



875202

UNIVERSIDAD VILLA RICA 4

Estudios Incorporados a la Universidad
Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ADMINISTRACION

Proyecto de un Manual de Administración
Ambiental ISO-14000 en una Empresa
de Transporte Ferroviario

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Licenciado en Administración

PRESENTA

Martha Patricia Caballero Castro

Director de Tesis
L.A.E. José Antonio
Olmedo Bolaños

Revisor de Tesis
Ing. José Arturo
Enríquez Galván

BOCA DEL RIO, VER.

2000

282953



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A todos y cada uno de mis profesores y especialmente L.A.E. José Antonio Olmedo Bolaños

Gracias por su apoyo en este importante logro profesional porque de alguna u otra forma han contribuido positivamente en mi formación.

Gracias a Dios por darme la oportunidad de ver cristalizadas mis metas y Gracias por haberme permitido realizarme como profesionista.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres: Ismael Caballero López
 Yolanda Castro Romero

A mis Abuelos: Rafael Caballero Vázquez
 Margarita López Sosa

 Pedro Castro Morales
 Rosa Romero Téllez

Porque gracias a ellos les debo el feliz camino que me han brindado con su amor y me han guiado a recorrer el nuevo sendero que hoy se presenta en mi vida.

INTRODUCCION

CAPITULO I METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

1.1	Planteamiento del problema	3
1.2	Justificación	4
1.3	Objetivos:	4
	Generales	4
	Específicos	4
1.4	Hipótesis	5
1.5	Variables	5
1.6	Definición de variables	5
1.7	Tipo de estudio	6
1.8	Población y muestra	6
1.9	Muestra de medición	6
1.10	Recopilación de datos	6
1.11	Proceso	10
1.12	Procedimiento	10
1.13	Análisis de datos	11
1.14	Importancia del estudio	11
1.15	Limitaciones del estudio	11

CAPITULO II MARCO TEORICO. REFERENTE AL TRANSPORTE FERROVIARIO Y LA ADMINISTRACION ECOLOGICA

2.1	Las organizaciones sociales y su dinámica en el contexto Ecológico.	
2.1.1	El ambiente físico y las organizaciones sociales.	13
2.1.2	El Hombre y el medio: Responsabilidad personal y social.	16
2.1.3	Las organizaciones sociales y la ecología en México.	19
2.1.4	Legislación ecológica en México.	23

2.1.5	Preservación del medio y combate a la contaminación.	30
2.2	El sistema ferroviario y las auditorías ambientales.	33
2.2.1	Descripción del sistema ferroviario.	33
2.2.2	Reestructuración de los ferrocarriles mexicanos.	35
2.2.3	El ferrocarril y TLC	35
2.2.4	Presente y perspectivas del ferrocarril	36
2.2.5	Auditorías ambientales.	37
2.3	La Administración Ecológica ISO 14,000	39
2.3.1	ISO 9000	39
2.3.2	ISO 14,000:La norma de administración ecológica	47
2.3.3	Revisión ecológica inicial	51
2.3.4	Registro de regulaciones	55
2.3.5	El programa de administración ecológica	56
2.3.6	El registro de efectos ecológicos y el manual de control y vigilancia	59
2.3.7	Auditoría de sistemas	60
2.3.8	Regulaciones de salud y seguridad	62
2.3.9	Implantación de la norma	63
2.3.10	El manual de administración ecológica	65

CAPITULO III RESULTADOS

Introducción	89
3.1 Objetivo	89
3.2 Alcance	89
3.3 Responsabilidades	89
3.4 Desarrollo	89

CAPITULO IV CONCLUSIONES

Conclusiones	95
Sugerencias	101

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN

La procuraduría Federal de protección al ambiente a través de la subprocuraduría de auditoría ambiental, desde 1992 ha promovido el programa nacional de auditoría ambiental en empresas o entidades públicas y privadas de jurisdicción federal, respecto a los sistemas de explotación, producción y manejo de compuestos o actividades, que por su naturaleza constituyen una fuente de contaminación o un riesgo para el ambiente.

La realización de auditorías ambientales se ha concentrado en giros industriales prioritarios, tanto por su riesgo inherente como su participación en las exportaciones nacionales. Algunas de las empresas que han sujetado sus procesos de producción e instalaciones a la auditoría ambiental son: Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad y Ferrocarriles Nacionales de México del sector para estatal, y por parte del sector privado; grupo Cementos Mexicanos, Grupo Peñoles, General Motors, Ford Motors, Nissan Mexicana, Grupo Acero del Norte, Cydsa, Celanese, Grupo Dupont, Bayer, además de otras importantes empresas de los giros químico, farmacéutico, textil, electrónico, de alimentos, turísticos, etc.

A la fecha, el programa abarca 712 auditorías, de las cuales se han concluido 617 y 95 se encuentran en procesos de las concluidas, se han firmado 404 convenios de concertación para corregir las irregularidades establecidas en los planes de acción respectivos, mismos que incluyen obras, reparaciones de equipo anticontaminante, así como la elaboración de estudios, planes, programas y procedimientos, estimándose una inversión por más de seis mil quinientos millones de pesos. 80 empresas han terminado el plan de acción, haciéndose acreedoras al reconocimiento como industrias limpias.

El éxito del programa se debe a su naturaleza voluntaria y concertada, basada en la corresponsabilidad de los sectores industrial y gubernamental, en la confianza mutua y en la certeza de que la prevención es la mejor estrategia para proteger el ambiente.

Como país firmemente del TLC, México se ha comprometido a cumplir de manera efectiva con su propia legislación ambiental. En ese sentido y de cara a un comercio mundial, la auditoria ambiental es aceptada por parte de los tres países firmantes del TLC, como una forma de cumplimiento de la ley en los términos del acuerdo de cooperación ambiental de América del Norte.

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 38 Bis de la ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente, bajo el esquema de corresponsabilidad y a partir de la valiosa experiencia obtenida en las auditorias realizadas a la fecha, la procuraduría federal de protección al ambiente distingue a las empresas que han cumplido el plan de acción emanado de las auditorias y mantienen en forma permanente un programa específico de protección ambiental. Esta distinción consiste en el otorgamiento de un certificado como industria limpia.

CAPITULO I METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La administración ecológica eficaz tiene sentido desde el punto de vista empresarial. Las buenas empresas toman muy en serio la administración ecológica y responde a las nuevas presiones comerciales verdes, a fin de asegurarse un futuro, para ellas y quienes la conforman. Estas presiones: que funcionan mediante las leyes, adelantos tecnológicos y de mercado, y el consumidor; están aquí para quedarse. Las organizaciones deben integrar las condiciones ecológicas en la actividad empresarial. Y además que se perciba lo que lo hace.

Ferrocarriles Nacionales de México inicia un proceso de licitación para la concesión de sus talleres y de las vías, para su uso. Sin embargo dentro del proceso de la licitación ferrocarriles nacionales de México conserva el pasivo ambiental del suelo y subsuelo.

Unos de los más graves problemas que ha traído consigo el elevado tipo de cambio en la administración ferrocarrilera, ha estado en el encarecimiento del equipo que tiene que adquirirse en el exterior para hacer frente a las necesidades crecientes del transporte en nuestro país, muy a pesar del ensanchamiento de actividades en otros medios de transporte, los ferrocarriles siguen representando el eje vital de la economía, por lo que es justificada la atención que se está dando a la urgente necesidad de contar con un equipo suficiente.

Esa necesidad se manifiesta no solamente en lo que respecta al equipo de tracción, si no también al material rodante, e instalaciones y reposiciones de equipo en general,

por lo que se ha concentrado el esfuerzo de la administración de ferrocarriles en eliminar hasta donde sea posible la necesidad de importarlo que se necesita y aunado al problema de la ruda competencia que el transporte por carretera y por avión hacen a las líneas ferrocarrileras en México se vuelva cada día más importante.

1.2 JUSTIFICACION

Los gerentes se encuentran bajo una creciente presión para mejorar el desempeño ecológico de las empresas. La nueva legislación y las preguntas de los clientes, proveedores y la comunidad requiere una respuesta eficaz por parte de los gerentes. Ferrocarriles del Sureste para obtener la respuesta empresarial y dar una solución al medio ambiente deberá continuar con el proceso de las auditorias ambientales para atender las desviaciones o omisiones en materia ecológica.

Trabajar con un sistema de administración ecológica. Nos plantea la siguiente pregunta.

¿Surge la necesidad de establecer un manual ISO-14000 La norma de Administración Ambiental?.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 General:

Proyecto de desarrollo de un manual de administración ambiental ISO-14000 en una empresa de transporte ferroviario.

1.3.2 Objetivos especificos:

- a) Formular una guía básica para el desarrollo de un manual ISO-14000 para mejorar la calidad ecológica y la calidad de vida.
- b) Describir los beneficios de la administración ecológica.
- c) Demostrar la relación de las auditorias ambientales, con el manual de administración ecológica para optimizar la aplicación por parte del personal.

1.4 HIPOTESIS

El proyecto de un manual de administración ambiental basado en la legislación ecológica mexicana, permitirá mejorar el desempeño de una administración ecológica eficaz.

1.5 VARIABLES

1.5.1 Variable Independiente:

Un manual de administración ambiental en la empresa de transporte ferroviario.

1.5.2 Variable Dependiente:

El manual ISO-14000, mismo que indicara el procedimiento que deba realizarse para alcanzar el bienestar ecológico.

1.6 DEFINICION DE TERMINOS

Empresa de transporte ferroviario: una empresa eficiente, rentable y competitiva, con principios de política que es conservar la actividad ferroviaria, con apertura al sector privado en la comercialización y en la prestación directa de algunos servicios conexos y complementarios, así como en mantenimiento de vías y reparación de equipo rodante.

Legislación ecológica en México: Son medidas tomadas en materia ecológica y se representa de la ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente y de los reglamentos que regulan y vigilan la protección al ambiente en nuestro país.

Procedimiento: es la guía detallada que muestra secuencial y ordenadamente como dos o más personas realizan un trabajo.

Medio Ambiente: los alrededores del sitio en los cuales una organización opera incluyendo, aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, los seres humanos y su interacción

Sistema de Gerencia Ambiental: la parte del sistema de gerencia total, incluyendo la estructura organizacional, actividades de planeación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental

ISO 14000: se conoce como revisión ecológica inicial y propone dos aspectos, el primer paso será asegurar el compromiso de la dirección para instrumentar un sistema de administración ecológica de acuerdo con los requerimientos de la norma ISO 14000.

1.7 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es descriptivo y la investigación será documental.

- La investigación documental será la bibliográfica que comprende libros, revistas especializadas y periódicos

1.8 POBLACION Y MUESTRA

La población esta comprendida por la empresa de transporte ferroviario del Sureste y la muestra será el departamento del medio ambiente.

1.9 INSTRUMENTO DE MEDICION

El instrumento empleado en este trabajo de tesis es el cuestionario y la entrevista abierta, aplicado en el departamento del medio ambiente y la investigación se circunscribe únicamente a la propuesta de un manual de calidad ambiental

1.10 RECOPIACION DE DATOS

La recopilación de datos se llevara a cabo a través de la aplicación del cuestionario, así como las entrevistas abiertas

El presente cuestionario es con la finalidad de conocer su opinión con respecto a la cultura ecológica en la empresa de usted.

1. ¿La empresa de transporte ferroviaria cuenta con un manual de administración ambiental ISO 14000?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

2. ¿Conoce Usted los beneficios del programa de manual de ISO 14000?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

3. ¿El Departamento de Ecología de Ferrocarriles Nacionales de México del Sureste cuenta con los recursos económicos y humanos para desarrollar e implantar un manual de administración ambiental?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

4. ¿Cuáles son las causas por lo que no hay implantado un programa de ISO 14000?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

5. ¿El personal del Departamento del Medio Ambiente de Ferrocarriles Nacionales de México ha tomado cursos de protección al ambiente?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

6. ¿Ferrocarriles del Sureste ha participado en programas de administración ecológica y programas de auditoría ambiental?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

7. ¿El Departamento del Medio Ambiente de Ferrocarriles Nacionales de México cuenta con manuales de procedimientos en materia ecológica?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

8. ¿Considera Usted que sea necesario un programa de ISO 14000 para la empresa?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

9. ¿Todo el personal que labora en el Departamento del Medio Ambiente tiene los conocimientos para participar en un programa ISO 14000?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

10. ¿Cree Usted que sea una buena medida tener un programa de ISO 14000 en la empresa de transporte ferroviario?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

11. ¿Cree Usted que el personal de Ferrocarriles Nacionales de México está consiente de los problemas ecológicos?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

12. ¿Ante la privatización de Ferrocarriles, las actitudes y comportamiento de personal ha colaborado en la nueva cultura del cambio?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

13. ¿Los pasivos ambientales del Ferrocarril del Sureste dentro del programa ecológico será responsabilidad de las nuevas compañías privadas?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

14. El departamento del medio ambiente de ferrocarriles reconocimientos o incentivos económicos por la participación del personal en los programas ecológicos de la empresa?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

15. ¿Ferrocarriles del Sureste cuenta con programas de ISO 9000?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

16. ¿El personal del Departamento del Medio Ambiente ha tomado cursos de legislación ecológica?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

17. ¿Ferrocarriles del Sureste ha contribuido al bienestar ecológico como beneficio social a la comunidad?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

18. ¿Tienen programas de capacitación al personal de operación en materia ecológica?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

19. ¿Ferrocarriles del Sureste realiza campañas de difusión de cultura ecológica con el objeto de apoyar al programa de capacitación?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

20. ¿El presupuesto designado al Departamento del Medio Ambiente es una limitante para desarrollar óptimamente sus programas ecológicos que marca la ley?

SI _____

NO _____

¿Por qué? _____

1.11 PROCESO

El proceso de investigación se realizara mediante los siguientes pasos

- a) Se establece contacto con el responsable del departamento para la sensibilización del propósito del presente trabajo de investigación de tesis.
- b) Concertar las entrevistas para la aplicación del cuestionario y el desarrollo de la entrevista abierta con el personal de la área ecológica.

1.12 PROCEDIMIENTO

Son los pasos secuenciales.

- Requisitar el cuestionario en un tiempo determinado de 15 minutos, en el horario convenido, siendo este en las oficinas en el departamento del medio ambiente
- La entrevista abierta comprenderá un tiempo determinado de 15 a 20 minutos, siendo el tema de auditorías ambientales.

- En caso de no realizarse el cuestionario y la entrevista en el día y la hora concertada, se volverán hacer los pasos iniciales, para una nueva entrevista.

1.13 ANALISIS DE DATOS

El trabajo de investigación contempla una hipótesis descriptiva y la técnica estadística que se emplea es el gráfico de barras para examinar y categorizar las respuestas del cuestionario así como juzgar y evaluar la relevancia de estas.

1.14 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La importancia del presente estudio de tesis, su foco central es el formular una guía básica para el desarrollo de un manual de administración ecológica ISO-14000 para su aceptación por parte de la dirección, para la conservación, manejo, y saneamiento del pasivo ambiental, fomentando la conciencia de una nueva cultura, en el mejoramiento de la calidad de vida con el bienestar ecológico.

1.15 LIMITACION DEL ESTUDIO

La limitación fundamental en el proceso de investigación de la tesis es el tiempo de los funcionarios del departamento del medio ambiente de la región Sureste para realizar la aplicación del cuestionario y las entrevistas del proyecto del manual de administración ecológica propuesto, ya que dicho personal constantemente están de viaje por auditorías ambientales que se llevan en forma concertadas entre las autoridades ecológicas, y las autoridades de la empresa transporte ferroviario, gubernamentales como la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, la Comisión Nacional del Agua, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y la Procuraduría de Protección al Ambiente.

El presente estudio se realiza en ciclo escolar 97-98 en la materia del seminario de investigación I y II y se lleva a cabo en la empresa Ferrocarriles Nacionales de México de la Región Sureste, se hace mención que esta investigación de tesis se prolonga en tiempo en virtud de que la empresa antes citada entra en un proceso de privatización a

partir de diciembre de 1998, por lo cual se estuvo observando el proceso de licitación al sector privado, siendo adquirida por Tribasa (triturados asfálticos S.A.), posteriormente la adquiere el grupo Carso en agosto de 1999, en especial el Grupo Financiero Imbursa y esta sede la administración ambiental a la coordinadora Frisco (Industria minera), ante esta situación el proceso de investigación por los cambios se ve afectado en el tiempo, sin embargo cabe mencionar , el planteamiento del problema y la justificación no ha variado.

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1.1.- EL AMBIENTE FISICO Y LAS ORGANIZACIONES SOCIALES

En la prehistoria el hombre no era un científico, pero para sobrevivir, tuvo que comprender algunas relaciones entre los animales, las plantas y el ambiente. Debía conocer dónde vivía el animal que le proporcionaba carne para acecharlo y darle muerte.

Más tarde, comenzó a cultivar la tierra. Domesticó a los animales para obtener de ellos su alimento, y en lugar de seguir cazando, se dedicó a reconocer los buenos suelos, seleccionar plantas y animales. Esta larga experiencia, a lo largo de los años, fue convirtiendo al hombre en un ecologista práctico.

El agricultor primitivo encontró imposible cultivar la pesada condición de las tierras de pastoreo, así limitó sus esfuerzos a las tierras de aluvión de los ríos donde el suelo era fértil. Aprendió a almacenar alimentos, luego empezó a edificar ciudades y pueblos y a aumentar en número. Sin embargo, hubo efectos concomitantes. El hacinamiento de gente en los pueblos y ciudades lo expuso a frecuentes epidemias y éstas, junto con las guerras y hambres, cobraron un fuerte precio de vidas humanas. Estas preocupaciones llevaron a los griegos a realizar los primeros estudios de la ecología que se iniciaron con Heráclito quien indicó la existencia de una relación general en la naturaleza viva, su constante movilidad y su variabilidad. Aristóteles fundador de casi todas las ciencias naturales, influyó en el interés por estudiar este campo del conocimiento en su discípulo Teofrasto. Este sabio considerado el "padre de la botánica", siguiendo las inquietudes de Aristóteles, investigó la influencia de la vegetación en la topografía y la geografía del lugar, la influencia del clima en el crecimiento de las plantas y diversas meditaciones de tipo ecológico.

Durante siglos, muchos científicos recolectaron datos sobre la interrelación entre las plantas, los animales y el medio que los rodeaba. Sin embargo, hace unos cuantos años, cualquiera que no fuese biólogo o estudiante de ecología, pasaba meses sin

hallar mención alguna de esta nueva ciencia. Pero hoy, gracias a la conciencia ecológica y a Haeckel, esta disciplina se encuentra en las reuniones, en los editoriales de los periódicos, en las portadas de las revistas, en los discursos de funcionarios públicos, en las conferencias de los eruditos y en los nombres de instituciones recientemente creadas.

Efectivamente, el nacimiento de la ecología como ciencia se debe al zoólogo alemán Ernst Haeckel, quien a finales del siglo XIX inició el estudio de las relaciones entre los seres vivos y su ambiente. Sus estudios lo condujeron principalmente, a los animales, pero comprendió que también las plantas y el hombre participaban con esas relaciones y su medio.

El término ecología proviene de las palabras griegas ecos, que significa casa o morada, y logos, ciencia. En consecuencia, la Ecología puede tomarse como el estudio de los seres vivos en relación con su entorno y con otros seres vivos.⁽¹⁾

Haeckel, introductor del concepto Ecología, la definió como: El estudio de la economía, de la naturaleza y la investigación de las relaciones de las plantas y de los animales con los ambientes orgánico e inorgánico en que viven.⁽²⁾

Para E. Mac Fayden la Ecología es la Ciencia que se dedica a estudiar la interrelación entre organismo vivos, tanto vegetales como animales y el medio ambiente y tiene como objetivo determinar los principios que rigen estas interrelaciones.⁽³⁾

Existen muchas otras definiciones acerca de Ecología, sin embargo, con las que aquí se presentan queda clara la importancia de esta ciencia sobre todo en las sociedades actuales en que se han generado muchos problemas ecológicos.

Actualmente, la investigación y los escritos realizados en torno a la Ecología llevarán a 100 especialistas a dividirla en tres ramas: Autoecología, que se ocupa de las relaciones de un ser vivo aislado con su medio.⁽⁴⁾ Demoecología, que estudia el conjunto de determinada población animal (incluido el hombre) o vegetal con relación a su medio

⁽¹⁾ Méndez José S. Dinámica social de las organizaciones. Edit. Mc. Graw Hill. Pág.110

⁽²⁾ Iden. Pág. 110

⁽³⁾ Iden. Pág. 110

⁽⁴⁾ Iden. Pág. 110

físico ⁽⁵⁾; y la Sinecología, que trata el conjunto de los seres vivos que pueblan determinado lugar, y que se ha empezado a denominar investigación de ecosistemas. ⁽⁶⁾

La Autoecología debe ser estudiada en relación con las otras dos ramas; la Demoecología es objeto de un inciso que se plantea más adelante; y la Sinecología, implica entender cómo los seres vivos están ligados a sus respectivos hogares por numerosos hilos invisibles.

Esos hilos invisibles o ligaduras, están constituidos por las distintas condiciones físicas que prevalecieron en la superficie de nuestro cambiante planeta, incluyendo las interacciones con todas las características del ambiente. Es decir, un organismo no puede concebirse aislado de otro o del ambiente que le rodea, y los intercambios con el exterior le permiten sobrevivir.

Así, entre los distintos organismos y el medio que los rodea se teje una compleja red de interacciones implantándose una bioconosis constituida por un conjunto de organismos de diversas especies en continua interacción y los elementos del biotipo. La combinación de un biotipo y una bioconosis, suficientemente homogéneos, se designan con el nombre de ECOSISTEMAS, y éstos constituyen el objeto de estudio de la Ecología.

Ecosistemas

Al conjunto de seres vivos y su medio ambiente, constituido por una unidad geoespacial en la que estos seres vivos habitan en interacción, interdependencia y equilibrio, conformando un ámbito propicio para el desarrollo biológico de especies con determinadas características. ⁽⁷⁾

La tierra es un conjunto cubierta por agua, tierra, aire y seres vivientes, que integran un solo cuerpo, llamado BIOSFERA. ⁽⁸⁾ Ahora bien, el ecosistema del hombre o sistema del ambiente humano, comprende la biosfera en su totalidad. Plantas y

⁽⁵⁾ Méndez Silvestre José. Las Organizaciones y su Dinámica Social. Edit. Mc Graw Hill. Pág. 110

⁽⁶⁾ Iden. Pág. 110

⁽⁷⁾ Iden. Pág. 111

⁽⁸⁾ Iden. Pág. 111

animales están sometidos a constantes alteraciones, en respuesta a las permanentes variaciones del mundo que los rodea. Las reacciones, por la complejidad implícita en el ecosistema se presentan encadenadas, aun cuando son producidas por efecto de un pequeño cambio en una parte del mismo. Pero existen límites, más allá, de los cuales la composición genética de los seres vivos no les permite reaccionar ante los cambios e impiden que los ecosistemas recuperen el equilibrio alterado.

Surge aquí la pregunta: ¿Cuáles de los actos del hombre que rompen la armonía de su ecosistema, ponen en peligro su propia subsistencia y pueden llegar a alterar el equilibrio de la biosfera?

La actitud del hombre moderno hacia su entorno, esta profundamente entramada con tradiciones y concepciones filosóficas y religiosas. Al considerarse a si mismo como centro y razón del universo, el hombre ha pasado gradualmente de la exploración a la explotación cada vez más extendida y variada de los recursos naturales con todos los efectos (positivos y negativos) que dicha acción produce en el ambiente natural.

