conjunto de recetas para el proceso de auditoría, las que se analizan en el presente capitulo.

Otro tema que será analizado son los tipos de auditoría ambientales que se presentan en diversos sectores de la economía.

2.1 Propósito de la Auditoría Ambiental.

El propósito de la auditoría ambiental es asegurar que el sistema auditado es adecuado y suficiente para proteger el ambiente. En el caso de la auditoría ambiental interna su propósito principal es entregar a la alta dirección las herramientas para que puedan tomar decisiones con respecto al tema ambiental que apunten a la mejora continua de los procesos. Por lo tanto, el propósito del sistema auditado es asegurar el desarrollo efectivo de su política ambiental.

- **Política Ambiental:** Es la expresión de los objetivos generales y los principios que una empresa posee sobre la protección del medio ambiente. La definición de la política ambiental es el primer requisito que se contempla al elaborar una auditoría, para llevar a cabo una implementación de un sistema de gestión ambiental. Una política de esta especie debe al menos expresar el compromiso de todos los requisitos relacionados con normativas y desarrollar una mejora continua de su comportamiento con el medio ambiente.

La política ambiental debe contar con la aprobación de la alta dirección, esto es para dar garantía de su cumplimiento y que pueda participar la empresa en su conjunto. También debe quedar claro que esta política debe estar presente dentro de la política general de la empresa para así poder evitar incompatibilidades, es decir, debe ir de acuerdo al plan estratégico del negocio.

Además se debe dejar claro que cada empresa tendrá su propia política ambiental en función de sus características.²⁴

2.2 Tipos de Auditoría.

Clasificación de la auditoría.

Entendiendo por Auditoría la revisión y verificación de diversos aspectos de una empresa, según el tema empresarial, se distinguen:

- Auditoría contable
- Auditorías funcionales
- Auditorías especiales

La auditoría ambiental se puede clasificar dentro de la categoría de auditorías especiales,

²⁴ Domingo Gomez Área – Carlos de Miguel, 1994. Auditoría Ambiental Un Instrumento de Gestión en la Empresa. Madrid-España, Editorial Agrícola Española s.a., paginas 59-77.

pudiendo a su vez tipificarse en función de los aspectos intrínsecos de la misma.

A continuación se expone una clasificación de los distintos tipos de auditorías ambientales que normalmente vienen realizándose en el mundo empresarial.

Se hace notar que la clasificación no es exhaustiva ni excluyente, es decir, pueden existir auditorías ambientales que no se puedan clasificar en ningún tipo de auditoría y tipos de auditorías ambientales que pueda pertenecer a dos o más grupos tipológicos.

Las auditorías medioambientales se clasifican en:

A. Por la procedencia del equipo auditor:

i. Auditoría medioambiental interna (AMAI):

Este tipo de auditoría es realizada por personal de la organización, es decir, la empresa cuenta con un equipo auditores especialistas en el tema. Orgánicamente, suelen depender del Director General, del director técnico, del Director de producción, o en el caso de grandes organizaciones, del Director de Auditoría interna.

Este tipo de auditoría a tenido una creciente implantación, aunque insuficiente, en Chile principalmente por el desconocimiento del tema.

Algunas de las ventajas de este tipo de auditorías son:

- Conocimiento exhaustivo de la actividad. Ya que para poder realizar de la mejor forma este tipo de auditoría es necesario identificar todas las actividades de la empresa y evaluar el impacto ambiental que éstas generan.
- Operatividad en la ejecución.
- Garantía de calidad.

Como desventajas podemos mencionar:

- Insuficiencia o incluso inexistencia de la AMAI, como tal.
- Carencia de metodología
- Falta de expertos
- Desconocimiento exhaustivo de la normativa actualizada al día
- Falta de tiempo
- Sesgos al abordar los problemas, debido a rutina, y costumbres.
- Perdida de credibilidad debido a sospechas respecto a: falta de objetividad, y/ o conclusiones un tanto tendenciosas, o al menos arbitraria.

ii. Medioambiental externas (AMAE):

Se clasifica de esta manera cuando el equipo auditor es independiente a la empresa, es decir, no forma parte de ella y no tiene relación funcional alguna con la misma.

Este tipo de auditorías ha tenido un incremento en su implantación debido a las siguientes razones:

- Normativa que las exige
- Intereses de política sectorial o empresarial.
- Circunstancias que las requieren, tales como: compra de sociedades, homologaciones, fusiones, denuncias, etc.
- Complemento de la auditoría medioambiental interna, tanto en cuanto a déficit comprobados de éstas, como cuanto a refuerzo y contraste.

La contratación de este tipo de auditoría, suele tener lugar a través de directorio o del director general. En el caso de tratarse de empresas de una cierta entidad, la dependencia pasa a ser del director de producción o explotación, del director técnico o, en su caso, del jefe de auditoría, nombrado al efecto.

Como ventajas de las auditorías medioambientales externas, consideraremos:

- Profesionalidad
- Independencia
- Objetividad
- Disponibilidad
- Metodología Específica
- Conocimiento exhaustivo, en especial de la normativa legal que los rige
- Posibilidad de formación
- Cruce de información con la auditoría medioambiental interna
- Credibilidad
- Estudian la realidad prescindiendo, en base a la profesionalidad, de lo que se percibe o dice.

Los inconvenientes de este tipo de auditorías medio ambientales pueden resumirse en:

- Desconocimiento exhaustivo de las peculiaridades de la actividad, en base al período de presencia activa en la empresa de los “técnicos de campo”, pueden llegar a no entrar totalmente en los problemas reales
- Los datos de entrada e informes finales repiten la información facilitada por el personal que la impuso. Sistematizan la información, pero a menudo, no existe el valor añadido de la información.
- Suelen tener un alto costo económico.
- Interfieren en la marcha normal del trabajo, precisando la atención de los técnicos durante un alto porcentaje de su jornada laboral.
- En la actualidad, en gran parte de los casos de los que se realizan auditorías ambientales, falta preparación y se usan metodologías triviales.

B. Por el entorno ambiental auditado

i. Auditoría medioambiental del entorno interior (AMAP):

En el caso de que el espacio, o fracción del medio ambiente, objeto de la auditoría, se reduzca al espacio vital interior donde se desarrolla la actividad, nos encontramos ante una auditoría ambiental del entorno interior.

La auditoría medioambiental del entorno interior, toma de manera más amplia el nombre de auditoría ambiental del entorno próximo, ya que existen actividades, que no se desarrollan en el interior de un recinto, sino que ocupan espacios abiertos.

En cualquier caso de lo que se trata es de estudiar ambientalmente el entorno del medio en el que operan y se desenvuelven los equipos humanos, adscritos a la actividad auditada.

ii. Auditoría ambiental del entorno exterior (AMAX):

La AMAX pretende estudiar, revisar y verificar los impactos que la actividad auditada está produciendo en el entorno afectado.

El entorno es la fracción del medio ambiente que interactúa con la actividad en términos de entradas (recursos, materias primas, espacio...) y de salidas (productos terminados, residuos, empleo, rentas...) y por tanto en cuanto a provisor de oportunidades, generador de condicionantes y receptor de efectos.

La delimitación del ámbito afectado es difícil, pudiendo variar extraordinariamente para los diferentes factores estudiados. Si contemplamos la ocupación del suelo por una construcción concreta, el entorno es perfectamente delimitable.

Por ello, una solución fácil y que a veces se adopta, es delimitar un círculo de radio más o menos amplio, alrededor del punto de localización de la actividad no es válida y sólo puede adoptarse como base para ciertos elementos y en fases preliminares de trabajo.

En definitiva, más que delimitar un ámbito geográfico en el que efectuar los estudios y ensayos precisos para llevar a cabo la AMAX, es preferible que cada experto auditor establezca el área de influencia para cada factor estudiado dentro de su especialidad.

C. Por su complejidad y contenido

iii. Auditoría detallada (AMADE):

Este tipo de auditoría se realiza cuando una actividad está bajo sospecha de estar produciendo grandes impactos, en los que se exige un grado.

Se realizan conjuntamente las AMAS externas e internas, coexistiendo ambas a lo largo del tiempo, dando lugar a que la auditoría sea institucionalizada y secuencial.

El ámbito auditado, espacio presuntamente afectado, responderá a lo que hemos definido como entorno, o sea, la parte del medio ambiente que interacciona con la actividad, incluyendo por tanto, el entorno próximo y el exterior.

i. Auditoría Simplificada:

Este tipo de auditoría se lleva a cabo, cuando una actividad está presuntamente produciendo impacto en el medio aunque sin llegar a una extrema gravedad.

No se exige un nivel de profundización demasiado alto en la realización del estudio pasando por alto aspectos que carezcan de interés relevante.

El muestreo de la toma de datos referente a los factores presumiblemente impactados, se hace de manera sencilla prescindiendo de la exhaustividad y de las grandes frecuencias.

La valoración de los impactos se realiza en forma numérica, dejando de lado los grandes aparatos matemáticos pero describiendo los criterios y parámetros utilizados en la valoración.

No se exige ponderación de impactos ni una evaluación global. Se establecen y valoran las correspondientes medidas, terminando la auditoría con un seguimiento ambiental y el correspondiente estudio de impacto ambiental.

Otros tipos de Auditorías Ambientales:

Preauditoría ambiental.

Es llamada también, Revisión Inicial Ambiental (RIA) y evaluación medioambiental. Se trata de un análisis preliminar global de los problemas, efectos y resultados en materia del medio ambiente de la actividad.

Esta revisión proporcionará una amplia visión del impacto ambiental de las actividades de la empresa evaluada.

Puede considerarse, como una auditoría sectorial de carácter rigurosamente medioambiental, atendiendo como tal, al estudio de los impactos que la actividad produce sobre los factores del medio y las correspondientes medidas correctoras que en cada caso se consideren necesarias.

Se identifican los impactos más importantes, con descripciones cualitativas y su finalidad más destacada será servir como indicador de la incidencia ambiental que la actividad pueda estar ocasionando.²⁵

Auditoría de Riesgos Ambientales

Identifica los riesgos potenciales en los procesos y procedimientos de la empresa. Los accidentes causan grandes impactos ambientales, pérdidas económicas y daños a las instalaciones y a las personas. Por lo que su prevención es muy rentable para toda la empresa.

Auditoría de Residuos

Identifica y cuantifica las diferentes líneas residuales, evalúa las prácticas y sus procedimientos para su manejo y control, y estima los costos asociados a éstos. Busca opciones para reducir la generación de residuos en su fuente misma, prevenir su generación y llevar a cabo una mejor gestión de ellos.²⁶

²⁵ Vicente Conesa Fdez.-Vitora, 1995. Auditorías Medioambientales Guía Metodológica. Madrid-Barcelona, España, Ediciones Mundi-Prensa, Páginas 233-241.

²⁶ Secretaría Ejecutiva de Producción Limpia, Ministerio De Economía Chile, 1998 Manual de Auditoría en Producción Limpia.

Auditoría Energética:

Evalúa la eficiencia de utilización de los recursos energéticos de la empresa, compara con la eficiencia teórica e identifica potenciales mejoras en dichos sistemas. Implica controlar los procedimientos empleados para identificar y cuantificar el uso de los recursos energéticos.

Auditoría de Procesos

Verifica los niveles de eficiencia con que operan los procesos de interés. Implica cuantificar los flujos de materia y de energía, así como la eficiencia y la estabilidad operacional. Cubre aspectos comunes a una auditoría ambiental clásica.²⁷

2.3 Metodología de la Auditoría.

Al igual que en cualquier estudio la auditoría ambiental sigue la misma secuencia:

- Planificación-Organización.
- Desarrollo y Conclusiones.

Para llevar a cabo la auditoría ambiental se pueden distinguir tres fases:

1. Organización de la auditoría ambiental: El hecho de existir una organización de la auditoría facilita el proceso y lo hace menos engorroso. En esta fase se debe dejar claro los medios con que se cuenta y como se va a disponer de ellos.

Dentro de lo que es planificación y organización se debe tener presente los siguientes puntos:

1.1. Conocimiento global de la problemática: Acá se pretende que el equipo básico de trabajo adquiriera una visión general de la situación actual que presenta la empresa relacionado con el tema medio ambiental.

1.2. Delimitación del ámbito territorial, contenido y alcance: Se refiere ámbito territorial en el que se produce un deterioro, contaminación del medio ambiente, etc. Además se define con respecto a la empresa que instalaciones o áreas serán las auditadas.

1.3. Definición de objetivos: En esta etapa se establecen los objetivos de la auditoría, que pueden ser muy diversos y dependerán del objeto a auditar. Luego de tener claro los objetivos de la auditoría se deben dejar claras las prioridades entre ellos.

1.4. Identificación de información complementaria: Luego de tener la información preliminar y contar con los objetivos, se releva información sobre los temas más importantes y más críticos, de los cuales se posee información insuficiente.

1.5. Definición del equipo auditor: Luego de haber realizado las fases anteriores se procede a elegir el equipo de trabajo idóneo y que cumpla con las características

²⁷ Consejo Nacional de Producción Limpia, 2002. Chile, Principios & Herramientas Producción Limpia, Gobierno de Chile.

suficientes para llevar a cabo una auditoría de buena calidad.

1.6. Verificación de recursos disponibles por el equipo: Se revisa la disposición de recursos con que se cuenta, los cuales deben estar de acuerdo con las necesidades de la auditoría y de la realidad de la empresa.

1.7. Descripción de las tareas: Se definen las tareas que se llevarán a cabo en la auditoría de la forma más concreta posible.

1.8. Programa de trabajo y definición de responsabilidades: aquí se definen los tiempos a utilizar los costos, etc. Se debe dejar claro que cada auditor cumplirá con los plazos acordados por cada integrante del equipo de trabajo.

2. Información y diagnóstico: En esta etapa se realiza un relevamiento de información, se analiza y se concluye con la identificación de riesgos, problemas y oportunidades.

Información a ser recopilada antes de una auditoría:

- i. Memoria Anual o información general semejante.
- ii. Descripción de las operaciones a ser auditadas.
- iii. Mapas y fotos mostrando diversas áreas.
- iv. Información sobre los antecedentes del lugar y su uso.
- v. Manual de Gestión ambiental, planes de contingencia, procedimientos, instrucciones de trabajo y registros.
- vi. Legislación, regulaciones, política y documentos afines.
- vii. Registro de bienes/Recursos Ambientales.
- viii. El programa de auditoría e informes de auditorías previas y revisiones y de acciones correctivas.
- ix. Información sobre participación en iniciativas ambientales externas.
- x. Información sobre cambios esperados/planificados a cualquiera de los puntos anteriores.

En esta fase se podrá énfasis a los siguientes puntos:

2.1. El medio físico: Esta información se analiza y se define la importancia y fragilidad de ésta. Además, se debe tener en cuenta el daño que se puede causar al medio ambiente.

2.2. El socio-económico: Se refiere al medio o entorno donde se desarrolla la auditoría, donde éste puede ser receptor directo y proveedor de oportunidades. Por lo tanto se debe conocer y entender su estructura y funcionamiento.

Los aspectos a considerar van a depender del tipo de industria en donde se realiza la auditoría.

No se debe olvidar que dentro de los objetivos que posee este punto se encuentra la detección de los factores del medio que pueden ser afectados por la entidad auditada y disponer de información para valorar esas salvedades.

2.3. El funcionamiento de la industria: Esta etapa se encuentra subdividida en los siguientes puntos:

- i. Comprensión del sistema de gestión y proceso productivo.
- ii. Identificación y características de acciones realizadas por la industria que pueden provocar incidencia negativas en el medio.
- iii. Identificación de los costos de los mecanismos de protección ambiental.²⁸
- iv. Análisis de las causas, motivos o necesidades que justifican las acciones que pueden provocar incidencias negativas en el medio.

2.4. El marco legal y apoyo constitucional: Se debe conocer los asuntos legales y las diferentes disposiciones sobre el medio ambiente.

2.5. Estudio de la estructura territorial y organizativa de la gestión de residuos: Se identifican los factores relacionados con transportes, tratamientos de residuos, etc. Para ello se deben estudiar cada uno de los contaminantes y tipos de residuos que se producen.

2.6. Identificación de los factores ambientales que pueden ser afectados: Sólo se estudian los factores que pueden producir daño ambiental.

2.7. Identificación y valoración de problemas e impactos ambientales: Luego de haber obtenidos los factores de riesgos, éstos son valorados a través de diversas técnicas.

2.8. Identificación de las acciones y de los efectos de la industria que pasan los límites establecidos: Se realiza una comparación de la realidad de la empresa con lo que señala la ley y si existen diferencias se analizan las consecuencias que trae el incumplimiento de la ley.

2.9. Elaboración de un informe síntesis: Se lleva a cabo el desarrollo de un primer informe, acá se señalaran los responsables de los sistemas e instalaciones auditadas para que se conozca la situación.

3. Medidas correctoras e información de resultados.

Se debe destacar la importancia de proponer medidas correctivas, analizar ventajas y desventajas y costos tanto tangibles como intangibles de la auditoría.

3.1 Generación, evaluación y selección de propuesta alternativas:

3.2 Reuniones: El equipo de trabajo realiza reuniones para proponer diversas soluciones. Pero antes de ello se debió realizar un informe de diagnóstico. En dichas reuniones se analizaran las diferentes alternativas propuestas por el equipo y serán analizadas las correcciones sugeridas.

Las conclusiones ayudarán a dar pie a los diferentes cambios propuestos y apoyarán a la fase anterior del proceso de auditoría.

3.3 Informe final y plan de seguimiento y control: Confección del informe final, este

²⁸ Domingo Gomez Área – Carlos de Miguel, 1994. Auditoría Ambiental Un Instrumento de Gestión en la Empresa. Madrid-España, Editorial Agrícola Española s.a., paginas 59-77.

incluye las conclusiones finales.²⁹

²⁹ Domingo Gomez Área – Carlos de Miguel, 1994. Auditoria Ambiental Un Instrumento de Gestión en la Empresa. Madrid-España, Editorial Agrícola Española s.a., paginas 59-77.

CAPITULO III. ORGANISMOS ESTATALES QUE INTERVIENEN EN EL TEMA MEDIOAMBIENTAL Y EMPRESAS QUE POSEEN AREA DE MEDIO AMBIENTE.

Introducción.

Este capítulo tiene como objetivo dar a conocer la importancia que ha tomado en estos últimos años el tema medioambiental en nuestro país, esto se debe a la preocupación que ha desarrollado el estado en relación al tema. Lo anterior se ve reflejado en la creación de distintas entidades que tienen como objetivo la preocupación por el medio ambiente, y la incorporación de organismos estatales que cumplen el rol de brindar apoyo a las distintas empresas que opten por implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) u otra herramienta.

Otro punto a considerar en este capítulo son las empresas que cuentan con un

concepto errado sobre como un SGA, lo que se debe principalmente a que las empresas no cuentan con un área de medio ambiente bien definida y/o con una política ambiental clara.

También se mencionaran algunas empresas consultoras que prestan distintos tipos de asesorías ambientales.

3.1 EMPRESAS PÚBLICAS QUE INTERVIEN.

3.1.1 Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

Hoy en día, al momento de realizar un proyecto no sólo se debe cumplir con las factibilidades económicas, técnicas y operacionales, sino que además se debe dar cumplimiento a la factibilidad ambiental, la que esta normada por el Decreto N° 30 "Aprobación de Programas de Monitoreo en El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", que tiene como objetivo preocuparse del impacto ambiental que puede ocasionar un determinado proyecto.

La CONAMA actúa como ente coordinador entre algunas instituciones (que tienen como objetivo fiscalizar el cumplimiento de ciertas normas ambientales, como por ejemplo la SISS, SESMA, etc.) y las empresas que realizan proyectos. Dentro de las labores que realiza la CONAMA como coordinador se puede mencionar la facultad de elegir a la empresa auditora que realizará el seguimiento de monitoreo, esta selección se realiza a través de un trío de consultoras que presenta la empresa, posteriormente CONAMA selecciona a la consultora basándose en la experiencia e importancia de ésta, tanto en el ámbito nacional como internacional.³⁰

3.1.2 El Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA)

El SESMA forma parte de los 29 servicios pertenecientes al Sistema Nacional de Servicios de Salud dependiente del Ministerio de Salud. La particularidad del SESMA es que es el único servicio de salud del país que tiene como competencia exclusiva las materias sanitario ambientales.

El SESMA fue creado en 1982 y su campo de acción incluye sólo la Región Metropolitana. Su gestión es autónoma, ya que es un servicio público funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio. En el resto de las regiones del país, las materias propias del Sesma son abordadas por los servicios de salud respectivos, quienes poseen competencias asistenciales (atención de las personas) y sanitario ambientales. Estas últimas están radicadas en departamentos de programas sobre el ambiente o en subdirecciones de salud ambiental.³¹

³⁰ www.conama.cl

3.1.3 Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA)

En Chile, existen varias empresas que están trabajando para lograr la certificación de la ISO 14000. Se puede pronosticar que dentro de un año y medio aproximadamente existirán en Chile cerca de 100 empresas que cuenten con dicha certificación.³²

De igual modo existen empresas que sin poseer la ISO se han preocupado de tener un buen sistema de gestión ambiental. En general las empresas que deseen mejorar la administración ambiental, acceden a la ISO 14000 ya que esta le significa un prestigio hacia la empresa.

Por lo general las empresas se encuentran certificadas en todos sus procesos. También se pueden pedir auditorias para distintos procesos como por ejemplo: algunas empresas piden auditorias para residuos líquidos, sólidos.

Existe una regla general en la que se cree que las grandes empresas lo hacen mejor que las medianas empresas y estas ultimas mejor que las pequeñas, todo esto debido a que las grandes empresas tiene una mayor cantidad de recursos (personal, económicos, tecnológicos, otros) y un prestigio que cuidar.

La SOFOFA promueve la certificación a través de charlas, seminarios, etc., en ellos se señalan los beneficios que trae el certificarse con la ISO 14001 no sólo por el bienestar económico sino que también por ser una ayuda comercial.

Para la SOFOFA, el tema de las exportaciones no es el motivo principal por el cual las empresas deciden certificarse sino que se debe a la existencia de un movimiento de proveedores, es el denominado "efecto domino", es decir, las empresas certificadas les exigen a sus proveedores que se certifiquen para que de esta forma sigan manteniendo la relación comercial (CODELCO).

Otros de los apoyos que presta la SOFOFA es la entrega de antecedentes sobre los diferentes tipos de créditos o Profo que pueden obtener a través de la CORFO.

Finalmente se puede señalar que el asesoramiento que presta la SOFOFA es estrictamente administrativo.

3.2 EMPRESAS QUE POSEEN ÁREA DE MEDIO AMBIENTE.

³¹ <http://www.sesma.cl/sitio/pag/institucion/seslab.asp>

³² Aníbal Meich, subgerente del área del medio Ambiente Sofofa. Área Medio Ambiente, octubre 2002, apoyo que presta la Sofofa en el tema medioambiental "A modo de ejemplo la ISO se puede asemejar a una medalla que recibe un buen estudiante, pero puede ocurrir que un buen estudiante no reciba medalla alguna".

3.2.1 Aguas Andinas: Gestión Ambiental En Aguas Andinas.

La gestión Ambiental de Aguas Andinas es coherente con las definiciones de Política Ambiental de las empresas que conforman el grupo de accionista.

