

CALIDAD AMBIENTAL

Elemento Esencial Para el Desarrollo Sostenible

REVISTA BIMESTRAL VOLUMEN III NUM. 10 JULIO 1998 \$25.00 M.N.

La Visibilidad y el Consumo
de Combustibles
en la Ciudad de México

Proceso de Elaboración
de Normas Oficiales Mexicanas
en Materia
de Protección Ambiental

Oportunidades
en la Ciudad de México

Auditor Interno ISO-14001

Actualizaciones en Materia
de Legislación Ambiental

Certificaciones ISO-14001
El Diseño del Sistema
de Administración Ambiental



ITESM



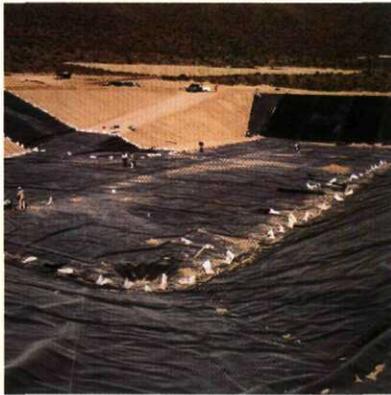
Planta de Neutralización, Mina, N.L.



Residuos Industriales Multiquim, S.A. de C.V.

TECNOLOGIA APLICADA AL MEJORAMIENTO ECOLOGICO

Centro Integral de Reciclaje, Tratamientos y Disposición Final de Residuos Industriales



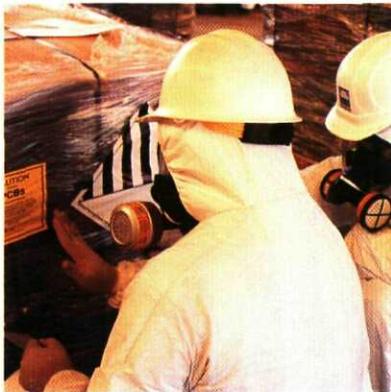
Análisis y Caracterización de Residuos

Residuos Industriales Multiquim, representa actualmente una de las más importantes alternativas para la solución al manejo de los residuos industriales en México.

Nuestros servicios incluyen una variedad de opciones confiables y seguras contando con el profesionalismo y seriedad que nos distinguen y más de 10 años de experiencia en el mercado ambiental.

Dentro de la gama de servicios que ofrecemos a la industria, se incluyen:

- Asesoría Técnica
- Muestreo y Análisis de Residuos
- Tratamientos Físico-Químicos
- Biotratamientos
- Remediación y Saneamiento de sitios contaminados
- Transferencia y Exportación de Residuos:
 - Incineración Destructiva
 - Combustibles Alternos
 - Tratamiento y Disposición Final en el extranjero
- Transporte Especializado
- Formulación de mezcla para Combustibles Alternos
- Reciclaje de Solventes
- Neutralización
- Manejo y Disposición Final de PCB's (Bifenilos Policlorados)
- Disposición Final en Mina, N.L.



Manejo y Disposición Final de PCB's

Queremos ayudarle a tomar la mejor decisión de acuerdo a las necesidades de su negocio y a lograr un estricto cumplimiento ambiental.



Transporte Especializado



91 (8) 152.21.00
e-mail:rimsa@rimsa.com.mx
<http://www.rimsa.com.mx>



Una Empresa Asociada con Waste Management, Inc.
Líder Mundial en Servicios Ambientales

**RECUERDE, MANEJAR SUS RESIDUOS ES NUESTRO NEGOCIO.
PERMITA QUE EL EQUIPO DE SERVICIO AL CLIENTE LO ATIENDA.**



ITESM

CALIDAD AMBIENTAL

Elemento Esencial para el Desarrollo Sostenible

CONSEJO ADMINISTRATIVO

Dr. Francisco Lozano García, Director del Centro de Calidad Ambiental del ITESM, Campus Monterrey.

CONSEJO EDITORIAL

Coordinadora Editorial
Lic. Ma. de los Santos Briseño Cervantes
email:mbrisenoc@campus.mty.itesm.mx

Coordinador Administrativo
Ing. Gabriel García y Pérez

Editor Técnico
Dr. Porfirio Caballero Mata

Editores Asociados

• **Calidad del Agua:** Dr. Jorge García Orozco, Dr. Enrique Cázares • **Manejo Sostenible de Ecosistemas:** Dr. Ernesto Enkerlin Hoeflich, Dr. Mohammed Badli, Dr. Armando Contreras, Dr. Rahim Foroughbakhch • **Tecnologías Limpias:** Dr. Belzahet Treviño • **Desarrollo Sostenible:** Dra. Rosamaría López Franco, Dra. Silvia A. Pinal, Dr. Fabián Lozano García • **Residuos Peligrosos:** Dr. Porfirio Caballero Mata • **Calidad del Aire:** Dr. Gerardo Mejía • **Contaminación del Subsuelo:** Dr. Martín Bremer • **Química y Toxicología Ambiental:** Dr. Gerardo Morales • **Gestión Ambiental:** Ing. Rafael Valadéz, Ing. Eduardo Guerra • **Educación Ambiental:** Dr. Salvador Contreras • **Comunicación:** M.C. Tali Nauman(United Press International)

Suscripciones

San Juana Martínez Casas
e-mail:samartin@campus.mty.itesm.mx

Publicidad

Miguel Angel López Ramírez
e-mail: mialopez@campus.mty.itesm.mx

Diseño y Fotografía

Lic. Gabriel López Garza
e-mail: glopez@giga.com

DISEÑO
PUBLICIDAD

Impresión

Editora El Sol, S.A. de C.V.
Washington 629 Ote., C.P. 64000
Monterrey, N.L., México.



ISSN:1405-1443

Visite nuestra página en Internet
<http://uninet.mty.itesm.mx>

CALIDAD AMBIENTAL VOL III No. 10 • Período: Julio-Agosto 1998 • Fecha de Impresión: Julio 1998 • Periodicidad: Bimestral • Certificado de Título No. 9960, Certificado de Licitud de Contenido No. 6950 • Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 003140 / 96 otorgado por Derechos de Autor.

Distribuidores: ITESM y SEPOMEX • **Domicilio ITESM:** (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) Av. Eugenio Garza Sada 2501 Sur. Sucursal de Correos "J", C.P. 64849. Centro de Calidad Ambiental, Coordinación de Difusión Ambiental. Edificio CEDES, 4o. Piso, Monterrey, N.L., México., Tel. (81)328.4148, Conmutador 358.2000 exts. 5218, Fax. (81)359.6280 • **Representante y Editor Responsable:** Dr. Francisco Lozano G. • **Domicilio SEPOMEX:** Netzahualcóyotl No. 109 Col. Centro, México, D.F., C.P. 06080. Porte Pagado Publicaciones Periódicas, Registro Provisional 236-93 Autorizado por SEPOMEX.

Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan la opinión de la revista o del ITESM.

CONTENIDO

2 EDITORIAL

3 AGENDA AMBIENTAL

4 CONTAMINACION AMBIENTAL

La Visibilidad y el Consumo de Combustibles en la Ciudad de México

9 LEGISLACION AMBIENTAL

Proceso de Elaboración de Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Protección Ambiental

13 GESTION AMBIENTAL

Oportunidades en la Ciudad de México

17 PUBLIREPORTAJE

Auditor Líder ISO-14000

18 LEGISLACION AMBIENTAL

Actualizaciones en Materia de Legislación Ambiental

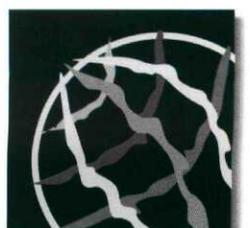
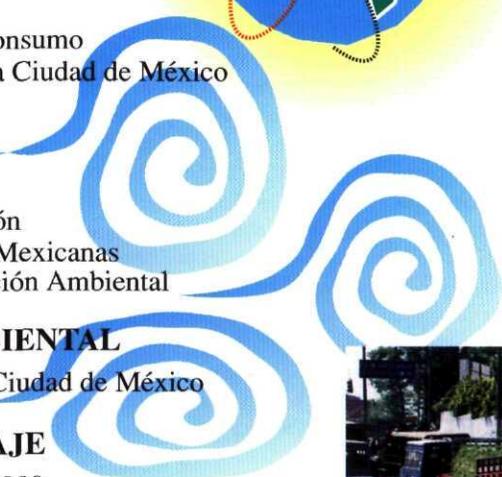
20 GESTION AMBIENTAL

Certificación ISO-14001 El Diseño del Sistema de Administración Ambiental

22 RESUMEN NOTICIOSO

23 SERVICIOS AMBIENTALES

24 PUBLICACIONES AMBIENTALES



Fotografía de portada:
Arturo Medellín
Vista de la Cd. de México

CALIDAD DEL AIRE EN EL CORREDOR DEL TLC

Las actividades industriales, comerciales y de transporte entre los Estados Unidos y México se espera que se incrementen dramáticamente los próximos años como resultado de la aprobación del Tratado de Libre Comercio. Actualmente existe gran interés de las autoridades locales y federales de ambos países en evaluar el impacto en la calidad del aire que tendrán el aumento de las emisiones industriales y de transporte a lo largo de la carretera Dallas - Saltillo, también conocida como el Corredor del TLC. Se estima que por este corredor se realiza el 70% del intercambio comercial entre México y los Estados Unidos.

Evaluar el impacto en la calidad del aire por el aumento de emisiones no es un problema sencillo de resolver, pues estudiar la dinámica de los contaminantes en la atmósfera una vez que son emitidos requiere de la aplicación de modelos regionales de calidad del aire, los cuales requieren de una gran cantidad de información regional, meteorológica y de emisiones de contaminantes por fuente, la cual en ocasiones es difícil de conseguir o no existe, además de que es difícil de manejar en bases de datos. Sin embargo, el problema es interesante pues no podemos esperar a que sucedan las cosas para actuar. Es reconocido que una de las mejores acciones que podemos tomar para mejorar el ambiente es la prevención del problema, más que la corrección. El objetivo a lograr entonces es buscar un balance adecuado entre las emisiones vehiculares, comerciales e industriales que no tengan un impacto significativo a lo largo del corredor.

En el caso del transporte, podemos esperar que haya una renovación de la flota vehicular en México, con lo cual se van introduciendo vehículos con nuevas tecnologías, como el convertidor catalítico y la inyección electrónica de combustible, y esperaríamos una disminución importante en la cantidad de contaminantes emitidos por un vehículo. Por otro lado también se espera un aumento en el número de vehículos circulando en las ciudades y a lo largo del Corredor del TLC, por lo que las emisiones pueden aumentar. Por otro lado, los Estados Unidos tienen vehículos más nuevos que los mexicanos en promedio y con mejores tecnologías contaminantes. Sin embargo, y en forma contraria a México, las nuevas tecnologías que se puedan incorporar en los próximos años tendrán un porcentaje menor de disminución de las emisiones.

Por lo anterior, es importante realizar estudios que nos permitan evaluar el panorama futuro de la calidad del aire en el corredor considerando los factores mencionados. De los estudios que resulten, importantes decisiones económicas podrán tomarse respecto a la localización de zonas de desarrollo industrial, nuevas carreteras y vías ferroviarias a ser construidas, cruces fronterizos, y rutas y tipos de transporte de mercancías a ser utilizados con el fin de minimizar el impacto de la puesta en marcha del TLC.

Por: Gerardo M. Mejía Velázquez
Centro de Calidad Ambiental
ITESM Campus Monterrey

CALIDAD AMBIENTAL

Elemento Esencial para el Desarrollo Sostenible

Publica artículos en una amplia gama relacionados con la calidad ambiental, con el propósito de intercambiar y difundir conocimientos.

Contiene:

- Artículos estándares - reportando investigaciones originales.
- Revisiones de ensayo - revisiones sobre tópicos de interés general.
- Artículos de opinión - papeles cortos presentando nuevas ideas, opiniones o respuestas a los artículos publicados, para motivar debates interesantes y constructivos en el área de interés.
- Artículos sobre nuevas tecnologías.

Las áreas conceptuales de esta revista son las siguientes:
Opinión, Ecología, Administración Ambiental, Salud Ambiental, Tecnología Ambiental, Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Si pertenece usted a nuestro grupo de lectores y está relacionado con alguna de estas áreas, le invitamos a expresar sus colaboraciones, comentarios, opiniones, sugerencias, etc., (ver normas editoriales), favor de dirigirlos a:



Revista Calidad Ambiental
ITESM, Centro de Calidad Ambiental
Sucursal de Correos "J"
CP. 64849
Monterrey, N.L., México



NORMAS EDITORIALES

Para publicación en la Revista Calidad Ambiental

1. Extensión máxima del artículo deberá ser de 4 cuartillas a renglón seguido (incluyendo gráficas y figuras).
2. Incluir un resumen al inicio del artículo en español y en inglés de 20 líneas máximo (No más de 400 palabras).
3. Incluir si es posible material fotográfico o ilustrativo.
4. Título del trabajo resaltado, seguido después de dos espacios para el nombre(s) (iniciales) y apellido(s) de los autores, su afiliación(es), desempeño actual, breve currículum (5 líneas).
5. Después del título siguen las siguientes secciones con dos espacios entre cada dos secciones consecutivas: Introducción, materiales y métodos; resultados y discusión; conclusiones, agradecimientos y, finalmente las referencias.
6. La sección de referencias: Debe aparecer en orden alfabético y llevar el siguiente orden: apellido(s), inicial de los nombres, fecha, el título del trabajo, nombre de la fuente (revista, libro, etcétera) usando las abreviaciones estándares, y finalmente, las páginas. En el caso de libros se debe mencionar la editorial.
7. El título de cada sección debe estar con letra mayúscula y en resaltado.
8. Tablas e ilustraciones: de tipo estándar, cada una con un título (tablas) o leyenda (figuras) y enumeradas consecutivamente. Además, se debe referir a cada tabla o ilustración en el texto.
9. Calidad Ambiental no se compromete a la publicación de los artículos enviados, ni a devolver el material proporcionado hágase o no su publicación. Toda información está sujeta a edición por parte del Consejo Editorial.