En los inicios de la época moderna, algunos pensadores creyeron hallar una solución al presente problema de lograr la sociedad perfecta: conquistar y dominar la naturaleza. Sin embargo, los principios elementales de la Ecología señalan que todo desarrollo es limitado, de ahí que las consecuencias de un crecimiento demográfico y económico sin control, pueden tener resultados catastróficos sobre la propia naturaleza que pongan en peligro la sobrevivencia de cualquier forma de vida.

2.1.2.- EL HOMBRE Y EL MEDIO: RESPONSABILIDAD PERSONAL Y SOCIAL

El hombre durante casi un millón y medio de años, estuvo en equilibrio con su entorno. Estaba sujeto a los mismos procesos de selección natural. Era capaz de obtener su alimento sin alterar los ciclos vitales. Pero a partir de la Revolución Industrial el hombre se convirtió en el elemento más amenazador del equilibrio ecológico transformándose en el más grande de los consumidores de energía y en el productor de grandes cantidades de desechos. Puede afirmarse que estos factores han sido la causa principal de la grave patología de la biosfera, que los ecólogos llaman contaminación y los físicos entropía. Paralelamente a estos desequilibrios, se han presentado otros problemas entre los que se destaca el crecimiento demográfico. El comienzo de la era

industrial, en el siglo XVIII, hizo subir la población de 500 millones hasta 1000 a mediados del siglo XIX. En 1975 se llegó a los 4000 millones de habitantes; se sobrepasaron los 5000 a finales de los ochenta. Es probable que en los comienzos del próximo milenio, el globo cuente con más de 6000 millones de seres humanos. En el hipotético caso de que la humanidad continuara creciendo al mismo ritmo, dentro de seiscientos años, habrá, 25 000 millones de habitantes quienes dispondrán de unos 5 metros cuadrados para su uso y disfrute. Muchas tesis se han escrito al respecto, una de las más interesantes es la de los esposos Meadows quienes lo exponen en su libro *Los límites del crecimiento*. "Su trabajo estriba en que el crecimiento infinito es imposible en un planeta finito. El planteamiento básico lo explican en los siguientes términos:

- a).- La población y la producción han crecido en proporción constante, el incremento absoluto anual es sumamente grande, estos aumentos serán cada vez más difíciles de controlar si no se evita el crecimiento exponencial.
- b).- Los medios materiales como tierra para el cultivo y la capacidad de la tierra para absorber la contaminación son finitos.
- c).- El progreso tecnológico no puede expandir todos los recursos materiales indefinidamente.

La realidad es que en esta década de los noventa, se plantean los daños irreversibles causados al equilibrio de la biosfera, como: el cambiante clima, el aniquilamiento de las selvas, la perforación de la capa de ozono, la contaminación de los océanos, etc.

Tampoco puede negarse que la civilización actual genera una gran cantidad de productos ya para su consumo o para sus necesidades sociales, inventando millones de esos productos con el pretexto de elevar su nivel socioeconómico. Sin embargo, aquellos que disponen de los recursos para disfrutar de los avances tecnológicos, causando una alteración en la entropía, provocan en las mayorías pocos beneficios de los logros científico-tecnológicos y a cambio de ello muchas son las víctimas del uso irrestricto de la energía para su producción. Es evidente que la Ecología se encuentra ante una crisis global, crisis que implica incertidumbre y en corto tiempo posibilidades de desastre. Esta crisis actual afecta a todos los pueblos, a todos los grupos sociales y en

forma especial a la tierra. Si bien es cierto que la historia registra crisis globales, nunca ha habido una como la que actualmente amenaza, en una escala tan amplia, las estructuras naturales y las sociales. Como ejemplo citense los medios de comunicación en nuestros días que permiten hacer llegar mensajes hasta los lugares más apartados exponiendo e imponiendo determinado modo de vivir y con él, el deseo de poseer, consumir y desechar. Toda esta compleja red de información afecta el equilibrio ecológico provocando profundos cambios en la climatología mundial.

A continuación, conviene hacer una reflexión de lo que es la salud de los ecosistemas para entender mejor el proceso de la enfermedad, es decir su patología. Desde hace poco tiempo se ha tratado de definir el concepto. En realidad, un ambiente saludable es esencial para que exista una población saludable; sin embargo, hay que considerar que la salud de la naturaleza no debe basarse sólo en criterios de la salud humana. Los ecosistemas tienen vida propia, independientemente de los componentes humanos. Por lo tanto, los ecosistemas son un continuum que se extiende hasta abarcar la biosfera.

Existen tres enfoques usados para medir la salud de un ecosistema, los cuales tienen paralelo en la práctica de la medicina humana. Luis Benítez, en la revista (ciencia y desarrollo), explica que el primero y más común de todos consiste en identificar las características críticas que diferencian los ecosistemas saludables de los enfermos, llamados los signos vitales de los ecosistemas. El segundo se basa en la medida de capacidad de reacción y de anulación de las cargas de los stress.⁽⁹⁾ El tercero es la identificación de los factores de riesgo, tal como ocurre en individuos sanos. Con estos conceptos se puede tener una imagen clara de que existen síntomas de una grave patología ambiental. Resulta evidente que ya no es posible seguir creciendo como conglomerado humano ni deben seguirse utilizando en forma ilimitada las fuentes energéticas que brinda la naturaleza.

Desde 1972 se han acumulado testimonios pesimistas y paradójicos que señalan la culpabilidad de todos los países en el deterioro ambiental del planeta. Pero a pesar del interés general por los problemas ambientales y de la creación de secretarías,

⁽⁹⁾ Benítez Luis "La patología ambiental, contaminación, termodinámica y salud Pág. 120

agencias y de toda clase de organismos en más de 60 países, el ambiente del mundo no ha cesado de alterarse a un ritmo mayor que antes de 1972.

Para concluir con este inciso, vale la pena referirse a un problema que ha sido tratado en los foros de organismos internacionales: la pobreza y el deterioro ambiental. Este aspecto es parte de la responsabilidad social del hombre frente al ambiente. Al respecto, es común relacionar la pobreza con el deterioro ambiental cuando se considera que la primera implica la carencia de medios necesarios para incrementar la productividad familiar o individual. Los pobres recurren, para su supervivencia, a aquellos medios sobre los que no hay derechos de propiedad claros, es decir, explotan áreas naturales, tierras marginales y zonas de transición casi siempre de gran valor ecológico pero desconocido para ellos. Por ejemplo, la agricultura trashumante en los que utilizan el fuego para desmontar. Esta actividad desencadena un gran perjuicio ecológico con poco beneficio y alto costo social.

No debe olvidarse que el ser humano es una minúscula parte del complicado engranaje de la delgada capa que es la biosfera. Debe entenderse que la tierra no pertenece al hombre, sino que éste es parte de ella y debe dejar de actuar simplemente como un parásito de la naturaleza.

2.1.3.- LAS ORGANIZACIONES SOCIALES Y LA ECOLOGIA EN MEXICO

La Ecología atañe a todos los ámbitos del desarrollo humano e incide, en ocasiones de manera directa y preponderante, en la estructura de las organizaciones. Ello es evidente si se considera que la Ecología expresa el conjunto de factores exógenos que hacen posible al conjunto de individuos que conforman la sociedad mexicana, producir y reproducir las condiciones materiales de su existencia. ⁽¹⁰⁾

El asumir conciencia ecológica implica, ni más ni menos, el reconocer la interdependencia esencial entre sociedad y medio ambiente,

Ahora bien, para quienes piensan que la Ecología en el país está de "moda", habría que aclarar que la "moda" más bien se impuso por la contaminación generada en los procesos productivos, el hacinamiento poblacional, el uso inadecuado de los

⁽¹⁰⁾ Méndez Silvestre José. Dinámica Social de las Organizaciones. Edit. Mc. Graw Hill. Pág. 133

recursos naturales, la obsolescencia tecnológica, etc., que atañen exclusivamente a la organización social y no a la naturaleza misma. Los problemas ambientales no pueden reducirse sólo al aspecto de contaminación, sino también al agotamiento de recursos naturales y a la modificación de las condiciones naturales (reflexiónese sobre la capa de ozono por ejemplo), todos ellos vinculados a formas de organización económico sociales concretas; industrialización y urbanismo como ejes del conflicto, pero también uso inadecuado de los recursos naturales en los procesos productivos, así como ausencia de una planeación nacional, integral y racional, del uso de los recursos.

Irracionalidad que se repite en la pesca, el uso de los bosques, las cuencas hidrográficas y, por supuesto, en los asentamiento urbano-industriales. El territorio mexicano se encuentra erosionado y desertificado en un 70% y se estima que 500,000 hectáreas al año pierden su cubierta forestal; la ganadería invade las tierras de cultivo, el cultivo invade bosques y selvas, las ciudades invaden todo, engranándose una cadena de depredación de altas proporciones.

Ahora bien, haciendo hincapié en la contaminación del ambiente mexicano, esto asume proporciones más alarmantes por lo que es necesario tomar conciencia de ello, para exigir su solución y para asumir el necesario compromiso individual de buscar soluciones.

La contaminación del ambiente será todo cambio negativo que modifique las características naturales de la tierra, alterando su estado normal, como afirma Trueba, cuando dice que sea atenta contra el ambiente: .

- 1.- Cuando se distribuyen los recursos, naturales o se utilizan de manera abusiva para satisfacer intereses privados en contra del interés público.
- 2.- Cuando se vierten desechos sólidos, líquidos o gaseosos incluidos los vapores en la atmósfera, el agua el suelo.
- 3.- Cuando se establecen concentraciones humanas e industriales sin adoptar medidas energéticas y eficaces para combatir la contaminación inherente a este tipo de concentraciones.

- 4.- Cuando se utilizan tecnologías duras contaminantes y/o destructivas para llevar a cabo la producción industrial u obras de urbanización sin reparar o compensar de alguna manera los daños ecológicos.
- 5.- Cuando se hacen campañas a través de los medios de comunicación social para promover y divulgar el uso de artículos que dañan la salud humana o la naturaleza.
- 6.- Cuando se oculta al público la información sobre los problemas ambientales para evitar que se genere una corriente de opinión pública contra este nuevo tipo de delincuencia que no se ha tipificado por el derecho penal de muchos países.
- 7.- Cuando se establecen oficinas para la preservación del medio ambiente de cumplir con el cometido para el que fueren creadas y que sean financiadas por los impuestos de la ciudadanía constituyéndose en un gasto prácticamente inútil, que provoca la imagen engañosa, además de que por el hecho de existir una oficina pública, los problemas se están resolviendo.

En México la contaminación está haciendo sus mayores estragos en las grandes ciudades como el D.F., Monterrey y Guadalajara; la contaminación del aire alcanza límites alarmantes, por ejemplo, y tomando en cuenta que los estándares de contaminación se ubican en 5 mg/m^3 , en el Valle de México los promedios de concentración de partículas contaminantes más altos fueron de 430 mg/m^3 en 1975, y 400 y 388 mg/m^3 en un día de 1976... la situación en las ciudades de Guadalajara y Monterrey es también de considerarse. Las concentraciones máximas promedio excedieron 4.5 y 5.64 los límites máximos de seguridad respectivamente, durante 1976 en Ciudad Juárez, Chihuahua, se midió en un más hacia el final, de 1976 una concentración promedio que excedió casi 10 veces el límite de seguridad de los contaminantes que se van acumulando en el tiempo que dura la inversión térmica. El grado de riesgo depende también del estado de salud de cada individuo.

La problemática de la contaminación del agua en México no es menos agobiante dado que, por una parte es insuficiente, pues el 20% de las zonas más densamente pobladas y que concentran el 80% de la actividad industrial, sólo disponen del 15% de los recursos Hidráulicos del país y, por otra, la naturaleza de su uso la contamina alarmantemente: materias en suspensión, partículas de mercurio, cromo, cadmio,

plomo, petróleo, plaguicidas y altas temperaturas en su descarga, son sólo algunos de los contaminantes que contiene.

Sólo basta reflexionar en que la primera causa de enfermedad del país tiene que ver con padecimientos de tipo gastrointestinal, lo cual debería ser motivo para empezar a preocuparse por nuestros recursos hidráulicos. Tanto el Programa Nacional de Distritos de Control de la Contaminación del Agua (PRONAD) como el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas (SINAP) se encargarán de buscar soluciones a los problemas de contaminación del agua y de garantizar la permanencia de los ecosistemas representativos de nuestro país encaminados hacia:

La conservación, manejo y desarrollo de los parques nacionales, monumentos naturales, reservas ecológicas y reservas de la biosfera.

Tan sólo diez puntos para reflexionar sobre esta aseveración:

- 1).- El ritmo de la deforestación en México es de 500,000 hectáreas anuales.
- 2).- El ritmo de deforestación oscila entre 10,000 y 40,000 hectáreas al año.
- 3).- Se encuentran en peligro de extinción 15% de las especies de flora conocida.
- 4).- La agricultura tecnificada contamina con químicos las aguas marinas en Sonora y Sinaloa.
- 5).- La ganadería invade 60 millones de hectáreas de bosques (o lo que un día fueron bosques).
- 6).- Por cada tonelada de camarón se destruyen aproximadamente ocho toneladas de fauna de acompañamiento con potenciales alimenticios.
- 7).- Las zonas del país en donde se concentra el 70% de la población y el 80% de la actividad industrial, sólo cuentan con el 15% del agua del país.
- 8).- En zonas costeras en donde se explota el petróleo, la contaminación alcanza niveles peligrosos.

- 9).- La contaminación del aire por humos y gases, así como por ruido, rebasa los límites tolerables en 10 ciudades del país.
- 10).- La desaparición de áreas verdes es creciente en la ciudad de México y otras ciudades.

2.1.4.- LEGISLACION ECOLOGICA EN MEXICO

La atención a la problemática ambiental en México data de 1970, año en el que se formalizaron las estrategias preventivas y de control ambiental, tanto en materia legal como técnica, para proteger los recursos naturales del país; como resultado, se elaboró la Ley Federal y su reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación, la cual define ésta como:

La presencia en el medio de uno o más contaminantes, o cualquier combinación de ellos, que perjudiquen o molesten la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna, o degraden la calidad del aire, del agua, de la tierra, de los bienes, de los recursos de la nación en general, o de los particulares. ⁽¹¹⁾

La preservación y mejoramiento del ambiente implica elegir, no sólo entre objetivos que pudieran contraponerse sino decidir las medidas e instrumentos más adecuados. Los métodos aplicables pueden variar, desde aquellos que reducen la acumulación de contaminantes, hasta los que disminuyen la congestión urbana que tiende a producir alto nivel de contaminación, o los que frenan el aumento de la población. Evaluar cada uno de estos métodos precisa el establecimiento de rigurosos criterios económicos y políticos.

Para llevar a cabo las ideas antes señaladas se tomaron, por un lado, las experiencias de más de un decenio, involucrando la dimensión ecológica desde la planeación hasta las acciones; y por otro lado, se creó, a fines de 1982, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la cual tiene, entre otras, la atribución de conducir la política ecológica de México. Para el 28 de enero de 1988, se publicó en el

⁽¹¹⁾ Méndez Silvestre José. Dinámica Social de las Organizaciones. Edit. Mc Graw Hill. Pág. 125

Diario Oficial de la Federación la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Los aspectos más relevantes de esta ley son los siguientes:

- 1.- Dispone la descentralización de la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico, mediante la transferencia de facultades, que hasta ahora habían estado reservadas a la Federación, para que éstas pasen gradualmente a los estados y municipios.
 - a) Esto se logrará mediante convenios de coordinación o de delegación.
 - b) Establece un conjunto de principios que deberán observarse para la formulación de la política ecológica para el desarrollo del país, así como los instrumentos para su ejecución. Entre los instrumentos generales para guiar el desarrollo del país, se pueden mencionar: la planeación, la regulación de las actividades productivas y de servicio, los estímulos fiscales y los financiamientos.
 - c) Precisa el campo de las atribuciones de las dependencias y organismos públicos que tienen a su cargo funciones en la materia, procurando además la coordinación de los mismos.
 - d) Considera de gran importancia la participación social en las acciones ecológicas, tanto para responder a las demandas de participación de la sociedad, como para asegurar el éxito de tus acciones ecológicas del gobierno mediante la concertación con la sociedad; con esto, se busca que las medidas necesarias para inducir las conductas apropiadas para lograr el equilibrio ecológico y la protección del ambiente sean adoptadas por la sociedad en general.

A partir de esta ley, es necesario contar con un sistema de información y vigilancia de la evolución del equilibrio ecológico y la protección del ambiente, en todo el país y en cada una de sus localidades, para lo cual se elaboran informes y se establece un sistema de visitas de inspección, para detectar los problemas que deben prevenirse o corregirse.

Para disponer de un panorama más completo de las medidas tomadas en materia de ecología se presenta un desglose más amplio de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente" y, de los Reglamentos que regulan y vigilan la protección al ambiente en nuestro país.

Esta ley esta estructurada en seis títulos. El primero contiene las Disposiciones Generales, se divide en cinco capítulos y el último se detalla con nueve secciones; así mismo, contempla 43 artículos. En este título, sobresale la concurrencia entre la Federación, las entidades federativas y los municipios; es decir, se procura que los principios de política ecológica se encaminen a la preservación, restauración y protección al ambiente en el territorio nacional así como en las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Dichos ordenamientos, en materia de Ecología, abarcan las áreas naturales, la flora y la fauna silvestres y acuáticas, pero también estipula el aprovechamiento racional de los elementos naturales en compatibilidad con el equilibrio del ecosistema. Para lograr dicho equilibrio, la ley recomienda tomar en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos: el aprovechamiento racional de los elementos naturales; la contingencia ambiental; la emergencia ecológica; el impacto ambiental; el ordenamiento ecológico; la preservación, prevención y protección al ambiente y la restauración de los procesos naturales.

En el capítulo segundo se otorga a las entidades federativas y a los municipios la formulación de la políticas y de los criterios ecológicos, acordes a su entorno, que guarden congruencia con los formulados por la Federación. Intervendrán, en su caso, diferentes leyes reguladoras que protejan el ambiente como la Ley Federal de Aguas, la Ley Forestal y otras leyes que se reserven a la Federación. Así mismo, el Ejecutivo Federal y otras dependencias podrían celebrar acuerdos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y con los municipios, para la realización de acciones en la materia objeto de esta Ley.

En el capítulo tercero se señalan las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la coordinación entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal las principales atribuciones que tiene la Secretaría son: formular y conducir la política general de Ecología; explicar esta ley y vigilar su observancia; coordinar estudios y acciones para proponer al Ejecutivo Federal la

creación de áreas naturales protegidas; programar el ordenamiento ecológico; formular los criterios ecológicos; evaluar el impacto ambiental; determinar la aplicación de tecnologías que reduzcan las emisiones contaminantes de vehículos automotores; proponer al Ejecutivo Federal las disposiciones que regulen los efectos ecológicos de los plaguicidas, fertilizantes, sustancias tóxicas; atender las contingencias ambientales, etc., todas estas atribuciones estarán encaminadas a restaurar el equilibrio ecológico.

Para el caso particular de la capital del país, el Departamento del Distrito Federal debería prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera general en este espacio territorial, abordará aspectos como vialidad, circulación de vehículos, rehusos de aguas, tratamiento de aguas residuales, recolección de residuos sólidos, ruido, vibraciones, energía térmica, olores, alcantarillado, mercados, panteones, rastros y transportes.

El capítulo cuarto se refiere a la formulación y conducción de la política ecológica y a la aplicación de normas técnicas en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

En el capítulo quinto, destinado a los instrumentos de la política ecológica, se manejan nueve secciones referentes: a la planeación ecológica; al ordenamiento ecológico; a los criterios ecológicos en la promoción del desarrollo; a la regulación ecológica de los asentamientos humanos; a la evaluación del impacto ambiental; a las normas técnicas ecológicas; a las medidas de protección de áreas naturales; a la investigación y educación ecológica y, finalmente, a la información y vigilancia sobre los ecosistemas y su equilibrio en el territorio nacional.

El título segundo se plantea en tres capítulos y 44 artículos. Para el capítulo primero se establecen las categorías, declaratorias y ordenamiento de las áreas naturales protegidas en nuestro país. La preocupación de este segmento de la ley es preservar, salvaguardar, asegurar, generar y proteger las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas de los ecosistemas más frágiles, con el objeto de asegurar el equilibrio ecológico.

En los capítulos segundo y tercero se destaca la preservación del patrimonio natural de la nación, estableciendo un sistema nacional de áreas naturales así como la protección y aprovechamiento de la flora y fauna silvestres y acuáticas.

El título tercero contiene 3 capítulos y 22 artículos que tratan sobre el aprovechamiento racional de los elementos naturales. Esos elementos naturales son: el agua y los ecosistemas acuáticos; el suelo y sus recursos y los efectos de la exploración y explotación de los recursos no renovables en el equilibrio ecológico. Para tales fines, la SEDUE se debe coordinar con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la de Salud y la de Pesca con el objeto de establecer el aprovechamiento, los criterios y el otorgamiento de concesiones y permisos para el uso de los elementos naturales, señalados en este Título de la Ley.

El título cuarto se refiere a uno de los aspectos más importantes en la Ley General del Equilibrio Ecológico y es el que contempla su enunciado. Nos referimos a la Protección al Ambiente. Este título está dividido en 7 capítulos y contiene 47 artículos. La importancia es manifiesta cuando se destacan, en el capítulo primero, señalamientos como el de la prevención y control de la contaminación de la atmósfera, aspecto en el que interviene la calidad del aire. En este renglón, de prioritaria importancia, se destacan las medidas preventivas necesarias para evitar contingencias ambientales por contaminación atmosférica en las que participan los gobiernos de los estados y de los municipios en los ámbitos de sus respectivas jurisdicciones. Como ejemplo de la importancia de este apartado de la ley, sólo se señalan la suspensión de circulación de vehículos automotores, en casos graves de contaminación.

En el capítulo segundo, la ley se aboca a la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos, en él se busca la prevención y control de la contaminación del agua señalando que corresponde al Estado y a la sociedad la protección de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo. Así mismo, corresponderá a la SEDUE en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la de Salud, expedir normas técnicas ecológicas para el uso de aprovechamiento de aguas residuales; a los estados y municipios toca evitar la contaminación del agua mediante regulaciones de las descargas derivadas de actividades agropecuarias, de la aplicación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

En el capítulo tercero se trata la prevención y control de la contaminación del suelo explicando lo que hay que evitar para no caer en dicha contaminación ya que, durante el ciclo contaminante, se ocasionan riesgos y problemas de salud.

En el capítulo cuarto se destacan las actividades consideradas como riesgosas, entre las más importantes están las actividades industriales, comerciales o de servicios, recomendándose la incorporación de equipos e instalaciones apegadas a las normas técnicas que se expidan.

El capítulo quinto define el riesgo y peligrosidad de materiales y residuos que atenten contra el equilibrio ecológico, aspectos que alcanzan tal magnitud que debían intervenir diversas Secretarías como la de Comercio y Fomento Industrial, la de Salud, la de Energía, Minas e Industria Paraestatal y la de Agricultura y Recursos Hidráulicos, todas ellas en correspondencia con la SEDUE.