Aguas Andinas se plantea como misión “dar plena vida a los habitantes de la cuenca de Santiago”, lo que sumado a su carácter de empresa sanitaria la relacionada directamente con el recurso natural agua³³ “.

Hoy se encuentra en desarrollo el Programa de Saneamiento de la región metropolitana con objeto de que la disposición final del agua recolectado cumpla con la norma vigente y sea realizada en forma sustentable, se busca lograr la descontaminación hídrica de la región metropolitana en el 2009. Este plan contempla la construcción de tres plantas de tratamiento para el gran Santiago y 10 nuevas plantas para la localidad de la región. De este plan, se encuentra construida y operando la primera planta para el gran Santiago (Planta El Trebal) y las plantas de la localidad de San José de Maipo y Paine. Además se encuentra en construcción la planta La Farfana, que será la mayor planta de tratamiento del país; el inicio de la operación esta previsto para fines del año del 2003.

Esta empresa cada vez que lleva a cabo un proyecto, es presentado ante la CONAMA, la cual redacta una resolución en la que están descritas las normativas atingentes al proyecto, además dentro de esta resolución se pueden encontrar distintas exigencias las que se basan en ordenanzas judiciales, leyes, etc. Uno de los últimos proyectos presentados a la CONAMA por la empresa, fue la planta la Farfana.

Las aguas limpias y puras que devuelve La Farfana a los cauces naturales, serán utilizadas para el riego de terrenos agrícolas, mejorando considerablemente la calidad de vida de los habitantes y entregando beneficios concretos como salud e higiene, frutas y hortalizas saludables, recuperación del medio ambiente y eliminación de malos olores.

La Farfana descontaminará las aguas residuales generadas por una población estimada de 3.300.000 habitantes de Chile y la principal obra del Plan de Saneamiento Hídrico del Gran Santiago.

Las herramientas de gestión utilizadas por Aguas Andinas, están en función de la etapa en que se encuentran los proyectos de desarrollo. A la etapa de diseño del proyecto le corresponde las herramientas de:

- a) Estudios Ambientales
- b) Participación Ciudadana
- c) Investigación de nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente.

A la etapa de construcción le corresponde la auditoría ambiental y a la etapa de operación le corresponde la herramienta de ejecución de planes de monitoreo y procesos de certificación.

Los proyectos de infraestructura sanitaria desarrolladas por Aguas Andinas deben

³³ Jorge Maldonado. Ingeniero de Proyecto, Aguas Andinas. Edificio corporativo, septiembre 2002, proyecto la Farfana “

ser sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). La modalidad de ingreso está determinada por la envergadura de la obra proyectada, la cercanía con centros poblados, las características específicas de cada proyecto y la normativa ambiental. A la fecha se han presentado al SEIA tres estudios Impacto Ambiental (EIA) y 17 declaraciones de Impacto Ambiental (DIA).

En la etapa de construcción de obras, la gestión ambiental es apoyada por un proceso de seguimiento ambiental de las diferentes etapas constructivas. Dada la presencia de los problemas ambientales de la Región Metropolitana, el control de material particulado, las emisiones de ruido, los procesos destructivos del suelo, la posible contaminación de acuífero, etc. tiene especial atención en las auditorías ambientales que regularmente se realizan a las obras. La auditoría, unida a una estrecha relación con los responsables de las obras, permite un adecuado control de los impactos de los proyectos, en su etapa constructiva. En términos generales, la construcción es la etapa que provoca los mayores impactos, por lo que un adecuado control en esta etapa, garantiza de manera importante una minimización de todos los impactos de proyecto, en sus diferentes etapas. Estas auditorías son realizadas por el personal interno de la empresa.

Adicionalmente, la auditoría ambiental ha determinado la obligación de desarrollar auditorías ambientales independientes a la ejecución de los grandes proyectos de ingeniería.³⁴

Un último punto a destacar, es que la empresa no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental debido a que no poseen políticas ambientales, factor fundamental a la hora de implantar un Sistema de Gestión Ambiental.

3.2.2. Empresa Nacional del Petróleo (ENAP)

ENAP es una empresa estatal autónoma del estado, creada mediante la promulgación de la Ley 9.618 el 19 de Junio de 1950. Actualmente ENAP es la principal industria petrolera del país, con una participación de mercado cercana al 85% de los combustibles líquidos del país.

ENAP está constituida como un grupo de empresas organizando sus operaciones, en dos Líneas de Negocios y la Gerencia de ENAP en Magallanes.

Los ámbitos de negocio y sociedades constituyentes se describen a continuación:

- Línea de Negocios de Exploración y Producción (E&P), encargada de explorar yacimientos y de producir hidrocarburos (petróleo crudo y gas natural) en el extranjero y en Chile. Estas operaciones son realizadas por la Sociedad Internacional Petrolera S.A (SIPETROL) en el extranjero y por la Línea de Negocios de Exploración y Producción Nacional en Magallanes, el único lugar de Chile donde se han encontrado hidrocarburos comercialmente explotables.

³⁴ CENMA, UNIVERSIDAD DE CHILE. *Seminario de Gestión Ambiental Para Ejecutivos De Empresa y Organizaciones*. Auditorium Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. 2002 Santiago, Chile.

- Línea de Negocio de Refinación, Logística y comercialización (RL&C), encargada de refinar el petróleo crudo y fraccionar el gas, produciendo combustibles líquidos y gaseosos que son almacenados, transportados y distribuidos para su comercialización. Estas actividades son realizadas por varias Unidades de Negocios, como son la Refinería de Petróleo de Concón S.A. (RPC), la Refinería de Petróleo Petrox S.A (Petrox), la Empresa Almacenadora de Combustibles S.A (Emalco) y por las actividades de refinación y logística desarrolladas por ENAP en Magallanes, concentradas principalmente en la Refinería Gregorio, en la Planta de Cabo Negro y en algunos poliductos.
- Gerencia Magallanes, encargada de realizar distintos servicios a las actividades de las líneas de negocios E%P y RLN&C desarrolladas en la región de Magallanes, además de prestar servicios a terceros.

Dentro de los objetivos estratégicos de ENAP podemos destacar:

“Producir combustibles de alta calidad, caracterizados por su eficiencia y bajas emisiones, con el objetivo de reducir al máximo el impacto de éstos en el medioambiente.”

Para poder cumplir con este objetivo junto con las normas legales y cualquier otro factor que los puedan afectar ENAP ha implementado SGA en todas sus unidades de negocio, además de crear una política ambiental corporativa.

Los fundamentos en que se basa esta Política Ambiental Corporativa corresponden a aquellos aspectos relevantes del entorno que por su carácter de exógenos, son condicionantes no modificables por ENAP.

Los principios que sustentan la Política ambiental corporativa corresponden a aquéllos de relevancia para las actividades, productos y servicios del Grupo de Empresas ENAP, que han sido aceptados por la legislación nacional e internacional, para el control de la contaminación:

1. Principio de Sustentabilidad
2. Acción Preventiva
3. Uso de las mejores tecnologías disponibles económicamente viables.
4. Uso de las mejores prácticas ambientales
5. Mejoramiento continuo
6. Responsabilidad frente a pasivos ambientales
7. Transparencia.

El objetivo general de ENAP en asuntos ambientales es mejorar continuamente el desempeño ambiental del grupo en todas sus actividades, producto y servicios, con el fin de promover el desarrollo sustentable y la producción limpia en sus operaciones.

Considerando el contexto y el diagnóstico de ENAP, además de los fundamentos y principios descritos, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- i. Cumplir la legislación ambiental chilena y de los distintos países en que desarrolla

sus actividades, aplicando estándares reconocidos por la industria donde no existan.

ii. Diseñar, operar y mantener las instalaciones considerando la prevención de incidentes, y el control de emisiones y desechos; con estándares establecidos por la autoridad

iii. Propender a niveles de calidad de productos y servicios equivalentes a los mejores estándares de la industria, en la medida que el mercado y las condiciones ambientales lo requieran.

iv. Priorizar en conjunto con la autoridad, la mitigación de los impactos ambientales del pasivo ambiental causado por las operaciones de la empresa.

v. Asumir un rol activo en la discusión de los componentes energéticos de la política ambiental chilena que correspondan al ámbito de negocios de ENAP, fomentando de esta manera, la protección del patrimonio ambiental del país.

vi. Establecer los mecanismos de divulgación y entendimiento de esta política en todos los niveles del grupo de empresas de ENAP, exigiendo contractualmente a proveedores contratistas la adopción de un desempeño ambiental coherente con estos lineamientos.

vii. Desarrollar los indicadores ambientales para medir el desempeño ambiental de ENAP y verificar el cumplimiento de la implementación de esta política ambiental.

Para poder cumplir con todo lo antes mencionado ENAP cuenta con 2 áreas de medio ambiente, una para la Línea de Negocios de Exploración y Producción y otra para la Línea de Negocios de Refinación, Logística y comercialización. El personal que se desempeña en esta área es especialista en el tema, por lo cual no consideran necesario contratar a un Contador Auditor.

Con respecto al personal de la empresa, a los trabajadores de planta se les realiza capacitación permanentemente en materia ambiental. En el caso de los trabajadores externos (a través de contratistas), la empresa se asegura que sigan la política ambiental haciéndolos firmar un documento en el cual se detalla que ellos conocen la política ambiental y que la deben seguir. En algunos casos se capacita a estos trabajadores, esto se da cuando la actividad que deben desempeñar puede producir un impacto ambiental.

Para ENAP los mayores riesgos de producir un impacto ambiental negativo se producen por emisión de contaminantes a la atmósfera, a cursos de aguas y por emisión de malos olores, ruidos y/o vibraciones. Además cuenta con procedimientos ambientales formales que deben ser mejorados y estandarizados para todas las unidades de negocio.

ENAP no tiene entre sus planes futuros certificarse con la ISO 14.001, pues la empresa consideran que al no ser exportadores no es una actividad que necesiten realizar, para ello es más importante certificar todas sus unidades de negocio con la ISO 9.001.

ENAP realiza Auditorías ambientales en todas sus plantas, las cuales son conducidas por auditores externos, y depende de la planta que se esté auditando el programa que se utiliza. Los informes son entregados al directorio. Ellos todavía no realizan auditorías internas principalmente porque los sistemas de gestión ambiental se

implementaron hace muy poco tiempo

Un punto importante para ENAP es la situación de la Región Metropolitana, destino principal de sus productos, la condición de calidad del aire ha llevado a su declaración como Zona Saturada en Material Particulado Respirable, Monóxido de Carbono y Ozono, y a la declaración de Zona Latente en Óxido de Nitrógeno, han creado fuertes requerimientos ambientales, que apuntan al mejoramiento de la calidad de los combustibles en especial de los vehiculares. En el caso de los vehículos o fuentes móviles, su característica de movilidad provoca que la fiscalización de los niveles de emisión de cada vehículo en particular sea más compleja, lo que los convierte en los principales responsables de los niveles de contaminación atmosférica, sobre todo en los meses de invierno; en los que los procesos dispersivos de los contaminantes se ven dificultados por las condiciones meteorológicas. Consciente de estos problemas, tanto la COREMA de la Región Metropolitana como ENAP, están trabajando en conjunto para mejorar la calidad de los combustibles.

3.3 EMPRESAS CONSULTORAS AMBIENTALES.

3.3.1 Gestión de la calidad ambiental (GESCAM)

Gestión de la Calidad Ambiental, es una empresa chilena consultora en ingeniería y gestión ambiental que nace con la misión de cooperar con el desarrollo sustentable del país, apoyando a sus clientes en la búsqueda e implementación de soluciones integrales a los desafíos que imponen sus procesos de crecimiento.

Dentro de este contexto GESCAM es una de las pocas consultoras de nuestro país que realiza Auditorías ambientales.

Realizan dos tipos de auditorías ambientales:

i. En procesos de transferencias. Es similar a una auditoría a los estados financieros, que trata de detectar pasivos ambientales. Cuando una compañía decide comprar otra realiza este tipo de auditorías para prever futuros gastos, generados por el funcionamiento de la empresa, en materia de medio ambiente.

ii. De seguimiento, para ver como se van cumpliendo las medidas de seguridad ambiental. Son las que se realizan para los proyectos presentados a la CONAMA.

Cuando estos proyectos son aprobados se emite una resolución de carácter ambiental, la cual exige que se realice una auditoría ambiental al proyecto por una empresa externa. Los procedimientos de este tipo de auditorías no se encuentran normados. Esta consiste en verificar que durante la realización del proyecto se cumpla con los requisitos que exige la CONAMA. Realizan un patrón de chequeo, el cual aplican durante visitas y entrevista, como no existe un protocolo que indique con quien se debe hablar generalmente se dirigen al encargado de medio ambiente.

Se reúnen con los titulares del proyecto una vez al mes, donde se les informa de los problemas encontrados, el avance y los alcances, de esto queda un registro y luego de esta reunión se emite un informe.

El informe final es entregado al titular del proyecto, a través de este llega a la CONAMA.

En este proceso no participan contadores auditores, solo forman parte del equipo ingenieros civiles y de medio ambiente.

Esta consultora no realiza auditorias ambientales al sistema de gestión ambiental, que es la que se realiza cuando se obtiene la certificación ISO 14001.³⁵

3.3.2 GESTION AMBIENTAL CONSULTORES (GAC).

Es una empresa de consultoría ambiental creada en enero de 1992. Desde septiembre de 1999 **GAC** esta asociada a Ecology & Environment Inc., empresa americana líder mundial en temas de consultoría ambiental. Producto de esta sociedad **GAC/E&E** amplió sus servicios a nivel internacional.

3.3.2.1 Asesoría estratégica en materias ambientales

Dada la difusión de noticias, discusiones públicas, regulaciones, etc. que se están produciendo en materias ambientales, GAC está en condiciones de asesorar a aquellas empresas que deben:

- i. Monitorear más detalladamente este tipo de situaciones al exterior de la empresa, para una correcta toma de decisiones en los negocios;
- ii. Anticipar problemas y oportunidades que el tema ambiental les brinda, en función de escenarios de corto, mediano y largo plazo. Ello traducido en la elaboración de planes de acción específicos;
- iii. Diseñar estrategias de participación de la empresa en la discusión ambiental que se está produciendo, especialmente en lo referente a los proyectos de ley y reglamentos en estudio;
- iv. Elaborar políticas de desarrollo en congruencia con los objetivos de la empresa y regulaciones existentes.

Tipos de Asesorías:

a). Asesoría legal en materias ambientales

GAC mantiene una relación permanente con el estudio jurídico “Jara, Del Fávero y Asociados” para los análisis de textos y regulaciones ambientales en función de las actividades específicas de cada empresa, y también para informes en derecho.

b) Asesoría técnica en materias ambientales

Frente a los requerimientos que las empresas tengan, respecto a las necesidades de

³⁵ Fernando Fuentes. Auditor Lider, Gescam. Oficinas de la consultora, Septiembre 2002.

cumplimientos de nuevas normas de emisión o estándares, de equipamientos ambientales o contratación de estudios de impacto ambiental, GAC está en condiciones de:

- i. Asesorar a las empresas en estas materias, para lograr el mejor y más eficiente uso de sus recursos, tanto en la adaptación de sus operaciones, como en la adquisición de equipos y en la contratación de terceros;
- ii. Evaluación de impactos ambientales y recomendaciones de medidas de mitigación;
- iii. Tramitación ante las autoridades de los permisos ambientales respectivos.

c) Asesoría internacional en materias ambientales.

“GAC se preocupa de...” Evaluación de políticas y diseño de programas de control ambiental. Profesionales de la empresa han desarrollado trabajos, a través del Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo, para los Gobiernos de Chile, Jamaica, Costa Rica, México y Panamá y directamente para empresas en Argentina, Colombia, USA, México, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, Uruguay, y Brasil. Los socios de GAC han participado activamente en la negociación de los acuerdos ambientales Chile - Canadá y en las fases iniciales del acuerdo Chile - NAFTA.

d) Asesoría a instituciones de gobierno

Además, la empresa, por la importancia del tema, dicta cursos sobre Contaminación Ambiental y sobre Auditoría Ambiental, avalados por la amplia experiencia de sus miembros en la ejecución de proyectos específicos en áreas urbanas, mineras, de recursos naturales renovables e industriales.

La complejidad técnica del tema ambiental ha llevado al sector público a buscar apoyo en áreas para las cuales todavía no cuenta con los expertos idóneos. Esta área viene desarrollándose en GAC desde sus inicios y ocupa un porcentaje relevante del tiempo de sus profesionales.

Capacitación

Desde su creación hasta la fecha, GAC ha desarrollado una importante actividad de capacitación y formación de ejecutivos, profesionales, supervisores de empresas y funcionarios públicos, en el tema de "Gestión Ambiental Pública" y "Manejo Ambiental en la Empresa".

Esta capacitación está destinada a proveer los conceptos y metodologías para una correcta gestión ambiental en empresas o instituciones públicas. Más que un enfoque técnico, se busca la comprensión estratégica del tema por parte de los participantes.³⁶

3.3.4 Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental certificado por la ISO 14000.

GAC realiza el proceso de implementación de un sistema de gestión ambiental para ser

³⁶ Benjamín Page. Auditor, Gestión Ambiental Consultores. Oficinas de la consultora, Noviembre 2002.

certificado con la ISO 14001. Se debe dejar clara que no tiene la facultad de ente certificador. Para esto sigue los pasos que establece la norma, identifican los aspectos ambientales, luego ven la implementación de medidas al respecto de los aspectos ya identificados y establecen sistema de evaluación (auditorías) para ellos. Tomando las medidas correctivas necesarias, para obtener una buena retroalimentación y lograr el mejoramiento continuo. Es muy importante no perder de vista que la certificación es al sistema de gestión ambiental de la empresa, no al producto de esta.

Para lograr implementar un SGA cuentan con tres auditores certificados por la IECA y la IRCA, un biólogo, un ingeniero ambiental y un ingeniero forestal, quienes se encargan de capacitar al personal de las empresas y a sus auditores líderes. Además de auditar los sistemas, tanto propios como de otros asesores.

Las auditorías que realizan pueden estar dentro o fuera del sistema, como lo son las de desempeño y normativas, para las cuales no se necesita acreditación, y se pueden enfocar a cualquier área de la empresa y con el alcance que se desee. Las auditorías que se realizan dentro del sistema se dividen en tres etapas:

1° etapa:

Son auditorías internas, que realizan los auditores de cada área a otra distinta de la que pertenecen. En un comienzo estos auditores son asesorados por los auditores líderes de GAC.

2° etapa:

Esta etapa la realizan auditores externos, quienes mantienen los parámetros que establece la empresa.

3° etapa:

Esta etapa es parte de la certificación, es la auditoría que se realiza a todo el sistema para conocer si cumple con los requerimientos de la ISO 14001. Una vez terminada, la empresa opta para ser certificada por un ente acreditado.

En algunos casos las empresas tienen procesos productivos muy complejos, por lo que se realiza una auditoría completa al sistema de gestión, que no es considerada en el proceso. Allí se dan a conocer las falencias del sistema para que sean mejoradas y después aprueben la auditoría oficial. Esta clase de auditoría es conocida como seudo auditoría.

Los informes de auditoría no son estándar, estos dependen del área que se audite y el alcance. En todo caso se consideran los mismos puntos.

CAPITULO IV. PRODUCCION LIMPIA

Introducción.

En los últimos años, ha surgido un nuevo concepto conocido como “Producción Limpia”, el cual está directamente relacionado con los Acuerdos de Producción Limpia, en los que interactúan el sector público y privado. Sus objetivos apuntan a producir residuos en la mínima cantidad posible.

El gobierno pasa a cumplir un rol fundamental dentro del proceso de producción limpia, pues es el encargado de crear las condiciones, incentivar, catalizar y facilitar el protagonismo y compromiso de los actores productivos, orientando a fortalecer el proceso de adopción de tecnologías limpias.

Producción Limpia da a la empresa la garantía de continuidad de la actividad productiva, mejora la competitividad, mejora la eficiencia en los procesos productivos en los productos y servicios, ayuda a cumplir la normativa ambiental.

4.1 Producción Limpia (PL).

Producción Limpia es una estrategia de gestión empresarial preventiva, la cual es aplicada a productos, procesos y organización del trabajo donde cuyo objetivo es minimizar emisiones y/o descargas en la fuente, reduciendo riesgos para la salud humana y ambiental, elevando simultáneamente la competitividad.

a. En los procesos se orienta a: la conservación y ahorro de materias primas, insumos, agua y energía; reducción y minimización de la cantidad y toxicidad de emisiones y residuos y eliminación de materias primas tóxicas.

b. En los productos se orienta a: reducción de los impactos negativos que acompañan el ciclo de vida del producto, desde la extracción de las materias primas hasta su disposición final.

c. En los servicios se orienta a: la incorporación de la dimensión ambiental, tanto en el diseño como en la prestación de los mismos.

En Chile se viene desarrollando desde 1997, año en que el Gobierno decide impulsar la Política de Fomento a la Producción Limpia, bajo el alero del Ministerio de Economía.

Se destaca de esta estrategia su característica preventiva, ello ya que se considera como un proceso que se debe desarrollar como una manera de prevenir daños ambientales, traduciéndose en una ganancia para la empresa que la utilice, pues aumenta la eficiencia de ésta, además de dar oportunidades de mejoras, aumentar la rentabilidad y la competitividad de la misma. Queda claro de esta forma, que el proceso de Producción Limpia esta relacionado con la empresa y se orienta a disminuir las cargas en las fuentes, es decir, a producir menos residuos. Es por ello que se convierte en un ahorro para las empresas, ya que disminuye la cantidad de residuos que deben ser tratados los cuales significan un alto costo para ésta.

Para llevar a cabo el proceso de PL es necesario considerar 5 acciones, las cuales pueden ser desarrolladas en forma combinada o individualmente. Estas acciones son:

- i. Minimización y consumo eficiente de insumos, agua y energía.
- ii. Minimización del uso de insumos tóxicos.
- iii. Minimización del volumen y toxicidad de todas las emisiones que genere el proceso productivo.
- iv. Reciclaje de la máxima proporción de residuos en la planta y si no, fuera de ella.
- v. Reducción del impacto ambiental de los productos en su ciclo de vida.³⁷

Una característica que se destaca es la importancia que juega la sociedad en este proceso, aunque no participa directamente tiene el poder de hacer que las empresas quieran desarrollar una PL, esto porque pueden ejercer un total derecho a un ambiente limpio, pues en su rol de consumidora puede “obligar” a la empresa a incluirse en un proceso de PL aunque esta sea voluntaria para cada empresa.

Con relación a las ventajas que genera desarrollar un proceso PL se encuentra:

³⁷ Dr. BORCOSQUE, José Luis. Apuntes de Clases “Evaluación de Impacto Ambiental”. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Geografía.

-
- i. Un ahorro en el uso de insumos, agua y energía,
 - ii. la reducción de costos
 - iii. reducción de riesgos en la salud de los empleados (lo que se puede producir en un riesgo de accidente laboral) y poblacional,
 - iv. mejora la reputación e imagen comercial de la empresa, trayendo consigo publicidad gratuita y positiva.
 - v. A las empresas exportadoras nacionales le permite tener mayor facilidad para entrar en los exigentes mercados de naciones desarrolladas, donde se exige una calidad ambiental de los productos que importan y que muchas veces se ha convertido en una gran traba para la economía nacional.