CALIDAD DEL AIRE EN EL CORREDOR DEL TLC

Las actividades industriales, comerciales y de transporte entre los Estados Unidos y México se espera que se incrementen dramáticamente los próximos años como resultado de la aprobación del Tratado de Libre Comercio. Actualmente existe gran interés de las autoridades locales y federales de ambos países en evaluar el impacto en la calidad del aire que tendrán el aumento de las emisiones industriales y de transporte a lo largo de la carretera Dallas - Saltillo, también conocida como el Corredor del TLC. Se estima que por este corredor se realiza el 70% del intercambio comercial entre México y los Estados Unidos.

Evaluar el impacto en la calidad del aire por el aumento de emisiones no es un problema sencillo de resolver, pues estudiar la dinámica de los contaminantes en la atmósfera una vez que son emitidos requiere de la aplicación de modelos regionales de calidad del aire, los cuales requieren de una gran cantidad de información regional, meteorológica y de emisiones de contaminantes por fuente, la cual en ocasiones es difícil de conseguir o no existe, además de que es difícil de manejar en bases de datos. Sin embargo, el problema es interesante pues no podemos esperar a que sucedan las cosas para actuar. Es reconocido que una de las mejores acciones que podemos tomar para mejorar el ambiente es la prevención del problema, más que la corrección. El objetivo a lograr entonces es buscar un balance adecuado entre las emisiones vehiculares, comerciales e industriales que no tengan un impacto significativo a lo largo del corredor.

En el caso del transporte, podemos esperar que haya una renovación de la flota vehicular en México, con lo cual se van introduciendo vehículos con nuevas tecnologías, como el convertidor catalítico y la inyección electrónica de combustible, y esperaríamos una disminución importante en la cantidad de contaminantes emitidos por un vehículo. Por otro lado también se espera un aumento en el número de vehículos circulando en las ciudades y a lo largo del Corredor del TLC, por lo que las emisiones pueden aumentar. Por otro lado, los Estados Unidos tienen vehículos más nuevos que los mexicanos en promedio y con mejores tecnologías contaminantes. Sin embargo, y en forma contraria a México, las nuevas tecnologías que se puedan incorporar en los próximos años tendrán un porcentaje menor de disminución de las emisiones.

Por lo anterior, es importante realizar estudios que nos permitan evaluar el panorama futuro de la calidad del aire en el corredor considerando los factores mencionados. De los estudios que resulten, importantes decisiones económicas podrán tomarse respecto a la localización de zonas de desarrollo industrial, nuevas carreteras y vías ferroviarias a ser construidas, cruces fronterizos, y rutas y tipos de transporte de mercancías a ser utilizados con el fin de minimizar el impacto de la puesta en marcha del TLC.

Por: Gerardo M. Mejía Velázquez
Centro de Calidad Ambiental
ITESM Campus Monterrey

CALIDAD AMBIENTAL

Elemento Esencial para el Desarrollo Sostenible

Publica artículos en una amplia gama relacionados con la calidad ambiental, con el propósito de intercambiar y difundir conocimientos.

Contiene:

- Artículos estándares - reportando investigaciones originales.
- Revisiones de ensayo - revisiones sobre tópicos de interés general.
- Artículos de opinión - papeles cortos presentando nuevas ideas, opiniones o respuestas a los artículos publicados, para motivar debates interesantes y constructivos en el área de interés.
- Artículos sobre nuevas tecnologías.

Las áreas conceptuales de esta revista son las siguientes:
Opinión, Ecología, Administración Ambiental, Salud Ambiental, Tecnología Ambiental, Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Si pertenece usted a nuestro grupo de lectores y está relacionado con alguna de estas áreas, le invitamos a expresar sus colaboraciones, comentarios, opiniones, sugerencias, etc., (ver normas editoriales), favor de dirigirlos a:



Revista Calidad Ambiental
ITESM, Centro de Calidad Ambiental
Sucursal de Correos "J"
CP. 64849
Monterrey, N.L., México



NORMAS EDITORIALES

Para publicación en la Revista Calidad Ambiental

1. Extensión máxima del artículo deberá ser de 4 cuartillas a renglón seguido (incluyendo gráficas y figuras).
2. Incluir un resumen al inicio del artículo en español y en inglés de 20 líneas máximo (No más de 400 palabras).
3. Incluir si es posible material fotográfico o ilustrativo.
4. Título del trabajo resaltado, seguido después de dos espacios para el nombre(s) (iniciales) y apellido(s) de los autores, su afiliación(es), desempeño actual, breve currículum (5 líneas).
5. Después del título siguen las siguientes secciones con dos espacios entre cada dos secciones consecutivas: Introducción, materiales y métodos; resultados y discusión; conclusiones, agradecimientos y, finalmente las referencias.
6. La sección de referencias: Debe aparecer en orden alfabético y llevar el siguiente orden: apellido(s), inicial de los nombres, fecha, el título del trabajo, nombre de la fuente (revista, libro, etcétera) usando las abreviaciones estándares, y finalmente, las páginas. En el caso de libros se debe mencionar la editorial.
7. El título de cada sección debe estar con letra mayúscula y en resaltado.
8. Tablas e ilustraciones: de tipo estándar, cada una con un título (tablas) o leyenda (figuras) y enumeradas consecutivamente. Además, se debe referir a cada tabla o ilustración en el texto.
9. Calidad Ambiental no se compromete a la publicación de los artículos enviados, ni a devolver el material proporcionado hágase o no su publicación. Toda información está sujeta a edición por parte del Consejo Editorial.

CALIDAD DEL AIRE EN EL CORREDOR DEL TLC

Las actividades industriales, comerciales y de transporte entre los Estados Unidos y México se espera que se incrementen dramáticamente los próximos años como resultado de la aprobación del Tratado de Libre Comercio. Actualmente existe gran interés de las autoridades locales y federales de ambos países en evaluar el impacto en la calidad del aire que tendrán el aumento de las emisiones industriales y de transporte a lo largo de la carretera Dallas - Saltillo, también conocida como el Corredor del TLC. Se estima que por este corredor se realiza el 70% del intercambio comercial entre México y los Estados Unidos.

Evaluar el impacto en la calidad del aire por el aumento de emisiones no es un problema sencillo de resolver, pues estudiar la dinámica de los contaminantes en la atmósfera una vez que son emitidos requiere de la aplicación de modelos regionales de calidad del aire, los cuales requieren de una gran cantidad de información regional, meteorológica y de emisiones de contaminantes por fuente, la cual en ocasiones es difícil de conseguir o no existe, además de que es difícil de manejar en bases de datos. Sin embargo, el problema es interesante pues no podemos esperar a que sucedan las cosas para actuar. Es reconocido que una de las mejores acciones que podemos tomar para mejorar el ambiente es la prevención del problema, más que la corrección. El objetivo a lograr entonces es buscar un balance adecuado entre las emisiones vehiculares, comerciales e industriales que no tengan un impacto significativo a lo largo del corredor.

En el caso del transporte, podemos esperar que haya una renovación de la flota vehicular en México, con lo cual se van introduciendo vehículos con nuevas tecnologías, como el convertidor catalítico y la inyección electrónica de combustible, y esperaríamos una disminución importante en la cantidad de contaminantes emitidos por un vehículo. Por otro lado también se espera un aumento en el número de vehículos circulando en las ciudades y a lo largo del Corredor del TLC, por lo que las emisiones pueden aumentar. Por otro lado, los Estados Unidos tienen vehículos más nuevos que los mexicanos en promedio y con mejores tecnologías contaminantes. Sin embargo, y en forma contraria a México, las nuevas tecnologías que se puedan incorporar en los próximos años tendrán un porcentaje menor de disminución de las emisiones.

Por lo anterior, es importante realizar estudios que nos permitan evaluar el panorama futuro de la calidad del aire en el corredor considerando los factores mencionados. De los estudios que resulten, importantes decisiones económicas podrán tomarse respecto a la localización de zonas de desarrollo industrial, nuevas carreteras y vías ferroviarias a ser construidas, cruces fronterizos, y rutas y tipos de transporte de mercancías a ser utilizados con el fin de minimizar el impacto de la puesta en marcha del TLC.

Por: Gerardo M. Mejía Velázquez
Centro de Calidad Ambiental
ITESM Campus Monterrey

CALIDAD AMBIENTAL

Elemento Esencial para el Desarrollo Sostenible

Publica artículos en una amplia gama relacionados con la calidad ambiental, con el propósito de intercambiar y difundir conocimientos.

Contiene:

- Artículos estándares - reportando investigaciones originales.
- Revisiones de ensayo - revisiones sobre tópicos de interés general.
- Artículos de opinión - papeles cortos presentando nuevas ideas, opiniones o respuestas a los artículos publicados, para motivar debates interesantes y constructivos en el área de interés.
- Artículos sobre nuevas tecnologías.

Las áreas conceptuales de esta revista son las siguientes:
Opinión, Ecología, Administración Ambiental, Salud Ambiental, Tecnología Ambiental, Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Si pertenece usted a nuestro grupo de lectores y está relacionado con alguna de estas áreas, le invitamos a expresar sus colaboraciones, comentarios, opiniones, sugerencias, etc., (ver normas editoriales), favor de dirigirlos a:



Revista Calidad Ambiental ITESM, Centro de Calidad Ambiental
Sucursal de Correos "J"
CP. 64849
Monterrey, N.L., México



NORMAS EDITORIALES

Para publicación en la Revista Calidad Ambiental

1. Extensión máxima del artículo deberá ser de 4 cuartillas a renglón seguido (incluyendo gráficas y figuras).
2. Incluir un resumen al inicio del artículo en español y en inglés de 20 líneas máximo (No más de 400 palabras).
3. Incluir si es posible material fotográfico o ilustrativo.
4. Título del trabajo resaltado, seguido después de dos espacios para el nombre(s) (iniciales) y apellido(s) de los autores, su afiliación(es), desempeño actual, breve currículum (5 líneas).
5. Después del título siguen las siguientes secciones con dos espacios entre cada dos secciones consecutivas: Introducción, materiales y métodos; resultados y discusión; conclusiones, agradecimientos y, finalmente las referencias.
6. La sección de referencias: Debe aparecer en orden alfabético y llevar el siguiente orden: apellido(s), inicial de los nombres, fecha, el título del trabajo, nombre de la fuente (revista, libro, etcétera) usando las abreviaciones estándares, y finalmente, las páginas. En el caso de libros se debe mencionar la editorial.
7. El título de cada sección debe estar con letra mayúscula y en resaltado.
8. Tablas e ilustraciones: de tipo estándar, cada una con un título (tablas) o leyenda (figuras) y enumeradas consecutivamente. Además, se debe referir a cada tabla o ilustración en el texto.
9. Calidad Ambiental no se compromete a la publicación de los artículos enviados, ni a devolver el material proporcionado hágase o no su publicación. Toda información está sujeta a edición por parte del Consejo Editorial.

Agenda

AMBIENTAL 1998

Septiembre

4-5

**Diplomado en
Calidad Ambiental
Módulo I
Calidad Ambiental
y Calidad de Vida**
ITESM (1)
Monterrey, N.L.

7-9

**Curso Medición
de emisiones
contaminantes
al aire**
ITESM (1)
Monterrey, N.L.

21-25

**Curso
Auditor Líder
ISO-14000**
ITESM (1)
Monterrey, N.L.

21-25

**Curso Selección,
operación y
mantenimiento
de plantas de
tratamiento de aguas
residuales**
ITESM (1)
Monterrey, N.L.

21-25

Ecotecnias
FUNDEA (2)
Tepetzotlán,
Edo. de México

28 Sep-2 Oct

**Curso Formación
de auditores
interinos en sistemas
de calidad
de laboratorios
de prueba**
ITESM (1)
Monterrey, N.L.

12-16

**Introducción al
Tratamiento de Aguas
Residuales**
FUNDEA (2)
Tepetzotlán,
Edo. de México

19-23

**Curso taller de análisis
de aguas residuales**
ITESM (1)
Monterrey, N.L.

21-23

**Auditor Interno
ISO-14001**
ITESM (1)
Monterrey, N.L.

6-7

**Aplicación
de la legislación
ambiental**
ITESM (1)
Monterrey, N.L.

12-14

**Motivación al
Liderazgo ambiental
de jóvenes**
FUNDEA (2)
Tepetzotlán,
Edo. de México

23-25

Legislación ambiental
FUNDEA (2)
Tepetzotlán,
Edo. de México

Informes:



(1)

ITESM

**Campus Monterrey,
Centro de Calidad
Ambiental**

Edificio CEDES 2o. Piso
Ave. Eugenio Garza Sada
2501 Sur,

Monterrey, N.L. 64849

Tel: (8) 328-4337 al 39

Fax: (8) 328-4152

evillarr@egade.mty.itesm.mx

(2)

**Fundación
Mexicana**

**para la Educación
Ambiental, A.C.**

Carretera Circunvalación s/n

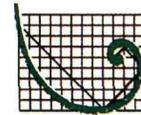
Tepetzotlán, Edo. de México

Tel: (5) 895-0392 al 94

Fax: (5) 895-0385

fundea@mail.internet.

com.mx



ERM

**ERM-México,
S.A. de C.V.**

Es una empresa afiliada al grupo internacional **Environmental Resources Management**, con más de 80 oficinas en más de 22 países en toda América del Norte, América del Sur, Europa, Asia y en la región del Pacífico.