En el capítulo sexto se trata lo relativo a la energía nuclear y a los cuidados que demanda exploración, explotación y beneficio de minerales radioactivos para evitar riesgos a la salud humana, para asegurar la preservación del equilibrio ecológico y para evaluar el impacto ambiental.

El capítulo séptimo señala la importancia que tienen los contaminantes que transgreden los límites permisibles para la vida del ser humano en cuanto al ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores cuyo grado, magnitud o frecuencia de emisiones, causen daños a la salud.

El título quinto tiene un solo capítulo denominado de participación social, y abarca 3 artículos. Para su aplicación, el Gobierno Federal promoverá la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación de la política ecológica, la aplicación de sus instrumentos, en acciones de información y vigilancia, y en general, en las acciones que emprenda. Para los efectos del enunciado anterior, la SEDUE convocará en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, a representantes de las organizaciones obreras, empresariales, de campesinos y productores agropecuarios, de las comunidades, de instituciones educativas, de instituciones privadas no lucrativas y de otros representantes de la sociedad, para que manifiesten su opinión y propuestas.

En apoyo a la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se elaborarán varios REGLAMENTOS para que la orientación y aplicación de sus artículos contarán con instrumentos claros y contundentes, en cada caso. Estos Reglamentos son ocho y se ocupan de: 1) el impacto ambiental; 2) la prevención y control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada; 3) los residuos peligrosos; 4) la prevención y control de la contaminación de la atmósfera; 5) la contaminación de aguas; 6) la contaminación originada por la emisión de ruido; 7) la prevención y control de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias y, por último, 8) el reglamento interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Para tener una idea más amplia de éstos reglamentos se hacen algunos comentarios que permitan acercarse al contenido temático de ellos.

El reglamento que se refiere al impacto ambiental es uno de los instrumentos más eficaces con que cuenta el Estado para la aplicación de la política general de ecología. Este reglamento es de observancia en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en materia de impacto ambiental. La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la SEDUE.

El reglamento destinado a prevenir y controlar la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los Municipios de la zona conurbada, obliga a todos los propietarios de vehículos automotores a realizar una verificación anual obligatoria de las condiciones de éstos; el reglamento abarca a los particulares y a los destinados al servicio público, local y federal, que circulen dentro del área señalada.

El reglamento en materia de residuos peligrosos contiene disposiciones generales, generación de residuos peligrosos, medidas de control y de seguridad y sanciones. Este reglamento se acompaña del Procedimiento de Autorización de la Importación y Exportación de Materiales y Residuos Peligrosos, cuyo objetivo es: autorizar y registrar los movimientos trasfronterizos de importación y exportación de materiales y residuos peligrosos con el de contribuir a la disminución de la contaminación ambiental.

El reglamento en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, se refiere a la protección del ambiente por la emisión de contaminantes generados por fuentes fijas (industrias, restaurantes, etc.) o por fuentes móviles (automóviles, aviones, helicópteros, etc.).

El reglamento para la prevención y control de la contaminación de aguas, establece la preservación y regulación en la calidad de los cuerpos receptores cuya capacidad de asimilación y sus características de dilucción, obligan al tratamiento de las aguas residuales para el control de sólidos sedimentables, grasas y aceites. materia flotante, temperatura y potencial hidrógeno arrojados por la industria, usos municipales, comercios y actividades agrícolas y pecuarias.

El Reglamento contra la contaminación originada por la emisión del ruido, que en las grandes urbes ha ocasionado graves problemas a la salud.

Resulta muy conveniente que el estudioso de la Legislación Ecológica, recurra al documento fuente que nos ocupa en este inciso, para que no deje escapar los pormenores que deban conocerse y manejarse de la Ley.

2.1.5.- PRESERVACION DEL MEDIO Y COMBATE A LA CONTAMINACION

La preocupación a nivel mundial por sanear al globo terráqueo de los impactos nocivos que están minando, tanto la salud del planeta como la de sus moradores, se ha convertido en una lucha sin tregua. En la guerra sin fronteras espaciales, están inmersos grandes organismos internacionales y nacionales preocupados por salvar el ecosistema de la Tierra. En el caso de México, se ha emprendido una lucha tenaz contra la contaminación del ambiente, procurando restablecer las condiciones adecuadas del aire, del agua, de la tierra y del ruido, entre otras. Combatir la contaminación es binomio inseparable de la preservación del medio. Este binomio daba dar una obligación ineludible a impostergable, no sólo del Gobierno sino también de la sociedad mexicana, en todos sus niveles. Del éxito o del fracaso de las acciones que se lleven a cabo, dependerá en gran parte la supervivencia o la extinción de la humanidad.

La contaminación es una cadena devastadora de fuerzas en contra de la naturaleza, ocasionada por el abuso, la negligencia, el descuido y la insensata carrera del hombre hacia el progreso. Evidentemente, cuando la tierra tenía pocos habitantes y sus técnicas para alimentarse y sobrevivir eran sencillas, causaban un leve daño a su ambiente. Sin embargo, el hombre avanzó en todo los campos de las ciencias y buscó vivir mejor, aprendiendo a explotar los recursos con que se contaba, sin importarle en muchas de las ocasiones, el deterioro que se causaba a los ecosistemas.

Entre los contaminantes naturales y artificiales que dañan la salud del planeta y de sus habitantes, pueden destacarse los humos, polvos, cenizas, gases, desperdicios, calor, radioactividad y ruidos, todos ellos encaminados al empobrecimiento o agotamiento de los recursos naturales o a la perturbación del medio físico. La contaminación ambiental nos ha llevado a cambios drásticos en el ambiente envenenando el aire, degradando los suelos y deforestando de manera irreverente. Con estos estragos se ha puesto en peligro la vida de aves, peces y mamíferos.

En el mundo entero, los daños causados a la naturaleza y a los elementos que conforman la vida de nuestro planeta. Así, se sabe que buena parte de los óxidos de nitrógeno y de azufre engendrados en fábricas y vehículos que son vertidos a la atmósfera, se combinan con el agua de las precipitaciones para formar la "lluvia ácida", a la que se acusa de haber destruido el 50% de los bosques europeos de coníferas. O bien, que la deforestación presenta un panorama desalentador en todo el mundo: África ha perdido la mitad de sus bosques; América, una tercera parte, como ejemplo, en Estados Unidos de Norteamérica de los 3,200,000 km. cuadrados de bosques que cubrían este país a la llegada de los colonizadores, sólo quedan 220,000; o la Amazonia en Brasil, que ha perdido más de 500,000 km. cuadrados en los últimos diez años. México no se queda atrás, en 1989 se perdieron más del 95% de sus selvas húmedas, más de la mitad de sus selvas bajas y más de las dos terceras partes de sus bosques mesófilos, lo que representa una tasa de devastación superior a la selva amazónica.

México no es el caso de excepción, todos los días, en diferentes diarios capitalinos y de las entidades federativas, aparecen columnas periodísticas denunciando la gravedad del problema que causa la contaminación y la pérdida del ecosistema nacional. Por ejemplo, comentaba Fernando Ortiz Monasterio en El

Financiero, que la erosión está presente en 79.2% del suelo del país, que la salinización es el resultado de la sobreexplotación de los mantos acuíferos para actividades agrícolas, que eleva el contenido de sales en suelos de tipo salino; y que, según la FAO, la deforestación alcanza en México la cifra promedio de 500 mil hectáreas al año. O bien, que el grupo de los Cien declararon, en La Jornada: de las fábricas más contaminantes, 20 de ellas arrojan la mayor parte del azufre al ambiente, y que las 10 fábricas más grandes ubicadas en el área metropolitana de la Ciudad de México, arrojaron recientemente 15 toneladas de dióxido de azufre, 1400 toneladas de óxidos de nitrógeno y poco más de 600 toneladas de hollín.

Como vemos la situación ambiental no es muy halagadora, por el contrario, las opiniones claman por la unificación de una conciencia de los que poblamos este planeta; pero además, se proponen soluciones a los distintos problemas causantes en el deterioro de la naturaleza. Ahora se transcriben algunas de esas medidas:

- 1.- Prohibición inmediata y absoluta del uso de clorofluorocarbonos en aerosoles, refrigeración y solventes, que causan la alteración de la capa de la atmósfera.
- 2.- Reducción de las emisiones atmosféricas de anhídrido carbónico y óxido sulfúrico.
- 3.- Programas intensivos para el ahorro de energía reduciendo el uso del automóvil particular y cerrando las estufas de gas durante la noche.
- 4.- Plan mundial de reforestación.
- 5.- Suspensión de los programas de tala masivas.
- 6.- Reciclaje del papel.
- 7.- Plan mundial para prevenir y evitar las "mareas negras" ocasionadas por el petróleo, derramado en aguas oceánicas.
- 8.- Reducción de la producción de sustancias químicas que se vierten en los mares y ríos.

De manera más coloquial, los medios de comunicación masiva (radio, televisión, cine, prensa), cotidianamente dan a conocer medidas prácticas para proteger el

ambiente y evitar la catástrofe de nuestro hábitat y de las múltiples enfermedades que se padecen en el mundo y en particular en las grandes urbes sobrepobladas. Tales consejos son:

- 1.- Usar con prudencia el agua en baños, jardines y comercios.
- 2.- Apagar la luz en lugares donde no es necesario.
- 3.- Disminuir la basura y colocarla en los lugares ex profeso.
- 4.- Evitar el ruido excesivo para no propiciar la sordera, la neurosis y hasta la criminalidad.
- 5.- Afinar con regularidad el motor de los vehículos.
- 6.- Comprar productos en envases desechables que sean reciclables.

Cada uno de nosotros tiene un papel que cumplir para proteger la ecología de otro modo estaremos convirtiéndonos en cómplices del poco tiempo que le queda a nuestro planeta Tierra.

2.2.- EL SISTEMA FERROVIARIO Y LAS AUDITORIAS AMBIENTALES

2.2.1.- DESCRIPCION DEL SISTEMA FERROVIARIO.

El ferrocarril del Sureste esta integrado por 2190 kilómetros de vías troncales y 1960 kilómetros de líneas cortas, que abarcan los estados de Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Morelos, Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Campeche y Yucatán, e incluye los corredores ferroviarios México - Veracruz (vía Orizaba), Córdoba - Medias Aguas, Veracruz - Tierra Blanca, Coatzacoalcos - Salina Cruz y Coatzacoalcos - Mérida, así como las ramales Apizaco - Puebla y Tehuacan - Esperanza.

Este ferrocarril se conecta con la terminal de Valle de México y con el ferrocarril Noreste.

Por otra parte, el ferrocarril del Pacífico - Norte esta conformado por una red de 6200 kilómetros de vía principal, una tercera parte del total nacional. Este ferrocarril tiene una gran cobertura geográfica que abarca el centro y el norte de la República, así como toda la costa del noroeste del país, con sede en la ciudad de Guadalajara, permite comunicación ferroviaria directa con la ciudad de México y la de Monterrey; cuenta con cuatro puntos de intercambio con ferrocarriles estadounidenses en la frontera norte: Piedras Negras, Coahuila, Ciudad Juárez, Chihuahua, Nogales, Sonora y Mexicali, Baja California; sirve al nuevo puerto industrial de Altamira, en el Golfo de México y a los puertos de Mazatlán, Guaymas y Manzanillo, en el Océano Pacífico.

El ferrocarril del Noreste cuenta con una longitud de 4228 kilómetros y tiene como principales rutas las de Querétaro - Nuevo Laredo, Monterrey, Matamoros, Aguas Calientes - Tampico, México - Veracruz (vía Jalapa), México - Lázaro Cárdenas y Acámbaro - Escobedo.

Ferrocarriles una empresa que no desaparece, habrá de permanecer como empresa para atender todos aquellos servicios que no sean cubiertos por la iniciativa privada.

Abarca diversas terminales multimodales en ciudades como Monterrey y Ramos Arizpe y conecta con la terminal automotriz de ésta última ciudad. Incluye también conexiones con los puertos de Veracruz, Tampico y Lázaro Cárdenas.

La modernización del sistema ferroviario demandó la creación del Ferrocarril Terminal del Valle de México como una entidad estratégica por el funcionamiento eficiente de los ferrocarriles Noreste, Sureste y Pacífico Norte que se conectan en la zona metropolitana de la ciudad de México y áreas conurbadas.

Parte fundamental de este ferrocarril es la terminal del Valle de México ubicada en Pantaco, D.F. y Tlalnepantla, México la cual es 100% operativa, lo que le permite recibir y emitir, junto con las 52 estaciones bajo la jurisdicción de ferrocarril un promedio de 14 millones de toneladas anuales.

El sistema ferroviario mexicano incluye además de las tres concesiones troncales, aproximadamente 7950 kilómetros de vía considerada como "líneas cortas" entre las que destacan el ferrocarril de Chihuahua - Pacífico.

2.2.2.- REESTRUCTURACION DE LOS FERROCARRILES MEXICANOS

Los ferrocarriles han sufrido una transformación profunda en todo el mundo. Están recuperando la participación en el mercado de transporte que perdieron durante varias décadas frente al autotransporte. Este cambio se debe a innovaciones tecnológicas importantes y a una considerable desregulación.

El sistema ferroviario mexicano debe formar parte de este cambio, Se inicia parcialmente, pero con éxito, con la concesión al sector privado del mantenimiento de las locomotoras y el arrendamiento de los talleres correspondientes. Pero no es sino hasta los inicios de esta administración cuando se plantea la reestructuración profunda, complementada con un importante flujo de capital en la forma de mejoras con infraestructura, equipo y modernización proveniente de nuevos inversionistas privados.

Es importante resaltar que el proceso de reestructuración deberá permitir que el sistema ferroviario mexicano alcance la eficiencia, seguridad y confiabilidad que se requiere para lograr la transformación que nuestra economía hacia el interior y frente al resto del mundo, para acceder a estudios de mayor bienestar generalizado.

2.2.3.- EL FERROCARRIL Y TLC

Para el sistema de transporte mexicano, y en particular para el transporte ferroviario, el TLC represente una oportunidad al establecerse un nuevo espacio norteamericano con grandes posibilidades de expansión.

Una zona de libre comercio significa, por definición, un flujo mayor y más rápido de bienes u servicios. El aumento en ese flujo repercute, necesariamente, en el servicio de transporte ferrocarrilero. ⁽¹²⁾De esta suerte, en los años por venir, se producirá un

⁽¹²⁾ León Martha Elena. Caminos de Hierro. FNM. Pág. 216

aumento gradual y progresivo en el volumen de carga que transportará el sistema ferroviario nacional. Es interesante constatar que para el periodo 1991-1994 la tasa de crecimiento de la carga de exportación superó con una gran amplitud a aquélla correspondiente a la importación. En efecto, la primera aumentó en un 14.5% en promedio por año, en tanto que la segunda se incrementó en un 7.9% anual. Con estos datos es factible anticipar una composición más equilibrada de la carga internacional.

En el pasado el ferrocarril ha sido una fuerza integradora de las distintas regiones en el territorio nacional. Ahora habrá de ser una herramienta fundamental en el desarrollo económico de México, facilitando la transportación de volúmenes superiores de mercancía importada y exportada, teniendo una red ferroviaria que conecte puntos fronterizos y puertos marítimos con una actividad transnacional, cuyo resultado y fin último será alcanzar mayores grados de prosperidad.

2.2.4.- PRESENTE Y PERSPECTIVAS DEL FERROCARRIL

El ferrocarril tiene grandes ventajas: consume poca energía y es el medio de comunicación menos contaminante, además de que resulta más económico que los camiones de carga en el transporte de grandes volúmenes de mercancía y en grandes distancias. Tendrá un gran desarrollo cuando se complemente con otros medios de transporte. El ferrocarril no solo debe llegar a los puertos sino a los aeropuertos; no solo debe ocuparse de la carga y descarga de contenedores sino de los propios camiones. Esta evolución explica el reconocimiento del ferrocarril en México y en el mundo.

Nuestra red ferroviaria es extensa, moderna y bien articulada. Conecta a las principales ciudades y centros económicos del país enlaza además con el sistema estadounidense. El interés por nuestros ferrocarriles se finca, precisamente en las enormes expectativas de intercambio que ofrece el tratado de libre comercio de América del Norte.

Las exportaciones e importaciones no se realizan en el cruce de las fronteras sino en ciudades origen y en ciudades destino. La venta de nuestros productos no se termina en la frontera. Hay que establecer una comunicación expedita por ferrocarril desde el Suchiate hasta el Yukón. Hacia el sur el límite es el distinto ancho de vía, hacia el norte, sólo la geografía del continente.

Esa mayor fluidez en el tráfico de carga es detonador de posibilidades de desarrollo que el país requiere, que merece y que busca a través de un mecanismo de transformación del ferrocarril que, a su vez, demanda más inversiones y mejor administración.

Los recursos de capital de que dispone el estado son limitados y no puede invertirlos en el desarrollo ferroviario. Tiene demandas sociales más apremiantes. En busca de este capital se ha planteado no la venta sino la concesión del servicio a empresas privadas que sean capaces de prestarlo adecuadamente. Hay empresas extranjeras que se interesan en el negocio y hay mexicanos que se oponen a su participación o la ven con suspicacia. Estas actitudes se explican por la sensibilidad histórica que tenemos frente a cualquier forma de injerencia extranjera en nuestros asuntos internos y creemos que son útiles para que las autoridades y la sociedad en general vigilen el cumplimiento de las normas reguladoras de la concesión.

Para que el gobierno adjudique estas concesiones en los términos más adecuados, ha sido necesario trabajar intensamente para mejorar el servicio y estudiar las modalidades a que deben ajustarse las concesiones. A pesar de las crisis económicas y en apenas año y medio, se ha logrado aumentar la participación del ferrocarril en el transporte de carga terrestre. También ha aumentado considerablemente sus ingresos.

Respecto a las tareas llevadas a cabo para establecer el marco jurídico que debe regir el proceso de transferencia y de operación futura del servicio, debe subrayarse que se ha realizado, y se realiza, en estrechísimo contacto con los trabajadores y el sindicato ferrocarrilero, con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y otras dependencias de gobierno y con las comisiones especializadas del poder legislativo en las que participan diputados y senadores de distintos partidos.

2.2.5.- AUDITORIAS AMBIENTALES

Concepto: de auditoría ambiental, se define como el examen metodológico de procesos e instalaciones productivos respecto de la contaminación y riesgo que generan así como la evolución del cumplimiento de la normatividad ambiental, parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el

objeto de definir las medidas preventivas, correctivas y en su caso de respuesta, necesarios para proteger el ambiente.⁽¹³⁾ El conjunto de estas medidas, integra un plan de acción.

Su objetivo: es promover e incentivar la decisión empresarial para practicar auditorías ambientales a sus procesos e instalaciones y motivar en los consumidores el hábito de adquirir productos fabricados por industrias que observen prácticas de cuidado ambiental en sus procesos productivos.

Objetivos:

- Proteger el ambiente y fomentar el desarrollo de una cultura ambiental empresarial.
- Motivar a los consumidores el hábito de adquirir productos fabricados por industrias que observen prácticas de cuidado ambiental en sus procesos productivos.
- Distinguir a las empresas que a través de la auditoría ambiental y con el cumplimiento del respectivo plan de acción han aceptado la responsabilidad voluntaria de proteger a sus trabajadores la comunidad vecina y al ambiente.

Mecanismo: El otorgamiento del certificado como industria limpia puede ser por iniciativa de la Procuraduría Federal de Protección al ambiente o bien como resultado de una petición expresa por parte de la industria interesada. En cualquier caso, será requisito indispensable de mostrar el cumplimiento total del plan de acción derivado de una auditoría practicada bajo las políticas y requisitos oficiales establecidos por la procuraduría.

En ese sentido la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental revisará los expedientes de la auditoría y confirmará su cumplimiento en la industria candidata al certificado, para constatar los requisitos y la viabilidad del otorgamiento.

En caso aprobatorio, la Procuraduría distinguirá a la empresa interesada otorgándole el certificado como industria limpia.

⁽¹³⁾ Sermanap. Secretaría de Recursos Naturales del Medio Ambiente y de Pesca. Folleto.

La Procuraduría se reserva el derecho de cancelar el uso del certificado como industria limpia, si la empresa incurre en faltas a la legislación ambiental o al programa de protección ambiental derivado de la auditoría ambiental.

Alcances: Las empresas beneficiadas podrán difundir el certificado como industria limpia a través de los diferentes medios de comunicación nacionales y extranjeros.

La vigencia del certificado será de un año y podrá ser refrendado por un lapso igual, previa solicitud de la empresa y del resultado de una revisión que realice una firma consultora especializada, que garantice que las condiciones bajo las cuales se otorgó el certificado se siguen manteniendo inalteradas o se han superado.

Como parte de sus atribuciones la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, a través de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental ha venido promoviendo y practicando la realización de un novedoso instrumento de política ecológica: La Auditoría Ambiental.

2.3 ADMINISTRACIÓN ECOLÓGICA ISO 14000

2.3.1 ISO 9000

¿Qué es?

El Comité Técnico 176 es el comité de ISO que produjo ISO 9000 y fue responsable de su desarrollo. La siguiente es la explicación del comité de ISO 9000.

La serie ISO 9000 es el primero y principal sistema global para optimizar la eficacia de la calidad de una empresa u organización, al crear un marco para la mejora continua.⁽¹⁴⁾

- ISO 8402 Es el vocabulario de términos que se utilizan en la serie.
- ISO 9000-1 Es la actualización de ISO 9000.

⁽¹⁴⁾ Brian Rothery ISO 14000 – ISO 9000. Edit Panorama Pág. 18

- ISO 9000-2 Da los lineamientos para el uso de ISO 9001, 9002 y 9003.
- ISO 9000-3 Es para la industria del software.
- ISO 9000-4 Es para la administración de la confiabilidad.
- ISO 9004-1 Es una actualización de ISO 9004.
- ISO 9004-2 Es para el sector de servicios.
- ISO 9004-3 Es para el material procesado.
- ISO 9004-4 Es para la mejora de calidad.
- ISO 9004-5 Es un lineamiento para los planes de calidad.
- ISO 9004-6 Es para la administración de proyectos.
- ISO 9004-7 Es para la administración de configuración.
- ISO 10011-1 Son lineamientos para la auditoria.
- ISO 10011-2 Son lineamientos para la auditoria.
- ISO 10011-3 Son lineamientos para la auditoria.
- ISO 10012-1 Es para los requisitos de equipo de medición.
- ISO 10013- Aún en forma de borrador, es para la redacción de manuales de calidad.

ISO 9001, 9002 Y 9003

Las tres normas, ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003, son bastante sencillas de comprender y se eligen para aplicaciones específicas, en particular para demostrar el cumplimiento con los clientes después del empleo de ISO 9000 e ISO 9004.

ISO 9001

Es para las empresas que necesitan asegurar a sus clientes que cumplen con los requerimientos específicos por medio del ciclo completo, desde el diseño al servicio. Es la mas completa y exigente de la serie, y se aplica en particular a situaciones contractuales. En ella, se espera que todos los requerimientos de ISO 9004-1 se cumplan de manera exigente

ISO 9002

Donde se establece un diseño o especificación, ya sea interna o por parte del cliente, este modelo se utiliza para demostrar capacidades de producción e instalación.

ISO 9003

Este modelo sirve para demostrar las capacidades en la inspección y prueba en donde el producto es abastecido por un fabricante para dichos propósitos. Tiene un nivel de exigencia aun mas bajo que ISO 9002 y quizás se elimine en las revisiones de fase 2.