No solo los empresarios y la sociedad cumplen un rol fundamental dentro del proceso de PL, el estado debe ser el encargado de crear las condiciones, incentivar, catalizar y facilitar el protagonismo y compromiso de los actores productivos, orientando a fortalecer el proceso de adopción de tecnologías limpias, además de velar por el bienestar social de la gente (Lorenzini, 2000).

Es necesario aclarar que una PL no implica la nula generación de contaminantes o de contaminación, sino que más bien apunta a producir residuos en la mínima cantidad posible. La PL debe considerarse como el tránsito desde la estrategia de control de la contaminación hacia la de prevención, la idea es tratar de evitar que los daños surjan y no de intentar repararlos una vez que se han producido. Esto se traduce en una inversión de largo plazo para los empresarios, pues a pesar de invertir en tecnologías más adecuadas y caras se induce a un ahorro de gastos futuros en la implementación de métodos para tratar de minimizar daños ambientales ya ocasionados o en el tratamiento de los residuos.

Para llevar delante de mejor forma el proceso de producción limpia es fundamental incentivar la investigación en el país y realizar mayores inversiones o destinar mayores fondos a ellos, esto debido a la necesidad de generar tecnologías más limpias (que se pueden utilizar en el proceso de producción) dentro de Chile, sin tener que recurrir y depender de otros países, lo que en determinadas cuentas se traduce en inversión y ahorro. De esta manera es un elemento clave la articulación y el fortalecimiento de la investigación e innovación tecnológica del sector público y privado.

Son muchas las motivaciones que existen a la hora de adoptar una PL, entre ellas se pueden nombrar la garantía de continuidad de la actividad productiva, mejora la competitividad, mejora la eficiencia en los procesos productivos en los productos y servicios, ayuda a cumplir la normativa ambiental, es base fundamental para garantizar el mejoramiento continuo de la G.A.

4.1.1 Centro Nacional de Producción más limpia. (CP+L)

En 2001 se realizó "La Encuesta Ambiental" por iniciativa de Intec y el Ministerio de Economía, y financiada por el Fondo de Desarrollo de Innovación (FDI), revela que si bien los sectores productivos están preocupados de mejorar su rendimiento ambiental, los

avances son muy precarios en relación a las exigencias derivadas de las normas ambientales nacionales e internacionales.

Consciente de esta realidad es que se hace necesario, cambiar radicalmente la política ambiental del gobierno y poner a disposición de los sectores productivos instrumentos de fomento para la implementación de producción más limpia, por considerársele una estrategia productiva con múltiples beneficios para las empresas, principalmente para aquellas que no están en condiciones de efectuar grandes inversiones para su mejoramiento ambiental.

Como consecuencia de esta preocupación, se crea en 1998 el Centro de Producción Más Limpia de Intec, instancia técnica que se ha encargado desde la fecha a sensibilizar y masificar la implementación de la P+L en las empresas de bienes y servicios.

La creación y desarrollo del CP+L, sumado a los incentivos de la política gubernamental para esta área, ha facilitado el despegue del país y sus empresas en el camino hacia el éxito en su desempeño ambiental, y junto con ello, el avance a mejores posiciones para crecer y competir en el ámbito nacional e internacional.³⁸

4.1.2 Instrumentos de Fomento para la Producción Limpia.

La CORFO siempre se ha preocupado de la asistencia técnica y del financiamiento de sus proyectos y esta vez no es la excepción, es por eso que se crean instrumentos específicos para llevar a cabo la PL, además existen otros que son creados para otros fines y pueden ser utilizados en PL y GA. Se puede destacar que existen recursos que se encuentran disponibles en el mercado, como es el caso de tecnologías blandas y duras, el principal problema para obtenerlas es la información y adaptación a ellas.

Estos instrumentos ayudan a mejorar el desarrollo tecnológico y la innovación, el mejoramiento de la gestión empresarial, el acceso a los diversos servicios de mercado financiero, junto al desarrollo productivo regional y de sectores emergentes.

La CORFO señala que la producción limpia ayuda a mejorar su estrategia y apoya a la modernización productiva, para llevar a cabo estos objetivos diseñó la "Línea de Acción de apoyo en Materia Medioambiental":³⁹

Existen cuatro instrumentos, creados por la CORFO, cuyo fin es brindar un apoyo integral a la necesidad de producir más limpio que enfrentan las pequeñas y medianas empresas nacionales.

Estos cuatro instrumentos forman la línea de acción medioambiental de CORFO, organizada en las tres siguientes fases:

³⁸ www.cnpl.cl

³⁹ Isabel Gaspar. Área Producción Limpia, CORFO. Septiembre 2002.

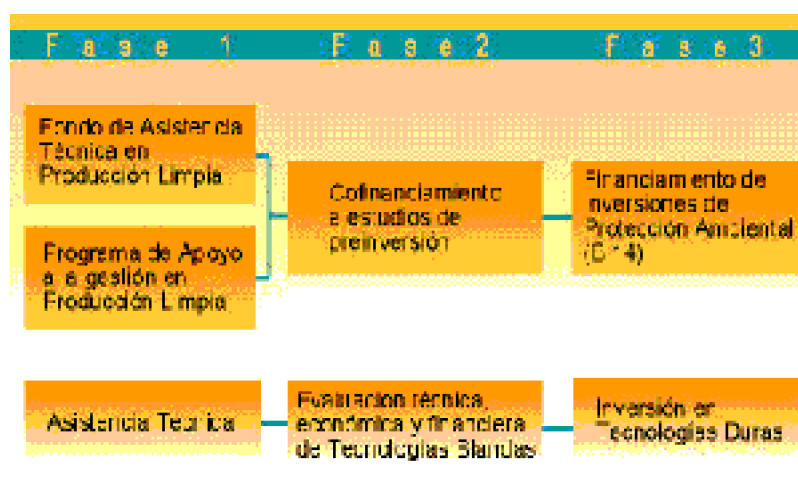


Figura 5: Fases de PL.

La primera fase incluye un cofinanciamiento (financiamiento compartido) para la contratación de asistencia técnica especializada en Producción más Limpia (FAT PL), que permite a las empresas optimizar sus procesos en términos medioambientales y productivos, y un cofinanciamiento para la contratación de asistencia en temas de gestión en producción limpia (PAG PL). Estas prácticas de PL son conocidas también como tecnologías blandas.

La segunda fase es un cofinanciamiento a la realización de estudios de preinversión, que apoyen la toma de decisión sobre inversiones preventivas y/o control.

La tercera fase es un crédito por US\$ 32 millones que financia a largo plazo, a través de bancos y leasing, las inversiones para producir más limpio de pequeñas y medianas empresas.

A continuación se describe cada uno de los instrumentos:

- Fondo de Asistencia Técnica de Especialidad de Producción Limpia (FAT-PL) : Gracias al FAT las empresas pueden incorporar, a través de consultorías especializadas, prácticas de producción limpia de baja inversión, que les permitan optimizar sus procesos y productos, tanto en términos productivos como medioambientales. A este beneficio pueden acceder empresas chilenas con ventas netas anuales de hasta 100.000 UF^(*), que requieran apoyo técnico especializado externo en materia medioambiental.⁴⁰
- Programa de Apoyo a la Gestión de Empresas en Producción Limpia (PAG-PL):
- Programa de Apoyo a la Preinversión En Medioambiente (PIMA): Contribuye a financiar la elaboración de estudios que apoyen su decisión sobre inversiones que disminuyan los impactos ambientales y mejoren la productividad de su empresa. Este financia hasta 50% del costo total de la consultoría, con un máximo de UF 200.
- La CORFO además se preocupa de promover la PL a través de incentivos financieros, como es el crédito “Línea B14 (KfW = Kreditanstalt für Wiederaufbau)”, el cual actúa en forma conjunta con iniciativa Alemana, y se destaca que la primera

⁴⁰ Consejo Nacional de Producción Limpia 2002. Chile. Principios & Herramientas Producción Limpia, Gobierno de Chile.

Este financiamiento a diferencias de otros tipos de crédito posee plazos muy flexibles, los que pueden variar de 3 a 12 años, incluyendo periodos de gracia de hasta 30 meses. A este crédito no solo pueden acceder las Pymes como se podría pensar sino que empresas que tengan ventas anuales de hasta US\$ 30 millones, otras de las ventajas que posee este tipo de crédito tiene relación con la tasa de interés, ya que es una tasa menor a la de cualquier otro tipo de crédito.

Este beneficio es entregado a través de 6 bancos: Banco de Chile; Banco Santander; Banco Security; Banco BBVA BHIF; Banco del Desarrollo, Banco BICE.

A estos tipos de instrumentos se puede acceder a través de agentes que proveen al empresario de los formatos de postulación, descripción de la consultoría y estructura de financiamiento. Algunos de ellos son: ACTI, ASEXMA, ASEXMA BÍOBIO, ASIMET, CCII, CCS, CCV, CDP, CEPRI, CINDE, CODESSER, COPEVAL, CORDENOR, CORPADECO, CORPARAUCO, CORPROA, FEDEFruta, SERCOTEC, TRAFKIN.⁴¹

4.1.3. Acuerdos de Producción Limpia.

Acuerdos de Producción Limpia: ¿En qué consisten los APL?

Son los llamados instrumentos productivos, ya que las empresas se comprometen voluntariamente a ellos. La postura de ellos es que el sector privado participa activa y directamente en la protección del Medio Ambiente, algo que por lo demás es una obligación pues son las industrias las causantes de la contaminación y por ende, los encargados de darle solución.

Los APL consisten en “Convenios entre el Gobierno y el sector Privado (Asociación Gremial y empresas) con el objeto de solucionar problemas ambientales importantes y mejorar la competitividad, incorporando los intereses de los demás sectores” (Lorenzini, 2000:12).

Son Instrumentos de política ambiental, que sobre la base de un convenio o declaración, persiguen lograr objetivos ambientales concretos. Estos objetivos apuntan a la reducción de insumos, calidad ambiental, minimización de costos, recuperación o reciclaje de productos, reducción o eliminación de determinadas sustancias o materiales, eficiencia energética o minimización del uso del agua, reducción de riesgos y recopilación de información (interna). En fin, son objetivos que se enmarcan dentro del proceso de PL y que al llevarlos a cabo utilizan tecnología adecuada y que llevan implícito el concepto de preocupación.

Son herramientas muy eficaces para lograr que importantes sectores económicos aceleren el mejoramiento de su desempeño ambiental. Suponen un cambio de actitud entre los actores comprometidos, ya que generan confianza mutua y, por ende, capacidad de influir en ambos sentidos. Agrega al proceso económico ambiental el principio de responsabilidad del productor sobre sus residuos u omisiones, generando con ello una mayor conciencia ambiental por parte de los empresarios, ya que son ellos los que asimilan el “costo ambiental y monetario que este conlleva” de contaminar.

⁴¹ Consejo Nacional de Producción Limpia, 2002. Chile, Principios & Herramientas Producción Limpia, Gobierno de Chile.

Los APL, al igual que el proceso de PL generan una buena imagen frente a la ciudadanía de las empresas, pues se esta realizando un bien social además de otorgar una visión integradora entre privado y estado, que no sólo tiene un fin económico.

Los sectores que suscriben o firman un APL con el estado, tienen la opción de acceder a un Fondo de Asistencia Técnica (FAT) especial para el tema ambiental, los cuales son gestionados por la Corporación de Fomento (CORFO), por lo que existe una instancia para ayudar a las empresas en un proceso hacia la consecución de un medio ambiente limpio.

Existen 2 tipos de acuerdos APL:

- Aquellos que involucran a un sector empresarial: APL Sectorial.
- Aquellos que involucran a más de un sector empresarial y se realiza un diagnóstico a varios sectores: APL Multisectoriales.

4.1.3.1. Importancia de los APL

Los APL tienen una importancia que radica principalmente en 3 aspectos.

- Medio Ambiente
- Competitividad
- Estado-Privados⁴²

Cuadro de Resumen.

APL	METAS	PLAZOS
Fundidores	Emisiones de Aire. Residuos sólidos	18 meses
Construcción	Emisiones atmosféricas Residuos Sólidos. Ruido	18 meses
Productores de Cerdo	Minimización de desechos. Olores y vectores.	18 meses.
Aserraderos	Gestión de residuos. Manejo de Plaguicidas. Monitoreo calderas, equipos críticos e ionizantes.	12 meses
Celulosa	Adelanta cumplimiento normativa de RILES. Monitoreo Efluentes	48 meses
Químico (RILES)	Avanza en uso de tecnologías limpias. Anticipa norma cursos de agua superficiales.	24 meses
Químico (ENVASES)	Eliminación cadmio, cromo y mercurio en pinturas. Reutilización, recuperación y minimización de envases. Sistema de retorno y manejo de envases usados.	16 Meses
Hortofrutícola	Establecimiento de Buenas Prácticas Agrícolas expresadas en: Utilización, Almacenaje, Manejo y Aplicación de productos Fitosanitarios. Higiene E Inocuidad de los Alimentos. Higiene y seguridad del Personal Protección del Medio ambiente	36 meses.

⁴² Consejo Nacional de Producción Limpia, Corporación de Fomento de la Producción Limpia, Gobierno de Chile.

CAPITULO V. CERTIFICACIÓN ISO 14000

Introducción.

En éste capítulo se presenta uno de los temas más relevantes con respecto a los SGA, la certificación del sistema con la ISO 14001. La metodología que se utilizó para recopilar la información, constó básicamente en visitas y entrevistas realizadas a las diferentes empresas que están estrechamente relacionadas con el tema de la Certificación.

Se da inicio a este capítulo con las empresas acreditadoras, ente fundamental en el proceso de la certificación, se mencionan algunas de ellas y el rol que cumplen en el proceso de certificación, posteriormente se nombran las empresas certificadoras y consultoras ambientales. El parámetro de elección para visitar estas empresas fue la experiencia en el tema medioambiental y el número de organizaciones que han certificado. Además se menciona un listado de empresas certificadas en el país hasta el año 2001, de este listado fueron visitas algunas, de las cuales se pudo obtener información sobre el proceso de certificación y auditoría ambiental.

5.1 Organismos Acreditadores

- Reino Unido (UKAS)
- Holanda (RvA)
- Noruega (NA)
- Suecia (SWEDAC)
- Dinamarca (DANAK)
- Finlandia (FINAS)
- Alemania (DAU)
- Italia (SINCERT)
- EUA (RAB)
- Brasil (INMETRO)
- España (ENAC)
- Australia (JASANZ).
- INN (Chile en proceso)

5.1.1 Instituto Nacional de Normalización (INN)

La misión fundamental del INN es contribuir al desarrollo productivo del país promoviendo el uso de la Normalización, Acreditación y Meteorología.

Parte fundamental de esta misión es alcanzar reconocimiento como un Organismo Oficial de prestigio a nivel nacional e internacional. Entre los objetivos fundamentales del INN, se encuentra el facilitar y promover el uso de normas técnicas en el sistema productivo Nacional acorde con criterios Internacionales, como es el caso de las ISO.

También se encargan de implementar y validar un Sistema Nacional de Acreditación que aporte a los usuarios nacionales y extranjeros la credibilidad necesaria en relación con las certificaciones que realizan las entidades especializadas a nivel Nacional. Además de implementar y coordinar la Red Nacional de Meteorología destinada a incorporar exactitud y precisión en las mediciones que realizan los entes productivos en el país. Entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- 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).
- Desarrollo de la Red Nacional de Meteorología.

Difusión de la información generada por estas actividades.⁴³

5.1.2 Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)

ENAC es una organización Española auspiciada y dirigida por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de dicho país que se constituye con arreglo a lo dispuesto en la Ley de Industria 21/1992 y al Real Decreto 2200/95 por el que se aprueba el Reglamento para la Infraestructura de la Calidad y Seguridad Industrial.

ENAC es una entidad privada, independiente y sin fines de lucro que coordina y dirige en el ámbito nacional un Sistema de Acreditación. La organización y procedimientos de actuación de ENAC se ajustan a los criterios y normas establecidos por la Unión Europea (EN45003 y EN45010), así como a las guías y criterios de acreditación que se apliquen internacionalmente.

ENAC acredita organismos que realizan actividades de evaluación de la conformidad, sea cual sea el sector en que se desarrolle su actividad, su tamaño, su carácter público o privado, o su pertenencia a asociaciones o empresas, universidades u organizaciones de investigación.

5.2 EMPRESAS CERTIFICADORAS.

5.2.1 GRUPO BUREAU VERITAS.

Fundado en 1828, el Grupo Bureau Veritas es líder mundial en servicios dedicados a la gestión de calidad, Higiene, Salud y Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente (QHSE).

Misión: Mediante la entrega de servicios especializados de gestión de QHSE, el objetivo del Grupo Bureau Veritas es proveer valor económico, reducir riesgos y optimizar la eficiencia de los activos, proyectos, productos y sistemas de sus clientes.

El Grupo Bureau Veritas es una organización sólida, orientada al futuro y al mundo de la información y del conocimiento. Todas sus líneas de proyectos ya están integradas de diversas formas en la web. Además de ser Bureau Veritas un proveedor de servicios para un número creciente de empresas de la nueva economía, también invierte en diversos proyectos de investigación y desarrollo exclusivos o en asociación con las más reconocidas instituciones internacionales.

Alineados con su misión, la unidad de negocios Consultoría del grupo Bureau Veritas atiende a los diversos sectores de la industria y servicios, específicamente los de manufactura, procesos, etc.

Los servicios de esta unidad de negocios incluyen la realización de *gap análisis*, auditorías, formación de equipos de trabajo, planificación, capacitación, multiplicación

⁴³ www.inn.cl

interna, implementación de metodologías para la solución de problemas, mejoría continua e implementación de indicadores de gestión.

5.2.1.1. Proceso de la Auditoría de Certificación

Se realizan los siguientes pasos:

1. Existe un contacto con el cliente para saber que desea como cliente, debe primero que nada llenar un cuestionario para identificar claramente toda su empresa, en término de información general, número de procesos, tipos de procesos, cantidad de personas, etc. Ellos aceptan la propuesta por las tres auditorías. En caso de aceptar la propuesta se realiza el relevamiento de la información.

2. Luego se realiza una revisión del manual, en este momento se pueden presentar las siguientes situaciones.

- No encontrar alguna no-conformidad.
- Encontrar alguna no-conformidad: En la pre-auditoría se tiene un plazo de 90 días para poder resolver la no-conformidad, este periodo dependerá de la gravedad y tipicidad de la no-conformidad.

La empresa no puede ser recomendada para la certificación mientras no haya tomada una acción correctiva para la no-conformidad.

En algunos casos se puede presentar inexistencia de un documento o la falta de registro el que puede ser llevado en el mismo día en que fue detectado el problema, en este caso la acción correctiva es tomada en el mismo instante.

El proceso de certificación tiene una duración de tres años aproximado, durante este periodo se realizan auditorías semestrales o anuales decisión que dependerá del propio cliente.

3. Existe un reglamento el que se entrega junto al contrato, este señala el manejo del sistema. Además la certificadora le concede un documento del uso y reglamento del logo (éste acredita que la empresa se encuentra certificada).

4. El proceso de recertificación se lleva a cabo desde la etapa del llenado de cuestionario debido a que la empresa durante el tiempo de la certificación pudo presentar algunos cambios de distinta índole.

5.2.1.2. Perfil del Auditor

Debe ser un profesional, ingeniero, técnico, etc. además debe contar con un entrenamiento y con conocimiento en el tema en donde realizara la auditoría. Debe contar con un curso de conocimiento de auditoría el que es requerimiento específico y contar con acreditación IRCA, uno de los requisitos fundamentales que debe poseer este profesional es un entrenamiento el que es ganado gracias a la experiencia operativa. Con estas características el profesional puede llegar a desempeñarse como Auditor Líder.

5.2.2 Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)

ICONTEC es una empresa certificadora colombiana, con más de 39 años de experiencia en la certificación de calidad de productos y sistemas de gestión, formación y laboratorio de metrología; iniciando oficialmente sus operaciones en Chile el pasado 18 de julio del año 2002, estando representada en forma exclusiva por la empresa Latin Holdings. Esta compañía certificadora colombiana es la primera organización acreditada ante el INN para certificar SGA con ISO 14001, posicionándola como organismo líder en certificación, lo que se traduce en la entrega de un servicio de calidad que brinda a las empresas la posibilidad de desarrollar nuevas ventajas competitivas, sujetas a los parámetros establecidos en normas internacionales y competir con éxito en un mercado regional cada vez más exigente.

5.2.2.1 ¿En qué consiste la evaluación al Sistema de Gestión Ambiental realizado por ICONTEC?

Es la evaluación realizada por el ICONTEC, para obtener evidencias en forma objetiva, que permitan determinar la capacidad y la conformidad del sistema de administración ambiental de una organización, con base en requisitos establecidos en la norma ISO 14001.⁴⁴

5.2.2.2 ¿Qué incluye la Evaluación?

1. Verificación de la existencia y aplicación de todos los procedimientos, documentos y registros exigidos en los requisitos.
2. Análisis de la situación actual del sistema con respecto a los requisitos correspondientes.

5.2.2.3. ¿Qué es el Certificado de Administración Ambiental Otorgado por ICONTEC?

La Certificación de Administración Ambiental es una forma de demostrar ante la autoridad pertinente el cumplimiento de la reglamentación ambiental vigente en el país; también puede utilizarse para mostrar evidencia a la comunidad, o cualquier parte interesada, de un sano desempeño ambiental que respalda la imagen de la empresa.

El certificado de Gestión Ambiental, otorgado por esta certificadora, es reconocido internacionalmente pues esta acreditada por INMETRO (National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality) y es miembro de IQNET, que es el más grande e importante organismo de certificación a nivel mundial.

Para obtener el Certificado de ICONTEC e IQNET de Gestión ambiental, se deben cumplir las siguientes etapas:

⁴⁴ www.icontec.cl

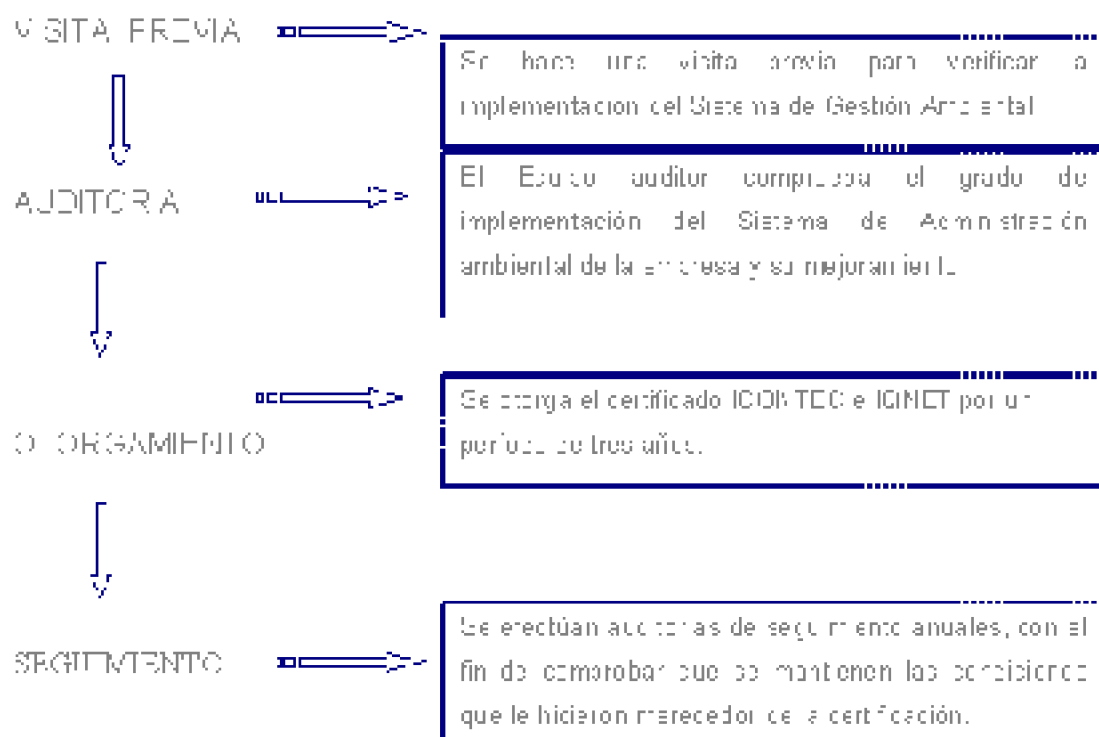


Figura 6: Proceso de Certificación Icontec.