ERM-México ha estado en operación desde 1991 y cuenta con oficinas tanto en la Ciudad de Monterrey como en la Ciudad de México.

ERM-México tiene más de 20 años de experiencia, ofreciendo los siguientes servicios de consultoría e ingeniería ambiental:

- Evaluación de impacto ambiental e informes preventivos.
- Hidrogeología.
- Potabilización, tratamiento y minimización de aguas residuales.
- Estudios y estrategias para cumplir con la legislación ambiental.
- Manejo de desechos sólidos y residuos peligrosos.
- Evaluación de riesgos.
- Salud, seguridad industrial y toxicología.
- Monitoreos de emisiones a la atmósfera y control de contaminación atmosférica.
- Remediación de sitios.
- Diseño de ingeniería de concepto y de detalle.
- Servicios de laboratorio analítico.
- Auditorías ambientales voluntarias PROFEPA.
- Planeación ambiental y Arquitectura de paisaje.
- Programas de capacitación de personal.
- Centro Interactivo de Capacitación Técnica en Seguridad e Higiene.

*"Nuestra calidad profesional
es un compromiso para mejorar la
calidad ambiental"*

Francisco Fernández 307-A

Col. Leones, C.P. 64600

Monterrey, N.L.

Tels: (528) 348-0051, Fax: (528) 348-2519

E-mail: ermexico@infosel.net.mx

Mazatlán # 104, Col. Condesa, 06140

México, D.F.

Tels: (525) 211-3020, 286-4625,

Fax (525) 286-9759

E-mail: ermexico@mail.internet.com.mx

Envíenos sus eventos con tiempo para ser incluidos en esta agenda sin ningún costo.

Vía fax al (918) 328 4148 ó 359 6280, e-mail: mbrisenoc@campus.mty.itesm.mx



LA VISIBILIDAD Y EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN LA CIUDAD DE MEXICO

Por: Elba Ortiz Romero Vargas, Ma. Magdalena Nava Nava y José Luis Bravo Cabrera
Instituto Mexicano del Petróleo

La luz visible ocupa una región del espectro electromagnético con longitudes de onda entre 400 y 700nm. El espectro electromagnético va desde las ondas de radio (con longitudes de onda-10 6 m) a las ondas gama (con longitudes de onda -10-8 m), tal que la radiación visible constituye una fracción muy pequeña del espectro electromagnético. Aunque este intervalo corresponde cercanamente, con la radiación recibida en la tierra emitida por el sol, el ojo humano es más sensible a la radiación que se encuentra en el centro del intervalo del visible cercana a longitudes de onda -550 m.

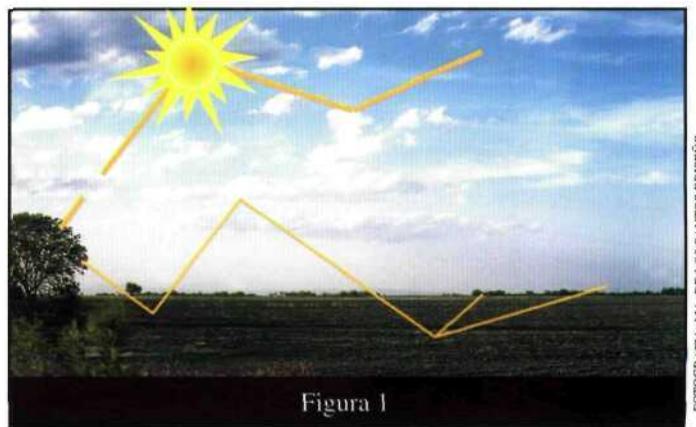
La Figura 1 muestra como se refleja la luz solar y es retransmitida a través de la atmósfera hasta el observador. La luz recibida por un objeto es reflejada y absorbida en función de su longitud de onda, así los objetos rojos reflejan la

luz con longitudes de onda naranja y roja y absorben los colores complementarios, es decir, longitudes de onda púrpura, azul, verde y amarillo. La energía absorbida calienta los objetos, posteriormente este calor es radiado a longitudes de onda fuera del espectro visible, en la zona, del infrarrojo de $10^{3a} 10^{6m}$

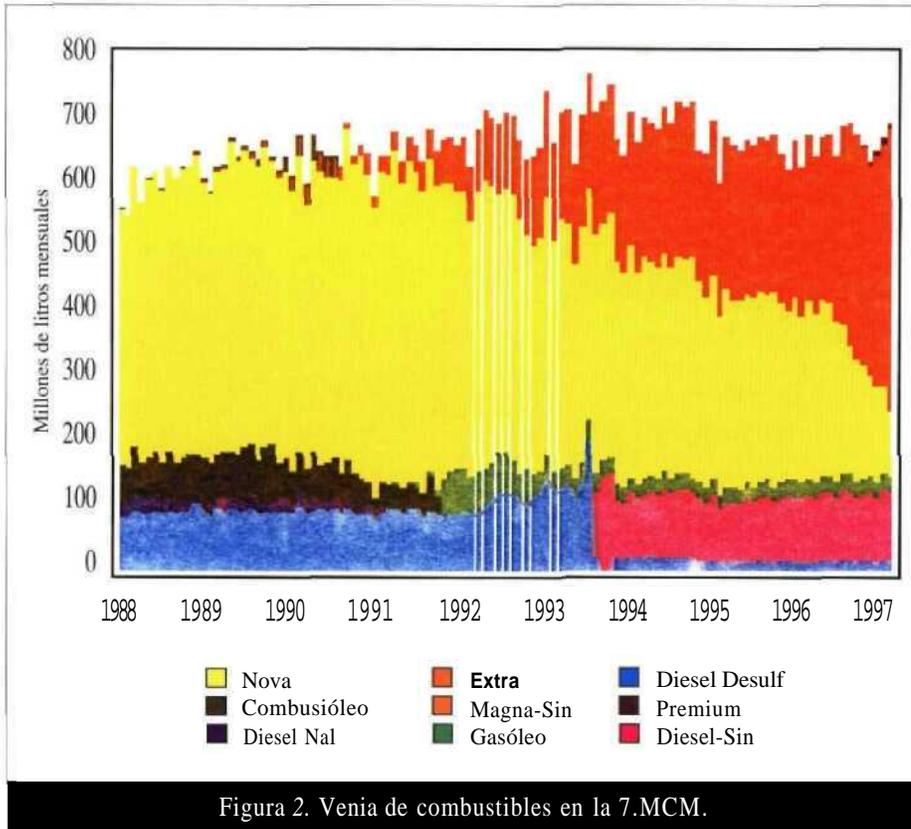
La luz reflejada por un objeto es transmitida a través de la atmósfera, donde su intensidad es atenuada cuando es dispersada y absorbida por gases y partículas. La suma de los coeficientes de dispersión y absorción conduce a los coeficientes de extinción bext, expresados en unidades del inverso de megámetros ($Min''=1/10''6m$)'. Los coeficientes de extinción típicos son del orden de 10 Mm' en atmósferas limpias, a 1000 Mm'' en aire extremadamente



FOTOGRAFIA: ARTURO MEDELLIN



FOTOGRAFIA: MA. DE LOS SANTOS BRISEÑO



contaminado. El inverso de b_{ext} corresponde a la distancia (en $\sim 10^6$ m) a la cual la intensidad original de transmisión de la luz es reducida aproximadamente dos terceras partes.

La luz es dispersada cuando es desviada de su dirección original por la materia. El hecho de que las estrellas puedan ser vistas a través de millones de kilómetros por el espacio libre demuestra que la visibilidad es buena en espacios vacíos. La luz absorbida es re-radiada a longitudes de onda mayores, sin embargo la luz dispersada mantiene su longitud de onda de la radiación incidente.

Las moléculas de oxígeno y nitrógeno, los principales constituyentes del aire limpio, dispersan la luz más eficientemente en el azul que en el rojo causando que un cielo limpio se perciba azul y los atardeceres se perciban rojos. La presencia de gases atmosféricos limita el rango visual horizontal a 400 Km y oscurece muchos de los límites de los objetos a menos de la mitad de la distancia. La dispersión por gases atmosféricos naturales, denominada dispersión de Rayleigh en honor del científico que elucidó este fenómeno, es la mayor

componente de la extinción de la luz en donde los niveles de contaminación son bajos.

La luz también es dispersada por las partículas suspendidas en la atmósfera, y la eficiencia en su dispersión por unidad de masa es mayor para partículas con tamaños comparables a las longitudes de onda de la luz (~ 500 nm). Estas partículas pueden provenir de fuentes naturales tales como material orgánico proveniente de plantas y animales, polvo, erupciones volcánicas y sales marinas. Actualmente, se ha encontrado que cuando la visibilidad es pobre las partículas son generalmente antropogénicas, provenientes de fuentes como plantas generadoras de electricidad, escapes de vehículos, quemas de biomasa, polvos suspendidos y actividades industriales diversas.

La presencia de humedad junto con las partículas (principalmente las constituidas por sulfatos y nitratos) incrementan el efecto de difracción de la luz con respecto al efecto provocado por las partículas secas. De esta manera, la reducción de la visibilidad es mayor cuando existe en la atmósfera una humedad relativa considerable.

¿Tiene Problemas con Análisis de Aguas?

HACH

Certificado ISO 9001

Sistemas para Análisis de Agua



Modelos recomendables para Aguas Residuales, Potables, de Proceso, Municipales, Acuicultura. Acondicionamientos y Torres de Enfriamiento



Métodos rápidos, confiables y aprobados por EPA con los cuales es posible analizar: acidez, alcalinidad, bromo, calcio, cloro, libre y total, conductividad, cromo, cobre, oxígeno disuelto, fluoruros, durezas, fierro, manganeso, nitrógeno amoniacal, nitrógeno total, PH, DQO, DBO, fosfatos, sílicas, detergentes, color, sulfates, sulfitos, turbidez, etc.

No lo piense más, llámenos y solicite gratuitamente el Nuevo Catálogo de Productos para Análisis No. 1916

 **CASA Rocas**

Casa Rocas, S.A. de C.V.
Una empresa del Grupo Fisher Scientific
Cuaauhémoc 438 Sur, Monterrey, N. L.
Tel. (8)345-1717 y (8)342-1180
Fax. (8)343-5828
E-mail: rocas@rocas.fisher.com.mx



En las grandes urbes la luz es absorbida en la atmósfera por el dióxido de nitrógeno gaseoso el cual es el principal constituyente de procesos de combustión a temperatura alta y por el hollín producido por combustión incompleta. Entre las emisiones antropogénicas, la dispersión y absorción de la luz por las partículas son las principales causas de la extinción de ésta, excepto en ciertas chimeneas donde las concentraciones son altas por el dióxido de nitrógeno. Asimismo los aerosoles derivados del ácido sulfúrico y otros sulfatos, que constituyen entre el 5 y 20 por ciento de las partículas en suspensión en el aire urbano contribuyen significativamente a la reducción de la visibilidad.

En el caso de la Ciudad de México y su zona conurbada (ZMCM), un reflejo de las actividades antropogénicas es el consumo de combustibles. En esta área se queman una gran variedad de combustibles, siendo los más importantes por la cantidad en que se han consumido, el combustóleo, el gasóleo industrial, el diesel y las gasolinas Magna, Nova y Premium. En la Figura 2 se muestra la evolución de la venta mensual de combustibles de 1986 a junio de 1997 (Ver Figura 2).

En la Figura 3 se resume la venta anual de combustibles en esta área y el estimado de su contenido de azufre, de acuerdo a las especificaciones para cada uno de los combustibles (IMP.1996) y se ilustra el comportamiento temporal de la visibilidad (km) en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), con base en los datos registrados en la estación meteorológica de Tacubaya (Ver Figura 3).

No obstante al aumento del 17% del consumo de combustibles a partir de 1991 se logró la reducción del contenido de azufre en estos combustibles, como una consecuencia de las estrategias para controlar este contaminante en la ZMCM (DDF, 1996). La figura indica que desde 1979 y hasta 1991 la visibilidad se redujo significativamente, en este año los registros fueron los más bajos, posteriormente se observa una mejoría, debida en parte a la reducción del contenido de azufre por la elaboración y la sustitución por combustibles más limpios en las termoeléctricas, la industria, el transporte y los servicios (DDF, 1996).

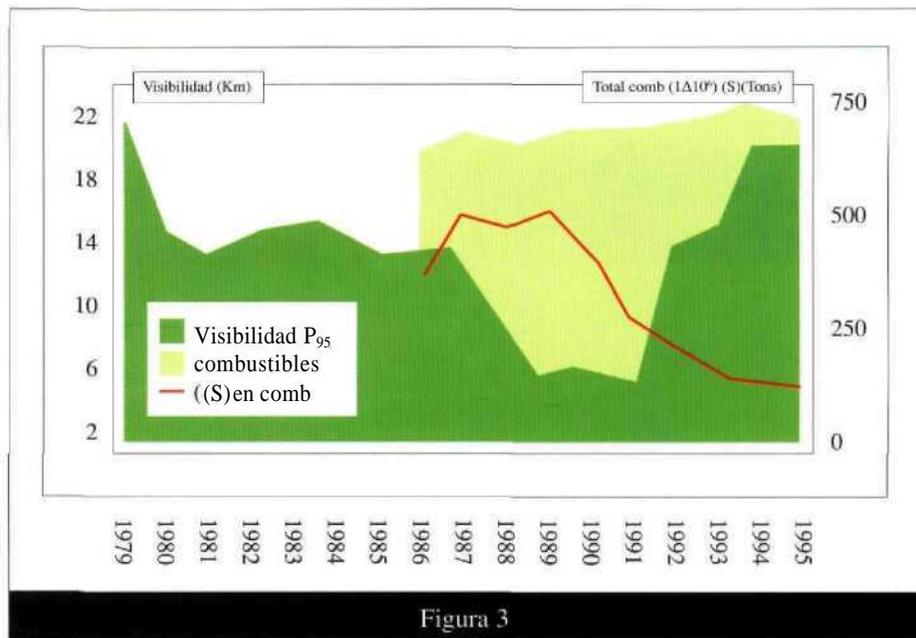


Figura 3

Como se ilustra en la Figura 4, la disminución de este contaminante se reflejó directamente en la calidad del aire de la Ciudad de México, con una clara reducción de los niveles de Azufre y tendencia al decremento con el tiempo (Castañeda, 1997) en comparación con los contaminantes atmosféricos monóxido de carbono y dióxido de nitrógeno, los cuales permanecieron estables.