Una forma sencilla de decirlo es que, si se busca una certificación externa porque lo demanda un cliente, se utilizara ISO 9001, ISO 9002 o ISO 9003. Simplemente se desea entrar al estilo ISO 9000, es posible hacerlo con ISO 9000 e ISO 9004.

LOS CÓDIGOS DE PRACTICA DE BSI 7750/ ISO 9000

Para instrumentar un sistema significativo de administración de la calidad en el entorno, es necesario adherirse a los requerimientos genéricos de la norma relevante y, al mismo tiempo, manejar los elementos específicos del propio proceso. Por ejemplo, si el lector es parte de una empresa de transporte, necesita conocer los aspectos de calidad y ecológicos que son relevantes para él, y si se trata de una empresa de impresión y empaque, necesita conocer las indicaciones ecológicas de los materiales que utiliza. Estas son las preguntas que responden los códigos.

Los códigos hacen referencia a los procesos o párrafos relevantes del sistema ISO 9001 e ISO 14001, que se encuentra bajo la sección 4. Es esta, y todas las cláusulas y subcláusulas bajo la misma, en cada una de las normas principales (ISO 9001, ISO 9002 e ISO 14001) los que especifican los requerimientos para el sistema de administración de la calidad o del entorno.

EL FORO ISO 9000

ISO administra una organización muy amistosa con los usuarios, el Foro ISO 9000, que tiene su sede en Ginebra. Su vehículo principal era el boletín de noticias ISO

9000 News. Se publican seis números al año que presentan información actualizada sobre lo siguiente:

- Las normas de la serie ISO 9000, su desarrollo y probables revisiones futuras.
- Adopción y aplicación de la serie ISO 9000 en las iniciativas de aseguramiento de la calidad de las empresa.
- Establecimiento y operación independiente de los procedimientos de certificación o registro de terceras personas para reconocer el cumplimiento con las normas ISO 9000.
- Fuentes de información sobre programas de capacitación para gerentes de calidad y auditores de sistemas de calidad.
- Desarrollo de medios para alcanzar el reconocimiento multinacional pide las normas ISO 9000 y su cumplimiento con base en reconocimiento en un país.
- Eventos futuro y noticias importantes, un calendario de administración de la calidad en relación con los sistemas gerenciales: simposios, premios, talleres, conferencias.
- Acceso a seminarios internacionales, libros y otros medios.

GRUPOS DE APOYO A ISO 9000

Existen grupos de apoyo a ISO 9000 en Estados Unidos, Europa y en todo el mundo. Estos grupos proporcionan una área independiente de discusión, consejo e intercambio de información. Su misión primaria es asistir a las empresas, promover una mejor comprensión de la norma y de los pasos que supone la instrumentación de la misma, los beneficios y el proceso del registro.

CERTIFICACIÓN ISO 9000

No existe una "certificación ISO", a pesar del hecho de que se habla de ella en todo el mundo. Cualquier persona, o cuerpo corporativo, puede instrumentar un sistema de administración de la calidad ISO 9000 y declarar que se esta operando en conformidad con la norma. Para lograr esto se utilizarán ISO 9004 e ISO 9000, así como los subconjuntos que sean necesarios; sin embargo, cuando un cliente al que se desee continuar abasteciendo, solicita que una tercera persona corrobore que se

cumplen los requerimientos de la norma, es preciso emplear ISO 9001 o ISO 9002, y sujetarse a la inspección de una agencia certificadora con la esperanza de lograr la certificación.

LA DOCUMENTACIÓN ISO 9000

Documentos involucrados.

Una verificación útil de lo amplio del sistema de administración de calidad respecto al cumplimiento de los requerimientos de ISO 9000 consiste en asegurar que:

1. El manual de la calidad es tan complejo como la muestra del apéndice 1
2. Refleja la situación verdadera y no es sólo un ejercicio en papel.
3. La demás documentación necesaria de apoyo está instalada, utilizando la lista genérica que sigue en el índice de documentos (Pág. 45). Esta lista es básica y la situación de la propia empresa necesitará expandir o agregar documentos, pero un examen superficial quizá revele lo que falta. Si se mencionan documentos que no puedan encontrarse en la industria, deberá haber una buena razón para ello.

Los demás documentos

Además de los documentos del sistema de administración de la calidad, se requerirá lo siguiente:

1. Procedimientos de tareas relativas a la planta y actividades relacionadas: es decir, instrucciones exactas para el producto y las actividades.
2. Procedimientos de salud y seguridad.

Organización de la fábrica

Ya se tienen los nombres de todos los documentos y el manual de calidad. Seguirán muestras de todos los demás que se requiera, pero esto debe ser específico en

cada inspección. Es necesario establecer o reorientar la fábrica para reflejar las demandas de la norma y que se expresan en el manual de la calidad.

- Segregación de los bienes en el interior. Una área separada de inspección de bienes de recepción, marcada con bardas o señales. Áreas separadas y sistemas de etiquetado y marcado para pasa, no pasa, detener. Estas áreas de sistemas pueden ser verdes, ámbar y rojas, según sea necesario.
- No hay paso a los almacenes, excepto para el personal nombrado en los puntos de acceso.
- Control de inventario
- Control de producción.
- Puntos de verificación de calidad identificados y un sistema de iniciales o firmas para los operarios que aprueban los componentes entre tales puntos.
- Rutinas de inspección y pruebas.
- Area de bienes terminados.
- Sistema de calibración y pruebas para vigilancia del equipo.

Índice de documentos

Los documentos enumerados son una mezcla de registros de control, instrucciones y procedimientos. Pretenden ilustrar la forma en que tales documentos deben respaldar el manual de calidad y hacer referencia al mismo.

Número de documento	Título
DC-01	Lista maestra de documentos
DC-02	Lista de modificaciones
DC-03	Lista de circulación
DC-04	Organigrama
QM-01	Manual de calidad
QP-01	Planes de calidad (descripción para procedimientos de inspección prueba auditoria y revisión)

MT-01	Rutinas de medición y prueba
IT-01	Registros de inspección y prueba
CS-01	Especificaciones de clientes
CP-01	Desempeño de clientes
ECP-01	Especificaciones de proveedores
ECP-02	Procedimientos de proveedores de adquisiciones
ECP-03	Lista aprobada de proveedores
ECO-01	Procedimiento de proceso de pedido
CCR-01	Registro de revisiones de contrato
DP-01	Procedimientos de diseño
PDP-01	Plan de diseño y desarrollo de producto
PC-01	Catálogo de productos
PS-01	Especificaciones de productos
QF-01	Archivo de citas
QSP-01	Procedimientos de seguridad
SOP-01	Procedimientos de operación
SOP-02	
SOP-03	
SOP-09	
SOP-00	Procedimientos de procesos especiales
IN-01	Procedimientos de inspección, que incluye la recepción de bienes, inspección de bienes en recibo, inspección en proceso y procedimientos de pruebas (pueden encontrarse en los procedimientos de operación)
ST-01	Procedimientos de almacenamiento
QP-01	Procedimientos fuera de cumplimiento
QP-02	Procedimiento de acción correctiva
QP-03	Revisión del producto fuera de cumplimiento y procedimiento de disposición.
CT-01	Calibración y prueba de equipo
QP-022	Registros de calidad.
QP-23	Procedimiento de capacitación

QP-01	Auditorías internas
QP-36	Revisión ejecutiva
HD-01	Manejo y entrega
SC-01	Procedimientos de control estadístico
SR-01	Procedimientos de servicio (si existen)

Nota importante

Los anteriores son sólo procedimientos de muestra, a modo de ejemplos representativos de los procedimientos que se requieren. Los procedimientos propios de la empresa serán determinados por los productos y procesos que se emplean, así como por el estilo interno y el régimen de documentación existentes.

Desarrollo del manual de calidad

El manual de calidad se ha convertido en la pieza central de la serie ISO 9000. Contiene la política de calidad de la empresa y una descripción de su sistema.

Esta norma hace una interesante distinción entre los diversos tipos de manual de calidad: Manual de calidad, manual de administración de la calidad, y manual de aseguramiento de la calidad; distinciones que no parecen ser demasiado útiles. El modelo de aseguramiento se utilizaría para propósitos externos, en tanto que el de administración debería retenerse a nivel interno. Parece práctico adoptar un sólo "Manual de Calidad". Lo que este documento, en cierto modo exageradamente legal y formal, ISO/DIS/1013 registra y presenta la documentación básica que se línea entre la solicitud de la terminación y no entrar en detalles técnicos, como las instrucciones de trabajo.

Una estructura general para un manual de calidad que parece satisfacer los requerimientos de ISO/DIS/1013, sería:

1. Título y sección de encabezado
2. Política

3. Campo de aplicación, alcance y propósito
4. Organización y responsabilidades
5. Sistema (sección 4)
6. Documentos, registros, controles (o referencias a ellos)

2.3.2. ISO 14000: LA NORMA DE ADMINISTRACIÓN ECOLÓGICA.

El 6 de abril de 1992, BSI reveló su segunda norma revolucionaria de administración BS 7750, Sistemas de administración ecológica, la primera norma del mundo en ese terreno.

Un departamento de Comercio fuerte, que comprende la relevancia de la administración ecológica para la industria y sus exportaciones, puede ejercer cierto nivel de control sobre los aspectos ecológicos, y en particular la certificación del desempeño ecológico de la planta de producción, y no dejar que estas críticas cuestiones languidezcan en los departamentos del medio ambiente, que en Europa han sido notables por el descuido de las necesidades ecológicas de la industria.

ELEMENTOS EN LA NORMA DE ADMINISTRACIÓN ECOLÓGICA.

El primer trabajo con empresas reveló de inmediato que los elementos que participaban en la norma eran más que los aspectos tradicionales ecológicos. La siguiente es una lista general de los aspectos tradicionales:

- Emisiones al aire.
- Descargas a los recursos freáticos.
- Abastecimiento de agua y tratamiento de drenajes.
- Desperdicios
- Molestias
- Ruido
- Olores.
- Radiación
- Paisaje, árboles y vida silvestre.

- Renovación urbana
- Planeación física.
- Evaluación del impacto ecológico.
- Empaque.
- Uso de materiales
- Uso de energía.

Por encima de los aspectos ecológicos tradicionales, la administración del medio ambiente debería, y podría, relacionarse así mismo con los importantes aspectos de:

- Uso del producto.
- Eliminación del producto.
- Seguridad del proceso y del público.
- Salud y seguridad del personal.

Una buena manera de distinguir entre calidad y entorno es imaginarse una planta que produce artículos de calidad certificada ISO 9000, y que lo hiciera en una forma ecológicamente poco amistosa e incluso peligrosa. Esto era posible para los fabricantes, pero no para los proveedores de servicios, ya que es difícil, y a veces imposible, proporcionar un servicio de calidad sucio y peligroso. Así, es mucho más fácil para las empresas de servicios instrumentar un sistema que abarque ambos elementos.

Existe una guía práctica para instrumentar la norma ISO 14000

1. Obtener un compromiso de la alta dirección, presentando una propuesta de ser necesario. Muestras de tal propuesta aparecen en libros de texto sobre ISO 9000 y BS 7750, así como en los paquetes de documentación.
2. Llevar a cabo la revisión ecológica inicial y desarrollar el registro de regulaciones con base en los lineamientos que siguen a continuación.

3. Una vez terminados la revisión ecológica inicial y el registro de regulaciones, se esta en posición de conocer la ley (incluyendo políticas y códigos de práctica que podrían ir más allá de ésta y/o aplicarse a actividades que la legislación no cubre) y el nivel ecológico y la integridad de los materiales comprados de cada quien, así como de los procesos y productos. Ambos son documentos en principio pasivos, si bien la revisión ecológica inicial indicará lo que es necesario hacer.
4. El primer paso activo, y el más importante, es la construcción del programa de administración ecológica. Ni BS 7750 ni los primeros borradores de ISO 14000 son claros respecto a cómo hacerlo, pero a continuación se propone un enfoque que parece funcionar bien en algunas de las primeras empresas en el mundo que aplican la norma.
5. El sistema de administración ecológica. Una vez instalados la revisión ecológica inicial, el registro de regulaciones y el programa de administración ecológica, es posible llevar a cabo el procedimiento de evaluación de efectos. Este es en gran medida por naturaleza un documento único y se realiza durante el proyecto inicial, pero debe repetirse para cada nuevo producto, proceso o programa que pudiera tener efectos ecológicos importantes.

El registro de efectos ecológicos quizá el documentos más importante. En tanto que el registro de regulaciones es una declaración pasiva de lo que exigen la ley y las políticas, este es el documento que detalla el impacto verdadero de las actividades de la empresa sobre el entorno. Se trata de una lista de puntos y sus efectos reales y potenciales. Refleja aspectos directos (internos o bajo el control directo de la empresa) e indirectos (como materiales adquiridos) y sus efectos en contaminantes y de usos de recursos.

El manual de control y vigilancia, cuya base puede encontrarse en papel y automatizada, es el conjunto de documentos, todos ellos firmados, que demuestra que la dirección controla los aspectos importantes, en tanto que el manual de administración ecológica es el documento de alto nivel, el manual de calidad del sistema de administración ecológica.

Por razones legales, en tanto que uno puede, y por general lo hace, controlar la salud y seguridad del personal bajo el Sistema de Administración Ecológica, debe documentarse de manera separada en un manual de salud y seguridad, y apoyado por los procedimientos normales de operación. Es necesario un curso de capacitación del personal, ya que se trata de un sistema de auditorías y revisiones.

ISO 14000 introdujo un sistema de evaluación de ciclo de vida del producto que, si bien está sugerido, no se ha formalizado en BS 7750.

Todos estos están cubiertos por las siguientes secciones importantes, pero primero se proporciona la posición de las distintas secciones de ISO 14000.

SALUD Y SEGURIDAD

La decisión que se tomó fue escribir al consejo de dirección técnica de ISO sugiriendo investigara si la salud y seguridad ocupacionales deberían considerarse para la normalización internacional, y de ser así, que comité técnico debería manejarlas.

¿QUE HAY DE NUEVO EN ISO 14000?

Para cualquier persona que conozca BS 7750, existen algunos puntos que reflejan diferencias en énfasis más que en cambios de esta norma en relación con ISO 14000:

- Debe haber un plan estratégico ecológico: un cierto tipo de presentación formal cada cinco a siete años.
- El programa de Manejo Ecológico puede incluir prioridades, opciones, identificación de relaciones entre costo y beneficio y evaluaciones.
- Se mencionan los contratistas en el lugar.
- Se incluye la planeación y respuesta para emergencias.
- Se acentúa el manual de administración ecológica.
- Se requiere un sistema de información interna más formal.

Esto puede lograrse por medio de informes quizá trimestrales del Programa de Administración ecológica al director general y publicar un boletín trimestral para los empleados. (pero también puede realizarse por correo electrónico, tablero de boletines o periódico interno).

- Si pide la medición y vigilancia.
- Se dejan abiertas las frecuencias de auditorias, y los auditores pueden ser internos o externos.
- Las revisiones de todo el sistema deben llevarse a cabo a intervalos apropiados, y deberán incluir desempeño, adaptabilidad de la legislación del sistema, cambios en los avances de demanda, producto y actividades en la tecnología, lecciones aprendidas.
- Se acentúa la mejora continua y se hacen sugerencias.

2.3.3. Revisión ecológica inicial

El primer paso será asegurar el compromiso de la dirección para instrumentar un sistema de administración ecológica de acuerdo con los requerimientos de la norma ISO 14000. El segundo será realizar la revisión ecológica inicial. También puede ser práctico un registro de regulaciones al mismo tiempo que se lleva a cabo dicha revisión. A lo largo del proyecto se descubrirá que varios pasos se hacen mejor en paralelo, ya que se complementan al proporcionar información entre sí.

Qué pide ISO 14000

Después de obtener el compromiso de la alta dirección, el borrador de ISO 14000 tiene un párrafo para la revisión ecológica inicial que sugiere lo siguiente:

- Identificación de requerimientos legislativos.
- Identificación de aspectos, impactos y responsabilidades ecológicos significativos.
- Evaluación y documentación de aspectos ecológicos significativos.
- Evaluación del desempeño en comparación con los criterios internos relevantes, normas externas, regulaciones, códigos de práctica y conjuntos de principios.

- Prácticas y procedimientos existentes de administración ecológica.
- Identificación de las políticas y procedimientos que abarcan las actividades de abastecimiento y contratación.
- Retroalimentación de la investigación de incidentes anteriores respecto al no cumplimiento
- Oportunidades para la ventaja competitiva.

Los aspectos ecológicos y los impactos significativos surgirán de la revisión.

“Responsabilidad” es una palabra específica, ya que muchas empresas desearán percibirla como los intercambios necesarios para algunos productos vitales que se fabrican, como alimentos o medicinas.

La evaluación completa y la documentación de aspectos ecológicos significativos no puede hacerse en la revisión ecológica inicial, ya que ésta será completa sólo cuando se concluya la documentación.

Si bien cierta evaluación inicial del desempeño en comparación con los criterios internos relevantes, normas externas, regulaciones, códigos de práctica y conjuntos de principios pueda llevarse a cabo en la etapa de la revisión ecológica inicial, ésta también estará completa sólo cuando se concluya la documentación; sin embargo, el párrafo es un buen recordatorio de que la política, los códigos de práctica y las normas también forman objetivos a cumplir, y no sólo legislación obligatoria. Un ejemplo de un conjunto de principio y un código de práctica es el programa de Cuidado Responsable de la industria química.

Descripción general de la revisión ecológica inicial

Los contenidos de la revisión ecológica inicial que se enumeran a continuación y se describen en las secciones siguientes:

1. Historia del lugar, localización y uso.

Se trata de información rutinaria, pero el material que se utiliza aquí puede repetirse en un párrafo casi similar del manual.

El lugar es la instalación que instrumenta el sistema. Se requerirá un sistema para cada lugar con inspecciones y certificaciones separadas en cada caso donde existan lugares múltiples.

2. Descripción de los procesos de manufactura.

También se trata de información rutinaria, y el material que se utiliza aquí también se repite en el manual de administración ecológica.

3. Posición actual desde el punto de vista ecológico.

Es posible ser bastante crítico sobre el desempeño pasado e incluso presente, ya que el éxito se percibe como alcanzar una mejora. Un requerimiento mínimo cuando se busca un parámetro razonable de inicio puede ser el cumplimiento de los requerimientos legales.

4. Situación legislativa.

En esta etapa el proceso de compilar una lista y copias de las regulaciones actuales estará en proceso para registro de regulaciones. La lista puede incluirse aquí. Sin embargo, es posible que no se conozca la lista completa hasta que el sistema esté casi instrumentado por razones que serán más claras a medida que se avanza en el programa de administración ecológica y en particular en los procedimientos de la evaluación de efectos.

5. Operaciones.

Esta es una descripción directa de las operaciones como entrada y bienes, almacenamiento, manejo en procesos, y salida de bienes. Las empresas de servicio deberán de adaptarlo a sus necesidades.

6. Aspectos aparentes.

Esta es una forma útil de enfocar los aspectos en dos pasos: primero todos los puntos obvios que ya se conocen, como emisiones, descargas, desperdicio, y después

unos no tan obvios. Los aspectos generales que aplican a la mayoría de las empresas pueden enumerarse como ejemplo: Desperdicios, perjuicios, olores, ruido, etc.

7. Uso de materiales.

Las materias primas pueden ser aspecto tan significativo que es preciso manejarlo en forma separada. Todos los materiales conocidos que se utilizan pueden enumerarse desde el papel de copia hasta los cartuchos láser.

8. Uso de energía.

El estado de uso de energía, o el conocimiento del mismo, debe presentarse aquí, junto con cualesquiera planes para la reducción de energía.

9. Consideraciones de los proveedores.

Cartas a los proveedores, y en caso necesario cuestionarios, que pueden incluirse aquí, en lo que los últimos aparezcan breve.

10. Políticas.

Lo que sigue es una muestra de declaración de políticas, que se encontrara en el manual de administración ecológica.

11. Respuestas a las emergencias.

Si un sistema para incidentes y emergencias no está instalado en su totalidad, esto deberá admitirse en esta etapa de la revisión ecológica inicial y deberá dársele la prioridad más inmediata y completa.

12. Acciones planeadas.

Esto es una repetición de los hallazgos bajo los aspectos aparentes, pero con las intenciones generales de lo que se hará respecto a los puntos. Los detalles completos de cómo se hará en el programa de administración ecológica y documentos posteriores.

2.3.4. Registro de regulaciones.

El documento ISO 14000 " requerimientos legales", establece que la organización deberá implantar y mantener procedimientos para identificar, tener acceso y comprender todos los requerimientos legales y de otro tipo a los que suscribe, aplicables directamente a los aspectos ecológicos de sus actividades, productos y servicios.

En consecuencia, se debe decir que es posible utilizar varias fuentes para identificar las regulaciones ecológicas y sus actualizaciones.

Estas fuentes son:

- Todos los niveles de gobierno.
- Asociaciones o grupos industriales.
- Bases de datos comerciales.
- Servicios legales profesionales.

Para facilitar el seguimiento de los requerimientos legales, el sistema de administración ecológica podrá establecer y mantener un registro legal de todas las leyes y regulaciones relativas a las actividades, productos y servicios.

La necesidad de un registro.

Si bien ISO 14000 requiere un registro de regulaciones, existe otra necesidad para el mismo. La mayoría de los aspectos que pueden administrarse bajo la norma se enlazaron con requisitos legales obligatorios, no sólo demandas del mercado o de clientes, como el caso de las motivaciones para ISO 9000. Todo alto ejecutivo enfrenta un requerimiento legal para saber que leyes afectan sus funciones dentro de la empresa y, en diversos aspectos, en particular con la seguridad pública, o del producto, seguridad y salud del personal, el gerente podrá incurrir en ignorancia y negligencia corporativas, y en responsabilidad personal.

La cuestión legal.

Existe una revolución en la industria de la que el aspecto legal tal vez no esté del todo consciente. Es aquella de la actividad industrial, tanto manufacturera como de servicios, que cada vez se orienta más hacia el manejo de quejas. Ya se vieron las comparaciones entre los "impulsores" de la norma de administración de calidad y de la nueva norma de administración ecológica; ISO 14000 .

La industria descubre que no es posible tener apoyo de la profesión legal en la construcción del primer documento básico en el sistema de administración ecológica, que es el registro de regulaciones, ya que las personas de leyes no pueden conocer todas las materias primas y de piso de producción involucrado.

La legislación que sigue es sólo una muestra, y no deberá considerarse como del todo relevante. Lo que sí será relevante y por lo tanto puede ser de utilidad es que el proceso es uno en el que los aspectos están en gran medida identificados.

El registro de regulaciones es un instrumento pasivo, que simplemente verifica el hecho de que se conocen las regulaciones, de modo que no se debe tratar de convertirlos en un documento de control. Ya habrá un problema suficiente en mantenerlos actualizados.

2.3.5. El programa de administración ecológica.

El programa de administración ecológica es la totalidad: el programa continuo que controla el sistema cotidiano de administración ecológica, junto con el proyecto inicial que incluye la revisión ecológica inicial. Abarca los descubrimientos únicos, el análisis de las implicaciones ecológicas de todos los proyectos, procesos y productos nuevos, las reuniones mensuales y de equipo, la publicación del desempeño y la política, las decisiones para adoptar diversas normas y códigos de práctica, o cumplir las regulaciones voluntarias, así como el establecimiento de objetivos y metas.