5.2.3 DUT NORKE VERITAS (DNV)

Consultora con basta experiencia en el tema de las certificaciones, reconocida en el ámbito mundial. A continuación se describe el proceso que realiza DNV para la certificación.

5.2.3.1. Proceso de Certificación.

1. Primera etapa

El proceso de certificación se inicia con una revisión de la documentación, la que se recolecta en la visita inicial, se revisa que tenga la estructura documental que pide la ISO 14000, además se revisan las instalaciones de la empresa y se ve como es el proceso.

2. Segunda Etapa (Auditoría de Certificación)

En esta etapa no se revisa toda la documentación sino que se toma una muestra de lo que es el sistema de gestión ambiental, la muestra es aleatoria y se trata de ver todo lo que pide la norma. Por ejemplo: si existen procedimientos operacionales, se auditan sólo una parte de ellos.

3. Tercera etapa

Luego de esta etapa si la empresa se encuentra con todo en orden se recomienda la emisión de certificado. En caso contrario se analizan las siguientes situaciones.

NC1: Es una no-conformidad en donde la empresa no cumplió con la implementación y documentación de lo que señala la norma. En este caso la empresa no puede certificar. Para solucionar este problema la empresa certificadora realiza auditoria de seguimiento y se da a la empresa un plazo de 3 semanas aproximadamente en donde la empresa debe presentar un plan de acción en el que se presenta cuales serán las medidas a tomar para solucionar la no-conformidad.

NC2: Esta se presenta en la parcialidad de la implementación y documentación de lo que dice la norma, en este caso la empresa se encuentra en facultades de certificar pero debe presentar de igual forma un plan de acción.

Emisión del certificado dura tres años, este proceso debe mantenerse mediante auditorias periódicas, estas se pueden realizar 1 o 2 veces en el año este dependerá de cada certificadora.

Renovación de Certificado: Esta viene después de tres años pero en esta ocasión no se verifica la primera etapa sino que a partir de la segunda etapa. Se debe volver a revisar la documentación en caso que exista un cambio de certificadora.

Dentro de las auditorias que se realizan existe una pre-auditoria la que es opcional estas son ofrecidas por las certificadoras. La pre-auditoria funciona de simulacro de auditoria, esta es una alternativa opcional ya que significa un mayor costo para la empresa, por lo tanto en este caso la empresa debe realizar un análisis de costo/beneficio.

5.2.3.2 Perfiles del Auditor.

El equipo esta compuesto por ingeniero civil químico, mecánico, eléctrico, etc. Los que deben realizar una capacitación de 20 días para llegar a desempeñarse como auditor normal y 35 días para llegar a ser auditor líder. Se debe dejar claro que cada empresa certificadora posee su propio régimen de capacitación.⁴⁵

Para DNV, “la labor del auditor en este caso no es decirle como deben realizar su labor sino que deben prestar servicios de asesoría o ayudarles a implementar las recomendaciones”.

5.2.4 Asociación Española de Normalización y Certificación. (AENOR)

⁴⁵ Claudia Vergara. MSC Lead Auditor, Det Norske Veritas. Oficinas de consultora. Septiembre 2002.

5.2.4.1 Proceso de Certificación.

El proceso de Certificación de AENOR de registro de Empresa se inicia tras la recepción de la solicitud que se remite a las empresas que lo requieren.

Dicho proceso consta de las siguientes fases:

- a) Análisis de la Documentación.
- b) Visita Previa (Preauditoría).
- c) Auditoría Inicial
- d) Decisión
- e) Auditorías de Seguimiento.
- f) Auditoría de Renovación

a. Análisis de la Documentación

La documentación de carácter general del sistema de gestión de la empresa es sometida a un análisis por parte de los auditores para evaluar su coherencia y adecuación a los requisitos de la norma. Al final de este proceso se informa detalladamente a la empresa de los resultados del estudio, por medio de un “informe de observaciones a la documentación”.

Esta fase puede realizarse en la empresa o en las oficinas de AENOR CHILE, según decisión del solicitante. Una vez analizada la documentación, AENOR CHILE, de común acuerdo con el cliente, establecerá la fecha prevista para la visita previa y le comunicará, a través de un plan de visita previa, la fecha y el equipo auditor designado para su realización.

b. Visita Previa

Obtener una visión global del Sistema de la Calidad para detectar posibles desviaciones que pueden ser subsanadas antes de la Auditoría Inicial. El equipo auditor visita las instalaciones de la organización con los siguientes objetivos:

- Celebrar una reunión de presentación del equipo auditor en el seno de la cual se introducirá la figura de AENOR como organismo de certificación, se repasará el proceso de certificación y se aclararán dudas respecto del método de auditoría o de cualquier otro aspecto relacionado.
- Evaluar el grado de implantación del sistema así como su grado de adecuación.
- Planificar la auditoría del sistema.

Los resultados de la visita previa se informan a la organización por escrito, por medio de un “informe de visita previa”.

c. Auditoría Inicial

El equipo auditor comprueba si el sistema, descrito en el Manual y en los procedimientos operativos que lo soportan, se encuentran efectivamente implantados de acuerdo con la norma que se utilice como referencia.

- Los resultados de la auditoría se informan a la empresa por escrito, a través de un “informe de auditoría” de carácter confidencial.
- Dicho informe es analizado en la reunión final de auditoría, presentando y comentando las no conformidades detectadas, a la vez se aclaran las dudas que pudieran surgir del mismo.
- Una copia del informe queda en poder de la organización tras la lectura y firma del mismo al finalizar la reunión.
- La organización dispone, a partir de entonces, de un plazo aproximado de 30 días para presentar un plan de acciones correctoras que corrija las desviaciones detectadas.

d. Decisión.

Los servicios de AENOR evalúan el informe de auditoría y el plan de acciones correctivas con el fin de definir el grado de cumplimiento del sistema de gestión con los requisitos establecidos en la norma aplicada y determinar el grado de confianza que ofrece dicho sistema para asegurar la conformidad de los productos y servicios ofrecidos por la organización. Tras este proceso se elevan las correspondientes recomendaciones a los órganos competentes de AENOR para que se adopte una decisión sobre la emisión del certificado.

De ser favorable el resultado, se otorga el certificado con una vigencia de tres años.

Si el resultado es desfavorable se acuerda con la organización un plazo para adecuar dicho sistema de calidad y poder realizar una auditoría extraordinaria.

e. Auditorías de Seguimiento.

Durante el período de validez del Certificado, los servicios de AENOR CHILE efectúan auditorías de seguimiento anuales al sistema de la organización certificadas con el fin de verificar el cierre de las no conformidades detectadas en auditorías anteriores y comprobar si se mantienen las condiciones que dieron lugar a la concesión de dicho Certificado.

El tiempo de auditoría de seguimiento es a lo menos la mitad del tiempo destinado a la auditoría inicial, pero rara vez alcanza la duración de esta última.

Los resultados de la auditoría de seguimiento se reflejan en un informe de carácter confidencial en el cual se indica, en su caso, las no conformidades u observaciones detectadas.

Una copia del informe de auditoría queda en poder de la organización certificada quien deberá presentar un plan de acciones correctivas que solucionen las desviaciones detectadas en un periodo no superior a 30 días posteriores a la fecha de la auditoría.

f. Auditoría de Renovación.

Antes de finalizar el período de validez del certificado se efectuará una auditoría del sistema de la organización certificada, cuyas características son similares a las de seguimiento. La duración de la auditoría de renovación es por lo general mayor que las auditorías de seguimiento, aunque menor que la auditoría inicial.

Si el resultado es favorable se procederá a la renovación de la certificación de la ISO 14001, a través de la emisión de un nuevo certificado, ampliando el período de vigencia otros tres años, con los posteriores seguimientos y repitiéndose el ciclo cada tres años.⁴⁶

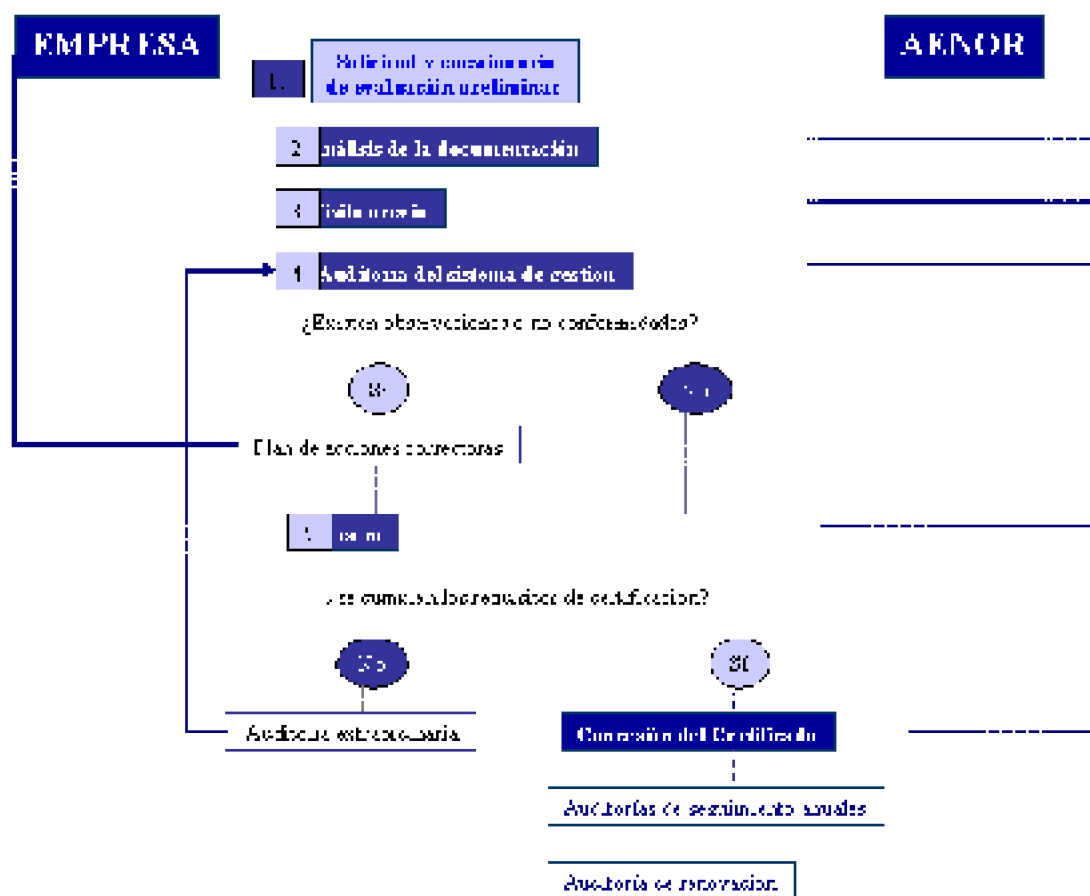


Figura 7: Proceso de Certificación

⁴⁶ Juan Novillo Höpfner, Gerente General, AENOR Chile. Oficina central, octubre 2002.

5.3. EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 14000.

Listas empresas.

Viña Santa Emiliana.
MPC Celulosa S.A.- Planta Santa Fe S.A.
Forestal Agrícola Monte Águila S.A.
Sociedad Forestal Millalemu S.A.
LINCANCEL S.A.
SIKA S.A. Chile
Minera Escondida Ltda., planta de filtros Coloso, Caleta Coloso, Antofagasta ,Chile
DOLE Chile
Compañía Contractual Minera Candelaria
Cemento Melon S.A.
Gerdau Aza S.A.
Comercial e Industrial INTERQUIMICA Ltda..
Vidrios Lirquen S.A.
Bosques de Chile S.A.
Compañía Minera Doña Ines De Collahuasi S.C.M.- Mineroducto.
Compañía Minera Doña Ines De Collahuasi S.C.M.- Puerto Patache
MIMET S.A.
Minera Escondida Ltda. Planta Concentradora.
Minera Escondida Ltda.. Planta de oxido.
Sony Music, Planta la Reina.
Fuente : INN, información al 30 septiembre 2001.

5.3 EMPRESAS CERTIFICADAS VISITADAS

5.3.1 Cemento el Melón.

Empresas Melón S.A., es una empresa que produce y distribuye cementos y que pertenece al Grupo Lafarge. Antiguamente pertenecía al conglomerado Blue Circle el cual por normativa interna les exigió implementar un SGA aplicable a toda la compañía y bajo la certificación del estándar ISO 14001. Esta certificación es aplicable a la Planta Industrial ubicada en la comuna de La Calera y al Centro de distribución de Santiago. La certificación de la ISO 14000 la obtuvo en diciembre de 1999, fue certificada por SGS CHILE y en diciembre del año 2002 se recertificó.

Empresas Melón identifica y controla los impactos ambientales asociados a sus operaciones, productos y servicios, los cuales son específicos en cada una de sus unidades de negocios. Dichos impactos son causados por las actividades secundarias de la producción tales como: el uso de recursos, emisiones al aire, generación de residuos, ruido, vibraciones y efectos visuales, y por el transporte de materiales y distribución del producto.

5.3.1.1 Política ambiental

- Cumplir con la normativa ambiental aplicable y con los estándares ambientales internos.
- Mejorar continuamente su gestión ambiental, considerando como estrategias fundamentales, la prevención y la comunicación.
- Contribuir al desarrollo sustentable

Para poder cumplir con estos objetivos la empresa establece los siguientes compromisos:

- Asignar responsabilidades ambientales a los distintos niveles y funciones en la organización y capacitar a los trabajadores y contratistas para que alcancen altos estándares de desempeño ambiental.
- Proveer los recursos económicos y humanos necesarios para cumplir con los objetivos y metas ambientales.
- Dar a los temas ambientales, la misma prioridad que a las metas operacionales o comerciales.
- Incorporar las consideraciones ambientales en la toma de decisiones a todo nivel y comunicar abiertamente a las partes interesadas sus temas ambientales.
- Asegurar el uso eficiente de los recursos naturales a través de la promoción del uso de subproductos industriales y otros, como materias primas y combustibles alternativos, reduciendo el consumo de recursos minerales y combustibles fósiles.

Empresas Melón realiza una revisión formal, una vez al año, de esta Política Ambiental y será modificada cuando sea necesario.⁴⁷

Esta empresa cuenta con un área medioambiental, la que al menos una vez al año realiza una auditoría a todas las actividades que puedan tener un impacto ambiental, junto con esto realiza revisiones periódicas para ver la eficacia del sistema de gestión ambiental.⁴⁸

Procedimiento de auditoría Interna

El propósito de la auditoría en Cemento Melón es determinar si el SGA se encuentra en conformidad con las disposiciones planificadas por la unidad ambiental, incluyendo los

⁴⁷ Alejandro Gómez, Auditor, Cemento Melón. Edificio corporativo, septiembre 2002.

⁴⁸ Anexo 5 se encuentra Procedimiento de una auditoría Interna.

requisitos de la ISO 14001. La auditoría se realiza dentro de las áreas de alcance del SGA.

El programa de auditoría se define sobre la base de la importancia ambiental de cada área y los resultados de las auditorías previas, luego se determina el tipo y la frecuencia de la auditoría, la que debe realizarse al menos una vez al año.

El coordinador ambiental selecciona y designa el grupo de auditores, el cual deberá contar con al menos dos personas, y el responsable de cada grupo (auditor líder). Además el coordinador ambiental debe asegurarse de que los auditores tengan la preparación adecuada.

El grupo de auditores debe iniciar la auditoría con una reunión con el responsable del área auditada en donde se comunicará el alcance, objetivos. Al término de la auditoría el grupo de auditores se reunirá con el responsable del área auditada para dar a conocer y discutir los hallazgos. Posteriormente se emite el informe el cual será entregado a los comités ambientales respectivos.

5.3.2 Viña Santa Emiliana.

Política ambiental de Bodegas y viñedos Santa Emiliana S.A.

Bodegas y Viñedos Santa Emiliana S.A. es una empresa dedicada principalmente a elaborar vinos de exportación provenientes de viñedos propios ubicados en los valles de Casablanca, Maipo y Rapel. Bodegas y Viñedos Santa Emiliana S.A. se compromete a:

- Cumplir la legislación y los compromisos ambientales que adquieran voluntariamente aplicables a sus actividades, productos y servicios.
- Mejorar las prácticas de agricultura ecológica a través del manejo integrado de viñas donde se respeten la flora y la fauna del lugar considerando el desarrollo sustentable del medio ambiente.
- Definir objetivos y metas ambientales que conduzcan al mejoramiento continuo de su desempeño ambiental.
- Estimular la conciencia ambiental entre sus trabajadores y fomentar el uso de prácticas ambientales entre los proveedores y contratistas para desarrollar una actitud preventiva sobre la contaminación.
- Mantener un sistema de comunicación con las partes interesadas sobre los temas de medio ambiente y difundir su experiencia ambiental.⁴⁹

5.3.2.2. Certificación ISO 14001

Santa Emiliana obtuvo la certificación sobre el cumplimiento de la norma ISO 14.001, que mide y certifica los procesos productivos ejecutados bajo las normas acordadas por la ISO.

La certificación ISO 14001 es efectuada por organismos certificadores independientes, los que determinan si los procesos productivos cuidan del medio

ambiente y evitan su deterioro.

El proceso de certificación se empezó a realizar a partir del año 1998. La viña no fue certificada en su totalidad, sólo dos áreas de producción: Bodega de Vino y Agrícola. La decisión de certificar el sector agrícola fue tomada después de que fuese promulgado el decreto supremo N° 90, decreto que regula el tema de los RILES. Dicha certificación fue realizada por la consultora DNV.

El proceso de certificación propiamente tal se da inició con:

1° La pre- Auditoría.

2° Auditorías de seguimiento, las que se llevan a cabo dos veces al año. En esta etapa el auditor puede entrevistar a cualquier trabajador de la empresa, es por esto que la empresa se debe preocupar de que todos los trabajadores se encuentren capacitados, tarea no fácil ya que cuentan con 11 fundos y 5 bodegas, lo que suma un total de 600 trabajadores tanto externos como internos. La capacitación es prestada por la empresa externa Brian S.A.

3° Recomendaciones de los auditores a la empresa. Ejemplo de estas recomendaciones, tiene relación con los papeles o documentos que no tienen validez, para que no sean desechados y les den otro uso. La medida fue aceptada de buena forma por la empresa y se decidió enviar el papel a organismos de beneficencia.

Un tema complejo fue la búsqueda de actividades desarrolladas por la viña que produjeran impactos ambientales.

5.3.3 Bosques de Chile S.A.

Es una filial de la Empresa Forestal Copihue S.A. Corresponde a una empresa forestal dedicada al cultivo del Pino radiata, para el abastecimiento de la industria de remanufactura.

Su misión: es maximizar la rentabilidad del negocio forestal a través del desarrollo sustentable de las plantaciones. Para ello se utilizan y desarrollan tecnología de punta en genética, producción de plantas, preparación de suelos, plantación, fertilización, control de plagas, malezas, y fuego incluidas en regímenes silviculturales específicos.

5.3.3.1 Política Ambiental.

Bosques de Chile S.A. declara su compromiso con el desarrollo sustentable, entendiendo como la utilización de los recursos naturales disponibles, dejando para las generaciones futuras, al menos lo mismo que las presentes generaciones reciben.

El Propósito de esta política es maximizar los aspectos ambientales positivos de la actividad silvícola que desarrollan, mejorando continuamente el ambiente en el cual la población se desenvuelve.

Al poner en práctica ésta política, Bosques de Chile S.A. se compromete ha:

- Maximizar su rentabilidad bajo el concepto de desarrollo sustentable.

- Implementar un sistema de Gestión Ambiental que asegure el cumplimiento de la legislación vigente y el mejoramiento continuo de nuestra gestión ambiental.
- Aumentar continuamente la productividad de sus cultivos forestales, mediante la aplicación de técnicas y/o prácticas ambientales sustentables, con el objetivo de maximizar la captura de dióxido de carbono (CO₂), la emisión de oxígeno (O₂) y la recuperación de suelos.
- Distinguir el uso específico de los suelos de acuerdo a categorías de uso que son, áreas de producción, áreas de protección y áreas de conservación.
- Dialogar activa y continuamente con las partes interesadas sobre las actividades y sus efectos ambientales.

Esta empresa asegura el cumplimiento de su política Ambiental mediante un sistema de Gestión Ambiental.

5.3.3.1. Proceso de Certificación

La etapa de implementación partió en noviembre del año 1999 y se finalizó en septiembre del 2000. Sus principales pasos fueron:

a. Pre-auditoría de Certificación.

La pre auditoría de certificación se realizó los días 7 y 8 de agosto del 2000.

El primer día consiste en una revisión en oficina de toda la documentación, planes, registros, etc. del sistema de gestión.

Segundo día es una visita en terreno donde consultan a trabajadores y empresarios sobre la manera en que cada persona realiza su trabajo.

b. Conclusiones

Los auditores detectaron problemas en algunos puntos que la norma exige y que debían ser mejorados para la auditoría de certificación.

c. Auditoría de Certificación.

La auditoría de certificación se realizó los días 12 y 13 de septiembre del 2000. El primer día se revisó en oficina toda la documentación, planes, registros, etc. del sistema de gestión con especial énfasis en los problemas detectados en la pre-auditoría.. El segundo día se visitaron actividades de terreno donde los trabajadores y empresarios mostraron la forma en que desarrollan sus actividades diarias.

Conclusiones

Los auditores aprobaron la certificación en ambas normas resaltando puntos de excelencia en el trabajo de la empresa Bosques de Chile.

d. Mantenimiento permanente del Sistema de Gestión. Ejecución de Auditorías Internas

- Capacitación permanente sobre el sistema de gestión.
- Mantenimiento del sistema, actualización de documentos, creación y mejoramiento de

herramientas de gestión

· Revisión por la gerencia.⁵⁰

5.3.4 Minera Collahuasi.

5.3.4.1 Collahuasi certificó todas sus operaciones con ISO 14001

A fines del año pasado, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM logró la certificación ambiental ISO 14001 de todas sus operaciones, luego de un proceso que se inició en agosto del 2001, con la pre-auditoría de certificación, y finalizó en octubre del 2001 con la auditoría de certificación.