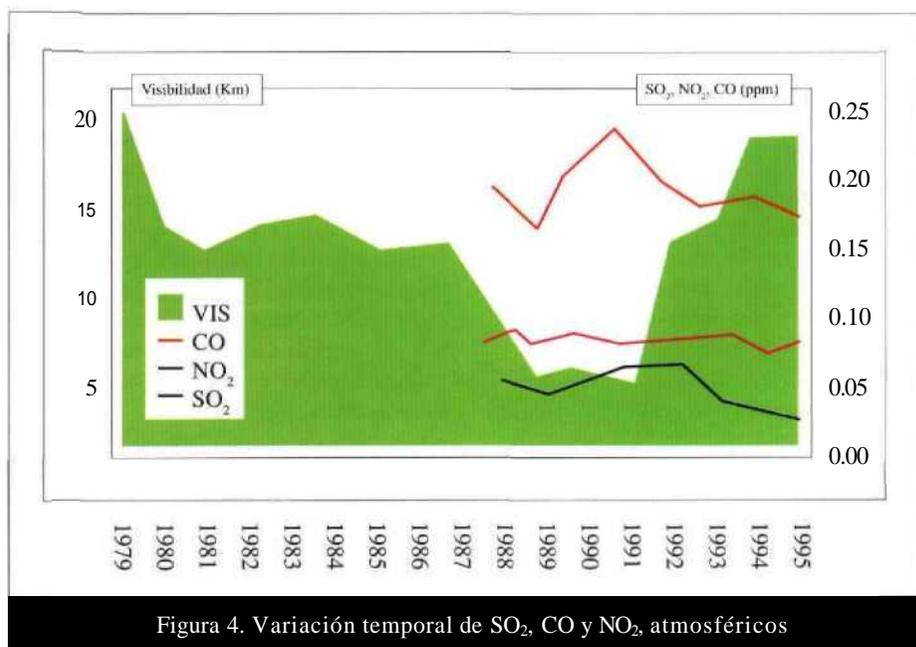


Figura 4. Variación temporal de SO₂, CO y NO₂, atmosféricos

Agradecimientos

Este trabajo se llevó a cabo con el apoyo financiero de PEMEX-Refinación a través del Proyecto IMADA IMP-DOB7238.

Referencias

• Castañeda P.L. Análisis por series de tiempo de las concentraciones atmosféricas

de SO₂ en la ZMCM, Tesis Profesional, ENERA, UNAM, 1997.

• Departamento del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Secretaría de Salud. *Programa para mejorar la calidad del aire en el Valle de México 1995-2000 DDF, México D.F., 1996.*



Las moléculas de oxígeno y nitrógeno, dispersan la luz más eficientemente en el azul que en el rojo causando que un cielo limpio se perciba azul y los atardeceres se perciban rojos.

FOTOGRAFÍA: MA. DE LOS SANTOS BRISEÑO

• Instituto Mexicano del Petróleo (IMP). *Los combustibles de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)*. Informe Técnico GCA96-005. SPA/GCA. Inédito, México D.F., 1996.

• Instituto Mexicano del Petróleo (IMP). *Sistema Objeto Multinodal Orientado a Disco (SOMOD)*. Programa de cómputo con Reg. Púb. de Derecho de Autor No. 19366/92, México, D.F.

• Instituto Mexicano de Petróleo (IMP) *Sistema para el manejo Estadístico de datos aerométricos en la ZMCM*, Programa de cómputo con registro Público de Derecho de Autor No. 60523/95. Informe Técnico GCA95-013, Inédito, SGGDTI/GCA. México, D.F., 1995.

• O'Neill N., T. Royer A., Cote P. y McArthur Relations Between Optically Derived Aerosol Parameters, Humidity, and Air-Quality Data in an urban Atmosphere., *Jou. App. Met.* Vol. 32, Sept. 1993.

• Waston J.G., y Chow J. C. Clear Sky Visibilily as a Challenge for Society., *Annu. Rev. Energy Envíron.* 1994. 19:241-66. ■

TÜV AMERICA DE MEXICO, S.A. DE C.V.

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
TGA-ZM-18-96-00

ANSI-RAB ACCREDITED
QMS

ISO 9000 ISO 14 000 QS 9000 VDA 6.1

**Clasificación de Producto, Homologación, Reciclaje, Prueba de Choque (Crash Test), etc.
Servicios Profesionales con Valor Agregado para la satisfacción de nuestros clientes.
¡ Llámenos !**

Interior de Galerías No. 3459-C Rincón de la Primavera, Monterrey, N.L. 64 834, México
Teléfonos: (8) 359 6954 359 6970 Fax: (8) 387 0763
359 4661 359 5386 E-mail: jgalvan@tuvam.com
Internet: <http://www.serviceline.com.mx/Tuv-America>

INARE

*VI Congreso Internacional
"Herramientas para el
reciclaje ante la crisis"*



18 y 19 de Noviembre de 1998
Hotel Flamingos Plaza
Av. Revolución # 333, Col. Tacubaya
Cd. de México C.P. 11870 Tel.- (5) 627 0220
Tel. INARE: (5) 785 9160 / Fax. (5) 784 1279
Correo de Voz: (214) 5 367 896 Dallas, Tx.
(con el Lic. Carlos Rovelo)
e-mail: inare@albec.net.mx

¡Te esperamos!

Por un reciclamiento consciente

PROCESO DE ELABORACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE PROTECCION AMBIENTAL

Por: Antonio Silva Pérez, M.C.
Centro de Calidad Ambiental, ITESM Campus Monterrey

En la actualidad, es necesario que las organizaciones de todo tipo, que tengan impacto sobre el medio ambiente, estén concientes del proceso de elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental.

Hay que recordar que la legislación no es estática, ésta evoluciona y constantemente

sufre modificaciones y se adicionan nuevas disposiciones. La industria nacional debe ser consciente de esta situación y mostrarse proactiva. Esta proactividad no sólo ayudará a las organizaciones a estar actualizadas y conscientes de las disposiciones en materia ambiental sino que también servirá para crear una

infraestructura organizacional que les ayude, a cumplir con los requerimientos para implantar un Sistema de Administración Ambiental.

Por ejemplo, la norma ISO 14001, en su punto 4.3.2, Requerimientos Legales y Otros, establece que cualquier organización que desee implantar un Sistema de Administración Ambiental deberá establecer y mantener un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales y de otro tipo a los cuales la organización se suscribe, que son aplicables a los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios.

En la manera en que las organizaciones conozcan el proceso de elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, será como dichas empresas puedan tener una participación activa y así colaborar en el desarrollo de las regulaciones que en un futuro regirán su entorno ambiental. El siguiente artículo mostrará dicho proceso.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL

Según el artículo 36 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), las Normas Oficiales Mexicanas

en Materia Ambiental son el conjunto de reglas científicas o tecnológicas y tienen por objeto:

- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, insumos y en procesos;

- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente;

- Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable;

- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de afectación ambiental que ocasionen,

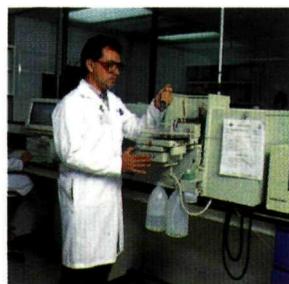
- Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.



FOTOGRAFIA: ARCHIVO



Atlatec, S.A. de C.V. Servicios Analíticos Certificados



SERVICIOS OFRECIDOS

- Análisis CRETIB
- Muestreo y Análisis de aguas, suelos y residuos industriales
- Estudios de tratabilidad fisicoquímica y biológica
 - Análisis de potabilidad
 - Monitoreo de medio ambiente laboral
 - Medición de emisiones a la atmósfera y otros más...

CUMPLIMIENTO

El laboratorio de análisis ambientales de Atlatec le apoya a resolver sus necesidades analíticas para cumplir con requisitos normativos del INE, PFFA y CNA.

CERTEZA Y OPORTUNIDAD

Nuestra infraestructura Clase Mundial nos permite ofrecerle el mejor servicio y tiempo de entrega del mercado.

SATISFACCIÓN

Usted estará seguro que un Servicio Ambiental de Atlatec le brindará los máximos beneficios a su empresa.

- Consultoría Ambiental
- Sistemas de Administración Ambiental
 - Biocyd^{MR} Reducción de olores
 - Remediación de suelos

Privada Libertad No. 6 Col. San Jerónimo Monterrey, N.L., México
C.P. 64640, Tel. (81)333-6551, 333-4507, 333-4877, 333-5069,
Fax: 348-0250, e-mail: jaleal@cydsa.com

PROCESO DE ELABORACIÓN DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El proceso para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas se realiza de conformidad con lo establecido en la Ley Federal de Metrología y Normalización. En esta ley se define a la Norma Oficial Mexicana como "una regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias de la administración pública federal."

Para la elaboración de las NOMs en materia de protección ambiental, la SEMARNAP ha constituido el "Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental" integrado por dependencias del sector público, sector industrial y sector académico. A su vez, para el desempeño de las tareas de normalización, el Comité Consultivo cuenta con seis Subcomités, los cuales se describen a continuación:

CCNNPA/SC 1

Aprovechamiento Ecológico de los Recursos Naturales
Coordinador: Jefe de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas

CCNNPA/SC 2

Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental
Coordinador: Director General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental

CCNNPA/SC 3

Residuos Municipales, Materiales y Residuos Peligrosos
Coordinador: Director General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas

CCNNPA/SC 4

Aire
Coordinador: Director General

de Gestión e Información Ambiental

CCNNPA/SC 5

Calidad del Agua Residual
Coordinador: Director General de Regulación Ambiental

CCNNPA/SC 6

Riesgo Ambiental
Coordinador: Director General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas

La función de estos Subcomités es discutir los anteproyectos de normas elaborados por el INE, los cuales serán sometidos a consideración del Comité Consultivo.

Una vez publicados como proyectos, las NOMs están en consulta pública durante 60 días. Es precisamente en este punto cuando el público puede hacer comentarios y participar activamente en este proceso, para que una observación del público sea válida deberá remitirse por escrito a la Secretaría Técnica del Comité Consultivo.

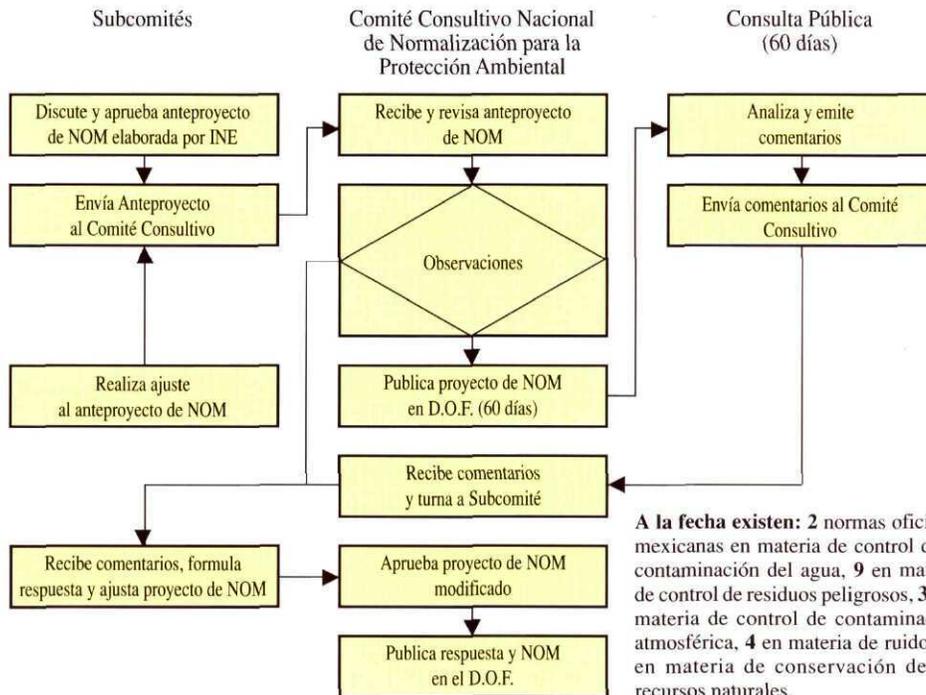
En la elaboración de cada proyecto de NOM, además de los aspectos técnicos, se evalúan los aspectos económicos, a través de un análisis de costos y beneficios, así como de otras alternativas regulatorias que podrían ser utilizadas para lograr el mismo objetivo. Estos análisis están contenidos en la Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) que también se encuentra disponible para consulta pública una vez que se ha publicado el proyecto de norma en el Diario Oficial de la Federación.