Con claridad el programa de administración ecológica tiene una forma bastante extraordinaria que relega, con el texto siguiente:

La organización establecerá y mantendrá un programa para alcanzar los objetivos y metas. Incluirá:

- a) Designación de la responsabilidad para alcanzar las metas de cada función relevante y nivel de la organización;
- b) Los medios y marcos de tiempo por los cuales se alcanzarán.

De ser apropiado los programas se corregirán para asegurar que la administración ecológica también se aplica a proyectos relativos a nuevos desarrollos, actividades, productos y servicios nuevos y modificados. El establecimiento de los objetivos a alcanzar será parte de estos programas.

Creación del programa de administración ecológica.

Se menciona los temas siguientes:

1. General.

Para satisfacer esto y los requerimientos de ISO 14000 para el programa de administración ecológica, así como asegurar que se satisfacen los demás aspectos demandados, es necesario un gerente de administración ecológica, del mismo modo, todos los procesos planeados o nuevos se realizarán bajo el escrutinio del gerente de ecología y se discutirán con el equipo de revisión del programa, utilizando asistencia especializada en caso necesario, el gerente de ecología examinará las aplicaciones completas de cada desarrollo para establecer el efecto, en caso de existir, sobre el sistema de administración ecológica.

2. El programa.

El programa de administración ecológica consiste de cinco partes:

- 2.1. Los aspectos únicos que se manejarán como resultado de los descubrimientos de la revisión ecológica inicial.

- 2.2. Los aspectos a controlar bajo el sistema de administración ecológica, identificados en el desarrollo de la revisión ecológica inicial, los registros de regulaciones y de efectos.
 - 2.3. Objetivos y metas.
 - 2.4. La revisión continua, actualización y administración de 2.1,2.2 y 2.3 en las reuniones mensuales.
 - 2.5. Los programas nuevos.
3. Responsabilidades.

El compromiso de los niveles máximos ejecutivos se especifica en ISO 14000 y ya se estableció que el director ejecutivo tiene la responsabilidad final por el programa, asesorado y asistido en el tema por el gerente de ecología.

Las responsabilidades del programa se realizan de la manera siguiente:

- 3.1 Por el gerente de ecología y el equipo de revisión del programa.
 - 3.2 Por el personal designado bajo responsabilidades.
4. El equipo de revisión del programa.

Después y durante la revisión ecológica inicial, el gerente de ecología deberá establecer un equipo de revisión del programa, como el primer paso del programa de administración ecológica.

El propósito es satisfacer los requerimientos de ISO 14000. El programa documentado de administración ecológica:

De acuerdo con los requerimientos de ISO 14000 para el programa de administración ecológica y con las comunicaciones generales, la empresa ha establecido y mantendrá procedimientos para recibir, documentar y responder a las comunicaciones.

Todas las comunicaciones que no sean parte del sistema de administración ecológica se dirigirán al gerente de ecología en primera instancia, quien decidirá si señalan una acción necesaria de no conformidad y, en ese caso, se consideran para una acción posterior; en caso necesario, se decide en la revisión mensual de las reuniones mensuales del equipo de revisión del programa.

Los programas y metas separados se desarrollarán con respecto a la administración ecológica de los proyectos relativos a los nuevos desarrollos.

2.3.6. El registro de efectos ecológicos y el manual de control y vigilancia.

El registro de efectos.

La fórmula para examinar los efectos de tales puntos es emplear cuatro sencillos títulos:

1. Directo
2. Indirecto
3. Uso de recursos
4. Contaminación

Comprender las palabras que se utilizan es muy importante. La totalidad del sistema se basa en la identificación de estos puntos, que son la planeación, emisiones, descargas, ruido, basura, seguridad del proceso, materias primas, etcétera.

La identificación de los aspectos ecológicos es:

Un proceso continuo que determina los impactos anteriores, presentes y potenciales de las actividades de una organización sobre el entorno. Este proceso incluye asimismo la identificación del impacto sobre la salud y seguridad de las personas y la exposición regulatoria, legal y empresarial potencial que afecta la organización. También puede incluir la evaluación de riesgos.

El manual de control y vigilancia.

Este puede ser virtualmente automatizado, y en la mayoría de las industrias de procesos muchos controles fundamentales se operarán por medio de controladores programables de luz y computadoras de apoyo. Al decidir si se requieren hojas de control del tipo que aparece en las carpetas de argollas que se muestran, surge una pequeña pregunta. Si cada quien es responsable de una función crítica y si desea asegurar la instalación de los controles y demostrarlo a terceras personas, como inspectores de certificación, y en particular desarrollar evidencia de tales controles en casos no justificados de negligencia.

2.3.7. Auditoría de los sistemas.

Si bien ISO 9000 e ISO 14000 tienen secciones de auditoría, establecer los requerimientos específicos para la auditoría de las normas de calidad y ecológica, también existe una serie ISO 10000 de normas para auditar sistemas de administración de calidad.

La norma dice cómo realizar la auditoría.

El propósito principal es determinar lo bien que se adapta el sistema de administración ecológica a los requerimientos de ISO 14001. Otros objetivos incluyen la determinación del ajuste y la eficacia del sistema; las mejoras y un medio de evaluación inicial del mismo en una organización en la que existe un deseo de establecer una relación contractual, en otras palabras, una verificación externa como la certificación. En cierto modo escasa información en el resto de la norma es rutina que cubre objetivos de auditorías, papeles, responsabilidades y actividades, el uso de un auditor líder y la constitución

¿Quién está calificado para ser auditor?

La norma solicita que al menos se haya completado la educación media. Aquellos que posean un grado relevante, sea lo que quiera significar eso, deberán tener al menos dos años de experiencia apropiada en el trabajo. Quizá lo más frustrante

respecto a la norma en los primeros años de la administración ecológica es que, a menos que uno comprenda expresiones como relevante antes de la primera vez que alguien hace algo, en especial si supone una norma nueva.

El requerimiento de que los auditores deberán haber terminado una capacitación formal y en el trabajo, ya sea en el interior de la organización o a nivel externo. En realidad, para calificar como auditor, es necesario haber trabajado en capacidad de entrenamiento en el trabajo con personas de experiencia, bajo el control de un auditor líder, y haber participado en el proceso total de auditoría, al menos en cuatro de ellas, para un total de cuando menos veinte días.

El personaje más interesante en el régimen de auditoría es el auditor líder. Los requerimientos son: haber sido auditor durante al menos tres auditorías completas que se extiendan durante cuando menos quince días y, en otra demanda normativa haber demostrado ¿ante quien?, una comprensión y aplicación minuciosa de los atributos y habilidades personales necesarios para garantizar una administración y liderazgo eficaces y eficientes del proceso de auditoría.

La evaluación abarcará educación, experiencia en el trabajo, capacitación y atributos personales, que deberán apoyar el criterio de calificación establecido en la norma.

Descripción de un programa de auditoría.

Se menciona brevemente los elementos principales de un programa de auditoría para una empresa:

1. Programa de auditoría.
2. Plan de organización de la auditoría.
3. Estructura y metodología de la auditoría.
4. Procedimiento, documentos e informes de auditoría.
5. Informe de auditoría.

- A. Los objetivos de la auditoría son evaluar el sistema de administración ecológica.
- B. Un auditor líder deberá ser responsable de acuerdo con ISO 14012 es decir deberá tener calificación y experiencia requeridos, incluyendo un mínimo de cuatro años en el área.
- C. Un auditor líder deberá haber actuado como auditor durante al menos 3 auditorias completas, que se extiendan durante quince días, que esto pueden ser mas auditorias de menos de tres días que lleguen a quince, y podrán incluir auditorias de gabinete de la documentación.
- D. El cliente determina la necesidad de la auditoría y la inicia, elige el auditor líder y determina el alcance de la auditoría.

2.3.8 Regulaciones de salud y seguridad.

En mayoría de los países con economías desarrolladas, los aspectos de salud y seguridad del personal son obligatorios por ley y se suponen riesgos para la dirección, tanto de responsabilidad corporativa como individual.

La legislación de salud y seguridad exige una "declaración de seguridad", y si bien la mayoría de las empresas satisfacen este requerimiento con una vaga declaración de políticas que difícilmente es digna del papel en que esta escrita, el enfoque es instrumentar un sistema real con controles y escribir un manual de salud y seguridad separado, completo y procedimientos normales de operación.

Las regulaciones pueden ser:

- A. Las autónomas, que llevan todos los detalles en forma directa dentro de la regulación(que también puede llamarse instrumento obligatorio).
- B. Las generales por naturaleza (las mas típicas son el equipo y el lugar de trabajo seguro y el equipo de trabajo seguro), que requieren el apoyo de códigos de practica detallados expresados en procedimientos normales de operación.

Es preciso analizar cada regulación de salud y seguridad, relacionarla con las propias tareas, escribir un procedimiento fácil de leer, diseñar un mecanismo de control y, utilizando el procedimiento escrito, capacitar al personal.

Las regulaciones de salud y seguridad que uno puede aplicar en la empresa:

- Salud y seguridad generales.
- Lugar de trabajo.
- Equipo de trabajo.
- Unidades de apoyo visual.
- Manejo del manual.
- Equipo de protección personal.
- Trabajadoras embarazadas.
- Trabajadores temporales.
- Signos de seguridad.
- Valores límite.
- Protección a los trabajadores con asbesto.
- Agentes biológicos.
- Exposición al ruido.
- Primeros auxilios.
- Electricidad.
- Notificación de accidentes y ocurrencias peligrosas.
- Actividades en sector transporte.
- Exposición a sustancias peligrosas.

2.3.9. Implantación de la norma.

Para algunas empresas en la implantación de ISO 9000 primero fue que la mayoría de los compradores de materiales y componentes en el sector manufacturero, y en particular en la ingeniería general, electrónica, médicos, químicos y farmacéuticos, lo demandaban de sus proveedores. La motivación impulsada por el mercado quizá tenga mayor urgencia que la motivación más orientada hacia el cumplimiento de tras de ISO

14000, ya que una empresa quizá no permanezca activa sin ISO 9000 si se le elimina de una lista como proveedor de parte de sus clientes.

Instrumentación

El procedimiento para instrumentar las dos normas es tan similar que un solo enfoque se muestra. Puede dividirse en dos etapas, que son los pasos iniciales y el programa de implantación.

Los pasos iniciales

- Conocer la norma.
- Valorar la situación.
- La propuesta.
- Obtener el compromiso.
- Delinear el plan de acción.

El programa de instrumentación

- Política y compromiso.
- Planes detallados.
- Organización.
- Revisión inicial.
- Fase de instrumentación.

Conocer las normas

Las formas usuales son leer libros y comprar copias de las normas en la agencia local, que tiene la responsabilidad de hacer que las normas ISO estén disponibles a nivel nacional.

Valorar la situación

Los documentos de las normas se escriben en forma legal y pueden ser bastante genéricos, y el lector deberá relacionarlos con las actividades internas, en particular antes de acercarse a la dirección.

Depende de la empresa el implantar una norma o por parte de sus clientes .

2.3.10 El manual de administración ecológica.

El manual

Si se desea hacer lo que en apariencia se fraguó en ciertos comités técnicos de ISO, y retener los documentos que pudieran dar una lista de verificación de lo que se requiere hacer para obtener la certificación, el manual de administración ecológica es el documento. Tal curso de acción no se recomienda sino, como hicieron muchas personas que comienzan con ISO 9000, al adquirir un manual genérico de calidad, muchos de los cuales también lo harán para ISO 14000 con un manual de administración ecológica. La forma más sencilla de demostrar este documento es proporcionar un ejemplo genérico, que parece encontrarse en la cara de los críticos de este enfoque, pero el autor no ha descubierto otra forma práctica.

Lo que sigue ahora es una muestra del manual de administración ecológica.

0.1 Índice de documento

Número de documento	Título
EM-1	Manual ecológico
QM-1	Manual de calidad
ERR-1	Registro de regulaciones
ERE-I	Registro de efectos
CMM-I	Manual de control y vigilancia
S-1	Declaración de seguridad
EP-1-11	Procedimientos ecológicos
EP-11	Sistema de mantenimiento preventivo
QP-1	Producto fuera de cumplimiento
QP-2	Acción correctiva
QP-22	Registro de calidad
QP-23	Procedimiento de capacitación

QP-24	Retornos de clientes
QP/30	Auditorías internas
QT-/36	Revisión gerencial
TS-14	Resumen de capacitación ecológica
QD005	Hoja de aprobaciones
BS 7750	Norma del sistema de administración ecológica
Cuaderno	Curso de capacitación [usar número propio de referencia]

0.2. Tabla de contenido

<i>Sección</i>	<i>Cláusula</i>	<i>Tema</i>
0.1	----	Índice de documento
0.2	----	Tabla de contenido
0.3	----	Procedimiento de modificación
0.4	----	Descripción de la empresa
1.0	4.1	Sistema de administración ecológica
2.0	4.2	Política ecológica
3.0	4.3	Organización y personal
4.0	4.4	Efectos ecológicos
5.0	5.5	Objetivos y metas
6.0	4.6	Programa ejecutivo
7.0	4.7	Documentación
8.0	4.8	Control operacional
9.0	4.9	Registros ecológicos
10.0	4.10	Auditorías ejecutivas
11.0	4.11	Revisión ejecutiva
12.0	----	Proveedores
Anexo 1		Comunicación con proveedores
Anexo 2		Programa de administración ecológica
Anexo 3		Revisión ecológica preliminar
Anexo 4		Enlace con ISO 9000

0.3. Procedimiento de modificación

Referencia:	Manual de calidad (QM-1, sección 2.1)
Control de documento	QP-7
Cambios de documentos	QP-8

0.4. Descripción de la empresa.

EMPRESA se estableció en Liverpool en 1921. Originalmente una empresa de propiedad familiar, hoy en día cuenta con instalaciones de producción en cuatro países y oficinas en diez. La línea original de productos de la empresa de motores eléctricos fue aumentada con productos y componentes relacionados, pero permanece como el producto principal.

Las oficinas generales de la empresa aún se encuentran en Stonewall Street, Liverpool y las principales instalaciones de producción en el Reino Unido se encuentran en Great Yardmouth Street en Liverpool. Este manual de calidad es parte del programa de administración de la calidad de la instalación de Yardmouth, que se construyó de acuerdo con la norma ISO 9000 para los sistemas de administración de la calidad, que se relacionará con este sistema sólo en el primer caso. Más adelante se pretende instrumentar sistemas de acuerdo con la norma, sitio por sitio, para toda la empresa.

1.0 Sistema de administración ecológica.

EMPRESA ha preparado e instrumentado un sistema de administración ecológica que asegura que los efectos de las actividades de la organización se ajusten a la política económica y los objetivos metas asociados. Al instrumentar este sistema de administración ecológica, EMPRESA ha tomado en cuenta todos los códigos de práctica permanentes a los cuales se adhiere. Los objetivos del sistema son satisfacer los requerimientos de la política de la empresa y los aspectos ecológico, de salud y seguridad, y de seguridad pública y sobre todo las regulaciones relativas y códigos de buena práctica.

El sistema se encuentra documentado en su totalidad de acuerdo con ISO 14001/BS 7750, y es apoyado por procedimientos documentados en todos los niveles.

El sistema de administración ecológica es parte del programa global de administración ecológica, que vigila el proceso del sistema y además establece objetivos y metas.

El sistema de administración ecológica está enlazado con el sistema de administración de calidad ISO 9000 y ciertas secciones susceptibles de ser manejadas bajo el sistema ISO 9000, según lo sugieren los enlaces sugeridos en ISO 14001/BS 7750, lo son.

1.01 Planeación (ISO 14001, cláusula 4.2).

El primer paso en el proceso de planeación fue realizar una revisión ecológica inicial, que proporcionó los primeros aportes al sistema de administración ecológica.

Todos los aspectos relevantes y de significación específica y de sus efectos, tanto las actividades directas como indirectas, y desde los puntos de vista de contaminación y uso de recursos, se examinaron en el programa de administración ecológica, se registraron y controlaron bajo el registro de efectos y el manual de control y vigilancia (ISO 14001 cláusula 4.2.1). Estos datos se mantienen actualizados.

Una parte fundamental del proceso de planeación e implantación es el mantenimiento de registro de regulaciones (ISO 14001 cláusula 4.2.2).

El plan principal que asegura que se esfuerza la empresa por la mejora continua se encuentra en las metas y objetivos, que se administran como parte del programa de administración ecológica (ISO 14001 cláusula 4.2.3).

El programa de administración ecológica es mantenido por el gerente de ecología y el equipo de revisión de la administración ecológica, y se detalla en el procedimiento documentado de ese nombre (ISO 14001 cláusula 4.2.4).

2. 0 Política ecológica (Cláusula de ISO 14001: 4. 1).

La política de la empresa es cumplir en su totalidad con los límites establecidos por el sistema de administración ecológica y por todos los requerimientos legales de satisfacer las metas y objetivos establecidos, en un programa de mejora continua.

Para lograrlo, se instrumentará un sistema de administración ecológica de acuerdo con los requerimientos de ISO 14001/BS 7750, utilizando ese sistema a su vez para administrar todos los aspectos de salud y seguridad, y de seguridad del público, de procesos y de productos.

La política puede describirse como operativa en función de la calidad, a niveles ecológicos de calidad, de ecología y de salud y seguridad que se esperan de una empresa que satisface los requerimientos de la ley y de los códigos de práctica óptimos de la industria. ⁽¹⁵⁾

También es política de la empresa utilizar el sistema de administración ecológica más la revelación pública de políticas y desempeño ecológico para solicitar y obtener el registro a la regulación EMAS de la Unión Europea (para empresas que se encuentren en la Unión La empresa se ajustará a las normas específicas de calidad, confiabilidad ecológica establecidas en el sistema en forma constante.

Se garantizará la operación de los controles ejecutivos, técnicos y administrativos adecuados, y la documentación relativa, a fin de permitir que esta política sea mantenida en todos los niveles. El equipo ejecutivo también asegurará que se mantenga un alto nivel de satisfacción de clientes.

Es política de EMPRESA asegurar que todo el personal que participa en las operaciones de la misma tenga una capacitación adecuada, de modo que todas las personas involucradas comprendan los aspectos y controles ecológicos de sus responsabilidades.

⁽¹⁵⁾ Brian Rothery ISO 14000 – ISO 9000 ,Edit. Panorama. Pág. 228

Es responsabilidad de todos los empleados de EMPRESA apoyar y aplicar las secciones de la política ecológica de la firma y los procedimientos relativos a sus actividades en el interior de la empresa. Deberán conocer cómo iniciar las acciones correctivas sobre aspectos ecológicos, puntos y preocupaciones en el lugar y el momento apropiados.

En cumplimiento de esta política, EMPRESA se ajustará al sistema de administración ecológica especificado por BS 7750 y la regulación EMAS de la Unión Europea.

La política también abarca las relaciones con proveedores, con quienes se promoverán e instrumentarán procesos continuos que sean de beneficio mutuo y que también promuevan las mejores prácticas ecológicas.

Es política de EMPRESA es esforzarse de manera continua para mejorar el desempeño ecológico. Véase el programa de administración ecológica para los objetivos y metas. El desempeño ecológico se pondrá a disposición del público, tanto en las instalaciones como en los medios de comunicación según se requiera. El programa de administración ecológica establece objetivos y metas.

Esta política es consistente también con la política corporativa general, y en todos los momentos se relaciona con la instalación actual y las actividades indirectas relacionadas.

Nosotros, los directores de EMPRESA, nos comprometemos con la política ecológica que se describió arriba.

Gerente general

Fecha ___ / ___ / ___

Gerente de ecología

Fecha ___ / ___ / ___

Gerente de producción

Fecha ___ / ___ / ___

Contralor financiero

Fecha ___ / ___ / ___

Gerente de aseguramiento de la calidad

Fecha ___ / ___ / ___

Gerente de administración de ventas

Fecha ___ / ___ / ___

Gerente de recursos humanos

Fecha ___ / ___ / ___

Gerente de documentación

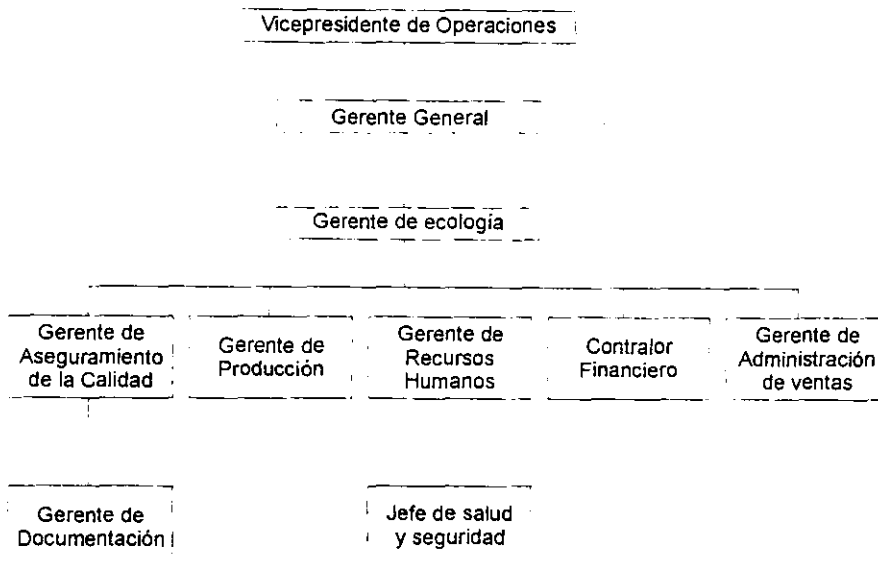
Fecha ___ / ___ / ___

Jefe de salud y seguridad

Fecha ___ / ___ / ___

(Nota: Todas las firmas se registran en una hoja de aprobaciones).

Organigrama de la organización ecológica, que muestra las responsabilidades y mecanismos de reportaje de una organización.



3.0 Organización y personal

(Cláusula de ISO 14001: 4.3).

3.1 Responsabilidad, autoridad y recursos.

El gerente general:

- Tendrá la responsabilidad general del efecto que la empresa tenga sobre el entorno;
- Es responsable de la implantación de las políticas ecológicas corporativas;
- Deberá asegurar que el sistema de administración ecológica y cualquier otro sistema de calidad relevante sean apoyados y mantenidos;
- Tendrá la responsabilidad global del bienestar general y la seguridad de la fuerza de trabajo;

- Deberá asegurar que todas las compras realizadas por EMPRESA se hacen teniendo en mente las políticas ecológicas.

El gerente de ecología:

- Es responsable de establecer cómo documentar e implantar el sistema de administración ecológica. Este se documentará con claridad e incluirá detalles de los procesos de control en la planta;
- Reportando al gerente general, tendrá la autoridad total de la administración ecológica y el respaldo completo de la administración para todas las acciones que pudiera considerar necesarias para realizar su trabajo;
- Es responsable de asegurar que la responsabilidad de cada departamento en los aspectos ecológicos se documenta en un formato aceptable y que los registros adecuados se mantienen para demostrar el cumplimiento con tales requerimientos;
- Deberá organizar auditorías internas del sistema ecológico para garantizar el apego continuo a los requerimientos documentados;
- Identifica, registra y resuelve, por medio de los canales asignados, las faltas de conformidad con el sistema ecológico;
- Inicia las acciones necesarias y verifica que éstas hayan ocurrido;
- Se mantiene a la vanguardia en los desarrollos legislativos y ecológicos relevantes, así como en los aspectos y preocupaciones;
- Asume la responsabilidad de las comunicaciones, desde fuentes y destinos en el interior y en el exterior;
- Toma la acción inmediata en donde es necesario en cuanto se reciban las comunicaciones que requieran tal acción.