La empresa se había propuesto en 1999, como parte de su Plan Estratégico, certificar bajo el estándar de la Norma ISO 14.001 todas sus operaciones. El Plan estableció certificar primero, en diciembre de 2000, las unidades de Planta de Oxidos, Transporte de Concentrado e instalaciones portuarias de Puerto Patache y a toda la compañía en octubre del año 2001. Ambas metas se lograron completamente de acuerdo al programa establecido, constituyéndose así en la primera compañía minera que logra en nuestro país certificar sus procesos bajo la norma ambiental, al tercer año de su puesta en operación.

Collahuasi certificó entonces toda su organización en noviembre de 2001, con la auditoría realizada por TÜV Rheinland y por la acreditadora TÜV Anlagentechnik GMBH. La certificación es válida hasta noviembre de 2004.

5.3.4.2 Ventajas de la ISO 14001.

Entre los beneficios que tiene la aplicación y certificación del sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO-14001 se encuentran el lograr un ordenamiento del sistema de gestión ambiental; que las áreas operativas tomen conciencia de la importancia de la gestión ambiental; la aplicación del mejoramiento continuo en la gestión de Salud, Seguridad y Medio Ambiente; y ahorros en energía y racionalización en el uso de recursos naturales.

Como empresa minera exportadora, además, la certificación es un elemento que favorece su competitividad en la comercialización de sus productos, concentrados de cobre y cátodos, respectivamente.

5.3.4.3 Estrategia

Collahuasi consideró la implementación de un SGA durante su fase de ingeniería básica y diseño de su proyecto minero, lo que facilitó su construcción y puesta en operaciones con altos estándares ambientales. Ello le permitió partir con un ordenamiento ambiental, en especial lo referido al control de las diferentes variables presentes.

Para la implementación del sistema, aprovechó las estructuras existentes del sistema de gestión de control de pérdidas (Sistema Nosa) que ya había sido implementado, por lo

⁵⁰ www.bosquesdechile.cl.

cual el nuevo sistema de gestión se denominó Nosa-Ambiental. Esto significó trabajar con personal ya acostumbrado a este tipo de procedimientos y estándares definidos.

La primera tarea que llevó a cabo fue identificar las variables ambientales para cada una de las áreas de la organización y posteriormente evaluar los eventuales impactos. El resultado de este ejercicio fue la identificación y clasificación de cada una de dichas variables, con significados tales como alto, mediano o débil.

Para todas las áreas, se revisó la legislación en forma exhaustiva e identificó los requisitos legales aplicables.

Uno de los aspectos relevantes en el proceso fue el de la capacitación. En todas las áreas, Collahuasi capacitó al personal en materias ambientales, con el propósito de lograr la motivación necesaria que requiere este tipo de cambio en una organización, por cuanto el mayor esfuerzo, se concentra en lograr una internalización de la variable ambiental en el trabajo diario de la línea.

5.3.4.4 ¿Por qué Collahuasi certificó en un plazo récord?

- Compromiso, apoyo y participación de los ejecutivos de la compañía en la implementación de las exigencias de la norma.
- Estructuración de un plan de trabajo con responsabilidades claras de cada uno de los estamentos, bajo la dirección de la Gerencia de Medio Ambiente y Control de Pérdidas, con participación de un asesor externo de muy buen nivel.
- Aplicación de una estructura de gestión de Administración de Riesgos, en la cual existe una activa participación del personal, sistemas de auditorías, reporte de condiciones subestándares, etc.
- Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental durante la Fase de Ingeniería Básica del Proyecto. Ello permitió desde un comienzo un ordenamiento ambiental, en especial lo referido a monitoreos de los principales aspectos ambientales, (aire, polvo, agua) manejo de residuos, etc.
- Realización de programas de capacitación dirigidos a todo nivel, tanto de personal Collahuasi como personal de empresas contratistas.
- Fuerte compromiso de todo el personal, que mostró gran interés en participar en el tema medio ambiental.
- El sistema implementado ha sido eminentemente práctico, útil, ordenado y fácil de controlar.

5.3.5 Empresa Nacional de Electricidad (Endesa S.A.)

ENDESA, al formar parte del grupo ENERSIS y estar presente en cinco países de Sudamérica, con una potencia instalada de 12.299 MW, es el principal operador privado de América Latina. En agosto del 2000, el directorio de ENDESA aprobó la política ambiental del grupo, de aplicación para todas las instalaciones en Sudamérica. Además,

a fin de establecer una organización ambiental que se preocupará de la aplicación de esta política, fue creada la Gerencia de Medio Ambiente con la misión de generar y coordinar una Política Ambiental proactiva y responsable, acorde a una empresa líder en su ámbito de negocios y propiciar su reconocimiento por los distintos agentes sociales. Uno de los principales planes de actuación establecidos por la Gerencia de Medio Ambiente fue la certificación de sistemas de gestión ambiental en sus instalaciones en Sudamérica, con un horizonte de siete años a partir del 2001.

ENDESA logró la certificación de tres instalaciones durante el 2001: las centrales Dock Sud y Costanera, en Argentina y la central San Isidro, en Chile. Esta última fue la primera instalación de ENDESA en Latinoamérica en lograr la certificación ISO 14.001. Esta instalación comenzó el proceso de diseño e implementación de su SGA en agosto del 2000, finalizando en octubre del 2001 con la recepción del certificado internacional emitido por la empresa certificadora AENOR.

5.3.5.1 Política ambiental.

La política ambiental es una declaración pública y formalmente documentada, elaborada por la alta gerencia, sobre las intenciones y los principios de acción de la organización acerca de su actuación ambiental.

La política ambiental debe destacar aspectos tales como:

- El cumplimiento de la legislación ambiental vigente y de los compromisos ambientales suscritos por la organización;
- La prevención de la contaminación y el mejoramiento continuo; y
- La protección del medio ambiente, en armonía con la gestión productiva de la empresa.

5.3.5.2 San Isidro.

En octubre del 2001 la central termoeléctrica San Isidro certificó su SGA, bajo los criterios de la norma ISO 14001, convirtiéndose así en la primera instalación del sector eléctrico en Chile en contar con dicha certificación.

Este fue un largo proceso, que comenzó luego que ENDESA Chile, en agosto de 2000, aprobara y comenzara la difusión de su política ambiental. Es así como ese mismo año se inició el proceso de implantación de un SGA en la Central San Isidro, el que finalizó el 31 de octubre del 2001 cuando se le otorgó la certificación internacional por parte de la empresa española AENOR.

Los pasos que se debieron seguir para la implantación del SGA fueron:

1. Etapa de diseño (Planificación):

- Política ambiental: Adopción de la política ambiental de ENDESA, revisión, aprobación y difusión de la política;
- Revisión de antecedentes de gestión;

- Identificación de la normativa ambiental aplicable a las actividades de la central;
- Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales (potenciales o reales); y
- Desarrollo del sistema documental del SGA (manual de gestión, normas, procedimientos ambientales y registros ambientales).

2. Etapa de implementación:

- Distribución y ejecución del sistema documental desarrollado;
- Definición de los objetivos y metas ambientales y del programa de gestión ambiental;
- Definición y ejecución del programa de capacitación dirigido a personal propio y contratistas;
- Definición y ejecución del programa anual de auditorías; y
- Realización de la revisión por parte de la alta gerencia.

3. Etapa de certificación:

- Realización auditoría de certificación;
- Solución a las no conformidades identificadas; y
- Otorgamiento del certificado.

5.3.5.2.1 Política ambiental de la central San Isidro.

Los principios de la Política son:

- Integrar e internalizar la gestión ambiental en la Central, utilizando criterios ambientales documentados en los procesos de planificación de faenas, administración, operación y mantenimientos rutinarios y en la toma de decisiones.
- Utilizar racionalmente los recursos y prevenir la contaminación y los impactos ambientales negativos e incrementar los impactos ambientales positivos, mediante la aplicación de programas de mejora continua y el establecimiento de objetivos y metas ambientales, haciendo que las instalaciones y actividades de la central sean cada día más respetuosas del entorno.
- Mantener en todas las áreas un permanente control del cumplimiento de la legislación y compromisos ambientales y la revisión periódica del comportamiento ambiental, de la seguridad y el control de pérdidas de las instalaciones, analizando, corrigiendo y mejorando los resultados obtenidos.
- Conservar el entorno natural de las instalaciones mediante la adopción de medidas encaminadas a la protección de las especies de fauna y flora y de sus hábitats en el recinto, sectores aledaños a la central y en todo aquel lugar relacionado con la explotación de la Planta.
- Promover un grado de sensibilización y conciencia para la protección ambiental del

entorno, mediante la formación interna y la colaboración con contratistas, autoridades, instituciones y asociaciones ciudadanas.

- Demandar de los contratistas y proveedores un manejo ambiental coherente con la política ambiental de la Central San Isidro, en todas sus actividades relacionadas.
- Fomentar el uso racional y el ahorro de energía interno, entre los trabajadores de la Central.

5.3.5.2.2. Manejo ambiental de la central San Isidro antes y después del Sistema de Gestión ambiental.

Muchos son los cambios que se produjeron en la central San Isidro luego de poner en marcha su SGA, todos ellos positivos. A continuación se muestra el antes y el después de la implementación del SGA.

A. Situación antes de implantar el SGA.

- Sin implementación de una política ambiental para la central;
- Sólo la jefatura posee un conocimiento integral de los compromisos ambientales de la central;
- La mayoría de los procedimientos relacionados con variables ambientales son sólo buenas prácticas, sin existir documentos escritos oficiales;
- Las tareas y responsabilidades ambientales se realizan en la medida que se generan las necesidades;
- Los costos relacionados con la actividad ambiental no tienen un presupuesto específico;
- El manejo de los contratos de suministros y servicios no estipulan formalmente la variable ambiental;
- El comportamiento ambiental de la central está ceñido al cumplimiento de obligaciones establecidas; y
- Los planes de emergencia consideran sólo elementos de la prevención de riesgos.

B. Situación después de implantar el SGA

- Se dispone de una política ambiental difundida y conocida;
- El compromiso y manejo ambiental son internalizados por todo el personal de la central y de las empresas contratistas;
- La capacitación y el manejo de registros a disposición general permite difundir el conocimiento de los compromisos a todo el personal;
- Existen documentos escritos, oficializados, difundidos y a disposición de todo el personal;
- Existen programas estructurados para la realización de actividades de capacitación y de gestión ambiental;

- Se asigna presupuesto a los costos generados por la actividad ambiental;
- Las responsabilidades ambientales de todo el personal se establecen con anterioridad y quedan registradas como un elemento más del sistema;
- Se incorpora en los contratos con contratistas cláusulas con obligaciones ambientales para el manejo ambiental responsable; y
- Los planes de emergencias incluyen emergencias ambientales con estructuración para su manejo.⁵¹

5.3.6 Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO)

Nace de la Chilenización del Cobre, ocurrida en el año 1966, que consistió en la aprobación, por parte del Congreso Nacional, del proyecto de ley 16.425 que implicaba la creación de "Sociedades Mixtas" entre el Estado de Chile y las empresas extranjeras productoras de cobre. El período de nacionalización de la Gran Minería del cobre se consolida al declarar la inscripción de los yacimientos a nombre del Estado en abril de 1976.

CODELCO es una empresa del Estado que agrupa a los yacimientos existentes en una sola Corporación, minera, industrial y comercial con personalidad jurídica y patrimonio propio, domiciliada en el departamento de Santiago, de duración indefinida que se relacionará con el Gobierno a través del Ministerio de Minería.

El objetivo principal de esta transformación administrativa fue continuar la explotación de los yacimientos nacionalizados, sus establecimientos, faenas y servicios anexos.

En su cuenta anual del 1 de abril de 1998, se comunicó oficialmente el compromiso de la Corporación de poner en marcha en todas las Divisiones un SGA, y su certificación bajo la norma ISO 14001, en un período máximo de cinco años. Este compromiso actualmente forma parte del impulso estratégico de "asegurar la calidad integral y el mejoramiento continuo de los procesos" del proyecto común de empresa.

Desde esa fecha, cada centro de trabajo ha llevado a cabo las actividades necesarias para cumplir con dicho compromiso, a través de metas anuales previstas en convenios de desempeño.

5.3.6.1 División El Teniente: Política ambiental.

- Evaluar los impactos y riesgos ambientales de sus proyectos e inversiones.
- Atender las preocupaciones ambientales de la comunidad, generadas por sus actividades, productos y servicios.
- Usar eficientemente los recursos hídricos y energéticos, reciclar materiales donde sea posible y disponer adecuadamente los residuos.
- Impulsar la capacitación, participación y apoyo de sus trabajadores y colaboradores para el mejoramiento ambiental de sus procesos y prácticas.

⁵¹ Ximena Donoso, departamento de prensa Fadesa, Periodista

disminuir y en lo posible eliminar, los impactos ambientales adversos y asegurar el cumplimiento de las regulaciones y de otros compromisos ambientales suscritos por la División y la Corporación.

- Establecer anualmente objetivos y metas ambientales para avanzar en el continuo mejoramiento de su desempeño ambiental.
- Comunicar periódicamente a su personal los principales resultados alcanzados con el propósito de educar, motivar y apoyar el mejoramiento de nuestro desempeño ambiental.

La materialización de estos principios en el marco del desarrollo sustentable, nos enfrenta al desafío de equilibrar el logro de su misión, el continuo mejoramiento de su desempeño ambiental y su disponibilidad de recursos.

En función de estas políticas realiza su gestión ambiental como detallamos a continuación.

Respecto a la gestión ambiental, El Teniente cuenta con una estructura organizacional y documental consolidada; identificó el marco regulatorio ambiental aplicable y los aspectos ambientales significativos; estableció los objetivos y metas para gestionarlos y los mecanismos para verificar su cumplimiento. Se establecieron programas de comunicación ambiental, interna y externa, y procedimientos operacionales y de emergencia.

5.3.6.2 El Área de gestión ambiental.

Existe desde hace mucho tiempo, pero formalmente se creó la gerencia de medio ambiente hace cinco años. Esta gerencia es de Staff, dependiendo directamente del gerente general. Es la responsable de la implementación del SGA que será certificado.

En cada Gerencia de área existe un encargado de medio ambiente que depende funcionalmente de la unidad, pero que revisa en terreno los avances y situaciones ambientales del departamento y las reporta a la gerencia de medio ambiente, siguiendo las pautas de esta.

El departamento de gestión ambiental está formado por seis personas, tres profesionales de planta, un analista, una persona contratada a honorarios y una secretaria.

Una de las funciones de esta área es la aprobación de los proyectos que se realizarán en la empresa, luego de que estos son elaborados por el departamento respectivo y su encargado de medio ambiente. También es la encargada de fiscalizar en forma interna el funcionamiento del SGA, junto con prestar asesoría y consultoría sobre los temas de medio ambiente a cada una de las áreas.

Han ideado una mesa de trabajo ambiental, en la cual se plantean los problemas de la empresa para hacerlos más transparentes, en otras palabras, los pasivos ambientales acumulados durante todos los años de funcionamiento, los cuales se ordenan según su prioridad y se busca una solución.

Para comprometer a los trabajadores y a cada una de las gerencias, tienen un

convenio de desempeño ambiental, que consiste en una evaluación a los empleados de su labor en relación a las políticas ambientales, las cuales afectan la evaluación de desempeño general.

Esta División inició el proceso de las auditorías ambientales internas y el ciclo de revisión de la Gerencia para la mejora continua. El Teniente certificará el 2003., realizando hasta la fecha tres auditorías Corporativas, siete de seguimiento a la implantación del sistema de gestión ambiental y dos externas realizadas por la empresa certificadora SGS (como lo exige la norma), a lo que se le suman inspecciones generales realizadas por el propio departamento de gestión ambiental de la división.⁵²

El encargado de estas auditorías internas es el área de medio ambiente, que se preocupa de formar los equipos de trabajo integrados por especialistas de cada área que han sido capacitados previamente para realizar auditorías y retirados de sus funciones normales para conformar el grupo. Dentro de ellos se asigna un auditor líder.⁵³

5.3.7. DOLE CHILE.

Dole Chile es una filial de DOLE FOOD COMPANY, cuyo giro es la producción y exportación de frutas. En Chile cuenta con instalaciones en Copiapó, Coquimbo, San Felipe, Chimbarongo, Rancagua, San Fernando y Curicó. Fue creada en 1982 y cuenta con aproximadamente 1.000 empleados.

Esta empresa tiene la variable ambiental como un factor estratégico debido a que la mayor parte de sus productos son enviados a países con estricta normativa ambiental, como es el caso de Estados Unidos y los países miembros de la Unión Europea.

Los principales impactos ambientales se pueden producir por la compra, aplicación, almacenamiento de productos químicos, principalmente al aplicar los productos químicos en el proceso de desinfección de las plantas y/o fruta, como también por los productos utilizados en el almacenado de estos. Para todo esto Dole tiene una política ambiental que se aplica en todos los países que tiene filiales.

5.3.7.1 Política Ambiental.

Los objetivos de esta política son:

- Protección a los recursos Naturales.
- Protección a la Salud de los trabajadores.
- Cumplimiento de la ley
- Productos inocuos para la salud.

La meta ambiental que tiene es “cero derrame de productos químico”. Para complementar

⁵² www.codelco.cl

⁵³ Hector Muñoz, encargado de certificación ISO 14000. EL teniente. Rancagua.

esto Dole creó una declaración de responsabilidad para cada empleados en la cual se establece:

- Proveer a sus clientes productos alimenticios seguros, saludables y de a calidad,
- Cumplir con todas las leyes y reglamentaciones pertinentes que estén en vigencia dondequiera que opere.
- Prevenir impactos adversos por sus operaciones en el medio ambiente, conservar los recursos y reducir los desechos; y
- Prevenir accidentes y enfermedades y proteger la salud y seguridad humana.

5.3.7.1.1 Política sobre el Uso de Productos para Protección de Cultivos.

En las operaciones agrícolas, Dole utiliza prácticas de agricultura sostenible y métodos de manejo integrado de plagas que emplean enfoques biológicos y culturales para el control de plagas y enfermedades. Dole utiliza productos de protección de cultivos solo cuando y donde son necesarios y siempre con el cuidado apropiado.

Dole emplea sólo los productos de protección de cultivos aceptados por todas las agencias gubernamentales pertinentes, independientemente de dónde se produzcan los cultivos. Además, Dole no usará en ninguna parte productos prohibidos, por razones de riesgo inaceptable para la salud o el medio ambiente, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, la Unión Europea o la Organización Mundial de la Salud.

Dole cuenta con una unidad de medio ambiente la cual depende de la gerencia. Además cada unidad tiene sus encargados ambientales, los cuales están siendo capacitados permanentemente, dentro de este grupo se desempeñan dos Contadores Auditores.

5.3.7.2 ISO 14001.

Posee un SGA el cual está certificado con la ISO 14001 desde diciembre de 1999 y recertificado el año 2002. Fue certificado por SGS Estados Unidos.

Los motivos porque Dole se certificó son:

- Para demostrar en los mercados a los que llega, que cumple con toda la normativa ambiental. Con esto se asegura que sus competidores no puedan acusarlos de dumping ambiental.
- Por imagen.
- Para asegurarse del cumplimiento de la ley.
- Con respecto a los estándares, Dole utiliza tanto los nacionales como los internacionales, especialmente en normativa de emisión de contaminantes.

La unidad de medio ambiente realiza revisiones periódicas a todas sus plantas, para lo cual cuenta con un plan escrito, formalizado y estándar para todas las plantas dentro de

Chile. Además realizan dos auditorías internas al año. Para complementar esto *DOLE FOOD COMPANY* tiene como política que los encargados de medio ambiente realicen auditoría a las plantas de los otros países, y como es exigido por la ISO una vez al año son auditados por SGS Estados Unidos. Los hallazgos de la auditoría son informados al encargado nacional de medio ambiente el cual posteriormente se lo debe enviar a la gerencia.⁵⁴

⁵⁴ Andrés Delgado, Auditor Encargado de la certificación ISO 14001., DOLE.

CAPITULO VI. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA.

Introducción.

Este capítulo refleja un análisis de la información recopilada, la cual se obtuvo mediante una encuesta ⁵⁵ realizada a todas las empresas visitadas pero de las cuales sólo 10 de ellas respondieron dicha consulta. La elección de las empresas se realizó abordando los diferentes sectores económicos del país. Este estudio fue realizado en forma grupal, obteniendo conclusiones que se encuentran reflejadas a través de diversos gráficos y comentarios de la información. Dentro de los temas que recopila el cuestionario, se destaca: descripción del área medioambiental, sistemas de gestión ambiental, descripción de la empresa, etc.

Al llevar a cabo la recopilación de la información, las empresas no presentaron ningún problema para contestar las preguntas, siendo éstas realizadas en forma personal o vía Web cuando la ubicación geográfica de las empresas lo ameritaran.

⁵⁵ Anexo 1

6.1 Análisis de Datos.

6.1.1 Tipo de Contaminación.

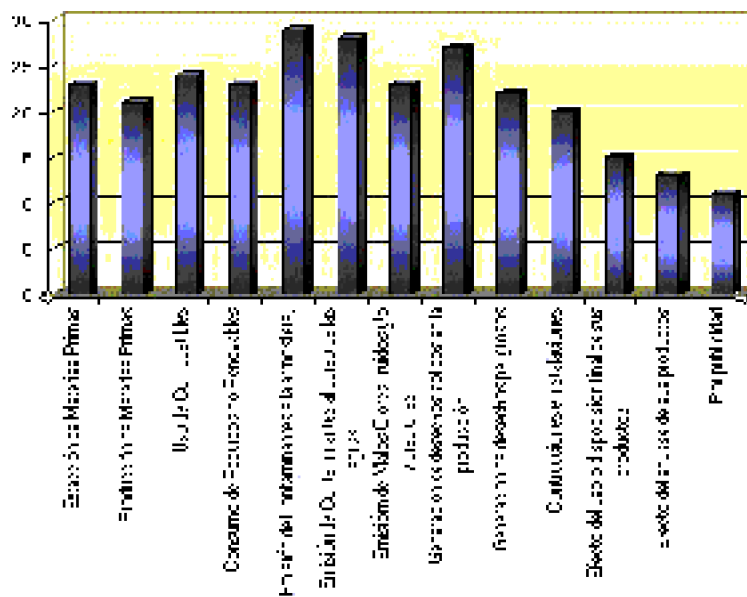


Figura 8: Tipo de Contaminación.

Una de las principales causas de la preocupación que muestran las empresas frente a la contaminación es la presión que ejerce la opinión pública, influenciada fuertemente por la prensa, dada la contingencia del tema. Esto lleva a las empresas a solucionar los tipos de contaminación más perceptibles por la población: *emisión de contaminantes a la atmósfera*, *emisión de contaminantes a cursos superficiales de aguas* y *emisión de malos olores*. Además, estos tipos de emisión son más factibles de fiscalizar.