Una vez concluido este procedimiento los documentos se publican nuevamente, pero ahora ya como Normas Oficiales Mexicanas de observancia general obligatoria en el territorio nacional y señalarán su ámbito de validez,



vigencia y gradualidad en su aplicación. Es importante que nosotros como parte de la sociedad participemos activamente cuando se están desarrollando las normas, ya que es en este proceso cuando debemos de hacer comentarios y aportaciones y no cuando estamos siendo verificados por las autoridades. Si tomamos como ejemplo la situación descrita al inicio del artículo, si el responsable ambiental de esa compañía hubiera tenido conocimiento de ese proyecto de norma, habría tenido los elementos suficientes como para convencer a su mando superior para adquirir el equipo necesario y evitar problemas subsecuentes o más aún, haber podido participar en la elaboración de la futura norma y expresar la situación del sector industria al que pertenece.

Procedimiento para la Aprobación y Expedición de NOMs



ACTUALIDAD AMBIENTAL

NECESARIOS EN EL CENTRO DEL PAIS ESPACIOS PARA RESIDUOS PELIGROSOS

La Directora General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas del Instituto Nacional de Ecología (INE), Cristina Cortina, aseguró que es necesaria la instalación de dos Centros de Manejo Integral (Cimaris) en el centro del país, ya sea en Querétaro o Guanajuato para el tratamiento de los más de 8 millones de toneladas de residuos que anualmente se generan en México.

Dijo que si bien Estados Unidos es el mayor productor de residuos peligrosos, en nuestro país es necesario considerar como prioridad la creación de Centros de Manejo Integral a fin de poder recuperar el valor económico de los residuos reciclables. Cristina Cortina comentó que es necesaria la instalación de una planta con tecnología de punta ya que en todo el país sólo existe la de Mina,

Nuevo León, que transporta residuos desde el sur del país. El Instituto Nacional de Ecología promueve actualmente el reciclado de productos, la creación de plantas de tratamiento de residuos y la búsqueda de nuevas tecnologías para dejar de producir residuos. Manifestó que los requisitos para la ubicación de un Cimari consisten en contar con un sitio con poca permeabilidad en el

suelo, donde los cuerpos de agua sean profundos, que no haya cuerpos de agua superficiales cercanos, en donde toda la obra de ingeniería cree barreras para evitar la movilización de los residuos. No obstante, mencionó que está en revisión la **norma oficial** que establece la distancia entre un confinamiento y un centro poblacional, porque actualmente es de 25 kilómetros.



Integrantes del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental

Presidente: Dirección General de Regulación Ambiental
Secretario Técnico: Dirección de Normas (DGRA)

SECRETARIAS DE ESTADO

SECOFI	SHCP
SCT	SECRETARIA DE ENERGIA
SECRETARIA DE GOBERNACION	SECRETARIA DE MARINA
SEMARNAP	DDF
SECRETARIA DE SALUD	SECRETARIA DE ECOLOGIA DEL ESTADO DE MEXICO
STPS	

ENTIDADES PARAESTATALES

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)	PETROLEOS MEXICANOS (PEMEX)
INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO	

INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR Y DE INVESTIGACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (UAM)	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)	INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (IPN)
COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)	INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (ITESM) (CAMPUS ESTADO DE MEXICO)
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA	INSTITUTO TECNOLOGICO AUTONOMO DE MEXICO (ITAM)
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (UAM)	CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLOGICAS DE BAJA CALIFORNIA SUR, A.C.
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO (UACH)	CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y EDUCACION SUPERIOR DE ENSENADA (CICESE)

CAMARAS

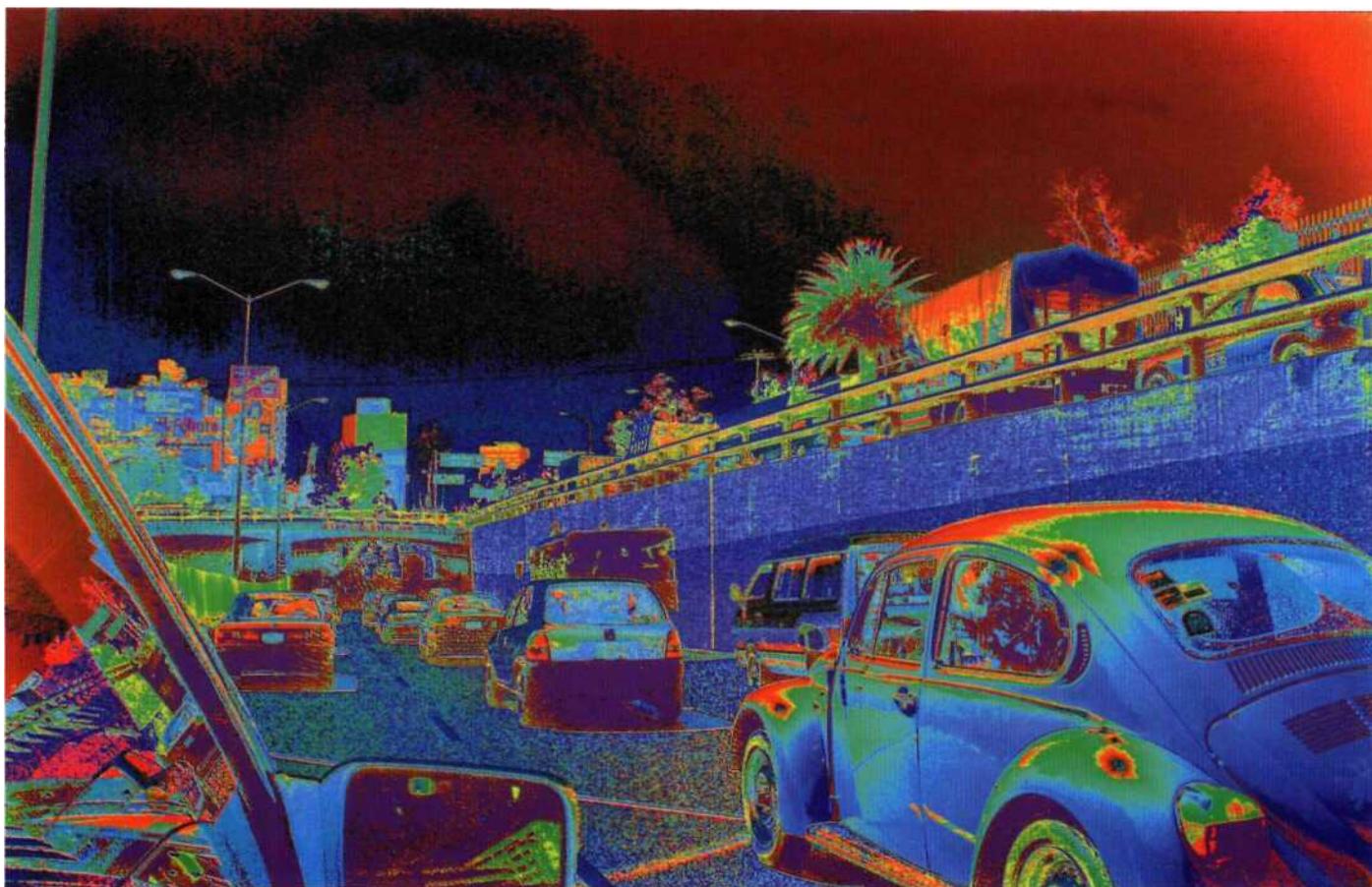
CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES (CONCAMIN)	CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO (CANACERO)
CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA (COPARMEX)	CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA)	CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
CONFEDERACION DE CAMARAS NACIONALES DE COMERCIO, SERVICIOS Y TURISMO (CONCANACO SERVYTUR)	CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION DE NUEVO LEON (CAINTRA)
CAMARA MINERA DE MEXICO	CAMARA REGIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION DE JALISCO (CAREINTRA)
CAMARA NACIONAL DEL CEMENTO	

ASOCIACIONES Y GRUPOS

ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (AMIA)	COLEGIO DE INGENIEROS QUIMICOS Y QUIMICOS, A.C.
ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES (ANPACT)	COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS (CIME)
ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A.C. (ANIQ)	SOCIEDAD MEXICANA ACUSTICA
ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE REFRESCOS Y AGUAS CARBONATADAS	CONSEJO NACIONAL DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION, A.C.
ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS, A.C. (ANAFAPYT, A.C.)	

OPORTUNIDADES EN LA CIUDAD DE MEXICO

Presentación del Lic. Alejandro Encinas, Secretario del Medio Ambiente del Distrito Federal ante la Conferencia Globe '98, Canadá.
Información proporcionada por Ivonne Navas, Delegada ante GLOBE-Vancouver, B.C., Canadá



FOTOGRAFIA: ARTURO MEDELLIN

Uno de los rasgos relevantes dentro del proceso de transición democrática que vive México, es el cambio de régimen jurídico y político que tiene lugar en la Ciudad de México. De ser un Departamento Administrativo de Gobierno Federal, se han dado pasos muy importantes para conformar un Gobierno Local que cuenta ahora con un Poder Legislativo y un Poder Ejecutivo que, por vez primera en su historia, fueron electos por medio de voto directo.

Dentro de este proceso de transformaciones, el diseño e implementación de las políticas de la Ciudad va acompañado de la construcción de un nuevo entramado jurídico e institucional que permitirá consolidar las atribuciones del Gobierno Local, redefinir su relación con la Federación y responder a las necesidades y requerimientos de la población.

Al mismo tiempo, la complejidad de los problemas que afectan a la Ciudad de México requiere un tratamiento de carácter metropolitano, lo

que implica fortalecer substancialmente las instancias y mecanismos de coordinación, estrechando las relaciones con los estados vecinos, a fin de reorientar el actual proceso de desarrollo para asegurar un crecimiento sustentable.

Para ello, la ciudad debe asegurar una gestión de leyes, políticas y programas que permitan combatir coordinadamente la compleja red multicausal determinante de la problemática ambiental.

Hasta hoy, las iniciativas en medio ambiente en el Distrito Federal se han concentrado en combatir la contaminación atmosférica. Las características naturales de nuestra ciudad, localizada a 2240 metros de altura sobre el nivel del mar y rodeada por montañas que impiden la dispersión de contaminantes aunado al predominio de automóvil particular sobre el transporte público, a la destrucción de áreas verdes para dar cabida a vialidades y proyectos inmobiliarios, así



como la contaminación atmosférica generada por la industria, han llevado a un profundo deterioro ambiental en la Ciudad de México.

Sin embargo, en los últimos años se ha desarrollado una base técnica de vanguardia para proponer soluciones que hasta ahora han permitido a la ciudad frenar el avance del deterioro, pero necesitamos políticas y programas integradores que generen sustentabilidad.

En el área del medio ambiente y recursos naturales se han establecido como orientaciones estratégicas del nuevo gobierno:

- El fortalecimiento de los mecanismos de coordinación institucional, para conformar a la dimensión ambiental y al desarrollo sustentable como uno de los ejes fundamentales de las acciones públicas.
- La participación social en todas las etapas de la gestión ambiental: acceso a información, planeación, ejecución, inspección y vigilancia para la solución de controversias.
- La descentralización, que permitirá fortalecer las atribuciones locales frente a la federación.

Eliminarlos márgenes de discricionalidad que hasta ahora existen en el ejercicio de actor de autoridad y emprender una lucha a fondo contra la corrupción.

Partiendo del esquema recomendado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, la Secretaría del Medio Ambiente ha enfocado su propuesta de trabajo en el siguiente esquema de programas sectoriales y transectoriales:



1. Aire

En este aspecto, se reforzarán las políticas en materia ambiental que permitan mejorar la calidad del aire, tales como el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000 (Pro-Aire).

El ProAire, presentado en marzo de 1996, se encuentra conformado por 94 medidas que tienen como objetivo, reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera. Para ello, se han establecido cuatro metas:

- **Industria Limpia:** Reducción de emisiones por unidad de valor agregado en la industria y establecimientos de servicios.
- **Vehículos Limpios:** Disminución de emisiones por kilómetro recorrido.
- **Nuevo Orden Urbano y Transporte Limpio:** Regulación del total de kilómetros recorridos por los vehículos automotores.
- **Recuperación Ecológica:** Abatimiento de la erosión.

En el contexto del ProAire se destaca el Programa Demostrativo de Gas Natural en Vehículos Automotores, cuyos antecedentes se basan en el desarrollo de un marco legal que establece las condiciones de seguridad de las instalaciones vehiculares y estaciones de servicio.

Para incentivar el consumo de este combustible, se

promovió la modificación del impuesto especial sobre productos y servicios que garantiza que el gas natural sea 64% más económico que la gasolina.

Para los particulares interesados en el programa se han establecido diversos apoyos fiscales que se traducen en una deducción hasta del 100% en la conversión vehicular. Por otro lado, se está gestionando la reducción en los aranceles de los equipos que integran las estaciones de servicio de gas natural.

Es necesario mencionar que el programa contempla la conversión de 10,000 vehículos en los primeros 3 años de operación, para lo cual se requiere de la instalación de 11 estaciones de servicio. Para el trienio subsecuente, se tiene como meta alcanzar la cifra de 45,000 unidades que carburan con este combustible.

Los vehículos que por sus características y recorridos diarios presentan viabilidad económica para la utilización de gas natural son: vehículos del transporte público de pasajeros (taxis y autobuses), vehículos de gobierno (patrullas y servicio de limpia) y vehículos del transporte local de carga.