El gerente de producción es responsable de:

- Asegurar que las comunicaciones internas y con terceras personas son precisas;
- Asegurar que la planta y el equipo se mantienen y controlan bajo el sistema de mantenimiento preventivo;
- Vigilar todos los programas de mantenimiento y procedimientos de emergencia que afecten a los aspectos ecológicos;

- Controlar actividades ulteriores hasta que se corrija la deficiencia ecológica.
- Tomar cualesquiera acciones que considere apropiadas en las situaciones de emergencia.

El contralor financiero es responsable de:

- El control cotidiano de las finanzas;
- Preparación de presupuestos, la planeación a corto y largo plazos;
- Asegurar que se dispone de fondos para financiar los proyectos relativos con el medio ambiente.

El gerente de calidad es responsable de:

- Administrar y dirigir los recursos de calidad para asegurar que todo el material y productos y servicios satisfacen las normas requeridas de calidad;
- Vigilar el desempeño de los proveedores en el abastecimiento de bienes y servicios, en términos de aceptabilidad de calidad y ecología.

El gerente de administración de ventas es responsable de:

- Coordinar el proceso de todos los pedidos;
- Responder las preguntas relativas a las ventas y asegurar que las que se refieren al efecto ecológico de los productos o servicios se manejen con prontitud.

El gerente de recursos humanos es responsable de:

- Asegurar que todos los empleados tengan la capacitación adecuada en los aspectos relevantes de calidad y ecología;
- Organizar los recursos humanos y el reclutamiento y selección de empleados;

El gerente de documentación deberá:

- Administrar el sistema de control de documentos;

- Controlar y coordinar el aspecto de la documentación de ingeniería a producción:
- Enlazarse con EMPRESA en el diseño de funciones sobre aspectos de planos y especificaciones de ingeniería;
- Asegurar que se registren todos los problemas ecológicos.

El jefe de salud y seguridad es responsable de:

- Asegurar que la legislación en salud y seguridad que se identifique se instrumente y vigile por medio de auditorías periódicas;
- Asegurar la salud y seguridad en el trabajo para todos los empleados;
- Enlazarse con otro personal gerencial para tomar las acciones necesarias en una situación de emergencia.

Los empleados son responsables de:

- Asegurar que todas las operaciones se realicen de acuerdo con los procedimientos y prácticas de trabajo especificados;
- Asegurar que el equipo de seguridad se utiliza y que se siguen las instrucciones.

3.2 Verificación de recursos y personal de verificación.

EMPRESA tiene en el sistema de administración ecológica establecido los requerimientos y procedimientos de verificación, y está comprometida a proporcionar los recursos y personal capacitado para todas las actividades necesarias de verificación.

3.3 Representante ejecutivo.

El gerente de ecología tendrá responsabilidad de la instrumentación y mantenimiento de los manuales ecológicos, procedimientos y registros relevantes para BS 7750 y la regulación EMAS de la Unión Europea.

También tendrá responsabilidad de toda la documentación relativa al programa y el sistema de administración ecológica.

El equipo de revisión de la administración ecológica se reunirá mensualmente para revisar el avance del sistema y el programa.

3.4 Personal, comunicación y capacitación.

EMPRESA tiene un programa de capacitación para informar a todo el personal de la importancia de cumplir con la política y los objetivos.

El personal se hace consciente de los beneficios ecológicos de un desempeño eficaz del trabajo.

El personal se hace consciente de las consecuencias potenciales de apartarse de los procedimientos de operación acordados.

Todo el personal se hace consciente de su papel y responsabilidades en el cumplimiento de la política.

El gerente de ecología tiene la responsabilidad de las comunicaciones, desde y hacia fuentes internas y externas y destinos, y la autoridad para tomar acciones inmediatas en caso necesario con base en la recepción de comunicaciones que requieran tal acción.

EMPRESA ha instrumentado procedimientos para identificar las necesidades de capacitación.

EMPRESA mantiene registros de capacitación.

EMPRESA asegurará el uso de personal calificado en todas las ocasiones en la instrumentación de tales procedimientos.

Referencia:	Manual de calidad	- QM-1, sección 4.20.
	Capacitación	- QP-23.
	Resumen de capacitación	- TS-14.
	Curso:	- Cuaderno 5.

4.0 Efectos ecológicos (Cláusula de ISO 14001 : 4.2.1).

4.1 Registro de regulaciones.

EMPRESA ha desarrollado un registro de regulaciones, que incluye las leyes relevantes códigos de prácticas y las políticas sobre éstos y todos los aspectos relativos, pertenecientes a los aspectos ecológicos de las actividades, productos y servicios. El sistema de administración ecológica garantiza que se satisfagan todos los requerimientos de este registro como un objetivo mínimo.

Referencia: registro de regulaciones.

3.2 Comunicaciones.

EMPRESA ha establecido y mantendrá los procedimientos para recibir, documentar y responder a las comunicaciones, tanto internas como externas, de personas interesadas relevantes respecto a los efectos y administración ecológica. Esto también abarca la comunicación a partir del público en general. Todas las comunicaciones ajenas a éstas que son parte del sistema de administración ecológica irán al gerente de ecología en primera instancia, quien decidirá si marcan un no cumplimiento que requiere acción y, si lo hacen o no, se consideran y se decide la acción en las reuniones mensuales del comité de administración ecológica.

Referencia: programa de administración ecológica.

3.3 Registro de efectos.

EMPRESA ha establecido procedimientos para examinar y evaluar los efectos ecológicos, directos e indirectos, de los procedimientos de operación normales y anormales, incidentes, accidentes y situaciones potenciales de emergencia, además de las actividades presentes, pasadas y planeadas, productos y servicios y del cumplimiento con el registro de regulaciones. Los nuevos desarrollos también se vigilan y controlan bajo el procedimiento del programa de administración ecológica.

Estos procedimientos se contienen en el programa de administración ecológica, el procedimiento de evaluación de efectos, el registro de efectos y el manual de control y vigilancia, y se reflejan también en caso necesario en el manual de salud y seguridad y en los procedimientos normales de operación.

Estos registros de los efectos ecológicos incluyen todos los aspectos ecológicos generales reales o potenciales que se relacionan con las operaciones, y los puntos específicos involucrados en las propias operaciones.

Lo anterior se relacionará a las condiciones de operación normales y anormales, accidentes, incidentes, situaciones peligrosas y de riesgo.

En el primer año, y en la medida que se requiera, estos efectos también incluirán las ocurrencias únicas o anteriores identificadas en EER y controladas y depuradas bajo la administración de las reuniones mensuales del comité de administración ecológica.

Referencias:	Registros de regulaciones	- ERR-1
	Registro de efectos	- ERE-1
	Manual de control y vigilancia.	
	Acción correctiva	- QP-2
	Retornos de cliente	- QP-24
	Revisión Ecológica Preliminar.	

5.0 Objetivos y metas.

Los objetivos del sistema son para que EMPRESA opere como una firma cuidadosa del medio ambiente y que lo demuestre mediante el empleo de ISO 14000/BS 7750 e ISO 9000 y (para las empresas de la Unión Europea) la regulación EMAS de la Unión Europea (véase la declaración de políticas en este manual, y el programa de administración ecológica).

Los principales objetivos son operar y mantener una instalación de producción y servicio en forma consistente con las mejores prácticas ecológicas, tomando en cuenta las responsabilidades de los "depositarios", la empresa matriz, clientes, personal, proveedores y la comunidad en general.

Los objetivos generales se establecen en las declaraciones de política en el registro de regulaciones. Los objetivos detallados se encuentran en el programa de administración ecológica. La meta actual es satisfacer los objetivos establecidos en el programa de administración ecológica, al mantener el sistema de administración ecológica, relevante a todos los niveles de la organización, certificado de acuerdo con ISO 14000/ BS 7750, y satisfacer los requerimientos de la regulación EMAS de la Unión Europea.

Una vez que se instale el primer objetivo, se establecerá uno nuevo, que será operar en la medida de lo posible un sistema de mejora continua de administración ecológica.

6.0 Programa de administración.

6.1 El programa de administración ecológica.

EMPRESA ha establecido y mantendrá un programa para alcanzar los objetivos y metas establecidos, de acuerdo con ISO 14000/BS 7750 y la regulación EMAS de la Unión Europea. Esto se establece en detalle en el programa de administración ecológica. Se desarrollarán programas y metas preparados con respecto a la administración ecológica de los proyectos relativos a nuevos desarrollos.

El programa inicial y continuo incluirá:

- Designación de responsabilidades para las metas en cada nivel;
- Medios por los que se alcanzarán.

Los programas para nuevos desarrollos incluirán programas de lo siguiente:

- Detalles de los objetivos ecológicos a obtener;
- Mecanismos para su logro;
- Procedimientos para manejar los cambios propuestos;
- Mecanismos de corrección.

Todos los aspectos significativos y sus efectos se identifican y controlan en el programa de administración ecológica y documentos relativos (Cláusula de ISO 14001: 4.3.6).

6.2 Respuesta en emergencias. (Cláusula de ESO 14002: 4.3. 7).

El estar preparado y la respuesta en las emergencias se maneja y documenta bajo el sistema de salud y seguridad, de acuerdo con el manual de salud y seguridad y documentos relativos. Los resúmenes ejecutivos se encuentran en el manual, en tanto que el procedimiento normal de operación 1 maneja con los procedimientos de respuesta en emergencias.

7.0 Manual y documentación de administración ecológica.
(Cláusula de ISO 14001: 4.3.4).

Los requerimientos de la norma para documentación se satisfacen en este manual documentado de administración ecológica y la documentación relativa. El manual de administración ecológica y el manual de salud y seguridad también contienen actividades anormales y de emergencia.

Estos manuales y procedimientos describen controles que aseguran que la planta opera dentro de las regulaciones y requerimientos ecológicos requeridos. Los documentos obsoletos se eliminarán con la llegada de la nueva documentación relevante disponible en todos los lugares en los que las operaciones esenciales al funcionamiento eficaz del sistema se realizan. Los documentos se controlan de tal manera que sea posible identificarlos, revisarlos, y aprobarlos por parte del personal aprobado (Cláusula de ISO 14001: 4.3.5).

Los procedimientos brindarán una detección de tendencias precoz y pronta de tendencias y condiciones que pudieran dar como resultado un daño ecológico y permitirán que se tome una acción correctiva eficaz.

Cada procedimiento de sistemas proporcionará documentos específicos sobre la ejecución de las funciones pertinentes.

Referencia:	Registro de regulaciones	- ERR-1
	Registro de efectos	- ERE-1
	Procedimientos ecológicos	- EM-I a EM-9
	Manual de calidad	- QM-1
	Salud y seguridad	- S-1

8.0 Control de operaciones (Cláusula de ISO 14001: 4.4).

8.1 General.

Las responsabilidades ejecutivas dentro de EMPRESA se definen con claridad para asegurar que el control, verificación y medición se coordinan en forma adecuada y se realizan con eficacia.

Esto se logra mediante la identificación de los aspectos relevantes en el registro de efectos y su control en los procedimientos normales de operación y el manual de control y vigilancia.

Referencia:	Manual de control y vigilancia	- CMM-1
	Registro de efectos	
	Procedimientos normales de operación	

8.2 Control

Por medio de los mecanismos anteriores, EMPRESA identificó las funciones, actividades y procesos que afectan, o tienen el potencial de afectar, el entorno. Entre el

programa y el sistema de administración ecológica se vigilan éstos, controlan y sujetan a los planes.

Estos mecanismos incluyen los procedimientos normales de operación, las mediciones de abastecimiento, la vigilancia y control de procesos, criterios de aprobación y cumplimiento, apoyados por normas códigos de práctica, legislación y/o licencias.

8.3 Verificación, medición y pruebas

EMPRESA ha establecido y mantendrá procedimientos para la verificación del cumplimiento con los niveles del programa de administración ecológica, el registro de efectos y el manual de control y vigilancia.

Para cada actividad relevante o área, EMPRESA ha instrumentado medidas para satisfacer la identificación, documentación, criterios de aceptación, métodos de verificación, respuestas de no cumplimiento, y evaluación y corrección de los sistemas requeridos por la norma.

Todo el equipo de vigilancia y pruebas está controlado y calibrado bajo los procedimientos de pruebas y calibración del equipo (Cláusula de ISO 14001: 4.4.1).

8.4 Faltas de cumplimiento y acción correctiva (Cláusula de ISO 14001: 4.4.2).

Todas las comunicaciones y/o quejas en relación con los aspectos ecológicos, de cualesquier fuente, se dirigirán al gerente de ecología. Estas se manejarán de la manera establecida en los procedimientos de calidad siguientes:

- Identificación de la causa;
- Iniciación de un plan de acción;
- Establecimiento de medidas preventivas;
- Controles nuevos o adaptados;
- Cambios en los procedimientos o documentación según sean necesarios.

Referencia:	Manual de calidad	- QM-1
	Producto fuera de cumplimiento	- QP-1
	Acción correctiva	- QP-2
	Retornos de cliente	- QP-24

9.0 Registros ecológicos (Cláusula de ISO 14001: 4.4.3)

EMPRESA ha establecido y mantendrá un sistema de registros a fin de demostrar el cumplimiento con los requerimientos del sistema de administración ecológica, y para registrar el alcance hasta el que se satisfacen los objetivos ecológicos y las metas planeadas. Estos registros serán legibles, recuperables y protegidos contra daño potencial. Una política respecto a la disponibilidad ante personas interesadas tanto en el interior como fuera de la organización también se establecerá.

El programa de administración ecológica y la documentación del sistema de administración ecológica pretenden satisfacer los requerimientos de las normas a este respecto, e incluirán registros de las actividades de abastecimiento y de capacitación.

Referencia:	Manual de calidad	QM-1 sección 4.15
	Registros de calidad	QP-22
	Programa de administración ecológica	

Los registros y procedimientos se encuentran instalados para comunicaciones internas y externas (cláusula 4.3.3).

10.0 Auditoria (Cláusula de ISO 14001: 4.4.4)

10.1 General

EMPRESA ha establecido y mantendrá procedimientos de auditoria que utilizan como guía la serie de normas ISO 10000. Estos incluirán un plan de auditoria, que verificará:

- Si las actividades del sistema de administración ecológica se ajustan a los requerimientos del programa de administración ecológica;

- Si los sistemas son eficaces, se instrumentaron y mantienen en forma adecuada;
- Permiten la determinación adecuada de la idoneidad de los sistemas por parte de la dirección;

Al tomarse disponibles, la serie de normas de auditoría ecológica ISO 14010 se utilizará para adaptar las normas ISO 10000 en la medida necesaria.

10.2 El plan o procedimiento de auditoría.

Incluirá:

Las áreas a auditar.

- La estructura organizacional;
- Los procedimientos administrativos y de operación;
- El lugar de trabajo, diagrama, operaciones;
- Qué tan bien satisface el sistema de administración ecológica los requerimientos del programa de administración ecológica.

Frecuencia de las auditorías.

- Clasificación de aspectos por prioridad y/o frecuencia;
- Clasificación de desempeño y no cumplimientos anteriores.

Quién es responsable de auditar cada área.

El equipo de auditoría.

- Independencia de los auditores;
- Su experiencia relevante;
- Apoyo de los especialistas internos y externos.

El protocolo de la auditoría (algunos o todos los puntos siguientes).

- Cuestionarios;
- Entrevistas;
- Observaciones directas;
- Listas de verificación (como la lista de verificación previa a la certificación).
- Mediciones.

Informes de auditoría.

- Alcance;
- Nivel de cumplimiento y no cumplimiento;
- Eficacia del sistema de administración ecológica;
- Implantación de acciones correctivas;
- Eficacia de acciones correctivas;
- Conclusiones y recomendaciones.

Procedimientos para publicar descubrimientos de auditoría.

- Gerencial y personal;
- Personas externas interesadas.

Referencias:	Manual de calidad	– QM-1, sección 4.16
	Auditorías internas	– QP-30

11.0 Revisión gerencial (Cláusula de ISO 14001: 4.5)

La gerencia de EMPRESA hace, en los intervalos apropiados, una revisión del sistema de administración ecológica adoptado para satisfacer los requerimientos de ISO 14000/BS 7750, para asegurar su eficacia y adaptabilidad continuas. Los resultados, que incluyen los de las auditorías de administración ecológica, se publicarán en caso que se requiera.

Las revisiones establecerán la necesidad que pudiera existir de cambiar la política, procedimientos, controles, objetivos u otros aspectos relevantes, tomando en cuenta los resultados de auditoría cambios en las circunstancias, incluyendo la legislación y surtimiento de códigos de práctica y la necesidad de una mejora continua.

Referencia:	Manual de calidad	– QM-1, sección 4.1.3
	Revisión gerencial	– QP-36

12.0 Proveedores

Es política de la empresa transmitir cualquier información relevante respecto a aspectos ecológicos a los proveedores. Se asistirá a éstos en el establecimiento de sus propios sistemas de administración ecológica, que satisfagan nuestros requerimientos. Esto podría variar de una comunicación verbal o escrita hasta la asunción de una auditoría ecológica en sus instalaciones.

Como los criterios ecológicos de los proveedores surgen, éstos se vigilarán bajo las mediciones de abastecimiento del sistema ISO 9000.

Referencias: Anexo I

Anexo 1 comunicación con vendedores

Estimados señores:

Hemos instrumentado un sistema de administración ecológica de acuerdo con los requerimientos del programa de cuidado responsable, ISO 14000/BS 7750, y la regulación EMAS de la Unión Europea.

Al igual que con ISO 9000, esto supone un compromiso de los proveedores, y en particular auditorías a los proveedores de la calidad ecológica de los componentes y servicios. Necesitamos involucrarlo con nosotros a este respecto, en lo que será un proceso confidencial. Nuestra cooperación necesitará ser en la forma de una auditoría de proveedores, en la cual buscaremos información con respecto a qué tan bien sus productos y servicios se ajustan a los requerimientos ecológicos, en donde éstos existen en primera instancia en la forma de directivas y regulaciones y, donde no existan tales, las políticas de ustedes sobre aspectos ecológicos.

Nosotros podemos realizar nuestra auditoría a partir de su evidencia existente de cumplimiento, o bien podríamos realizar una auditoría verdadera. La información que nos den en respuesta a esta carta, y al cuestionario anexo, será de gran ayuda a este respecto (véase la revisión ecológica inicial para éstos).

Por favor consideren esto como un proyecto mutuamente benéfico por medio del cual también ustedes podrán alcanzar estas prestigiosas normas ecológicas. ISO 14000/BS 7750 es otra norma de tipo ISO 9000, y los tenedores de la regulación EMAS de la Unión Europea podrán mostrar un prestigioso logro e incorporarse a la lista especial de honores ecológicos de la Unión Europea, de modo que quizá todos podamos hacerlo juntos. En verdad estaremos gustosos de ayudarlos.

Esperando su respuesta,

Saludos,

Anexo 2 El programa de administración ecológica.

El programa de administración ecológica está contenido en [proporcionar la referencia de la propia empresa al programa de administración ecológica].

Anexo 3 Revisión ecológica preparatoria (revisión ecológica inicial).

El programa de administración ecológica está contenido en [proporcionar la referencia de la propia empresa al programa de administración ecológica].

Anexo 4 Enlaces con ISO 9000.

Muchas de las demandas de ISO 14000/BS 7750 pueden satisfacerse bajo ISO 9000 y, como se ha demostrado, tanto CEFIC y CIA recomiendan una norma ISO 9001 expandida para abarcar los requerimientos de calidad y ecología.

La siguiente es una lista de los procedimientos para BS7750 que pueden controlarse bajo ISO 9000. Lo que esto quiere decir es que simplemente se expanden las columnas en el sistema ISO 9000 para abarcar los aspectos ecológicos.

Estos se adaptan de la tabla en el anexo B de BS 7750.

Revisión de contratos

Control de diseño

Control de documentación

Adquisiciones

Inspección y pruebas

Calibración de equipo

Los elementos de la lista anterior son fáciles de aplicar bajo ISO 9000, en tanto que algunos de los otros enumerados parecieran ajustarse con mayor facilidad en el sistema de administración ecológica.

CAPITULO III RESULTADOS

3.1 Objetivo de un manual de administración ecológica en una empresa de transporte ferroviario es asegurar que como medio de transporte terrestre, cumpla con las normas ecológicas, ya que representan una opción altamente ventajosa para el medio ambiente, por sus bajas emisiones a la atmósfera y eficiencia en el uso de energéticos según lo relevan los estudios realizados por la asociación Americana de Ferrocarriles (AAR) a la cual pertenece Ferrocarriles Nacionales de México, llevara acabo todos aquellos trabajos de remediación necesarios para corregir o reparar el daño ecológico a suelos, subsuelos y mantos freáticos.

3.1.1 ALCANCE

Como resultado del desarrollo tecnológico y la evolución de la legislación en materia ambiental, Ferrocarriles Nacionales de México, ha reconocido la necesidad de adecuar sus instalaciones y métodos de operación para corresponder a trabajos de formación y recopilación de información fundamental, se describen las acciones y efectos del cambio estructural de estos ferrocarriles en la medida que se relacionan con aspectos de protección al ambiente.

3.1.2 RESPONSABILIDADES

Se elaboro un plan maestro de protección al ambiente de Ferrocarriles Nacionales de México, que permite definir objetivos y establecer prioridades, lo cual comprende un programa de Auditorías Ambientales a los talleres y zonas de abasto de Ferrocarriles Nacionales de México, Programa de caracterización de la contaminación y análisis de riesgo, Programa de remediación de suelos, subsuelos y mantos freáticos.

Estos programas y sus avances se describen a continuación:

1. AUDITORIAS AMBIENTALES.- Por lo que se refiere al programa de Auditorías Ambientales, este fue concluido en 1996 cubriendo el 100% de las instalaciones y por la información contenida, estas Auditorías representan documentos indispensables para el proceso de concesión de los Ferrocarriles.

2. CARACTERIZACION Y ANALISIS DE RIESGO.- El programa de caracterización de la contaminación y análisis de riesgo ha permitido evaluar el 100% de las instalaciones de Ferrocarriles Nacionales, en cuanto a pasivos ecológicos y su impacto real al medio ambiente. Este programa fue complementando significativamente por un estudio realizado en 1996.

Adicionalmente, este programa y los resultados de los estudios realizados han permitido a Ferrocarriles Nacionales de México colaborar con el Instituto Nacional de Ecología (INE) en la adopción del protocolo para la definición de los niveles de limpieza de suelos contaminados con fundamento en el riesgo que la contaminación realmente representa en cada caso.

El concepto de riesgo, que ha ganado gran aceptación desde 1995 en los EE.UU. para fines de definir los niveles de limpieza, permite elaborar programas de remediación sobre fundamentos científicamente desarrollados y económicamente viables.

Como resultado de la adopción de este concepto y su aceptación por parte de las autoridades locales(INE), los pasivos ecológicos derivados de la contaminación de los suelos y subsuelos y mantos freáticos en las instalaciones de Ferrocarriles, dependerá de la autorización caso por caso que emita la autoridad en la materia.

3. REMEDIACION DE SUELOS .-El Programa de remediación de suelos, subsuelos y mantos freáticos, dentro de Ferrocarriles Nacionales de México se inicio en 1995.