1. La preocupación ambiental representa:

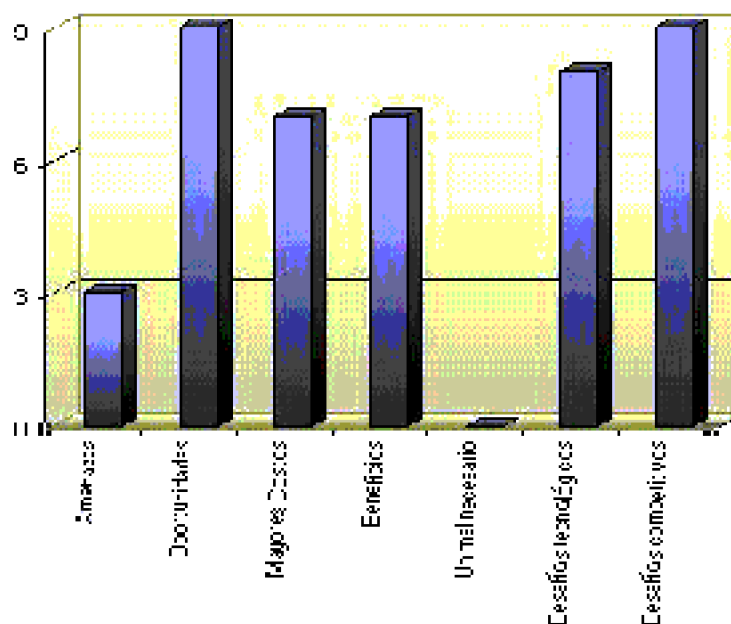


Figura 9: La preocupación ambiental representa.

En esta pregunta podemos ver el cambio de paradigma que el mundo industrial ha tenido, se pasó de considerar que eran las empresa más grande y productiva las que más contaminaban, a una nueva visión, donde se califica de mayor calidad en la producción a las empresas que se preocupan de no dañar su entorno. Aquí, se puede ver que la preocupación ambiental trae consigo oportunidades, desafíos tecnológicos y desafíos competitivos. También podemos ver que todavía falta por profundizar en este tema, pues se considera un aumento de los costos a lo que en realidad es una inversión en imagen, infraestructura, producción, etc.; siendo altamente beneficioso para la empresa.

2.- La empresa y la gestión ambiental.

La mayoría de las empresas tienen objetivos y metas ambientales, por lo que realizan algunas actividades de gestión ambiental, ya sea formal o informalmente, aunque no en todas existen procedimientos para la identificación de los aspectos ambientales significativos. Entre estas actividades tenemos: Evaluación de impacto ambiental, planificación de acciones de protección ambiental, determinación del área responsable del tema medio ambiental, etc., para las cuales consideran estándares y exigencias internacionales existentes sobre esta materia.

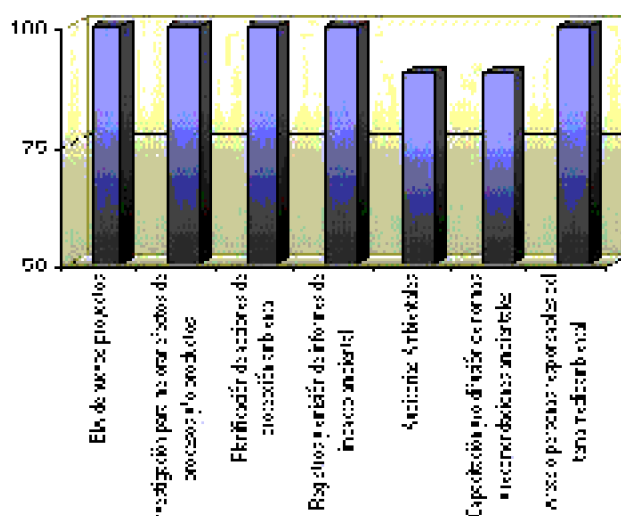


Figura 10: La empresa y la gestión ambiental.

3.- La unidad ambiental

Esta unidad es considerada como staff, dependiendo en algunos casos de la alta dirección. La dimensión de esta unidad depende del rubro y tamaño de cada empresa. En el plano profesional, en nuestro país lo que se entiende por Auditoría ambiental es llevado a cabo por grupos conformados por técnicos, ingenieros civiles, químicos, etc., profesionales que no cuentan con un conocimiento suficiente de sistemas de información, metodologías ni procedimientos adecuados para el desarrollo de una revisión, auditoría, estos profesionales sólo controlan temas específicos de su área como por ejemplo aquellos procedimientos que contaminan directamente.

4.-General

El proceso de certificación en Chile comienza a fines de la década de los noventa, teniendo un gran incremento en nuestros días y esperando que el número de certificaciones anuales aumente en el futuro. Las empresas certificadas con la ISO14001, se han motivado para la obtención de ella por: prestigio, imagen, competitividad, evitar acusaciones de dumpig ambiental, entre otras. Para dichas empresas es muy importante conservar la certificación, por el prestigio que ésta trae consigo.

Existen empresas que no poseen la certificación, pero han implementado sistemas de gestión ambiental basados en la ISO 14001, orientados a una futura obtención de ella.

5.- Planificación de un sistema de gestión ambiental

Generalmente el sistema de gestión ambiental no tiene controles que colaboren con el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales. Cuando los controles existen, éstos incluyen una designación de responsabilidades en cada función y nivel de importancia de la organización, siendo estos conocidos por todo el personal y debidamente documentados.

6.-Puesta en práctica y operación del sistema

La capacitación es un tema fundamental en la aplicación de un sistema de gestión ambiental, siendo ésta a todo nivel. Para esto, se debe contratar expertos, quienes

capacitan al personal de la empresa. Estos servicios, los puede prestar la misma certificadora o alguna empresa asesora; esto depende de cada empresa.

7.- Sistema.

Como los sistemas de gestión ambiental requieren un mejoramiento continuo de éstos, la mayoría de las empresas encuestadas han debido establecer y mantener un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de la legislación y normas ambientales establecidas.

CONCLUSIONES.

Antecedentes.

El problema medioambiental es un tema que afecta a gran parte de la población mundial. En nuestro país, ha ido adquiriendo importancia paulatinamente, aunque se espera que cobre aún más relevancia en un futuro cercano dadas las implicancias económicas, políticas, sociales y culturales.

En materia de legislación ambiental, Chile presenta un retraso importante. Los problemas ambientales cada día son más complejos y nuestra legislación no ha sabido adaptarse en forma oportuna a los cambios (ver cap.1). A pesar de ello, la tendencia hacia una legislación más exigente, es un factor más que propicia la gestión ambiental en la empresa.

Con respecto a los Sistemas de Gestión Ambiental, se puede señalar que se están transformando en una herramienta indispensable para toda empresa competitiva. De las entrevistas realizadas a las distintas empresas visitadas, se pudo concluir que los mayores problemas en su implementación son la cultura de los trabajadores y la incorrecta identificación de las actividades involucradas en el proceso, y por lo tanto, una errónea definición de los impactos ambientales.

A las empresas visitadas, la certificación de la ISO 14001 entrega a una serie de

ventajas, entre ellas asegurar la entrega de un producto de forma más limpia, lo que implica una mejor imagen. Las empresas visitadas se certificaron no por un compromiso ambiental, sino para ser más competitivas dentro de los mercados en los cuales se encuentran, pues en su mayoría son empresas exportadoras.

Tanto los sistemas de gestión ambiental, como la legislación y la certificación requieren auditoría ambiental, en diferentes formas y grados.

Concepto.

En nuestro país se cuenta con un concepto erróneo sobre lo que es una auditoría ambiental. Se le compara con los componentes de ésta, tales como: Auditoría de Cumplimiento, Auditoría al Sistema de Gestión Ambiental, Prevención de Derrames, Calidad del Agua, Calidad del Aire, Control de Desechos Sólidos, etc. Tanto es así que algunas empresas realizan actividades de gestión ambiental, las que erróneamente llaman Auditoría Ambiental. Se puede concluir que donde más se presenta este problema de definición errada es en las empresas que no se encuentran certificadas, pues las empresas certificadas llevan una auditoría ambiental como tal, normadas por la ISO 19011, que define la Auditoría Ambiental como “un proceso documentado de obtención, de verificación y de evaluación objetiva de evidencia para determinar si actividades, sistemas y/o información ambiental están acordes con criterios de auditoría”⁵⁶.

Aplicación en Chile.

En Chile son sometidas a auditoría ambiental las empresas a las que la CONAMA obliga por estar realizando proyectos que tengan efecto sobre el medio ambiente, las que tienen un sistema de gestión ambiental, estén o no certificadas con ISO 14.001, las que aplican “producción limpia” y en algunos casos las que están en proceso de venta para detectar la presencia de pasivos ambientales.

Las auditorías ambientales son realizadas por auditores internos y externos. En el caso de los externos, éstos pueden ser parte de empresas certificadoras o consultoras. Los auditores internos son capacitados especialmente para realizar este tipo de auditoría.

En el plano profesional, en nuestro país lo que se entiende por Auditoría ambiental es llevado a cabo por grupos conformados por técnicos, ingenieros civil, químicos, etc., profesionales que no cuentan con un conocimiento suficiente de sistemas de información, metodologías ni procedimientos adecuados para el desarrollo de una revisión o auditoría. Estos profesionales sólo controlan temas específicos de su área como por ejemplo, aquellos procedimientos que contaminan directamente. De las entrevistas realizadas, se

⁵⁶ La Auditoría Ambiental y la norma ISO 19011.

pudo concluir que los equipos de trabajo, con excepción de uno, no cuentan con profesionales contadores auditores, siendo la principal razón, el costo tanto económico como de oportunidad, pues las empresas encuentran más eficiente capacitar en auditoría. En este tema, nosotras creemos que no es lo óptimo, ya que en estos débiles cursos de auditoría no se alcanza a traspasar las herramientas indispensables de un auditor, como por ejemplo control de gestión y sistemas de información.

Con relación a los jefes de equipo de auditoría deben tener conocimientos y habilidades adicionales en dirección y liderazgo, para facilitar la conducción eficaz y eficiente de la auditoría. Para los auditores de sistemas de gestión ambiental se requieren conocimientos y habilidades específicas en las áreas de métodos y técnicas de gestión ambiental, ciencia y tecnología ambiental, aspectos técnicos y ambientales de las operaciones, que permitan al auditor comprender la interacción entre actividades, productos, servicios y operaciones del auditado y el entorno.

Con respecto a los procedimientos e informes de una auditoría ambiental, en su mayor parte se encuentran normados y estandarizados, pero en el caso de las auditorías exigidas por la CONAMA esto no sucede, debido a que no existe un estándar definido.

Las auditorías ambientales se realizan para cumplir con las exigencias legales, para obtener información acerca de la efectividad de la gestión de la empresa, identificar problemas asociados a su funcionamiento, identificar nuevos desafíos ambientales y proponer medidas de prevención. Se debe mencionar que una auditoría interna de Sistema de Gestión Ambiental, es una herramienta que apoya a las decisiones de la alta dirección en las actividades que apunten a la mejora continua.

Proyección Futura.

Dado los recientes tratados internacionales que Chile ha suscrito, se espera que el tema de la auditoría ambiental tenga un crecimiento, ya que los nuevos demandantes prefieren empresas que tengan dentro de sus principios el cuidado del medio ambiente.

De las visitas realizadas a las empresas certificadoras, consultoras y la entrevista concedida por el miembro del grupo de trabajo ISO TC-207 el señor Martti Muurinen, se puede concluir que el tema de auditoría ambiental en el presente año tomará gran relevancia, produciéndose un aumento considerable de las empresas certificadas. Todo esto se debe al gran cambio cultural que ha tenido el mundo entero.

Es por estas razones, que la Auditoría Ambiental es un nuevo desafío para los Ingenieros en Información y Control de Gestión y Contadores Auditores, que insertos en un equipo multidisciplinario puedan entregar sus conocimientos en técnicas y procedimientos, además de darle el alcance requerido para el cumplimiento de los objetivos definidos en los sistemas de gestión ambiental.

BIBLIOGRAFIA.

Capitulo 1.

CHILE, Ley 19300: Bases Generales del Medio Ambiente.

CHILE, 1980 Constitución Política de la República de Chile.

NCh-ISO 14000-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales.
Instituto Nacional De Normalización.

NCh-ISO 14001-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales.
Instituto Nacional De Normalización.

NCh-ISO 14004-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales.
Instituto Nacional De Normalización.

NCh-ISO 14010-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales.
Instituto Nacional De Normalización.

NCh-ISO 14011-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales.
Instituto Nacional De Normalización.

NCh-ISO 14012-1997 Guías para auditoría ambiental – Principios Generales.

Instituto Nacional De Normalización.

ISO 19011.

Universidad de Chile, Apuntes del Clases, Werner von Bischoffshausen.

Figura 1: http://www.gencat.es/mediamb/cast/qamb/e_emas1.htm.

Pontificie Universidad Católica de Chile, Apuntes de Clases, Profesor, Facultad de Geografía.

Pontificie Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía.

Vicente Conesa Fdez.-Vitoria, 1995. Auditorías Medioambientales Guía Metodológica. Madrid-Barcelona, Ediciones Mundi-Prensa, Páginas 233-241.

Certificación. 2001 Santiago Chile, Revista.

Certificación. 2002 Santiago Chile, Revista.

Capítulo 2.

Vicente Conesa Fdez.-Vitoria, 1995. Auditorías Medioambientales Guía Metodológica. Madrid-Barcelona, España, Ediciones Mundi-Prensa, Páginas 233-241.

Domingo Gómez Área – Carlos de Miguel, 1994. Auditoría Ambiental Un Instrumento de Gestión en la Empresa. Madrid-España, Editorial Agrícola Española s.a., páginas 59-77.

Secretaría Ejecutiva de Producción Limpia, Ministerio De Economía Chile, 1998 Manual de Auditoría en Producción Limpia.

Consejo Nacional de Producción Limpia, 2002. Chile, Principios & Herramientas Producción Limpia, Gobierno de Chile.

Capítulo 3.

Entrevistado Aníbal Mege Sub. Gerente de Medio Ambiente Sofofa.

CENMA, UNIVERSIDAD DE CHILE. Seminario de Gestión Ambiental Para Ejecutivos De Empresa y Organizaciones. Auditorium Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. 2002 Santiago, Chile.

Entrevistado Jorge Maldonado Ingeniero de Proyectos, Aguas Andinas.

Entrevistado José Luis Rodríguez, coordinador medio ambiente. Enap.

Entrevistado Fernando Fuentes, Auditor Líder, Gescam.

Entrevistado Benjamín Page. Auditor, Gestión Ambiental Consultores.

[http// www.gac.cl](http://www.gac.cl).

Entrevistado Carlos Vives, Sesma.

Entrevistado Luis Donoso, CONAMA.

[http// www.conama.cl](http://www.conama.cl).

www.gescam.cl

Capítulo 4.

Pontificie Universidad Católica de Chile, Apuntes de Clases, Profesor, Facultad de Geografía.

Consejo Nacional de Producción Limpia, 2002. Chile, Principios & Herramientas Producción Limpia, Gobierno de Chile.

Entrevistado Isabel Gaspar, Área Producción Limpia, Corfo.

Capítulo 5.

www.inn.cl.

Entrevistado Claudia Vergara, MSC Lead Auditor, Det Norske Veritas.

Entrevistado Jaime Le-Fort Gaete, Gerente Comercial, Bureau Veritas.

Entrevistado Juan Novillo Höpfner, Gerente General, AENOR Chile.

Archivo enviado por el Gerente General de AENOR.

Entrevistado Karen Havliczek Paci, Contralor, Viña Santa Emiliana.

www.santaemiliana.cl

Entrevistado Alejandro Gómez, Auditor, Cemento Melón.

Entrevistado Gabriela, Auditor, ICONTEC Chile.

www.icontec.cl

Entrevistado Andrés Delgado, Auditor Encargado de la certificación ISO 14001., DOLE.

Entrevistado Hector Muñoz, encargado de certificación ISO 14000. EL teniente.

www.codelco.cl

Entrevistada Mitsu Toro, Periodista Revista Minería, Minera Doña Ines de Collahuasi.

Entrevistado, Área medio ambiente. Minera La Escondida.

Entrevistado Jaime Duran, Medio ambiente, Bosques de Chile.

www.bosquesdechile.cl

Capítulo 6.

Cuestionarios respondidos por:

Cemento Melón.

Aguas andinas.

Arauco.

Laboratorio Saval.

Viña Santa Emiliana.

El teniente.

Enap.

Minera Escondida.

Anexo 1:

Cuestionario diseñado por el grupo de trabajo, se obtuvo de: Seminario Aplicación de la Auditoría ambiental en Chile, 1997-1998.

Anexo 2:

Secretaría Ejecutiva de Producción Limpia, Ministerio De Economía Chile, 1998 Manual de Auditoría en Producción Limpia.

Anexo 3:

Universidad de Chile, Apuntes facilitados por Werner von Bischoffshausen.

Anexo 5:

Consejo Nacional de Producción Limpia, 2002. Chile, Principios & Herramientas
Producción Limpia, Gobierno de Chile.

Anexo 1. Cuestionario.

Descripción de la Empresa

Nombre de la Empresa: _____

Nombre y cargo de entrevistado: _____

Giro de la Empresa: _____

¿ Es una Multinacional?

Si ____ No ____

¿ La empresa posee filiales?

Si ____ No ____ (si respuesta es No pasar a pregunta N° 7)

Indique nombre y ubicación de Filiales

Año de creación de la Empresa: _____

Número de trabajadores de la Empresa (aproximado): _____

La empresa y el medio ambiente

¿ Considera usted que para las empresas de su rubro, teniendo en cuenta la naturaleza de sus actividades y productos, la variable ambiental debe ser considerada cómo un factor estratégico?

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

Entre los más importantes	
Importante, pero no prioritario	
De escasa importancia	
De ninguna importancia	

¿Estima que su empresa presenta riesgo de generar impactos ambientales negativos como efecto secundario de su actividad económica?

	Ninguno	Escaso	Regular	Medio	Alto
Por la extracción de materias primas					
Por la producción de materias primas utilizadas por ella					
Por el uso de combustibles					
Por consumo de recursos no renovables					
Por emisión de contaminantes a la atmósfera					
Por emisión de contaminantes a cursos de agua					
Por emisión de malos olores, ruidos y/o vibraciones					
Por generación de desechos sólidos en la producción					
Por generación de desechos peligrosos					
Por construcciones e instalaciones					
Por efecto del uso o disposición final de sus productos					
Por efecto del envase de sus productos					
Por Publicidad					

Otros _____

¿La creciente preocupación ambiental representa para su empresa?

	Si	No
Amenazas		
Oportunidades		
Mayores Costos		
Beneficios		
Un mal necesario		
Desafíos tecnológicos		
Desafíos competitivos		

La empresa y la Gestión ambiental

¿ Existen objetivos y metas ambientales?

Si _____ No _____

¿ Cuáles son? _____

¿ Se realiza en su empresa alguna actividad de gestión ambiental?

	Si	No
Evaluación de impacto ambiental en nuevos proyectos		
Investigación para mejorar el efecto ambiental de procesos y/o productos		
Planificación de acciones de protección ambiental		
Registro y emisión de informes de impactos ambientales		
Auditorías ambientales		
Capacitación y/o difusión de normas y recomendaciones ambientales		
Área o persona responsable del tema medioambiental		

Otras: _____

¿Existen registros escritos de todos los parámetros que afectan a la gestión del medio ambiente? (volúmenes de residuos, tipo, características, almacenamiento, tratamientos, sistemas de emergencia, etc.)

Si ____ No ____

¿ Existe en la empresa un plan de gestión medioambiental escrito?

Si ____ No ____ ¿Cada cuanto tiempo se actualiza?

¿ La empresa ha considerado las exigencias y estándares internacionales en materia ambiental?

Si ____ No ____

¿Cuál o cuáles? _____

¿Existe un procedimiento para la identificación de los aspectos ambientales significativos, en caso de modificaciones a los procesos, nuevas inversiones u otros cambios

Si ____ No ____

Preguntas sobre unidad ambiental

¿Existe un encargado de medio ambiente en la empresa a nivel gerencial?

Si ____ No ____

¿ A qué nivel jerárquico está ubicada la unidad ambiental?

___ Gerencial

___ Subgerencia

___ Staff

___ Otro. ¿Cuál? _____

¿ Cuántas personas conforman la unidad ambiental? _____

¿ En esta área trabaja algún contador auditor?

Si ____ No ____

La Unidad ambiental ¿tiene alguna interacción con otros departamentos?

Si ____ No ____

¿Existe un plan escrito y actualizado de capacitación del personal en técnicas y métodos de control ambiental?

Si ____ No ____

¿ Cada cuanto tiempo se actualiza? _____

El personal de la empresa ¿ Valora el trabajo realizado por esta unidad?

Si ____ No ____

Preguntas acerca el sistema de gestión ambiental y auditoría

General

¿ La empresa ha establecido un sistema de control o gestión ambiental (SGA) que cumpla los requerimientos de alguna norma?

____ Si

____ No (pasar a pregunta N°

____ En proceso

¿De qué norma? _____

¿ La empresa ha obtenido la certificación de alguna norma?

____ Si

____ No

____ En proceso

Año en que se obtuvo la certificación

¿Qué empresa los certificó? _____

¿Por qué razón se certificaron? _____

¿ La alta gerencia ha definido la política ambiental de la empresa?

Si ____ No ____

La política ambiental:

	Si	Podría Mejorar	No
Es apropiada y considera el impacto de la producción			
Incluye un compromiso para la mejora continua			
Incluye un compromiso para prevenir la contaminación			
Incluye el compromiso de cumplir con leyes y normas ambientales			
Proporciona un marco para establecer y revisar las metas ambientales			
Está documentada			
Se pone en práctica			
Está disponible para todo el público			

Planificación Sistema Gestión

¿ Existe un programa de control ambiental establecido para objetivos y metas ambientales?

- Si
 No
 Parcialmente establecido

¿ El programa de control ambiental incluye una designación de responsabilidades para alcanzar objetivos y metas en cada función y nivel de importancia de la organización?

- Si
 No
 Algunas responsabilidades no designadas

Puesta en práctica y operación del sistema

¿Las funciones, responsabilidades y autoridades están definidos, documentados y comunicados?

- Si
 No
 Parcialmente

¿Los recursos esenciales para la puesta en práctica y el control del S.G.A han sido proporcionados (incluyendo recursos humanos y habilidades especializadas, tecnologías y recursos financieros)?

- Si
 No
 Parcialmente

¿ Las necesidades de capacitación han sido identificadas y el personal apropiado ha recibido la capacitación necesaria?

Si

No

Parcialmente

Verificación y Acciones correctivas

¿Se ha establecido y se mantiene un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de la legislación y reglamentos ambientales relevantes?

Si, los procedimientos están establecidos y se les da mantenimiento

Los procedimientos podrían mejorarse

No

Auditoría

¿Se realiza algún tipo de auditoría ambiental?

Si No

La auditoría es conducida por:

Personal de la compañía

Personal externo

Ambos

El programa de auditorías aplicado es:

Estándar para todas las plantas

Distinto para cada planta

Otro

¿Cuáles áreas son partes de su programa de auditoría?

¿ A quién le informan los resultados y hallazgos del examen?

¿ Se toman en cuenta los informes de auditorías anteriores?

Si No

¿ Los programas de auditorías son revisados por organizaciones independientes?

Si No

¿Los resultados de las auditorías, están disponibles para el público en general?

Si No

Anexo 2. CORFO.