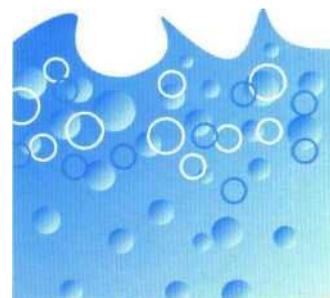


2. Suelo

El manejo adecuado de residuos tanto municipales y especialmente los peligrosos, así como los biológico-

infecciosos, requieren de una atención prioritaria de nuestro gobierno, para lo cual es necesario apoyar las acciones enfocadas a la definición de un marco conceptual para la identificación, diagnóstico y restauración de sitios contaminados, así como la definición de lineamientos ambientales para el manejo integral de los residuos peligrosos en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Ello plantea la necesidad de fortalecer la infraestructura para el manejo integral de los residuos, tales como, mecanismos de la recolección y separación de desechos, plantas de tratamiento e incineradores, cumpliendo con los más altos estándares internacionales.



3. Agua

Las políticas respecto al agua en la Ciudad de México se han dirigido a asegurar el suministro de agua potable. El 60% de agua requerida se extrae de acuífero local, mientras que el restante 40% se extrae de fuentes superficiales ubicadas fuera del Valle de México. La sobreexplotación de acuífero ha traído como consecuencia un gradual hundimiento de nuestra Ciudad, problema que se agudiza con la fuga que se presenta en la distribución domiciliar que alcanza el 35% del agua potable de la ciudad.

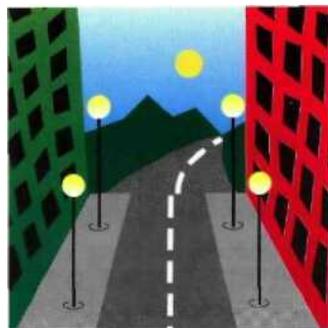


Para la preservación de este vital elemento se iniciarán acciones enfocadas a la realización de un estudio de prefactibilidad para la recarga de acuíferos en el área de conservación ecológica del Distrito Federal, así como el diseño de una red de monitoreo automática de la calidad de las aguas de la Ciudad de México. Lo que deberá acompañarse de programas para el equipamiento e infraestructura en recarga de acuíferos, aprovechamiento de agua de lluvia, tratamiento y reuso de aguas residuales.



4. Recursos Naturales

No menos importante es la búsqueda de un esquema de solución integral al problema del uso irracional de los recursos naturales en el Valle de México. El 56% del territorio del Distrito Federal, se conserva como área rural. Las áreas verdes de los alrededores de nuestra Ciudad son severamente dañadas por los desmontes con fines agropecuarios, incendios, plagas, tala clandestina y la expansión urbana. Asimismo se requiere de la revisión del marco jurídico relacionado con la conservación y equilibrio ecológico en el Distrito Federal, a fin de promover proyectos productivos rentables y de reforestación intensiva.



5. Ordenamiento Ecológico Territorial

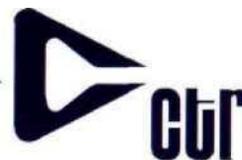
En este aspecto e debe desarrollar el marco técnico-conceptual del ordenamiento ecológico de la Zona Metropolitana del Valle de México de manera prioritaria durante el presente año, que arroje como resultado un sistema de información geográfica que rija el desarrollo urbano de la ciudad.



6. Cooperación Internacional

Existe un sin número de oportunidades para la cooperación intemacional. Actualmente, el Gobierno de la Ciudad de México lleva a cabo diferentes programas y proyectos con Gran Bretaña, Japón, Alemania, Estados Unidos, Costa Rica y, por supuesto Canadá.

En el caso de Canadá, hemos comenzado a beneficiarnos del conocimiento de expertos canadienses iniciando el Estudio de prefactibilidad para la recarga de acuíferos en el área de



CONTROL TÉCNICO Y REPRESENTACIONES, S.A. DE C.V.

REACTIVOS. SISTEMAS Y EQUIPO PARA ANALISIS DE AGUAS, GASES Y SUELOS PARA CAMPO, LABORATORIOS Y ESCUELAS



OXIGENO DISUELTO, CONDUCTIVIDAD, SALINIDAD, TURBIDEZ, PH Y TEMPERATURA, SISTEMAS DE MONITOREO AMBIENTAL,



REACTIVOS ANALÍTICOS PARA LABORATORIO. PRODUCTOS Y SOLVENTES PARA CROMATOGRAFÍA, ESTÁNDARES Y SOLUCIONES VALORADAS, SALES Y ÁCIDOS ACS.



Eletrothermal

MANTAS Y CINTAS DE CALENTAMIENTOS. EXTRACTORES SOXHLET. APARATOS PARA PUNTO DE FUSIÓN. MECHEROS SIN FLAMA.



LAB-LINE

CÁMARAS AMBIENTALES, INCUBADORAS, HORNOS, REFRIGERADORES ESPECIALES, ESTUFAS PARA BOD, AGITADORES, ETC.



CAMPANAS DE EXTRACCIÓN DE GASES Y FLUJO LAMINAR, EQUIPO PARA BROMATOLOGIA, DESTILADORES DE AGUA, LIOFILIZADORES, BOMBAS DE VACIO, ETC.

ACCESORIOS, CONSUMIBLES, REACTIVOS, COLUMNAS PARA CROMATOGRAFÍA HPLC, GASES, ETC

HORNOS, INCUBADORAS. BAÑOS Y BOMBAS DE VACIO.



MEMBRANAS, FILTROS Y EQUIPO DE ULTRAFILTRACION.

CROMATOGRAFÍA DE GASES Y LÍQUIDOS ESPECTROFOTOMETRIA U.V. VISIBLE, INFRAROJO, DE MASAS Y DE ABSORCIÓN ATÓMICA, PCR

MATRIZ

AV. LINCOLN PTE, 3410 (FRENTE A SORIANA)
MONTERREY, N.L., C.P.64320, APDO. POSTAL 044-C
DIRECCIÓN INTERNET: controltec@infosel.net.mx,
TELS: (8)371-6050,371-6991,371-6102,370-1521,370-1771,01 (800) 7107640
FAX: (8)373-2891,371-2180,373-1936,371-7674,370-1838.

SUCURSALES

- MÉXICO, D.F. TEL: (5)399-2840,01 (800) 7176400, FAX: (5)399-2870
- TORREÓN, COAH. TEL (17)12-2921, FAX: (17)11-0835
- SAN LUIS POTOSÍ, SLR TEL (48)14-1834. FAX: (48)14-1836
- CHIHUAHUA, CHIH. TEL: (14)26-5622, FAX: (14) 26-5686

27 AÑOS DE EXPERIENCIA NOS RESPALDAN



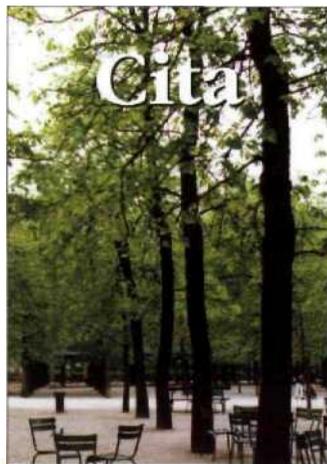
conservación ecológica del Distrito Federal. Asimismo, tenemos un acuerdo de cooperación con el Gobierno de Quebec.

Los invito a ustedes a explorar con nosotros las oportunidades de cooperación económica e inversión. Deseo aclarar que en el interés de mejorar nuestro trabajo promoveremos la asociación de inversionistas extranjeros con empresarios mexicanos, que construyan inversiones sanas y transparentes y el arraigo de las tecnologías ambientales que requiere nuestra ciudad, para lo cual en coordinación con el Gobierno Federal generaremos un marco legal que de certeza al capital foráneo y a la inversión ambiental. Quiero enfatizar las áreas en las que existen oportunidades para el intercambio económico y de inversión con la Ciudad de México:

- Apoyo y asistencia técnica al programa de uso de gas natural en vehículos automotores.
- Asesoría para proyectos productivos para el aprovechamiento racional de las áreas forestales y agrícolas.
- Restauración de sitios contaminados y manejo de residuos.
- Infraestructura para el monitoreo de la calidad del agua, así como tratamiento y reuso de aguas residuales.

- Sistemas de información geográficos y manejo de equipo y software de computadoras.

Finalmente quiero destacar que el nuevo Gobierno de la Ciudad de México empeña su mayor esfuerzo para garantizar una ciudad segura, abierta a la inversión que coadyuve al propósito central de preservar el ambiente y mejore la calidad de vida de quienes habitamos el Distrito Federal. ■



LA OPULENCIA ES EFIMERA Y CON FRECUENCIA REBAJA LA CALIDAD DE VIDA. RIQUEZA ES LA TIERRA, EL AIRE PURO, EL AGUA LIMPIA.

ANÓNIMO

FOTOGRAFIA: RUTHREINA CAMANO

ACTUALIDAD AMBIENTAL

NUEVA ESPECIE DE ORGANISMO MARINO NOMBRADA EN HONOR DEL DR. FERNANDO MANRIQUE

Recientemente fue descrita una nueva especie de organismo marino, que lleva el nombre de nuestro querido profesor e investigador, Dr. Fernando Manrique Colchado. Se trata de un gusano poliqueto que habita en el Océano Pacífico Oriental, *Sabellides manriquei*. El descubrimiento fue realizado por el M.C. Sergio J. Salazar-Vallejo, quien decidió nombrarla en honor del Doctor Manrique como un reconocimiento a su trayectoria profesional. A su vez, el mismo Dr. Manrique publicó en 1966 la descripción de una nueva especie de cangrejo, *Trichodactylus Villalobosi*, al que nombró en honor del Dr. Alejandro Villalobos Figueroa, otro distinguido investigador mexicano.

La tesis doctoral del Dr. Manrique es uno de los primeros trabajos realizados por mexicanos acerca de la composición y abundancia de los principales grupos de plancton en el Golfo de California. En dos ocasiones el Dr. Manrique realizó inmersiones submarinas profundas a la Cuenca de Guaymas en el submarino Alvin, donde tuvo oportunidad de observar comunidades basadas no en la fotosíntesis, sino en la quimiosíntesis.

A lo largo de su productiva carrera, el Doctor Manrique ha impartido sus conocimientos y experiencia a incontables alumnos, entre ellos destacadas personalidades de la Bioconservación en México, como el actual Director del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, Lorenzo Rosenzweig, el Director General de Pronatura Nacional, Hans Hermianny el Director de Conservation International-Mexico, Alejandro Robles.

Durante su estancia en el Campus Guaymas, centró parte de sus esfuerzos en el enriquecimiento de la biblioteca y ocupó diferentes puestos, como Director de la Carrera de Ingeniería Bioquímica, Director del Departamento de Ciencias Marinas y Director de la División de Profesional y Graduados. En dos ocasiones, el Dr. Manrique ha sido merecedor del Premio Rómulo Garza por Investigación y Extensión, en 1989 (1er lugar) y en 1992 (3er lugar). La descripción completa de la nueva especie apareció publicada en 1996, en el *Bulletin of Marine Science*, 59(1): 142-149. El autor es **ex-a-ter** y actualmente investigador del Departamento de Ecología Acuática del Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR, Unidad Chetumal.

Nota enviada por A. Nelly Correa S., Centro de Calidad Ambiental, ITESM Campus Monterrey



DEYCO SERVICIOS, S.A. DE C.V.

Tenemos la gama más grande de purificadores de aire y agua en el mercado. Equipos Domésticos, Semi-industriales e Industriales.

ATENCIÓN:

- | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|------------------|
| Casa Habitación | Restaurantes | Cuartos Fríos | Consultorios |
| Cocinas | Bares | Gimnasios | Veterinarias |
| Comedores | Salones | Oficinas | Hospitales |
| Recamaras | Albercos, etc. | Cisternas | Salones de Juego |

TEL. (8) 366-7-14
BEEPER: (8) 151-1111. Clave 5104555
RÍO ELBA 450 PTE. COL. DEL VALLE, GARZA GARCÍA, NL.



TRIOZON

OZONO LA SOLUCIÓN

Ingeniería del Medio Ambiente





AUDITOR LÍDER ISO 14000

En 1993, un grupo de compañías multinacionales iniciaron el desarrollo de normas ambientales, la Organización Internacional para la Normalización (ISO) dirigió esta propuesta. Hoy en día, la serie de normas ISO 14000 y en particular, la norma ISO 14001 es la forma en que las compañías líderes están respondiendo y preparándose para estructurar un Sistema de Administración Ambiental (SAA) y así avanzar en el camino hacia el desarrollo sostenible.

Del 29 de junio al 3 de julio de 1998, en el Centro de Calidad Ambiental del ITESM, Campus Monterrey se llevó a cabo el Curso de Auditor Líder ISO 14000. Este curso forma parte del Programa de Capacitación Continua que este Centro ofrece para profesionales comprometidos y relacionados con la gestión ambiental y contribuye a la preparación de personal vanguardista en este campo. El curso fue desarrollado e impartido en colaboración con ERM CVS de Estados Unidos (ERM Certification and Verification Services) y certificado por UKAS-EARA.

El Curso de Auditor Líder ISO 14000 tiene como objetivo fundamental proporcionar a los participantes el conocimiento y las técnicas para evaluar efectivamente el Sistema de Administración Ambiental (SAA) versus la norma ISO 14001 y la comprensión de que el valor de un SAA no es únicamente la certificación, sino alcanzar la sostenibilidad por medio de la calidad en la administración del medio ambiente, incluyendo:

1. Reducir riesgos ambientales,
2. Mejorar el cumplimiento con las regulaciones ambientales,
3. Mejorar el SAA y el desempeño ambiental global de la organización, y
4. Asegurar que la organización optimice los beneficios de la implantación y certificación de ISO 14001.

En el desarrollo del curso, los participantes se involucraron en las técnicas efectivas que ERM CVS ha desarrollado para identificar las debilidades en los programas ambientales establecidos. El uso efectivo de dichas técnicas permitirá a los participantes determinar si sus aspectos ambientales están siendo administrados efectivamente dentro de sus organizaciones.