Sobre este programa es necesario destacar dos aspectos:

a) Estas obras son las primeras de esa naturaleza que se realizan en México, lo cual ha permitido colaborar con el INE en la adopción de criterios de limpieza, además de promover el desarrollo de nuevas tecnologías en la materia.

b) Los avances logrados por los procesos de bio-remediación con bacterias, permiten contemplar en algunos casos, periodos de remediación más reducidos con su correspondiente reducción de costos.

Con fundamento en las auditorías ambientales se definen las responsabilidades en materia ambiental, como sigue:

- Corresponde a los concesionarios llevar a cabo todas aquellas acciones y obras de superficie, incluyendo racionalización de drenajes y cancelación de tanques subterráneos de combustible. En este punto se debe resaltar el hecho de que dentro de Ferrocarril del Sureste, únicamente quedan dos tanques enterrados en la zona de abastos de Orizaba y uno en la de Tonalá.
- Por su parte Ferrocarriles Nacionales y en su caso el Gobierno Federal, retiene la responsabilidad sobre los daños ocasionados al suelo, subsuelo y mantos freáticos, como resultado de sus operaciones hasta la fecha de entrega al concesionario.

Finalmente el plan maestro antes descrito ha sido citado por la agencia de desarrollo comercial (TDA) como el más completo y operacional en México, facilitando con ello el proceso de reestructuración y concesión del sistema ferroviario.

3.1.3 DESARROLLO

Las necesidades de tener auditorías ambientales es por eso que a continuación se describen los trabajos llevados a cabo:

Con primer acuerdo con la PROFEPA se definieron los alcances de los estudios a realizar. Por la naturaleza de las operaciones que se realizan en los talleres y zonas de abastos y los problemas ecológicos que se originan, se decidió orientar las auditorías ambientales en mayor detalle a la definición del daño ocasionado a suelos, subsuelos y mantos freáticos.

Al respecto es importante destacar que acerca del 60% de los problemas de Ferrocarriles Nacionales de México en materia ecológica, tienen su origen en los derrames de hidrocarburos (diesel y aceites) como resultado de instalaciones inadecuadas y prácticas de operación equivocadas.

Estas auditorías se definieron en dos series: "A" y "B".

En el año de 1994 se inicio el proceso de la serie "A", que contempló aquellos talleres y zonas de abasto seleccionados con prioridad para fines de arrendamiento y concesión de operaciones a la iniciativa privada, los que por su naturaleza corresponden a las instalaciones más importantes con que cuenta Ferrocarriles Nacionales de México.

Se inicio el proceso de la serie "A", que contemplo aquellos talleres y zonas de abasto seleccionados con prioridad para fines de arrendamiento y concesión de operaciones a la iniciativa privada, los que por su naturaleza corresponden también a las instalaciones más importantes con que cuenta Ferrocarriles Nacionales de México.

En la serie "A" y dentro del territorio del Ferrocarril Sureste quedo comprendido únicamente el taller de Matías Romero.

Como resultado de estas auditorías de estudios complementarios internos, se definen las estimaciones de inversión requeridas para modernizar las instalaciones en materia ecológica, así como los costos mínimos de remediación de suelos, subsuelos y mantos freáticos, y si bien las acciones de remediación deberán diseñarse en cada caso, las obras de superficie requeridas son en buena medida similares para todas las instalaciones.

Posteriormente se inicio el proceso de auditorías ambientales de la serie "B", concluyendo con esto el proceso de auditorías a todos los talleres y zonas de abasto de Ferrocarriles Nacionales de México.

PAQUETES ECOLOGICOS:

Con el fin de plantear respuestas prácticas y efectivas a los diversos problemas de contaminación que aquejan las operaciones e instalaciones de Ferrocarriles, se

estableció el concepto "Paquete Ecológico" que por sus características y diseño permite su implementación en forma estandarizada a las diversas instalaciones. Estos paquetes adicionalmente, establecen nuevas normas de construcción y operación en materia ecológica.

Como primer paso se detectaron las fuentes primarias de contaminación que aquejan a Ferrocarriles y el grado de afectación ecológica que provocan.

Posteriormente se definió la necesidad de elaborar los siguientes paquetes ecológicos, haciendo énfasis en que la numeración de los paquetes no corresponden necesariamente a un orden cronológico de aplicación.

- No. 1 Control de derrames de combustibles y lubricantes.
- No. 2 Control de desecho de filtros usados.
- No. 3 Normalización de drenajes.
- No. 4 Reciclado de agua de lavado de locomotoras y carros.
- No. 5 Rehabilitación de suelos.
- No. 6 Manejo y desecho de baterías usadas.
- No. 7 Recuperación de combustible del subsuelo.
- No. 8 Racionalización de uso de arenas.
- No. 9 Reciclaje de aceite usado.
- No.10 Reforestación de áreas libres.
- No.11 Control de emisiones atmosféricas.
- No.12 Control de desechos sólidos.
- No.13 Control de ruido.
- No.14 Control de vibraciones.
- No.15 Procedimiento de desechos.
- No.16 Plantas de impregnación de durmientes.
- No.17 Protección ambiental en construcción y mantenimiento de vía.
- No.18 Requisitos para estudios de impacto ambiental.

Como se señaló anteriormente, la mayoría de los problemas de este organismo se originan en los derrames y fugas de combustible y lubricantes, por lo tanto del listado

anteriormente se atendió el problema de derrames y fugas mediante el paquete ecológico No.1. Los demás no son individualmente significativos y podrán ser atendidos progresivamente en función de la disponibilidad de recursos.

Este paquete permite suprimir en forma integral e inmediata, la contaminación de suelos por hidrocarburos, más aún, está diseñado con un criterio bien definido de flexibilidad que permite la remediación de suelos sin recurrir a demolición de obras y un análisis de racionalización de costos que lo hacen una solución viable y económica.

CAPITULO IV CONCLUSIONES

4.1. Conclusiones

El trabajo de investigación documental realizada permite destacar la importancia de un manual ISO 14000 " administración ecológica en una empresa de transporte ferroviario, que hoy en día es importante para las empresas que instrumentan sistemas de administración ecológico o empresas que están en vías de acreditación, habrá algunas empresas debido a las implicaciones ecológicas de su trabajo que desean importar ISO 14000 antes ISO 9000 y personas capaces que deseen instrumentar un sistema totalmente integrado ISO 9000 / ISO 14000. Sin embargo en el futuro próximo, podrá integrarse con calidad y el entorno en una norma de administración total.

Esta norma de administración se desarrolla sobre elementos como especificaciones exactas, procedimientos e instrucciones precisos, procesos, la reducción al mínimo de basura y desperdicios, la aptitud del propósito, la consistencia de los productos y las restricciones honestas y correctas, la evaluación de desempeño, salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad, y la protección del entorno.

OBJETIVOS Y METAS ECOLOGICAS QUE SE OBTENDRAN

Los objetivos y metas son consistentes con la política. Compromiso con la mejora continua en áreas apropiadas. Procedimiento para explicar objetivos y metas en todos los niveles relevantes de la organización.

CONTAR CON UN MANUAL

A) Correlación a la política ecológica los objetivos.

¿COMO NACE ISO-14000?

En 1992 ISO formó el grupo de asesoría estratégica ambiental (SAGE) para definir la necesidad de un estándar internacional. A finales de 1992 , SAGE recomendó la formación de un comité técnico (CT) para desarrollar el estándar internacional es el número 207. A su vez, este CT207 formó 6 subcomités para desarrollo de las partes del estándar.

LOS ESTÁNDARES DE ISO-14000 CUBREN UN ESPECTRO GRANDE QUE INCLUYE:

- Sistemas de gerencia ambiental (14001)
- Guías generales en principios, sistemas, y técnicas de apoyo.
- Guías para auditoría ambiental (1401X).
- Principios generales (14010)
- Procedimientos (14011)
- Calificaciones del auditor (14012)
- Etiquetado ambiental (1402X)
- Etiquetado y reclamaciones (14021)
- Principios guías (14024)
- Evaluación del desempeño (14031)
- Evaluación del ciclo de vida: Prácticas y principios generales (14040)
- Guía para la inclusión de aspectos ambientales los estándares de productos (14060).

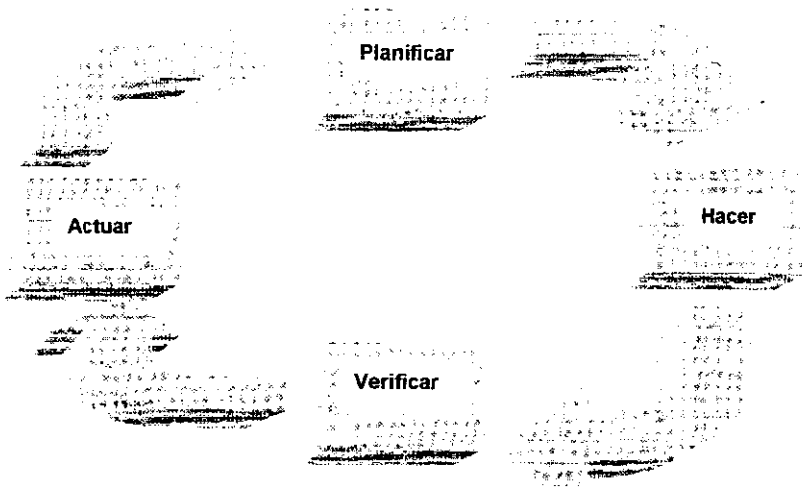
¿CUALES SON LOS ESTANDARES DE ISO-14000 SE UTILIZARAN PARA LA CERTIFICACION?

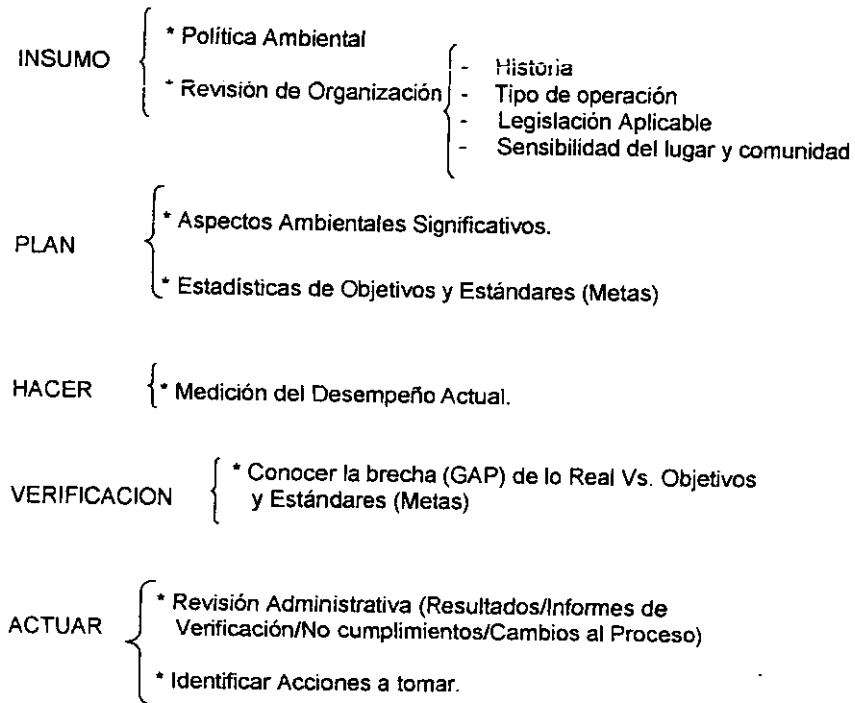
El único estándar de ISO 14000 que se utilizará para certificaciones, será el emitido por los Sistemas de Gerencia Ambiental –especificación con guía para su uso- (ISO-14001).

¿QUE ES UN SISTEMA DE GERENCIA AMBIENTAL?

Un sistema de gerencia ambiental (SGA) es una parte integral del sistema de gerencia general en una organización, abarca actividades para la planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para el desarrollo, implementación, logros, revisión de mantenimiento de la política ambiental. Este sistema es dinámico, cuyo propósito principal es el **mejoramiento continuo**, a través de la identificación de aspectos ambientales significativos.

CICLO PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DEL DR. DEMING





ISO-14001 está diseñado para que sea compatible con los sistemas de calidad establecidos para cumplir con ISO-9000.

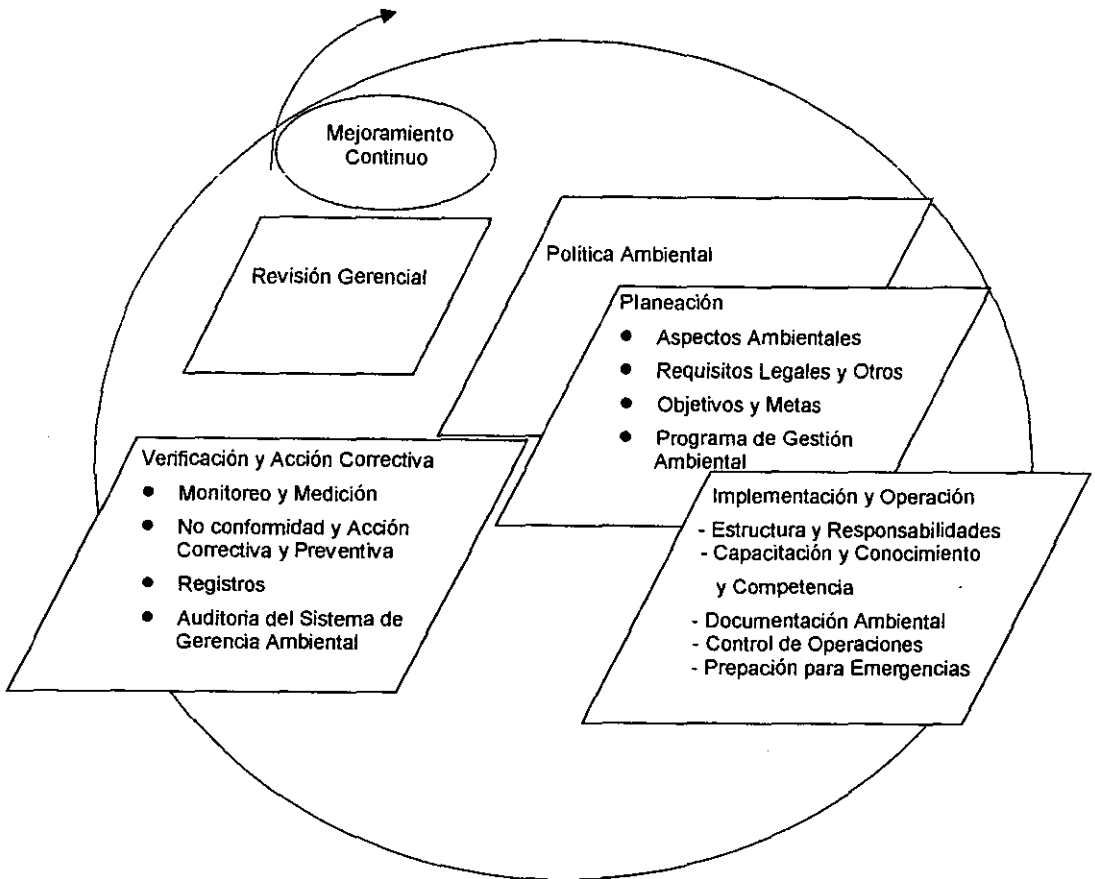
¿ EXISTE UNA RELACION ENTRE ISO-14000 E ISO-9000 ?

Ambos requieren el desarrollo de una política, un compromiso de todos los niveles de la gerencia, control de documentos, entrenamiento, acción correctiva y mejoramiento continuo.

ISO 14001 también requiere el representar los objetivos y metas, y el cumplimiento con la legislación adecuada.

ISO-14001**CONTENIDO**

1. ALCANCE
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
4. SISTEMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL
 - 4.1 Requisitos Generales
 - 4.2 Política Ambiental
 - 4.3 Planeación
 - 4.3.1 Aspectos Ambientales
 - 4.3.2 Requisitos Legales y Otros
 - 4.3.3 Metas y Objetivos
 - 4.3.4 Programas de Gestión Ambiental
 - 4.4 Implementación y Operación
 - 4.4.1 Estructuras y Responsabilidades
 - 4.4.2 Entrenamiento, Conocimiento y Competencia
 - 4.4.3 Comunicaciones
 - 4.4.4 Documentación del Sistema de Gerencia Ambiental
 - 4.4.5 Control de Documentos
 - 4.4.6 Control Operacional
 - 4.4.7 Preparación y Respuestas para Emergencias
 - 4.5 Verificación y Acciones Correctivas
 - 4.5.1 Monitoreo y Medición
 - 4.5.2 No conformidad y, Acciones preventivas y Correctivas
 - 4.5.3 Registros
 - 4.5.4 Auditoría de Sistema de Gerencia Ambiental
 - 4.6 Revisión General



Entrenamiento, Conocimiento y Competencia

La organización deberá identificar las necesidades de entrenamiento. También deberá requerir el entrenamiento adecuado a todo el personal cuyo trabajo pueda crear un impacto ambiental significativo en el medio ambiente.

La misma deberá establecer y mantener procedimientos para crear conciencia a los empleados y participantes en cada función o nivel relevante de:

- A) La importancia del cumplimiento con la política ambiental y procedimientos, además de los requisitos del sistema de gerencia ambiental.
- B) Los impactos ambientales significativos reales o potenciales, de sus actividades laborales y los beneficios ambientales a causa del mejoramiento del desempeño personal.

- C) Sus funciones y responsabilidades para obtener el cumplimiento con la política y procedimientos ambientales y los requisitos del sistema de gerencia ambiental, incluyendo reparación para emergencia y los requisitos de respuesta.
- D) Las conciencias potenciales de apartarse de los procedimientos de operación especificados.

El personal que ejecuta las tareas que pueden causar impactos ambientales significativos deben ser competente en base a la educación, entrenamiento apropiado y/o experiencia, así como sea requerido.

Control Operacional

La organización deberá identificar aquellas operaciones y actividades que están asociados con los impactos ambientales significativos identificados y los cuales caen dentro del alcance de su política, objetivos y metas. La organización deberá planear estas actividades (incluyendo mantenimiento), de forma tal, que asegure que se realicen bajo condiciones específicas al:

- A) Establecer mantener procedimientos documentados para cubrir situaciones donde su ausencia pueda conducir a desviaciones de la política ambiental y los objetivos y metas.
- B) Estipular criterios para los límites de control operacional en los procedimientos.
- C) Establecer y mantener procedimientos relativos a los aspectos ambientales significativos de bienes y servicios usados por la organización y, comunicar los procedimientos y requisitos relevantes a los proveedores y contratistas.

4.2 Sugerencias

Que hacer y que evitar para mejorar una buena administración ecológica en una empresa de transporte ferroviario.

Es contar con una administración ecológica eficaz tiene sentido desde el punto de vista empresarial.

Las empresas toman muy en serio la administración ecológica, responden a las nuevas presiones comerciales verdes, a fin de asegurarse un futuro, para ellas y para quienes lo conforman.

Estas presiones: que funcionan mediante leyes, adelantos tecnológicos y de mercado, y el consumidor; están aquí para quedarse. Y las organizaciones deben integrar las consideraciones ecológicas en la actividad empresarial y además que se perciba que lo hacen.

Estas nuevas presiones también traen consigo oportunidades empresariales.
¿Porqué preocuparse por la administración ecológica?

Existe una forma de responder a el aspecto ecológico:

Tomarse proáctivo y hacer algo positivo respecto a revender la empresa, de una manera que tenga sentido desde el punto de vista empresarial, y que permita ahorrar dinero.

¿Cuáles son los factores impulsores?

Las empresa exitosas responden de manera positiva al cambio y lo administran de modo que cree nuevas oportunidades de negocio. El entorno es una fuerza para el cambio que puede separarse en seis factores impulsores:

1. La ley

Se ha puesto en vigor una creciente cantidad de leyes nuevas y existentes, en términos ecológicos, que afectan a las empresas. Además, las autoridades locales gozan de un poder creciente para hacer cumplir la legislación ecológica y actuare contra aquellos procesos industriales que contaminen más al ambiente. Mediante una administración deficiente y un descuido de la nueva legislación, es posible que las empresas pierdan las licencias de operación

La ignorancia no es una defensa legítima.

2. El factor fiscal

El proceso de otorgamiento de créditos toma cada vez más en cuenta las consideraciones ecológicas, que hoy en día son parte normal del filtro crediticio. La administración exitosa de los aspectos ecológicas de la empresa es un creciente requerimiento por parte de los aseguradores: quizá muy bien esperen que el lector cumpla con la auditoría de cumplimiento de la legislación como algo obligatorio antes de proporcionarles una cobertura.

El desempeño ecológico de segunda clase aumentará, las primas de seguros y, en el peor de los casos, podrá hacer que los aseguradores se rehusen a extender una póliza

3. Consumidores y clientes

Si no lo hacen ya, los clientes de alto nivel, u otras empresas de quienes se es proveedor, esperan productos de creciente alta calidad. Los criterios ecológicos son simplemente otros aspectos de esta expectativa de calidad creciente. Hoy en día, las instituciones profesionales, como el instituto de abastecimiento y proveedores registrados, reconoció esto y emite lineamientos a sus miembros sobre la forma de integrar los factores ecológicos en las decisiones de administración de compras y abastecimientos.

4. El personal

El personal, en particular los altamente calificados, son cada vez más sensibles a la calidad del entorno en el que trabajan y en el impacto que la empresa pudiera tener por medio de sus productos y ventas. La naturaleza de los negocios cambia, con menos empleados básicos, se elevará el costo real de ausencia de personal, además de mejorar la moral. Estos son beneficios medibles para la organización.

5. La comunidad

Es creciente el reconocimiento de que ya no es aceptable tratar al entorno como un recurso libre, sin tomar en cuenta el. Las personas se preocupan por el entorno: lo utilizan para hacer deportes, para relajarse y divertirse; esto se refleja cada vez más en la conducta como consumidores, accionistas, empleados y ciudadanos. El negocio es parte de la sociedad la que sirve, que cada vez en más intolerantes con la carencia de desempeño ecológico. Por lo tanto, un desempeño ecológico eficaz se convertirá en licencia de funcionamiento.

6. Buena administración

La administración exitosa de la empresa deberá rendir beneficios financieros.

La administración ecológica exitosa no es distinta. Medidas sencillas como reducir el consumo de energía, mejorar las operaciones de transporte, reducir al mínimo el desperdicio, modificar las prácticas de oficina e incluso investigar si el desperdicio puede convertirse en materia prima para otra persona, supondrán beneficios ecológicos. Aun más importantes tales medidas también ayudarán a reducir los gastos generales y ahorran dinero.

Cuales son los beneficios para la empresa

Usar los siguientes beneficios como lista de verificación, si bien no se cuantifican los rendimientos, se deberá comenzar a percibir la forma de lograr ahorros financieros.

- Recortar costo de empresa
- Recortar costo de desperdicio y eliminación
- Recortar los costos de transporte y distribución
- Recortar los costos de uso de agua
- Reducir emisiones y descargas
- Asegurar el cumplimiento de la nueva legislación
- Reducir el riesgo de accidentes
- Mejorar la moral del personal
- Reclutamiento y retención más sencilla
- Mejora relaciones con la comunidad
- Sostener y desarrollar los mercados presentes
- Crear nuevos clientes y mercados
- Mejorar accesos a las finanzas y seguros.