Procedimiento para la Calificación de Establecimiento Industrial Aplicado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios

II.1 Introducción

El Art. 20 del D.S. MOP N⁰ 35 1/92, modificado por el D.S. MOP N⁰ 1.172/97, en adelante el Reglamento, señala que los establecimientos cuyos Riles exceden la carga contaminante media diaria definida en las normas vigentes deberán dar estricto cumplimiento a las disposiciones de la Ley N⁰ 3.133.

El presente documento establece el procedimiento que aplica la SISS, al ejercer su labor fiscalizadora, para cuantificar la carga contaminante generada por una actividad económica que evacua Riles, con el fin de poder evaluar si se trata un establecimiento industrial o sólo de una actividad económica. Ello, no obstante el procedimiento que para tales fines apliquen ya sea los Concesionarios de Servicios Sanitarios o los Servicios de Salud correspondientes, en el ámbito de su competencia.

La Superintendencia desea hacer presente que una primera etapa, necesaria y previa a la definición del sistema de tratamiento más adecuado para el tratamiento de los Riles generados por las diversas actividades industriales, corresponde al análisis del proceso industrial, con el objeto de tender hacia una “producción limpia”, mejorando tanto los procedimientos como el uso de materias primas e insumos, o implementando nuevas tecnologías, con el fin de minimizar tanto el caudal de Riles a tratar como los contaminantes vertidos.

Para apoyar este objetivo, se han colocado a disposición de los interesados, para consulta en la Biblioteca de este Organismo, las “Guías para el control de la Prevención de la Contaminación Industrial” elaboradas por la Unidad de Residuos de CONAMA RM, para 17 procesos productivos, de las cuales se dispone a la fecha de las siguientes:

- -Sector Criaderos de Aves, Subsector Productores Avícolas
- -Sector Criaderos de Aves, Subsector Productores de Huevos
- -Industria Procesadora de la Carne
- -Industria Procesadora de Frutas y Hortalizas
- -Rubro Fundiciones
- -Fabricación de Productos Lácteos
- -Fabricación de Levaduras
- -Industria Laboratorios Farmacéuticos

1.2 Antecedentes de la actividad económica

a) Identificación: Razón social del interesado, Nombre de la actividad económica, CIIU, RUT, Domicilio, Localidad, Comuna, Provincia, Región, Fono, Fax, Nombre del Representante Legal.

b) Descripción general del Proceso Industrial: Se debe indicar claramente el uso del

agua utilizada y de reactivos químicos, especificando las sustancias químicas que los componen. Indicar el tipo de proceso productivo de cada línea de producción, cuando corresponda.

c) Capacidad máxima por línea de producción.

d) Materias primas: Se debe especificar, en aquellos casos en que el proceso productivo requiera el uso de productos químicos, la cantidad y el tipo de sustancia química que lo compone cuando ellas incidan en la generación de RILES. Si existe una variación estacional de las cantidades mensuales de materias primas consumidas, ésta deberá entregarse en forma detallada mes a mes.

e) Insumos: Informar sobre los insumos mensuales a utilizar, esto es, las sustancias químicas que no incorporándose al producto es factible que puedan incorporarse al efluente líquido industrial, su cantidad y en que etapa del proceso se emplean. Señalar los insumos empleados en orden de importancia, en relación a la cantidad utilizada en sus unidades respectivas.

f) Diagrama de flujo del Proceso Industrial: Se debe señalar cada etapa del proceso productivo, donde deberán especificarse los Riles generados en cada línea de producción y su circuito de descarga. En dicho diagrama deben incluirse las aguas limpias (calderas, refrigeración, etc.) y además indicar las cámaras existentes donde se mezclan los Riles con aguas servidas domésticas.

g) Diagrama de Proceso: Debe incluir el balance de masas para un mes normal y uno de máxima producción.

h) Turnos de Producción: Especificar horario de funcionamiento del proceso productivo, en base horaria, diaria, semanal o mensual, especificando el caudal de la descarga y sus variaciones cuando se evacuan los Riles generados. Indicar los tiempos de detención por mantención de maquinarias y equipamiento.

i) Sistema de lavado: Especificar la frecuencia, duración, volumen de agua, reactivos y su cantidad utilizados en el lavado de cada línea de producción, indicando la existencia de lavados simultáneos, si corresponde (incluye lavados de reactores, utensilios, mesones, estanques, pisos y muros de salas de proceso, etc.)

j) Consumo de agua: Informar separadamente el consumo mensual de agua, distinguiendo agua para uso industrial, aguas limpias (refrigeración, calderas y otros), y agua para uso doméstico. Además indicar la procedencia del agua: red pública, fuente propia, cauce natural, etc. y el volumen de descarga mensual definido en las normas de descarga al alcantarillado.

k) Disposición final del efluente tratado: Identificar la modalidad de descarga, de acuerdo con lo establecido en el Art. 30 del Reglamento.

1) Descripción de la descarga: Señalar el número de descargas y la duración de éstas, así como también la confluencia de Riles de las diferentes líneas de producción. Cuando se trate de un proceso discontinuo o tipo batch se deberá indicar el número de horas diarias de funcionamiento.

m) El representante legal que suscribe debe certificar que todos los antecedentes que se entregan en esta solicitud son fidedignos, mediante una declaración jurada notarial.

Los antecedentes señalados anteriormente se deberán presentar en el formato establecido por el formulario que se entrega al final de este Anexo.

II.3 Muestreo y análisis

II.3.1 Actividades Económicas en Funcionamiento:

Para determinar si la actividad económica corresponde a un establecimiento industrial se deberá determinar la carga contaminante media diaria.

Antecedentes para la determinación de la Carga Contaminante Media Diaria

a) Lugar de muestreo: El muestreo del RIL generado por la actividad, **mezclados o no** con aguas servidas domésticas, se debe realizar en los puntos que a continuación se indican, sin perjuicio que la Superintendencia autorice otro lugar de muestreo:

-Riles vertidos a alcantarillado: Cámara de muestreo u otra cámara de compósito, donde concurran los líquidos residuales del establecimiento industrial. La cámara de muestreo debe estar ubicada entre el colector público y la línea de cierre.

-Riles vertidos a cursos o masas de aguas superficiales o subterráneas: Cámara o dispositivo especialmente habilitado para tal efecto, en donde concurran previamente mezclados, todos los líquidos provenientes del proceso industrial. Cuando se trate de Riles provenientes de procesos batch, el lugar de muestreo corresponderá al recipiente que contiene dicho RIL.b) **Parámetros a analizar:** Los parámetros específicos por

analizar para cada establecimiento están definidos en la “Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado”, aprobada por D.S. MOP N° 609 del 7 de mayo de 1998 y Norma SISS provisoria Descarga de Residuos Industriales Líquidos Directamente a Cursos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas o las que se dicten en su reemplazo. En ella se relaciona la actividad industrial (CIU) con los parámetros característicos de cada descarga.c) **Tipo de Muestra:** Cada muestra compuesta debe estar constituida por la mezcla homogénea de al menos:

- Tres (3) muestras puntuales, en los casos en que la descarga tenga una duración inferior a cuatro (4) horas.

- Muestras puntuales obtenidas a lo más cada dos (2) horas, en los casos en que la descarga sea superior a cuatro (4) horas.

En cada muestra puntual se debe registrar el caudal del efluente. La muestra puntual debe estar constituida por la mezcla homogénea de dos submuestras de igual volumen, extraídas en lo posible de la superficie y del interior del fluido, debiéndose cumplir con las condiciones de extracción de muestras indicadas en el punto 6.3.2 de la norma CONAMA, “Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado”.

d) Extracción de la Muestra: Dependiendo del parámetro que será analizado se debe considerar la preservación, el tipo de envase, el tiempo máximo transcurrido entre la toma de muestra y el análisis, “Condiciones de Extracción de Muestras” de la “Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado”, aprobada por D.S. MOP N° 609 del 7 de mayo de 1998 y Norma NCh 411-1-2-3, para el caso de descargas directas a cursos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

e) Métodos de Análisis: El muestreo y los análisis deberán ser contratados con un laboratorio externo, el cual deberá aplicar las técnicas analíticas correspondientes a las normas NCh 2313 Aguas Residuales - Métodos de Análisis.

Cuando no exista método oficial, se deberá utilizar el “Manual de Análisis para RIL y Aguas Servidas” de la Superintendencia, oficializado según Resolución SISS N° 756 del 22.06.94., o en su defecto el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, última edición.

f) Días de Control: El o los días de control, corresponderán a aquellos en que, de acuerdo a la planificación de la actividad económica, se viertan los residuos generados en máxima producción. (considerar la estadística de producción). Se advierte, que a mayor número de días de control, la determinación de la carga contaminante media diaria calculada mediante este procedimiento, se acerca más a la real.

g) Informe de análisis: El Informe de análisis del RIL evacuado, entregado por el laboratorio externo, debe contener como mínimo, la siguiente información:

- **Muestreo:**

Lugar:

Identificación del Laboratorio*

Tipo(s) de Descarga(s):

Número de Unión Domiciliaria:

Duración:

Fecha de inicio y término:

Producción total en los días en que se realizó el muestreo.

- Muestras compuestas:

Procedimiento de muestreo en terreno:

Fecha de toma de muestra:

Número de muestras puntuales que conforman la compuesta:

Hora de descarga (inicio y término)

Hora de toma de muestra:

Caudal industrial (lis):PH: Temperatura: Parámetros analizados: Resultados obtenidos:

Determinación de la Carga Contaminante Media diaria

La carga contaminante media diaria (CCD) (g/día) de cada uno de los parámetros se determina mediante el producto del caudal de descarga (conteniendo o no aguas servidas u otras) multiplicada por la concentración de una muestra, en un día de control.

Si se consideran dos o más días de control, la CCD es el promedio de tales productos.

CCD (g/día) = Q (1/día) x C (g/l) donde:

Q (1/día) = Caudal de la descarga, que contiene el parámetro investigado en el día de control, expresado en litros por día

C(g/l) = Concentración del parámetro obtenida del análisis de la muestra, expresada en gramos por litro

Para extrapolar esta situación a la producción máxima del establecimiento, se debe multiplicar por el siguiente factor:

CCD (máx) (g/día) = CCD (g/día) x Producción Máxima 1 Producción día de Control (o producción promedio de días de control).

La actividad económica no corresponde a un establecimiento industrial si la CCD (máx) es menor a la “Carga contaminante de aguas servidas domésticas” definida en la normativa vigente, por lo tanto no está afectada a la Ley N^o 3.133.

La actividad económica corresponde a un establecimiento industrial si la CCD

(máx) es mayor, en uno o más parámetros, a la “Carga contaminante de aguas servidas domésticas” definida en la normativa vigente. Cuando además dicho establecimiento industrial presente contenido de parámetros fuera de norma, deberá solicitar la aplicación de la Ley N^o 3.133, a través de la solicitud de aprobación del

correspondiente sistema de tratamiento.

Para los fines de la aplicación de la Ley N^o 3.133, se entenderá como sistemas de neutralización y de depuración, a todos aquellos que consulten cualquier proceso de tratamiento que cuente con operaciones unitarias de mayor envergadura que las que se realicen en una de las siguientes unidades de tratamiento, u otras de eficiencia equivalente:

- Cámara Tipo separadora de grasas, aceites y sedimentadora de barros para estaciones de servicio o similares, tipos HA-sg- 1 y FV-sg-2, autorizadas por la Superintendencia, según Resoluciones SISS N^o 957 del 15.10.92, N^o 864 del 27.08.93 y N^o 137 del 30.01.95, solamente en una unidad por cada unión domiciliaria.
- Cámara interceptora de grasas, solamente una unidad por cada unión domiciliaria, calculada para un tiempo de retención de 30 minutos y diseñada para un caudal máximo de 150 l/mm.
- Sedimentador o decantador, solamente una unidad por cada unión domiciliaria, hasta un caudal de 100 l/mm.

Cabe señalar que la mantención periódica de dichas unidades es de exclusiva responsabilidad del establecimiento y la concesionaria debe controlar que la descarga cumpla con la normativa vigente.

Cualesquiera combinación de estos elementos, que implique usar más de una unidad del mismo tipo, se considerará un sistema de Riles, que deberá cumplir con lo dispuesto en la Ley N^o 3.133 y su Reglamento.

II.3.2 Actividades Económicas en Vías de Expansión o Construcción

Los establecimientos que se encuentren en esta condición deberán presentar los antecedentes mencionados en el punto 2 de este instructivo, con los que elaborará un cálculo teórico de la carga contaminante media diaria, según las materias primas a utilizar y los caudales proyectados, mediante un balance de masas.

El establecimiento deberá comunicar a la concesionaria, el momento en que entre en funcionamiento, adjuntando la información establecida en el número 3 de este documento, a objeto de calificar la actividad económica con base en descargas reales.

II.4. Terminología

Servicio Público de Recolección de Aguas Servidas: aquel cuyo objetivo es prestar dicho servicio, a través de las redes exigidas por la urbanización conforme a la ley, a usuarios finales obligados a pagar un precio por dicha prestación.

Carga contaminante media diaria: Cociente entre la masa o volumen de un parámetro y el número de días en que efectivamente se descargó el residuo industrial líquido, durante un mes de máxima producción. Se expresa en gramos/día (para sólidos suspendidos, aceites y grasas, hidrocarburos, DBO₅, Arsénico, Cadmio, Cianuro, Cinc, Cobre, Cromo total, Cromo hexavalente, Fósforo, Mercurio, Níquel, Plomo, Sulfato y Sulfuros).

La masa o volumen de un parámetro corresponde a la suma de las masas o volúmenes diarios descargados durante dicho mes.

Días de Control: Corresponden a aquellos días en que, de acuerdo a la planificación de la industria, se viertan los residuos líquidos generados en máxima producción, asociados a los parámetros estudiados.

Formato para la presentación de los antecedentes relativos a la calificación de Establecimiento Industrial

1. Identificación de la actividad económica

Nombre: _____

CIIU: _____ RUT: _____

Domicilio: _____

Comuna: _____ Localidad: _____

Provincia: _____ Región: _____

Fono: _____ FonoFax: _____

Nombre _____ del
Representanteegal: _____

Fecha _____ de _____ Presentación _____ de _____ solicitud: _____

2. Descripción general del Proceso Productivo

2.1 Tipo de Proceso productivo en cada línea de producción. (Si corresponde)

2.2 Capacidad máxima por línea de producción

3 Materias Primas e insumos. (Que inciden en la generación de residuos líquidos)

4 Diagrama de Flujo del Proceso Industrial

Insertar Diagrama

5. Modalidad Operativa

5.1 Turnos de producción

Horaria: _____

Diaria: _____

Semanal: _____

Mensual: _____

Anual: _____

Turnos _____ por
día: _____

(Señalar horario de funcionamiento de planta según corresponda).

5.2 Caudal de la descarga

Promedio _____ m³ /h. Diario _____ m³ /día. Máx.
Horario _____ m³ /h.

Máx. Instantáneo _____ lis.

5.3 Mantención Programada

Tiempo de detención por mantenimiento: _____

5.4 Sistema de Lavado

Frecuencia: Duración: _____

Volumen de agua utilizado por lavado: _____

Nombre y cantidad del detergente utilizado: _____

Indicar la existencia de lavados simultáneos, si
corresponde: _____

6 Consumo de Agua

Máxima entregada por el
prestador: _____

(Copia de la factura)

Caudal de fuente propia: _____

(Si existiera)

DM: _____

7 Disposición final del efluente tratado

Alcantarillado: _____

Cursos de Aguas Superficiales: _____

Masas de Aguas Subterráneas: _____

Otros: _____

8 Descripción de la descarga

Frecuencia de la descarga, si
corresponde: _____

Naturaleza de la descarga: _____

Duración de la descarga: _____

Tipo de descarga: Homogénea Heterogénea
 Continua Discontinua
 Esporádica

Fecha Informe

Firma Responsable

Anexo 3. Glosario de Términos Ambientales.

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

Acción correctora	Acción que pone remedio a una no-conformidad. (Reality Interactive)
Acción preventiva	Acción que evita una no conformidad antes de que ocurra, o resuelve una no-conformidad para que no vuelva a suceder. (Reality Interactive)
Actividades de pre-auditoría	Actividades del representante de la dirección y del equipo de auditoría interna antes de la auditoría. Consiste en establecer el programa de auditoría, finalizar y publicar el plan de auditoría, organizar los horarios de auditoría, llevar a cabo una reunión de pre-auditoría, revisar los materiales y planificar la auditoría. (Reality Interactive)
Actividades de verificación:	Toda labor de inspección, chequeo y monitoreo relacionada con la gestión ambiental. (BS 7750)
Alteración sobre el medio ambiente	Proceso físico, biótico, económico, social o cultural que es activado, suspendido o modificado por las acciones de algún proyecto. (Atlas Ambiental de Chile)
Ambiente:	Condiciones o circunstancias de un lugar, que parecen favorables o no para las personas, animales o cosas que en él están. (Diccionario de la Lengua Española, RAE)
Ambiente:	Los factores físicos del entorno de los seres humanos, incluyendo suelo, agua, atmósfera, clima, sonidos, olores, gustos; los factores biológicos de animales y plantas y el factor social de estética.(Desechos riesgosos, políticas y estrategias, UNEP)
Aspecto ambiental:	Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente. (NCh-ISO 14001)
Aspecto ambiental:	Elemento de la actividad, productos o servicios de una organización que puede tener un impacto beneficioso o desfavorable sobre el ambiente. (Reality Interactive)
Auditor interno:	Miembro de una organización que evalúa el SGA para asegurarse que se está implantando de acuerdo con la documentación y los reglamentos. (Reality Interactive)
Auditoría ambiental:	El proceso sistemático de verificación, documentado, que consiste en obtener evidencia objetiva y evaluar la evidencia de auditoría, para determinar si las actividades ambientales específicas, eventos, condiciones, sistemas de gestión o información acerca de estas materias cumplen con el criterio de auditoría y comunicar los resultados de este proceso al cliente. (Nch-ISO 14010)
Auditoría ambiental:	Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente y que tiene por objeto: Facilitar el control, por parte de la dirección, de las prácticas que puedan tener efectos sobre el medio ambiente; Evaluar su adecuación a las políticas ambientales de la empresa. (EMAS)
Auditoría de certificación:	Evaluación del SGA de una organización llevada a cabo por la entidad certificadora con respecto a los requisitos de ISO 14001. (Reality Interactive)
Auditoría de gestión	Una evaluación sistemática para determinar si el sistema de gestión

ambiental:	ambiental y el desempeño ambiental logrado a través de él se ajusta a las condiciones planeadas y si el sistema está eficientemente implementado y adecuado para cumplir con la política y los objetivos ambientales de la organización. (BS 7750)
Auditoría de pre-evaluación:	Evaluación del estado de preparación por terceras partes con el objeto de descubrir posibles problemas que podrían causar el fracaso de la auditoría de certificación. (Reality Interactive)
Auditoría del sistema de gestión ambiental:	Proceso de verificación sistemático y documentado, para obtener y evaluar objetivamente una evidencia con la cual determinar si el sistema de gestión ambiental de la organización está conforme con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental establecidos por la organización y comunicar los resultados de este proceso a la gerencia. (NCh-ISO 14001)
Brundtland, Informe	Informe generado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo en 1987. Auspiciada por las Naciones Unidas, esta Comisión, presidida por la entonces Primera Ministra de Noruega Gro Brundtland, trató de producir una “agenda global para el cambio” y de especificar cómo se podría lograr el desarrollo sustentable.
Calidad de vida	Concepto que integra el bienestar físico, mental, ambiental y social, de acuerdo a la percepción de cada individuo y cada grupo. Es función, además, de las características del medio ambiente en que el proceso tiene lugar. (Atlas Ambiental de Chile)
Certificación:	Revisión formal y proceso de aprobación que proporciona más credibilidad al SGA. (Reality Interactive)
Ciclo de auditoría:	Período durante el cual se someten a auditoría todas las actividades de un centro determinado. (EMAS)
Comportamiento ambiental:	Resultados medibles del SGA, relativos al control de una organización sobre sus aspectos ambientales, basados en la política ambiental, los objetivos y las metas. (Reality Interactive)
Conformidad:	Adhesión a normas y/o requisitos legales. (Reality Interactive)
Contabilidad ambiental :	La expresión tiene diversos usos y significados. Puede referirse a (1) contabilidad económica (incorporación de recursos naturales y otros elementos ambientales en las cuentas nacionales), (2) contabilidad financiera (efectos ambientales en los estados financieros) o (3) contabilidad administrativa (instrumento para la gestión, cuyo interés principal son los costos ambientales).
Contaminación:	Presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o una combinación de ellos en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Contaminación:	Presencia de elementos dañinos, peligrosos o perjudiciales en el ambiente. (Manual de Auditoría y Reducción de Emisiones y Desechos Industriales, UNEP-UNIDO)
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

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

	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. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Contaminar:	Alterar la pureza de alguna cosa, como los alimentos, las aguas, el aire, etc. (Diccionario de la Lengua Española, RAE)
Desarrollo sostenido:	Equivale a satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones de satisfacer las suyas (Carta de las Empresas)
Desarrollo sustentable:	Proceso de mejoramiento sostenido y equitativo 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. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Desarrollo sustentable:	Proceso de mejoramiento sostenido de la calidad de vida de las personas, aplicando racionalmente medidas de conservación y protección del patrimonio ambiental, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras. (Atlas Ambiental de Chile)
Desarrollo sustentable:	La creación de bienestar sin destruir el mundo para futuras generaciones. (Willums/Golücke)
Desempeño ambiental:	Resultados mensurables del sistema de gestión ambiental, relacionados con el control de los aspectos ambientales de una organización, basados en su política, objetivos y metas ambientales. (NCh-ISO 14001)
Documentación:	La política ambiental, los procedimientos e instrucciones del SGA y los registros resultantes de su aplicación. (Reality Interactive)
Documento controlado:	Documento producido y distribuido sólo por una persona y que no puede ser copiado. Debe tener un número y fecha de distribución.
Ecología:	Ciencia que estudia las relaciones existentes entre los seres vivos y el medio ambiente en que viven. (Diccionario de la Lengua Española, RAE)
Ecología:	Estudio científico de la forma en que los organismos vivos se relacionan con su entorno y entre sí. (Willums/Golücke)
Ecológico:	Peretenecente o relativo a la ecología. (Diccionario de la Lengua Española, RAE)
Ecosistema:	Una comunidad biológica y su entrono químico y físico inmediato. (Willums/Golücke)
EMAS :	Norma para gestión ambiental de la Unión Europea (Reglamento (UE) N° 1836/93 del Consejo, del 29 de junio de 1993.
Emisión:	Una o más sustancias descargadas al agua, aire o suelo en el ambiente natural (Life-Cycle Design: Guidance Manual, EPA)
Entidad certificadora:	Organismo acreditado que realiza auditorías de sistemas de gestión ambiental con respecto a los requisitos de ISO 14001. (Reality Interactive)
Entorno:	Ambiente, lo que rodea. (Diccionario de la Lengua Española, RAE)
Estudio ambiental o Estudio de impacto ambiental	Estudio técnico-científico que debe presentar el titular del proyecto y sobre la base del cual se produce la Declaración de Impacto Ambiental. Este estudio deberá identificar, describir y valorar adecuadamente, y en función

	de las particularidades de cada caso, los efectos notables y previsible que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales (efectos directos e indirectos; simples, acumulativos o sinérgicos; periódicos o de aparición irregular, continua o discontinua). Además, estos Estudios Ambientales deben incluir la proposición de medidas mitigatorias o compensatorias de los impactos ambientales detallados y analizados, y un plan de monitoreo para el control y verificación de estas medidas. (Atlas Ambiental de Chile)
Estudio de impacto ambiental:	Documento que describe las características de un proyecto o su modificación. Proporciona antecedentes para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describe la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Evaluación ambiental:	Análisis preliminar global de los problemas, efectos y resultados en materia de medio ambiente de las actividades realizadas en un centro. (EMAS)
Evaluación de impacto ambiental	Proceso global que permite incorporar los criterios ambientales a la toma de decisiones en el diseño y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos. Incluye estudios técnico-científicos, sistemas de participación y toma de decisión por parte de autoridades competentes. (Atlas Ambiental de Chile)
Evaluación de impacto ambiental:	Una evaluación documentada de la significatividad de los impactos causados por las actividades, productos y/o servicios (existentes y planeados) de la organización. (BS 7750)
Gestión ambiental:	Aquellos aspectos de la función de gestión general (incluyendo planificación) que desarrolla, implementa y mantiene la política ambiental. (BS 7750)
Grupos interesados:	Aquéllos con un interés en los impactos ambientales generados por las actividades, productos y/o servicios de una organización. Incluyen aquéllos que ejercen un control ambiental institucional sobre la organización, residentes locales, trabajadores de la organización, inversionistas, aseguradores, clientes y consumidores, grupos ambientalistas y público en general. (BS 7750)
Identificación de impacto ambiental:	Análisis que define la individualización de un impacto ambiental en función de la secuencia ACCIÓN-EFECTO-IMPACTO, considerando la interacción entre proyecto y medio ambiente (físico-biológico, socioeconómico-cultural y construido). (Atlas Ambiental de Chile)
Impacto ambiental, declaración de:	Documento descriptivo de una actividad o proyecto que se pretende realizar, o de las modificaciones que se le introducirán, otorgado bajo juramento por el respectivo titular, cuyo contenido permite al organismo competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Impacto ambiental:	Cambio, benéfico o perjudicial, generado por el efecto de una determinada acción de la actividad humana sobre el medio ambiente físico-biológico, socioeconómico-cultural o construido. (Atlas Ambiental de Chile)