El Curso fue impartido por Ms. Betty Hosteny quien es Gerente de operaciones de ERM CVS de Estados Unidos para Norte y Sudamérica y el Ing. Federico Casares, Director de ERM-México.

Ella ha asesorado a diversas empresas en el diseño, implementación y auditoría a los Sistemas de Administración Ambiental por más de 10 años, dentro de las cuales se encuentran empresas como Johnson & Johnson, Anheuser - Busch, Ge, etc. También ha impartido numerosos cursos de entrenamiento sobre ISO 14001, Sistemas de Administración Ambiental, Cumplimiento de la Legislación ambiental y mejores prácticas administrativas para el Medio Ambiente, Seguridad e Higiene. El Ing. Casares ha trabajado en Servicios de Consultoría e Ingeniería ambiental para diversos sectores industriales y además ha sido expositor en cursos sobre Auditorías ambientales, Normatividad ambiental, Administración ambiental e ISO 14000.

Entre las empresas que han participado en este curso se encuentran:

- a. En México: Xerox Mexicana, Spectrum Environmental Sciences, Chrysler de México, Industria del Alkali, Industrias John Deere, y otras.
- b. En el Extranjero: Ryder Transportation Services, Glaxo Wellcome, Pfizer, Baxter Healthcare, Xerox Corporation, Motorola, Bristol-Myers Squibb, The Body Shop, Johnson & Johnson, Chesebrough-Ponds, etc.

Comentarios de algunos de los participantes a este curso:

Un curso excelente!, con una visión real y práctica, nos es útil para llevar a cabo mejoras ambientales con estándares mundiales. (Ing. Claudia Mirthala Garza Saldívar, Industrias John Deere).

Considero que me ha proporcionado herramientas muy valiosas respecto a la interpretación de la norma ISO 14001, criterios de un Auditor Líder respecto al auditor Interno y considero además que los conocimientos adquiridos ayudarán a mi empresa para fortalecer nuestro Sistema de Administración Ambiental el cual está ya certificado. Este curso también me ayudará para estar mejor preparado en las operaciones cotidianas de la empresa y en la visita de seguimiento por parte de la compañía certificadora. (Ing. José Rogelio Soto García, Industria del Alkali).

Excelente, para ampliar la visión que debe tener un Auditor, qué debe aplicar en una auditoría, la importancia que tiene esto para una buena certificación y sobre todo una buena contribución para el mejoramiento de nuestro entorno ambiental (Ing. Sandra Luz De Los Santos Resendiz, Chrysler de México).

Este curso reafirma en mí la importancia que debemos tener para implantar un Sistema de Administración Ambiental con bases bien fundamentadas. Este curso nos permite ver el papel tan importante que debemos de desempeñar en nuestras actividades, enfocando esto al mejoramiento del medio ambiente, en mantener el control en riesgos ambientales, dar cumplimiento a los requerimientos legales y para mantener una mejora continua (Ing. Miguel Ángel Robledo Jiménez, Xerox Mexicana).

Este curso ofrece la experiencia de asimilar la norma con el fin de encontrar el verdadero compromiso ambiental de las organizaciones, nos plantea el reto personal para desarrollar facultades, posturas éticas, desarrollo de un pensamiento analítico a fin de encontrar una interacción real y el involucramiento de las organizaciones para el cuidado y la preservación del medio ambiente a través de un adecuado Sistema de Administración Ambiental (Ing. Juan Carlos Uribe Jaimés, Xerox Mexicana).



AUDITOR LÍDER ISO 14000

En 1993, un grupo de compañías multinacionales iniciaron el desarrollo de normas ambientales, la Organización Internacional para la Normalización (ISO) dirigió esta propuesta. Hoy en día, la serie de normas ISO 14000 y en particular, la norma ISO 14001 es la forma en que las compañías líderes están respondiendo y preparándose para estructurar un Sistema de Administración Ambiental (SAA) y así avanzar en el camino hacia el desarrollo sostenible.

Del 29 de junio al 3 de julio de 1998, en el Centro de Calidad Ambiental del ITESM, Campus Monterrey se llevó a cabo el Curso de Auditor Líder ISO 14000. Este curso forma parte del Programa de Capacitación Continua que este Centro ofrece para profesionales comprometidos y relacionados con la gestión ambiental y contribuye a la preparación de personal vanguardista en este campo. El curso fue desarrollado e impartido en colaboración con ERM CVS de Estados Unidos (ERM Certification and Verification Services) y certificado por UKAS-EARA.

El Curso de Auditor Líder ISO 14000 tiene como objetivo fundamental proporcionar a los participantes el conocimiento y las técnicas para evaluar efectivamente el Sistema de Administración Ambiental (SAA) versus la norma ISO 14001 y la comprensión de que el valor de un SAA no es únicamente la certificación, sino alcanzar la sostenibilidad por medio de la calidad en la administración del medio ambiente, incluyendo:

1. Reducir riesgos ambientales,
2. Mejorar el cumplimiento con las regulaciones ambientales,
3. Mejorar el SAA y el desempeño ambiental global de la organización, y
4. Asegurar que la organización optimice los beneficios de la implantación y certificación de ISO 14001.

En el desarrollo del curso, los participantes se involucraron en las técnicas efectivas que ERM CVS ha desarrollado para identificar las debilidades en los programas ambientales establecidos. El uso efectivo de dichas técnicas permitirá a los participantes determinar si sus aspectos ambientales están siendo administrados efectivamente dentro de sus organizaciones.



El Curso fue impartido por Ms. Betty Hosteny quien es Gerente de operaciones de ERM CVS de Estados Unidos para Norte y Sudamérica y el Ing. Federico Casares, Director de ERM-México.

Ella ha asesorado a diversas empresas en el diseño, implementación y auditoría a los Sistemas de Administración Ambiental por más de 10 años, dentro de las cuales se encuentran empresas como Johnson & Johnson, Anheuser - Busch, Ge, etc. También ha impartido numerosos cursos de entrenamiento sobre ISO 14001, Sistemas de Administración Ambiental, Cumplimiento de la Legislación ambiental y mejores prácticas administrativas para el Medio Ambiente, Seguridad e Higiene. El Ing. Casares ha trabajado en Servicios de Consultoría e Ingeniería ambiental para diversos sectores industriales y además ha sido expositor en cursos sobre Auditorías ambientales, Normatividad ambiental, Administración ambiental e ISO 14000.

Entre las empresas que han participado en este curso se encuentran:

- a. En México: Xerox Mexicana, Spectrum Environmental Sciences, Chrysler de México, Industria del Alkali, Industrias John Deere, y otras.
- b. En el Extranjero: Ryder Transportation Services, Glaxo Wellcome, Pfizer, Baxter Healthcare, Xerox Corporation, Motorola, Bristol-Myers Squibb, The Body Shop, Johnson & Johnson, Chesebrough-Ponds, etc.

Comentarios de algunos de los participantes a este curso:

Un curso excelente!, con una visión real y práctica, nos es útil para llevar a cabo mejoras ambientales con estándares mundiales. (Ing. Claudia Mirthala Garza Saldívar, Industrias John Deere).

Considero que me ha proporcionado herramientas muy valiosas respecto a la interpretación de la norma ISO 14001, criterios de un Auditor Líder respecto al auditor Interno y considero además que los conocimientos adquiridos ayudarán a mi empresa para fortalecer nuestro Sistema de Administración Ambiental el cual está ya certificado. Este curso también me ayudará para estar mejor preparado en las operaciones cotidianas de la empresa y en la visita de seguimiento por parte de la compañía certificadora. (Ing. José Rogelio Soto García, Industria del Alkali).

Excelente, para ampliar la visión que debe tener un Auditor, qué debe aplicar en una auditoría, la importancia que tiene esto para una buena certificación y sobre todo una buena contribución para el mejoramiento de nuestro entorno ambiental (Ing. Sandra Luz De Los Santos Resendiz, Chrysler de México).

Este curso reafirma en mí la importancia que debemos tener para implantar un Sistema de Administración Ambiental con bases bien fundamentadas. Este curso nos permite ver el papel tan importante que debemos de desempeñar en nuestras actividades, enfocando esto al mejoramiento del medio ambiente, en mantener el control en riesgos ambientales, dar cumplimiento a los requerimientos legales y para mantener una mejora continua (Ing. Miguel Ángel Robledo Jiménez, Xerox Mexicana).

Este curso ofrece la experiencia de asimilar la norma con el fin de encontrar el verdadero compromiso ambiental de las organizaciones, nos plantea el reto personal para desarrollar facultades, posturas éticas, desarrollo de un pensamiento analítico a fin de encontrar una interacción real y el involucramiento de las organizaciones para el cuidado y la preservación del medio ambiente a través de un adecuado Sistema de Administración Ambiental (Ing. Juan Carlos Uribe Jaimés, Xerox Mexicana).

ACTUALIZACIONES EN MATERIA DE LEGISLACION AMBIENTAL

Por: Erick R. Rivas R., Emma Cortés S.
UNINET, Centro de Calidad Ambiental, ITESM Campus Monterrey



Sistema de Administración Ambiental (SAA)

En fecha reciente la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) a través de la Dirección General de Normas, aprobó la norma *NMX-SAA-001-1998-IMNC* sobre el *Sistema de Administración Ambiental - Especificaciones con Guía para su Uso* la cual concuerda totalmente con la norma internacional *ISO-14001-1996*.

La declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de Junio de 1998 y entrará en vigor 60 días después de su publicación.

Esta norma especifica los requisitos que debe tener un Sistema de Administración Ambiental (SAA) para permitir a una organización la formulación de una política y objetivos, tomando en cuenta los requisitos legales y la información sobre impactos ambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos ambientales que están bajo el control de la organización o sobre los cuales puede tener influencia, sin embargo, no establece por sí misma criterios específicos de desempeño ambiental.

Esta norma aplica para cualquier organización que desee:

- Implantar, mantener y mejorar un sistema de administración ambiental
- Asegurar el cumplimiento de su propia política ambiental
- Demostrar dicho cumplimiento a terceros

- Buscar la certificación / Registro de si Sistema de Administración Ambiental por una organización externa
- Hacer una autodeterminación y autodeclaración del cumplimiento con esta norma

La norma habla de los requerimientos del Sistema de Administración Ambiental que incluyen:

- Política Ambiental: la dirección debe de definir la política ambiental de la organización
- Planeación, que van desde aspectos ambientales, requisitos legales, objetivos y metas y el programa de administración ambiental
- Implantación y Operación, que incluye la estructura y responsabilidad, la capacitación, conciencia y competencia, comunicación, documentación del SAA, control de documentos, control de operaciones y preparación y respuestas de emergencias
- Verificación y Acciones Correctivas, como son control y medición, no conformidad y acciones correctivas y preventivas, registros y auditoría del SAA
- Finalmente la revisión por parte de la dirección

Dentro de la misma norma se incluyen anexos donde se explican detalladamente los siguientes aspectos:

- La guía para el uso de las Especificaciones
- Los vínculos entre ISO-14001 e ISO-9001

Otra de las normas que fue aprobada recientemente es la referente a las condi-

ciones de descarga de aguas residuales a drenaje municipal.

Límites permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a Drenaje Municipal

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca aprobó el pasado 3 de junio de 1998 la norma *NOM-002-ECOL-1996* Norma Oficial Mexicana que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal, la cual entró en vigor el 4 de junio de 1998 y deroga a la *NOM-031-ECOL-1993* que trataba también sobre las descargas de aguas residuales.

Esta norma establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado estatal o municipal, con el fin de prevenir y controlar la contaminación de aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.

La norma define las especificaciones para los límites permisibles de descargas de contaminantes en promedio diario e instantáneo, agregándole una opción del promedio mensual. El promedio mensual es el valor que resulta de calcular el promedio ponderado en función del caudal de los valores resultantes del análisis de laboratorio, practicado al menos a dos muestras compuestas, tomadas en días

representativos de la descarga, durante un período de un mes.

Comparando los valores permitidos para descarga en promedio diario de la actual norma (*NOM-002-ECOL*) con la anterior (*NOM-031-ECOL*), los valores actuales son más flexibles debido a que se amplió el límite permitido, por ejemplo para el caso de arsénico total la norma anterior establecía un límite promedio diario de 0.5 mg/lit, y la actual norma permite hasta una concentración de 0.75 mg/lit. en promedio diario.

Otra de las características de la nueva norma, es que no define límites permitidos para fenoles, sustancias activas al azul de metileno, plata, fluoruros y conductividad eléctrica. Los contaminantes arsénico, cadmio, cianuro, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo y zinc los define como compuestos totales, por ejemplo cadmio total, cromo total, etc. Además la norma establece que los límites máximos permisibles para los parámetros de demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos son los que se definen en la *NOM-001-ECOL-1996*.

Al igual que en la norma anterior, esta permite a las autoridades competentes fijar condiciones particulares de descarga a los responsables de las mismas en cuanto a nuevos límites de descarga de los contaminantes indicados, así como de parámetros adicionales no contemplados en esta norma. Esta acción deberá estar justificada por medio de un estudio técnicamente sustentado, presentado por la autoridad competente o por los responsables de las descargas.

En cuanto a la frecuencia de muestreo la actual norma, además de definir el número de muestras y el intervalo máximo entre tomas de muestras simples para procesos que operan entre 8 y 24 horas, define condiciones para procesos que operan entre 4 y 8 horas y para menores de 4 horas. Además la norma define una ecuación para determinar el volumen de cada una de las muestras simples necesarias para conformar la muestra compuesta.

Finalmente, la norma define las fechas en que los responsables de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal deben cumplir los límites establecidos en la misma.