Los siete pasos para el éxito

Al igual que en toda nueva administración, no es posible hacerlo todo al mismo tiempo. La administración ecológica es muy parecida a ir de viaje, y es necesario planear y leer las señales en el camino para asegurarse que se termina a donde se desea llegar. Recuérdese que la administración ecológica es un proceso, no un programa, que además es continuo.

Paso 1: Interesarse

Una revisión sistemática de la posición y el desempeño ecológico pasados y presentes, así como los datos que revelan, se convertirán en la línea contra la cual medirse. Así que se identificarán las fortalezas y debilidades de la empresa, al igual que riesgos o amenazas. Más importante, al interpretarse se identifican oportunidades para los factores ecológicos con una práctica empresarial sólida.

Paso 2: Hacer sentido

Una vez que se toma interés, el siguiente paso consiste en descubrir el significado de la información que se obtuvo en el contexto de la empresa, más la implicación del pasado, en las decisiones ecológicas pretéritas, presentes y futuras. Establecer sentido empresarial en estos datos. Permitirá tomar decisiones con confianza.

Paso 3: Instituirlo como político

La política ecológica perfecta será dinámica, flexible proactiva y eficiente. Por ahora; se sabrá dónde se desea estar. La política formaliza las buenas intenciones al preservar, con orgullo y confianza.

Paso 4: Comunicación

Administrar el proceso de comunicación ecológica asegura que todos tienen el mismo diagrama sobre el cual trabajar, así como las herramientas necesarios para hacer de la administración ecológica un éxito.

Paso 5: Sistema de información y reportaje

La estrategia necesitará ser flexible, reconocer los cuatro ingredientes de un negocio: personas, sistemas, tecnología y lugar. El informe y trabajo que lo sostienen necesitan convertirse en una piedra de medida, ¡no una piedra al cuello! Para asegurar que esto ocurra, será necesario establecer sistemas funcionales de información, que aluden al personal a instrumentar las recomendaciones del informe.

Paso 6: Capacitar para el éxito

Desde los obreros hasta la alta dirección, todo ese trabajo duro no llevará a ningún sitio. Es vital involucrar a todo el personal en la instrumentación de la administración ecológica, y puede lograrse mediante una capacitación eficaz. Debe percibirse el compromiso absoluto de la alta dirección, o de lo contrario fracasará la administración ecológica.

Paso 7: Poner a funcionar la administración

Los primeros seis pasos son inversiones. Para asegurar que representan un rendimiento para la empresa, será necesario tomar acciones: instrumentar recomendaciones, cambiar procedimientos, hacer ahorros en costo e involucrar al personal.

Para desempeñar un sistema de administración ecológica eficaz para la organización, son necesarios un conocimiento y confianza ecológicos. Hoy, al interesarse, se ha dado el primer paso en el camino para el éxito y se comienza al proceso de planeación para involucrar a los demás en el trabajo requerido.

¿ Qué es una revisión ecológica ?

Una revisión ecológica es una mera verificación preliminar, contra la cual es posible medir los avances futuros. Presionar la línea de base de un sistema para la administración ecológica eficaz. La realización de una revisión ecológica permitirá establecer con confianza un plan de acción, con prioridades y metas identificadas con claridad para la empresa.

Para preparar la revisión ecológica y establecer al alcance de la misma.

¿ Porqué hacer una?

Realizar dicha revisión proporcionará una respuesta ejecutiva a tales argumentos.

¿ Qué es posible esperar de una revisión?

Los resultados directos de una revisión ecológica deberán incluir:

- **Cumplimiento:** Confianza de que se cumple con la legislación existente, y que se podrá hacerlo con la futura.
- **Ahorros:** Identificar áreas en las que es posible comenzara ahorrar dinero y, por tanto obtener ventaja competitiva.
- **Impactos:** Comprender dónde ocurren los principales impactos ecológicos y reducir los riesgos asociados.

- Política: Información para desarrollar una política organizacional significativa para la administración ecológica.
- Acción: Información para establecer un plan de acción para dar vida a la revisión.
- Enfocar los esfuerzos

Enfocarse en aquellas áreas de la administración ecológica que necesiten su atención, o bien que representen las mejores oportunidades para la empresa.

¿Quién más necesita participación?

Por lo tanto, el trabajo de equipo es la clave para el éxito, y el "equipo" deberá formarse con personas de adentro y de fuera de la organización. Es necesario decidir cuándo, cuánto, necesitan participar los miembros del equipo en el proceso de revisión en cualquier caso asegurarse:

- Que la alta dirección participa y esta comprometida plenamente
- Que el personal sepa lo que se hace y la razón de ello
- Que todos los que participen comprendan y sean capaces de acceder

¿Cómo debería planear la revisión?

- Se enfocarán primero a ciertas áreas de prioridad
- Se observarán un lugar o lugares específicos.
- Se enfocarán sólo en uno o dos áreas, como una revisión parcial.

Aspectos de recolección de información:

¿Qué se desea saber?

El uso de la energía y el empaque provocan preocupación para la empresa, ya sea también iluminación, equipos, producción, etc.

¿Dónde está la información?

La mejor manera de obtener los datos dependerá de lo que necesites conocer. Entonces se comenzara a establecer qué información ya existe, dónde se encuentra y quien la mantiene.

¿Cómo se obtendrá ?

Se comunicará con el personal clave y con los empleados en general.

El trabajo de hoy, para tener sentido y evaluación los impactos, habrá formalizado los pensamientos iniciales de una manera mucho más sistemática. Ahora se tienen una línea de base sobre la cual trabajar durante el resto de la semana, y ya debería ser posible deducir qué se necesita hacer, por ahora se deberá:

- Hacer sentido de la información

Ser capaz de hacer distinciones entre lo que se debe y lo que se puede hacer para mejorar la administración ecológica.

Pensar en la información en termino de personas, sistemas, tecnología y el lugar.

- Comenzar a analizar la información que aplica a la organización

- La legislación y las normas
- Existe una práctica optima establecida
- Que es necesario hacer, qué se puede hacer y cuánto podría costar
- Que procedimientos podrían necesitar, modificación o establecimiento
- Como se desempeña la empresa

Haber realizado fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas de los datos para cada aspecto o por función de negocios, o ambos.

Como siempre, el análisis de fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas es una herramienta útil para el primer filtro de los datos en bruto.

Para el entorno de una oficina, podría lucir así

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ● Buenos controles sobre iluminación. ● Calefacción. ● El diseño hace buen uso de luz ambiental. ● las puertas se cierran solas para retener el calor de la habitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Las maquinas de oficina siempre están encendidas: como por ejemplo, las computadoras en el almuerzo, los botes de basura siempre están llenos de papel. ● El personal ignora los problemas de calefacción. Abre las ventanas para enfriar las oficinas
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer una política de compras de ahorro de energía para los nuevos equipos. ● El papel deberá triturarse para usarse como material de empaque. ● Podría comenzar a funcionar los grupos de acción de lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Costo de la calefacción desperdiciada. ● Legislación de salud, seguridad y medio ambiente.

Para el transporte podría lucir así

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los vehículos reciben mantenimiento regular de acuerdo con la especificación del fabricante y legales. • Los conductores están capacitados en técnicas de manejo eficiente y seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> • La flota cuenta con algunos vehículos antiguos e ineficientes. • Los contratistas del transporte no reciben información. • No existe una política de vehículos
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la planeación de programación y transporte. • Comprometer al personal del transporte en un programa de vigilancia. • Considerar una política de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rupturas a la legislación en particular con vehículos antiguos o contratados o ambos. • Costo de inversión y carencia potencial de competitividad

Al analizar las fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas de cada aspecto, se desarrollara una imagen genérica de la posición ecológica de la organización.

- Constituir un impacto

El trabajo de revisión ya habrá revelado los impactos ecológicos de la empresa. Se tendrá un expediente bastante amplio para cada una de las actividades y funciones empresariales, y se podrán organizar en un orden aproximado de calificación.

Un registro de efectos ecológicos es un requerimiento obligatorio para todas las normas nuevas como, BS 7750, EMAS, C ISO 14001. Un registro pondrá el trabajo a la fecha en una forma que la empresa pueda utilizar, para ser eficaz.

Paso 3: Convertirlo en política

La política ecológica y el sistema ejecutivo para llevarla a la vida deberán contribuir la viabilidad global de la empresa.

La política ecológica es un paso en el camino hacia la excelencia ecológica. El días de mañana se verá con mayor detalle el proceso de comunicación y de información y de los sistemas.

¿ Porqué tener una política ecológica ?

Se asegura que el 90% de los problemas ecológicos son resultado de la carencia de una política ecológica y de sistemas gerenciales para ponerla en práctica.

Una política debe ser buena para la empresa. Si no es así, se disolverá cuando enfrente presiones económicas y comerciales.

El beneficio de la empresa que maneja la administración ecológica informa un aumento en la motivación del personal. El reclutamiento y la retención pueden mejorar en gran medida al tener una política ecológica activa y eficiente.

¿ Qué es una política ecológica ?

Es una pequeña declaración escrita que explica la declaración ecológica de la empresa respecto al medio ambiente.

Diseñar una política exitosa

Existen cinco áreas fundamentales que deberán incorporarse al plan: éstas se conocen como las cinco A:

- Actitud
- Precisión. (Accuracy)
- Recursos adecuados
- Consciencia (Awareness)
- Acción

Actitud: Para establecer una política eficaz, todas las personas en la empresa necesitan tener una actitud ecológica positiva.

Precisión: Será preciso establecer las metas de manera abierta y honesta. Los receptores de la política , sean clientes o personal, necesitarán ver que lo que se estableció es realista para la empresa.

Recursos adecuados: Los recursos incluirán el tiempo del personal y cierta inversión de dinero. La mezcla y asignación dependerán de las prioridades.

Conciencia: La comunicación eficaz, tanto dentro como fuera de la empresa, es esencial. Las acciones del personal darán credibilidad y crédito a la organización. El personal necesitara poder integrar la política en sus propias actividades en el lugar de trabajo.

Acción: La administración ecológica, es un viaje y no un destino. Y la política deberá reflejar esto al indicar cómo se vigilará, auditará y actuará.

Capacitación y Información IN Form

Declaración de política ecológica

IN Form está comprometido a desarrollar y entregar programas de capacitación profesional de calidad. La empresa reconoce que sus operaciones cotidianas impactan sobre el entorno de diversas formas. IN Form desea reducir al mínimo los efectos dañinos potenciales de tales acciones cada vez y en la medida que sea practicable.

IN Form está comprometida a alcanzar la práctica ecológica óptima mediante sus actividades empresariales al:

- Asegurar que nuestras actividades son seguras para los empleados, asociados, delegados y otras personas que entran en contacto con nuestro trabajo.
- Cumplir o exceder los requisitos legales.
- Aceptar una responsabilidad razonables para remediarlo.
- Vigilar las prácticas de compras y de operaciones internas, incluyendo energía y transporte, para asegurar un uso óptimo de los recursos naturales y un impacto ecológico mínimo.
- En la medida de lo posible, reducir el impacto ecológico de los bienes y servicios proporcionados, al adoptar una evaluación " de la cuna a la tumba" y asumir la responsabilidad por los mismos.
- Reducir al mínimo el desperdicio en todas las partes de la empresa.
- Vigilar y trabajar con proveedores y demás terceras personas asociadas con nuestra empresa al hacerlos establecer normas igualmente elevadas.
- Buscar integrar consideraciones ecológicas en las futuras decisiones de política empresarial.
- Asegurar que los asociados comprenden y asumen la responsabilidad de estas metas de política por medio de la comunicación y la capacitación.
- Comunicar la política en la forma apropiada a los clientes y proveedores.
- Desarrollar sistemas para instrumentar y revisar esta política

Qué hacer con la política

Para este momento el lector ya estará en posición de organizar la política. Existen varias cosas que es necesario hacer con ellos.

- Enviar por correo una copia de la declaración de política, junto con una carta apropiada de compromiso de alta dirección, a los hogares de todos los empleados.
- Poner copias de la política en los tableros de avisos y en los manuales de los empleados.
- Publicar la política en los informes y catálogos de la empresa.
- Asegurar la conciencia del personal sobre la política al desarrollarla en la inducción y demás programas de capacitación.

- Salir al público. Por ejemplo, que los proveedores y clientes tengan una copia de la política y hacerles saber las expectativas de la empresa al respecto. Quizá también se desee que los medios locales de comunicación sepan qué se propone en la empresa y por qué.
- Medir el impacto de la política para asegurar que el mensaje se recibe, comprende y se actúa en consecuencia.

.....Y el paso final más importante:

- Mantenerla actualizada. Quizá tenga sentido revisar la política cada año. Remitirla a las personas en forma anual, y hacer que sepan cómo se desempeñan la empresa contra los objetivos de su política.

Paso 4: Comunicación y sistemas de comunicación

El proceso y los sistemas de comunicación necesitan administrar la información y comienzan a quedar en su lugar ahora.

Comunicaciones internas: Informar, Instruir, Motivar, Buscar.

Para comunicar con eficacia, será necesario pensar en donde se encuentran uno ahora y adónde se llegar. Un programa de comunicación para la estrategia de administración ecológica no es distinto: Simplemente tiene más partes. La comunicación puede considerarse en cuatro categorías:

- Informar
- Instruir
- Motivar
- Buscar

Informar : Simplemente se necesita dar al personal la información que requiera para modificar sus acciones.

Instruir : Es una comunicación mucho más direccionada, por lo general con un propósito específico en mente.

Motivación : Si bien la motivación es bastante directa y sencilla, si la comunicación inicial no funcionó entonces quizá se requiera motivación, persuasión, convencimiento o exhortos.

Buscar : En lugar de decirle al personal las cosas, se le hacen que ellos lo expresen.

Comunicaciones externas: ¿Quién necesita conocer qué cosa?. Cómo comunicarse con estas personas.

Comunicaciones Externas.- La parte final de la estrategia es pensar en las comunicaciones externas. El propósito de un buen trabajo de relaciones públicas consiste en establecer y mantener la confianza y la comprensión.

¿ Qué desean conocer?

El grupo de presión ecológica que desee conocer sobre las emisiones al aire y al agua, o bien respecto a la elección de materias primas.

¿ Porqué se desea que lo sepan?

Hablar con los principiantes sobre las actividades positivas pasadas y presentes, así los participantes van a creer que se va en serio respecto a la administración ecológica.

¿ Cómo comunicarse con ellos?

Si bien es posible controlar lo que se escribe en un boletín de prensa, una vez que lo recibe el reportero, quizá su propia agenda o refuerce las palabras. Y no olvidar al propio personal.

Paso 6: Capacitación para el éxito

Para tener éxito, es preciso tener a las personas del mismo lado: no sólo al personal y al "equipo de la cima"(quienes, por su puesto, son parte fundamental de la empresa) si no también a los clientes, proveedores y a la comunidad más amplia en la cual opera la firma. Las estrategias de capacitación y comunicación asegurarán que el sistema de administración ecológica cobre vida al comprometer a las personas que importan.

- Que es la capacitación y que puede hacer.

Capacitación: Un proceso planificar para modificar la actitud, el conocimiento da conducta en las habilidades por medio de una experiencia de aprendizaje para alcanzar un desempeño eficaz en cualquier actividad o rango de actividades.

El propósito, en la situación de trabajo, consiste en desarrollar las habilidades de la persona y satisfacer las necesidades actuales y futuras de mano de obra de la organización.

Compromiso del personal

- 1.- Impedir la generación de cualquier problema ecológico
- 2.- Reducir la cantidad del problema
- 3.- Impedir y controlar la liberación del peligro
- 4.- Separar a las personas que se desea proteger del peligro
- 5.- Modificar la naturaleza del peligro
- 6.- Modificar la naturaleza o acción de la persona

Comprometer a todo el personal en la instrumentación de la administración ecológica es vital.

- Establecer las necesidades de capacitación ecológica.

El primer paso más importante en cualquier análisis de las necesidades de capacitación consiste en crear una imagen global para la organización, necesidades organizacionales de corto y largo plazo.

Un examen de identificación de las necesidades de capacitación funcional, identificación de las necesidades individuales de capacitación para entregar la estrategia ecológica.

Objetivos capacitación

- El conocimiento que se necesitará para fundamentar el programa de capacitación: conocimientos respecto a la legislación ecológica, la posición de la organización, la demanda sobre los empleados, las demandas de los clientes
- Las habilidades que el personal necesitará para realizar el cambio
- Las actitudes que necesita el personal para desarrollarse a fin de ser participantes activos en el proceso de cambio

Motivar al personal

Los cambios sólo pueden introducirse con eficacia con el consenso del equipo ejecutivo de la organización.

Existen siete áreas en las que es necesario reflexionar

1. Considerar los propios motivos e integridad
2. Comprender a las personas con las que trabajará
3. Fundamentar las decisiones de manera rigurosa
4. Establecimiento de prioridades
5. Descubrir lo que es necesario hacer: requerimientos legales
6. Descubrir que beneficiará a la organización
7. Descubrir que otras cosas pueden hacerse

El paso para concluir el viaje hacia una administración ecológica exitosa.

Paso 7:

Poner en marcha la Administración ecológica. Se observará la instrumentación de la administración ecológica en la organización.

- Tomar acciones

El plan de acción, para instrumentar la administración ecológica reunirá las conclusiones fundamentales y propondrá exactamente los pasos positivos que se darán para darse cuenta de los beneficios para la organización.

Existen tres áreas en las cuales pensar en el plan de acción:

- Que hacer
- Metas y objetivos
- Cómo hacerlo
- Qué hacer

Los propios datos de la toma de responsabilidades del paso 1.

- Los datos consistentes, por ejemplo respecto al consumo de energía o materias primas
- Las notas que se tomaron, incluyendo las discusiones y observaciones de los colegas con habilidades especializadas

- Metas y objetivos

Sería útil agrupar la lista de " cosas por hacer " en tres áreas de prioridades para la acción.

- Prioridad 1: se debe hacer: las acciones que es necesario realizar
- Prioridad 2: se hará: aquellas acciones que tienen sentido desde el punto de vista empresarial pero no son tan urgentes
- Prioridad 3: se podría hacer: aquellas acciones que pudieran requerir una planificación a inversión a plazo más largo

Un manual de Administración ecológica

Un manual determina los procedimientos que se establecieron para el sistema de administración ecológica y proporciona, el punto fundamental de referencia para una administración ecológica exitosa en las semanas por venir.

Para ser eficaz, el manual de Administración ecológica debe ser:

- Claro y sencillo
- Escrito en un lenguaje sencillo, no técnico
- Ser tan breve y accesible como sea posible
- Usar gráficas y diagramas para dar vida a la información
- Ser dinámico y que se adapte con facilidad
- Estar disponible para todas aquellas personas que se necesiten acceso al mismo.

Lista de verificación para un manual de administración ecológica

Contenido	¿En qué día se encuentra la información?
El propósito del manual y una descripción del sistema de administración ecológica.	La culminación del trabajo de la semana, en particular del día Domingo y el Sábado, al proponer las necesidades de la organización para un manual y en que consiste éste.
La política ecológica	
Emitir acciones específicas para: <ul style="list-style-type: none"> ● Energía ● Agua ● Materia primas ● Proceso y producto ● Lugar ● Papel y empaque ● Descargas ● Transporte Proveedores	Martes y Sábado
Planes de instrumentación para cada punto, incluyendo objetivos y escala de tiempo	Sábado
Papeles y responsabilidades: los principios participantes	Sábado
Requerimientos legislativos	Lunes y Martes
Programas de comunicación	Jueves
Programas de capacitación	Viernes
Programa de vigilancia y auditoría	Sábado
Apeñices	
Datos para cada punto	Lunes
Análisis de fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas, y efectos ecológicos	Por ejemplo, la política de salud y seguridad o la política de proveedores quizá pudieran ser relevantes.
Documentos y planes relativos a la política	Notas sobre lo que se mantiene, como se guarda y como obtener acceso
Sistema de registro en computadora	Registros y papeles y documentos existentes
Regulaciones y permisos	Registros y documentos existentes
Notas sobre cualesquiera reuniones del comité ecológico	Registros y documentos existentes
Informes de incidentes y planes de emergencia	

- Norma Británica BS 7750:1994: Sistemas de Administración Ecológica
- Administración Ecológica y Esquema de Auditoría (EMAS) 1993/95 Norma Europea
- Organización Internacional de Normalización (ISO) 14001: 1996

Una organización con un Certificado EMS de Acuerdo con una de estas normas, tiene un nivel público y claramente reconocible de logros, competencia y compromisos, tal certificación proporcionará una prueba de esfuerzos.

“Una administración ecológica exitosa es más que una mera obligación o gasto; proporcionará ahorros en costos y aumento en las utilidades y participación en el mercado y reducirá los impactos negativos sobre el ambiente. Por tanto, una administración ecológica eficaz también tiene sentido desde el punto de vista empresarial”.

Bibliografía

- Altamirano Ignacio, Manuel. Obras Completas V.
Textos costumbristas, Edición y prólogo de José Joaquín Blanco, México, sep. 1986
- Alvarado, José. "Textos" José Guadalupe Martínez.
Comp. México. El Nacional 1992.
- Alvarez Acosta, Miguel . Epístola de un remoto lugareño.
México, Editorial Atenas, 1952.
- Alvarez Bravo, Lola. Recuento Fotográfico México
México, Editorial Penélope, 1982.
- Arreola, Juan José. La Feria, México. Joaquín Martiz 1963.
- Cambio de la Conducta Organizacional
Bartlett
Editorial Trillas
- Brian Rothery Panorama Editorial, S.A. de C.V.
ISO 14000/ ISO 9000
- Administración, David S. Cleaner – J.C.H.
Editorial Limusa
- Organización el comportamiento del individuo y de los grupos humanos
Richard L. Daft, Richard M. Steers
Editorial Limusa
- Administración para la Calidad
Mario Gutiérrez
Editorial Limusa
Centro de Calidad ITESM
- Administración
David R. Hampton.
Mc. Graw Hill, Tercera Edición
- Administración
Harold koontz, Heinz Welttrich
Editorial Mac Graw Hill
Factores Ambientales y Estilos de Desarrollo
Ingrid Ninón Herrera Koremer, Francisco Javier Morales Villegas
Editorial Trillas
- Iniciación y Administración de Pequeños y Medianos Negocios
J.K. Lasser, Tax Institute
Editorial Mc. Graw Hill

José A. Lunaza, Operación Supervivencia. El drama ecológico y usted
Editorial EOSA

Administración
Koontz ODonnell
Editorial Mac Graw Hill

Raúl N. Ondarza. Ecológica. El hombre y su ambiente
Editorial Trillas

El Impacto del Hombre sobre la Tierra
Raúl N. Ondarza. Editorial Trillas

Ortiz Hernán Sergio. Los Ferrocarriles de México. Una Visión Social y económica
México, Ferrocarriles de México 1974

Como Elaborar y Usar Manuales Administrativos
Rodríguez Valencia
Editorial Ecasa

Ecología Humana y Salud. El Hombre y su Ambiente
2ª. Edic. Hernán San Martín. Ediciones Científicas
La Prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.

Bernardo Sepúlveda A. Las oportunidades Ferrocarrileras 1996.
Abascal Serwell, Manuel "El Ferrocarril Mexicano (1873-1973)", México, Artes de
México.

José Silvestre Méndez M. "Dinámica Social de las Organizaciones"
Editorial Mc Graw Hill.

Auditoría Administrativa
Thierauf, Robert J.
Editorial Limusa

Administración Ambiental Efectiva. Mark Yoxon
Editorial Panorama