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

Impacto ambiental:	Cualquier efecto en el medio ambiente causado directa o indirectamente por las actividades, productos y/o servicios de la organización, sea adverso o beneficioso. (BS 7750)
Impacto ambiental:	Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, que es resultado total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización. (NCh-ISO 14001)
Impacto ambiental:	La alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Importancia del impacto:	Grado de relevancia de la modificación o cambio producido en el medio ambiente considerando los aspectos físico-biológico, socioeconómico-cultural y construido. (Atlas Ambiental de Chile)
Indicador ambiental:	Variable que señala la presencia o condición de un fenómeno que no puede medirse directamente. Número que deriva de una serie de observaciones y que se utiliza como medida de condiciones, propiedades, fenómenos, tendencias o comportamiento. (Atlas Ambiental de Chile)
Intervención ambiental:	Intercambio entre la economía y el ambiente, incluyendo extracción de recursos, emisiones al aire, agua o suelo y aspectos del uso de suelos. (Definition of Terms, De Haes/Hofstetter)
ISO 14000:	Familia de normas de gestión ambiental. Las normas ISO 14000 se refieren a sistemas y métodos de gestión ambiental, son de proceso, no de desempeño. ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental - Especificaciones y guía de aplicación ISO 14004 Sistemas de gestión ambiental - Pautas generales respecto a principios, sistemas y técnicas
ISO, Normas:	Las normas están definidas como acuerdos documentados sobre especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados en forma consistente como regla, guía o definición de características para asegurar que materiales, productos, procesos o servicios sean adecuados para su propósito. Las metas de las normas ISO son facilitar el intercambio eficiente de bienes y servicios. Todas las normas desarrolladas por ISO son de cumplimiento voluntario.
ISO:	La Organización Internacional para Normalización, ISO (del griego <i>isos</i> , que significa igual, raíz del prefijo "iso"), con sede en Ginebra, Suiza, es un organismo especializado formado por los entes nacionales de normalización de 111 países. Fomenta el comercio internacional emitiendo normas para productos, servicios y procesos.
Manual de gestión ambiental:	La documentación descriptiva del sistema general, con referencia a los procedimientos para implementar el programa de gestión ambiental de la organización. (BS 7750)
Medio ambiente libre de contaminación:	Aquél en el que los contaminantes se encuentran en concentraciones y períodos de tiempo inferiores a aquéllos susceptibles de 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. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Medio ambiente:	El entorno y las condiciones en las cuales opera una organización,

	incluyendo los sistemas vivientes (humanos y otros). Como los impactos ambientales de la organización pueden alcanzar todas las partes del mundo, el medio ambiente en este contexto se extiende desde el lugar de trabajo hasta el sistema global. (BS 7750)
Medio ambiente:	Entorno en el cual opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su interrelación. Nota: En este contexto, entorno abarca desde el interior de una organización hasta el sistema global. (NCh-ISO 14001)
Medio ambiente:	Conjunto de circunstancias físicas que rodea a los seres vivos. (2) Conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas, sociales, etc., que rodean a las personas. (Diccionario de la Lengua Española, RAE)
Medio ambiente:	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. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Medio ambiente:	Sistema ecológico global formado por las componentes físico-biológicas, socioeconómico-cultural y construido, que funcionan relacionadas sistémicamente entre sí, en el cual se sustenta el desarrollo de la vida. Estas componentes son susceptibles de causar un efecto directo o indirecto, inmediato o a plazo, sobre los seres vivientes y las actividades humanas. (Atlas Ambiental de Chile)
Medio:	(35) Conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una persona o un grupo humano. (37) Elemento en que vive o se mueve una persona, animal o cosa. (47) Conjunto de circunstancias o condiciones físicas y químicas exteriores a un ser vivo y que influyen en el desarrollo y en las actividades fisiológicas del mismo. (Diccionario de la Lengua Española, RAE)
Mejoramiento continuo:	Incremento de año en año del desempeño ambiental, no necesariamente en todas las áreas de actividad, resultante de esfuerzos continuos para mejorar de acuerdo con la política ambiental. Este mejor desempeño se logrará, donde sea apropiado, con medidas como: a) desarrollo en productos, servicios, procesos e instalaciones; b) mejoras en la calidad del producto, la eficiencia operacional y la utilización de recursos; c) la aplicación de medidas en vista a reducir impactos ambientales negativos a niveles que no excedan a aquéllos correspondientes a aplicaciones económicamente viables de la mejor tecnología disponible. (BS 7750)
Mejoramiento continuo:	Proceso que consiste en perfeccionar el sistema de gestión ambiental para alcanzar mejoras en el desempeño ambiental global de acuerdo con la política ambiental de la organización. (NCh-ISO 14001)
Meta ambiental:	Requisito detallado de desempeño, cuantificado cuando ello posible, aplicable a la organización o a partes de ella, producto de los objetivos ambientales y que es necesario establecer y ordenarlas a fin de alcanzar tales objetivos. (NCh-ISO 14001)
Metas ambientales:	Requerimientos detallados de desempeño, cuantificados en cuanto sea

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

	posible, aplicables a la organización completa o a partes de ella, que se derivan de los objetivos ambientales y que es necesario cumplir para lograr dichos objetivos. (BS 7750)
Monitoreo, programa de:	Programa que establece los plazos y formas de ensayo y toma de muestras de equipos, bombas, productos, desechos y operaciones en general, para asegurar que cualquier desviación de la norma sea detectada y pueda ser rectificadas antes de producir problemas. (Manual de Auditoría y Reducción de Emisiones y Desechos Industriales, UNEP-UNIDO)
Norma primaria 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 vida o la salud de la población. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
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 la conservación del medio ambiente o para la preservación de la naturaleza. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Normas de emisión:	Las que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Objetivo ambiental:	Propósito ambiental global, que surge de la política ambiental, que una organización se propone a sí misma y el cual es cuantificado si ello es posible. (NCh-ISO 14001)
Objetivos ambientales:	Las metas generales que una organización se propone alcanzar, derivadas de su política y de la evaluación de los impactos ambientales, cuantificados en lo que sea posible. (BS 7750)
Objetivos ambientales:	Metas concretas, expresadas en términos de eficacia ambiental, que una empresa se propone alcanzar. (EMAS)
Organización:	Cualquier ente o establecimiento organizado, por ejemplo, un negocio, una empresa, una dependencia gubernamental. Para entes o establecimientos con más de una ubicación, una ubicación individual puede ser definida como una organización.
Organización:	Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de éstas, sean colectivas o no, públicas o privadas, que tiene sus propias funciones y administración. Nota: Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa puede ser definida como organización. (NCh-ISO 14001)
Parte interesada:	Individuo o grupo involucrado en o afectado por el desempeño ambiental de la organización. (NCh-ISO 14001)
Política ambiental	Una declaración pública de las intenciones y principios de acción de la organización respecto a los impactos ambientales, que dan origen a sus objetivos y metas. (BS 7750)

Política ambiental:	Declaración formal que efectúa la organización de sus intenciones y principios, en relación con su desempeño ambiental global, que proporciona un marco para la acción y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales. (NCh-ISO 14001)
Política ambiental:	Objetivos generales y principios de acción de una empresa con respecto al medio ambiente. (EMAS)
Preservación de la naturaleza:	El conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinadas a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas del país. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Prevención de la contaminación:	Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, lo que puede incluir reciclaje, tratamiento, cambios de proceso, mecanismos de control, uso eficiente de recursos y sustitución de materiales. Los beneficios potenciales de la prevención de la contaminación incluyen la reducción de impactos ambientales adversos, mayor eficiencia y menores costos. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Prevención de la contaminación:	Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, los cuales pueden incluir reciclado, tratamiento, cambios en el proceso, mecanismos de control, uso eficiente de recursos y sustitución de materiales. Nota: Entre los beneficios potenciales de la prevención de la contaminación se incluye la reducción de los impactos ambientales adversos, el mejoramiento de la eficiencia y la disminución de costos. (NCh-ISO 14001)
Problema ambiental:	Descripción de un proceso conosido en el ambiente o de un estado del ambiente que tiene efectos adversos en la sustentabilidad del ambiente, incluyendo a la sociedad. (ISO 14004)
Proceso:	Conjunto de todas las operaciones involucradas en la producción. Por ello, un proceso puede comenzar con la recepción de materia prima, almacenamiento y manejo mediante tecnología de procesos hasta el manejo de productos y el tratamiento de desechos. (Manual de Auditoría y Reducción de Emisiones y Desechos Industriales, UNEP-UNIDO)
Producción limpia, política de fomento a la	Tiene como propósito general catalizar, incentivar y facilitar el aumento de la competitividad y el desempeño ambiental de las empresas, apoyando el desarrollo de la gestión ambiental preventiva para generar procesos de producción más limpios, incluyendo el uso eficiente de la energía y el agua. En concreto, ello implica: promover la eficiencia de los procesos productivos mejorando la competitividad de la empresa; promover la prevención de la contaminación, minimizando la generación de residuos y emisiones lo más cercanamente a la fuente; promover el uso eficiente de la energía y el agua; incentivar la reutilización, la recuperación y el reciclaje de insumos y productos; contribuir al desarrollo de tecnologías de abatimiento más eficientes, cuando éstas sean la única opción económicamente viable. (Secretaría Ejecutiva de Producción Limpia, Ministerio de Economía, Chile)

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

Producción limpia:	Concepto de producción industrial que minimiza todos los impactos ambientales adversos a través de la administración cuidadosa de los recursos empleados, del diseño y uso de productos, de la administración y reducción sistemática de desechos y residuos, de prácticas de trabajo seguras y de seguridad industrial. (Desechos riesgosos, políticas y estrategias, UNEP)
Producción limpia:	Estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organización del trabajo, cuyo objetivo es minimizar emisiones y/o descargas en la fuente, reduciendo riesgos para la salud humana y ambiental, y elevando simultáneamente la competitividad. Ello resulta de 5 acciones, sean éstas combinadas o no: (i) la minimización y el consumo eficiente de insumos, agua y energía; (ii) la minimización del uso de insumos tóxicos; (iii) la minimización del volumen y toxicidad de todas las emisiones que genere el proceso productivo; (iv) el reciclaje de la máxima proporción de residuos en la planta, si no, fuera de ella; y (v) la reducción del impacto ambiental de los productos en su ciclo de vida (desde la planta hasta su disposición última). <i>Esto supone una clara diferenciación entre proceso y producto. En el caso de los procesos, las tecnologías de producción limpia suponen enfoques específicos por ramas productivas. En el caso de productos, el ciclo de vida atraviesa varias ramas económicas.</i> (Secretaría Ejecutiva de Producción Limpia, Ministerio de Economía, Chile)
Programa ambiental:	Descripción de las actividades y de los objetivos específicos de la empresa para asegurar una mejor protección del medio ambiente en un centro determinado, con inclusión de una descripción general sobre las medidas adoptadas o previstas para alcanzar dichos objetivos y, en caso necesario, los plazos fijados para la aplicación de dichas medidas. (EMAS)
Programa de gestión ambiental:	Una descripción de los medios para alcanzar los objetivos y metas ambientales. (BS 7750)
Protección del medio ambiente:	El conjunto de políticas, planes, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Recursos naturales:	Componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Recursos:	Materiales que se encuentran en el ambiente y que pueden extraerse de él en un proceso económico. Hay recursos abióticos (no renovables) y recursos bióticos (renovables). (Environmental Life-Cycle Assessment of Products, Heijungs et al.)
Registro de impactos ambientales:	Lista de los impactos ambientales significativos, conocidos o esperados, de las actividades, productos y/o servicios de la organización. (BS 7750)
Reparación ambiental:	La acción de reponer al medio ambiente o a 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. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Restauración:	Acción de reponer al medio ambiente o a uno o más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad a su deterioro o, en caso de no ser posible, restablecer sus propiedades básicas. (Atlas Ambiental de Chile)
Revisión de gestión ambiental:	La evaluación formal por la dirección de la organización de la situación y adecuación de las políticas, sistemas y procedimientos ambientales en relación a los temas ambientales, regulaciones y circunstancias cambiantes. (BS 7750)
Sistema de gestión ambiental:	La estructura organizacional, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para la implementación de la gestión ambiental. (BS 7750)
Sistema de gestión ambiental:	Aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental. (NCh-ISO 14001)
Sistema de gestión ambiental:	Aquella parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental. (EMAS)
Tecnología limpia :	Aquella que provee un beneficio a las personas utilizando menos recursos y causando menos daño ambiental que medios alternativos con los cuales es económicamente competitiva. (Engineering and Physical Sciences Research Council -EPSRC)
Tecnologías limpias:	Procesos y/o equipos de producción con una baja tasa de generación de desechos. Plantas de tratamiento o reciclaje no están clasificadas como tecnologías limpias.(Desechos riesgosos, políticas y estrategias, UNEP)
Zona latente:	Aquella en que la medición 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. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)
Zona saturada:	Aquella en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas. (Ley N° 19.300 de la República de Chile)

Anexo 4 Empresas Visitadas.

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

Empresas	Acción
Corfo	Visitada
Enersis (Endesa)	Visitada
Sofofa	Visitada
Aguas Andinas	Visitada
Gescan	Visitada
Terranova (Millalemu)	Visitada (Sin resultado)
Transwer	Visitada (sin Resultado)
Icontec	Visitada
Bureau Veritas	Visitada
DNV	Visitada
Viña Santa Emiliana	Visitada
Cemento Melón	Visitada
Enap	Visitada
Codelco (El Teniente)	Visitada
Conama	Visitada
Minera Doña Ines de Collahuasi	Visitada
Minera Candelaria	Visitada
LRG (Certificadora)	Visitada (Sin Resultado)
Aenor (Certificadora)	Visitada
S.G.S. (Certificadora)	Visitada (Sin Resultado)
Bosques de Chile	A Través de Internet
Dole	Visitada
Sika	Visitada (Sin Resultado)
Vidrios Lirquen	Visitada (Sin Resultado)
Ernest & Young	Visitada (Sin Resultado)
Pricewaterhouse.	Visitada (Sin Resultado)
Deloitte. (Circular)	Visitada (Sin Resultado)
Gestión Ambiental Consultores	Visitada
C.C.U.	Visitada (Sin Resultado)
Cristal	Visitada (XXXX)
Tuv.	Visitada (Sin Resultado)
Viña Concha y Toro	Visitada (Sin resultado)
Viña Conosur.	
Arauco	Visitada

Anexo 5. Empresas que han aplicado Producción Limpia en sus procesos.

A.

Sector Químico / Rubro Pinturas	
Empresa	Passol
Tamaño	Mediana
Producción	Fabricación de pinturas a base de aceite y de agua, pasta para afinar muros, lacas y mezclas de solventes.
Ubicación	V Región
Proyectos	Reducción de residuos líquidos mediante la reutilización en otros productos.

Proyecto Passol: Reducción de residuos líquidos mediante la reutilización de otros productos.

Descripción del Problema: Generación de grandes cantidades de residuos líquidos provenientes de lavados de estanques y restos de pinturas a base de agua, descargados al sistema de alcantarillado.

Medidas de producción limpia: Se redujo la generación de residuos líquidos mediante la reutilización de agua de formulación de pinturas, mezclada con agua fresca, quedando así incorporada en los productos de la industria. Adicionalmente, se modificó el sistema

de lavado con mangueras usado tradicionalmente, utilizando pistones de alta presión, para reducir el volumen de residuos líquidos generados.

Beneficios obtenidos: El costo total estimado de la aplicación de estas medidas fue de U\$ 800, mientras que el ahorro anual obtenido se estimó en U\$3000/año, considerando solo la reducción de costos y tratamiento de la disposición final de los residuos industriales líquidos. En este caso, aparte de los beneficios anuales tangibles obtenidos por una aplicación de una medida de producción limpia son significativamente mayores que la inversión efectuada, teniendo un retorno de los costos al cabo de sólo tres meses.

Indicadores del Proyecto Passol (A)			
Costo total	Ahorro Anual	Tiempo de retorno	Reducción de Contaminantes
US\$ 800	US\$ 3000	3 meses	Disminución de residuos líquidos.

B.

Rubro Imprenta	
Empresa	Gráfica Santa Berta
Tamaño	Pequeña
Producción	Servicios de impresión offset, huecograbado y tipografía.
Ubicación	VIII Región
Proyectos	Selección de residuos sólidos para reciclaje.

Proyecto Gráfica Santa Berta: Selección de residuos sólidos para reciclaje.

Principales dificultades del rubro: Generación de residuos líquidos, residuos sólidos y, en mucho menor medida, emisión de contaminantes a la atmósfera. Los residuos líquidos que se generan en este tipo de industria provienen de lavados con detergentes, residuos líquidos de limpieza y restos de tintas descartadas. Los residuos sólidos incluyen huaiques sucios, piezas de maquinarias en desuso, restos de papelería, cartones y películas. Las emisiones gaseosas se circunscriben a compuestos volátiles, principalmente solventes, que se originan en las diversas etapas del proceso productivo.

Descripción del Problema: Los residuos líquidos que se generan en el proceso productivo provienen básicamente de aguas residuales de lavado generado en el proceso de impresión, aguas de enjuague, compuestos reveladores y fijadores, residuos de tinta, solventes y aceites lubricantes. También se generan residuos sólidos, tales como plancha, paños, películas papel goma y restos de barniz, huaipe, celofán, aluminio, crack, restos de lijas, polvo de lijados de rodillos, cartones, entre otros, y emisiones a la atmósfera provenientes de los solventes y diluyentes de tinta, solventes utilizados para limpieza, pegamentos y gomas.

Medidas de producción limpia adoptadas: Minimización de la generación de residuos de todo tipo, involucrando la instalación de recolectores diversificados para cada tipo de residuo, la modificación de algunos procesos para permitir la separación de residuos de distinta naturaleza y la capacitación del personal.

Anexo 5. Empresas que han aplicado Producción Limpia en sus procesos.

Beneficios obtenidos: El costo total de la aplicación de estas medidas de producción limpia se estimó en US\$ 787, mientras que el ahorro anual obtenido, correspondiente al reciclaje de insumos y la venta de algunos residuos, como planchas y catones, se estimó en US\$ 2.225 al año. Los beneficios anuales tangibles obtenidos por aplicación de producción limpia son significativamente mayores que la inversión efectuada, teniendo un retorno al cabo de cinco meses.⁵⁷

Indicadores del proyecto Grafica Santa Berta			
Costo Total	Ahorro Anual	Tiempo de Retorno	Reducción de Contaminantes
US\$ 787	US\$ 2.225	5 meses	Clasificación y reciclaje de residuos sólidos

C.

Rubro Textil	
Empresa	Proquindus
Tamaño	Grande
Producción	Teñido de telas.
Ubicación	Región Metropolitana
Proyectos	A) Programa de mantención para evitar fugas y pérdidas de agua. B) Prolongación de la vida útil del baño de ácido carbonizante

Proyecto Proquindus: Programa de mantención para evitar fugas y pérdidas de agua.

Principales problemas del rubro: Generación de residuos líquidos, emisiones al aire y residuos sólidos. Los residuos líquidos de este tipo de industria provienen de diversas operaciones, tales como lavado de lana, telas y aseo general, baños ácidos, enjuagues, tintas y vapores utilizadas en diferentes etapas de la línea del teñido, descruce, blanqueo y neutralizaciones, blanqueo químico, blanqueo óptico, aguas de teñido, acabado húmedo, apresto y enjuagues. La generación de desechos sólidos proviene básicamente de aseos generales, filtros de pelusa y restos de embalajes. Las emisiones a la atmósfera incluyen principalmente polvo y pelusas.

Descripción del problema: Se detectó un nivel considerable de pérdidas de aguas provenientes de fugas y goteras en los sistemas de cañerías y en las válvulas de drenajes y trampas de vapor. Estas pérdidas generaban residuos industriales líquidos que eran descargados en el sistema de alcantarillado, además de un sobreconsumo de agua y energía requerida para la producción de vapor.

Medidas de Producción Limpia adoptadas: Se aplicó un conjunto de medidas de producción limpia consistentes en desarrollar y aplicar un programa de mantención adecuado para la reparación, verificación y control de fugas y goteras de las válvulas existentes. Con esto, se consiguió una significativa disminución en la cantidad de agua utilizada y en la cantidad de aguas residuales generadas.

⁵⁷ Consejo Nacional de Producción Limpia, 2002. Chile, Principios & Herramientas Producción Limpia, Gobierno de Chile.

Características de la aplicación de la auditoría ambiental en Chile.

Beneficios Obtenidos: El programa de mantención y las actividades de mejoramiento tuvieron un costo despreciable. El ahorro anual se estimó en US\$ 5.876 al año. Éste sólo incluye las reducciones de los consumos de agua y energía. Los beneficios obtenidos permitieron conseguir un retorno inmediato de la inversión. Así, mediante una medida muy simple, la empresa logró un considerable ahorro, aumentando la productividad y, a la vez, reduciendo los residuos líquidos generados.

Indicadores del proyecto Proquindus			
Costo Total	Ahorro Anual	Tiempo de Retorno	Reducción de Contaminantes
Despreciable	US\$ 5.876	Inmediato	Disminución del consumo de agua y descarga de aguas residuales al alcantarillado.