Fuente: Diario Oficial de la Federación 

ACTUALIDAD AMBIENTAL

PROFEPA LANZA CONVOCATORIA PARA INTERESADOS EN SER AUDITORES AMBIENTALES

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) emitió una convocatoria dirigida a personas interesadas en trabajar como auditores ambientales con el propósito de elevar la confiabilidad en los trabajos de las auditorías.

La evaluación de los aspirantes será responsabilidad del Comité de Evaluación y Aprobación de Auditores Ambientales, dicho Comité fungirá como auxiliar de la autoridad ambiental en las labores de evaluación de la capacidad y experiencia de los profesionales participantes.

Las personas interesadas participarán en las áreas de Auditor coordinador; Auditor en materia de diagnóstico de la contaminación del aire, suelo y agua; Auditor en materiales y residuos peligrosos; y Auditor en riesgo y respuesta de emergencias ambientales.

Para participar es necesario presentar una solicitud para evaluación (sólo para personas con título profesional), comprobar experiencia profesional de 7 años para Auditor coordinador y de 3 años para las áreas restantes.

Se evaluarán conocimientos sobre auditorías ambientales, términos de referencia, disposiciones jurídicas aplicables, conocimientos generales en códigos, normas internacionales y prácticas de ingeniería.

Dispositivos Anticontaminantes

El cumplimiento con normas y regulaciones es importante

En el monitoreo
de gases de
chimenea para medir:

Partículas

Hidrocarburos

**Gases de
Combustión**

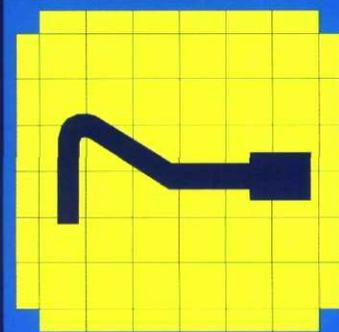
NOx

SOx

Flujo Total

Humedad

**Tanto como
los costos...**



V. Carranza #325 Sur Monterrey, N.L.
Tel (8) 318-0561, Fax (8)344-1473
e-mail: acarranz@mail.sci.net.mx



LA NORMA ISO-14001

EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL

Tercero de cinco artículos

Una vez que todos los aspectos ambientales dentro de la organización han sido identificados, se inicia la fase de planeación donde se diseñará el Sistema de Administración Ambiental (SAA). El SAA a implementar deberá estar diseñado de acuerdo a la evaluación de aspectos ambientales significativos y de las prioridades de la organización en materia ambiental.

Un SAA debe ser capaz de ayudar a la organización a alcanzar tres objetivos fundamentales, los cuales son:

- Prevenir riesgos ambientales
- Cumplir con la legislación ambiental aplicable
- Mejorar continuamente el desempeño ambiental

Sin embargo, el SAA a implementarse deberá tener un enfoque pragmático esto es, no tratar de cubrir todas las áreas de mejora a un mismo tiempo, sino que gracias a la identificación de los aspectos ambientales significativos y estableciendo las prioridades de la organización en materia ambiental, podremos planear cuales temas habrá que integrar en un primer ciclo de desarrollo del SAA y qué temas se irán adicionando conforme al desarrollo del mismo.

Uno de los puntos más discutidos es el como dar significancia a los aspectos ambientales encontrados dentro de la organización, para ello la Norma ISO 14004 ofrece una serie de recomendaciones de cómo hacer esto.

Desafortunadamente las recomendaciones de ISO 14004 aplican en un entorno de país industrializado donde se cuenta con una infraestructura de servicios y de fuentes de información que facilitan la tarea de evaluar la significancia de los aspectos ambientales. Adicionalmente se presupone que la organización cuenta con suficiente información estadística ambiental de sus procesos, productos o servicios, lo cual no sucede en nuestro entorno.

De lo anterior se hace evidente la necesidad de buscar formas más simples pero efectivas de dar significancia a los aspectos ambientales. Una propuesta es la de establecer criterios de significancia y para ello podemos decir que un aspecto ambiental es significativo si:

- Existe un requerimiento legal que le aplique
- Existe un riesgo ambiental evidente o potencial
- Existen criterios internos de desempeño ambiental aplicables

De esta manera evitaremos que la significancia solo se enfoque a aquellos aspectos que están regulados en la legislación ambiental y que también se incluyan aquellos que sean o puedan ser un riesgo ambiental.

El criterio número 3 busca que tomemos en cuenta a las partes interesadas, entre las cuales se encuentran: empleados, accionistas, clientes, proveedores, entidades de gobierno a nivel municipal, estatal y federal. También se incluye como partes interesadas a la comunidad, organizaciones no gubernamentales e individuos que tengan alguna inquietud o se vean afectados por el desempeño ambiental de la organización.

Con aplicar para alguno de estos criterios (1,2,3) el aspecto ambiental sujeto a evaluación se volverá entonces significativo y por lo tanto afectará el diseño del SAA.

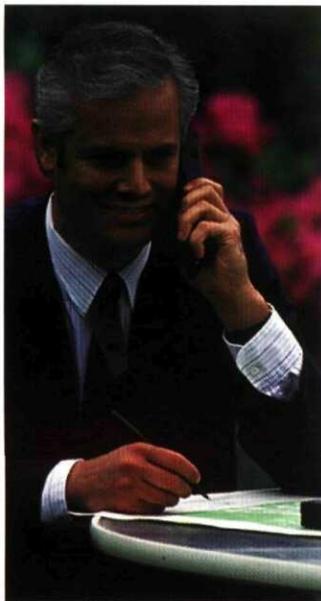
Sin embargo, como ya se mencionó anteriormente, después de identificar a los aspectos ambientales significativos nos daremos cuenta de que estos pueden representar un número grande y que el tratar de mejorar en todos ellos pudiera requerir de recursos que no están o no estaban presupuestados para

ejercerse o que de momento la organización no tiene estos recursos a la mano.

De ahí la necesidad de priorizar cuales de estos aspectos ambientales significativos representan un riesgo inmediato (sanción, cierre de operaciones, pérdidas de vidas y activos) o un área de mejora ambiental inmediata (beneficio) y cuales de ellos pueden ser programados para un siguiente ciclo de desarrollo del sistema. Una vez realizado este análisis podemos ahora diseñar el SAA y la Política Ambiental de la organización.

Esta es una diferencia del proceso de implementación con respecto a ISO 9001/2, ya que la Política Ambiental solo se comienza a definir después de evaluar los aspectos ambientales significativos de la organización. Lo anterior debido a que la norma exige que dicha política este accesible al público y esto hace vulnerable a la organización ante críticas relacionadas con su desempeño ambiental. Y como en la política ambiental se definen los compromisos ambientales de la alta gerencia, pues debe existir una congruencia entre lo escrito y los resultados que se espera obtener del SAA.

En este proceso de diseño del SAA también es importante



el tomar en cuenta el estado del sistema ISO 9001/2 implementado en la organización y esto para evaluar la posibilidad de utilizar para la implementación del SAA aquellos elementos comunes a las dos normas que ya estén implementados en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la organización. Los puntos a evaluar de mayor interés son:

- Entrenamiento
- Estructura de la documentación del Sistema (9001/2)
- Control de la documentación
- Calibración

- Registros
- Auditorías internas
- Sistema de acciones correctivas y preventivas
- Revisión gerencial

Aprovechando lo ya implementado dentro de 9001/2 y siempre que sea adecuado para el SAA a implementarse se deberán aprovechar las sinergias para evitar duplicidad de funciones, no confundir a la organización y acelerar el proceso de implementación ahorrando tiempos y costos.

Una vez hecho lo anterior ya se podrá iniciar el proceso de planeación de implementación del SAA

que será tratado en el próximo artículo de esta serie.

Mayor información:

ING. EDUARDO H. GUERRA G.

Director Programa de Gestión de Ambiental

Centro de Calidad Ambiental ITESM Campus Monterrey

Tel. (8) 328-4143

E-mail: ehguerra@campus.mty.itesm.mx

VIII Simposium Internacional de Química

SINTESIS Y APLICACIONES DE SUSTANCIAS QUIMICAS
EN SISTEMAS BIOLÓGICOS

28 al 30 de Octubre 1998

Centro Estudiantil del ITESM Campus Monterrey



ITESM

Informes e inscripciones: ITESM / Departamento de Química
Tel. / Fax.: (8) 358-2000 ext. 5411, (8) 387-0851 (Mesa directiva)
Monterrey, Nuevo León, MEXICO

RESUMEN NOTICIOSO



PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO SOLICITAN APOYO ECONÓMICO PARA REDUCIR EL USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN EL CAMPO

Los países en vías de desarrollo presentes en la reunión internacional sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), organizado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en Montreal, Canadá; dijeron que apoyan una reducción en su uso, pero aclararon que necesitan apoyo financiero para sustituirlos.

Delegados de Etiopía y otros países en vías de desarrollo dijeron en este foro que están de acuerdo con el objetivo de eliminar los COP, pero añadieron que carecen de los medios financieros para sustituir esos productos químicos.

La reunión del PNUMA en Montreal forma parte de una serie de encuentros que deben finalizar con un acuerdo en el 2000 para reducir o eliminar el uso de 12 COP. Tales COP son la aldrina, clordano, DDT, dieldrina, dioxinas, endrina, furano, heptacloro, hexaclorobenceno, mirex, bifenilos policlorados o BPC y toxafeno.

Estos químicos son muy peligrosos porque se acumulan en la cadena alimentaria a través de los animales acuáticos y los mamíferos, hasta alcanzar al ser humano

en todo el planeta, incluyendo las zonas más alejadas de la civilización industrial. Los COP "alteran el sistema endocrino: se mimetizan con las hormonas del cuerpo y activan y desactivan importantes procesos en momentos críticos del desarrollo", según un informe científico de la Comisión de Cooperación Ambiental (CCA) del TLC.

Científicos afirman que la exposición fetal a alteradores endocrinos o químicos estrogénicos (incluidos algunos organoclorados como el DDT, ciertos BPC, dioxinas y furano) podría ser responsable de la disminución en el recuento de espermatozoides. También podrían ser responsables de la creciente incidencia de anomalías en los tractos reproductores de los varones humanos.

Canadá, Estados Unidos y México ya acordaron, bajo la égida del acuerdo medioambiental del TLC, la eliminación del DDT, el clordano y los BPC, un avance que ha sido destacado en los trabajos de la reunión del PNUMA en Montreal.

Publicado en La Crónica de México ■



NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-121-ECOL-1997

El pasado martes 14 de Julio se publicó en el Diario Oficial de

la Federación la NOM-121-ECOL-1997 que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's) provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple de pasajeros y utilitarios, carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones, y es de observancia obligatoria para los responsables de las plantas de la industria automotriz que realicen dichas actividades.

Publicado en el DOF. ■



BASURA RADIATIVA

La resolución de los jueces de la Oficina de Audiencias Administrativas de Texas, aplazó hace unos días la construcción de un tiradero de residuos radiactivos en Sierra Blanca. Sierra Blanca es importante por lo que significa en términos de las relaciones bilaterales entre México y Estados Unidos; y por revelar, una vez más, que la mayoría de los residuos que afectan la salud de la población y el ambiente no se encuentran en sitios con las condiciones mínimas de seguridad.

En México la industria nacional y extranjera produce más de 15 mil toneladas diarias de residuos peligrosos. Sin

embargo, no se cuenta con la infraestructura adecuada para disponer cada año de poco más de 5 millones de toneladas de dichas sustancias. Por su parte, en Estados Unidos existen más de 750 mil generadores los cuales han depositado arriba de 60 millones de toneladas de residuos peligrosos en unos 50 mil sitios. Preocupa especialmente el destino de los residuos radiactivos de la industria y el ejército, algo así como 69 millones de pies cúbicos.

Ubicado a 90 kilómetros de Ciudad Juárez, el Confinamiento de Sierra Blanca reemplazaría al de Forth Hancock (proyecto cancelado por las protestas de ciudadanos), y serviría para confinar durante 30 años residuos radiactivos catalogados de bajo nivel.

La resolución judicial de suspender temporalmente la construcción de este tiradero no desaparece la política de echar la basura más peligrosa en áreas pobres de Estados Unidos y limítrofes con México.

Publicado en La Jornada ■

SERVICIOS AMBIENTALES



PROYECTOS Y ESTUDIOS SOBRE CONTAMINACION INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

Muestreo y aforo de 24 horas • Análisis Especiales • Análisis CRETIB • Auditorías Ambientales • Gestoría Legal • Diseño, Construcción, de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales • Análisis Físicoquímicos, Bacteriológicos y de Metales a todo tipo de Agua • Laboratorio Acreditado por SINALP.

20 años de experiencia

Responsable: M.C. Elsa Ma. Aguilar González
Porfirio Díaz No. 917 Nte.
Monterrey, N.L.

Tel. (8)372-6382
Fax. (8)375-7776



• Estudios de Impacto y/o Auditorías Ambientales (ACREDITAMIENTOS OFICIALES) • Monitoreo Ambiental de Emisiones (ACREDITAMIENTO OFICIAL) • Análisis Químico (Aguas, Suelo-CRETIB, Aire). Gestorías Ambientales • Proyectos de Ingeniería (Plantas de Tratamiento de Aguas, Casas de Sacos, etc) • Evaluaciones de Microambiente (Temperaturas, Polvo, Ruido, etc) • Renta de Equipo para Monitoreo Ambiental • Venta y Calibración de Equipos.

TECNO INGENIERIA AMBIENTAL, S.A. DE C.V.

Tel. / Fax. (8) 357-7908

Helios 3320 Col. Contry Tesoro

(8) 357-9836

Monterrey, N.L. C.P. 64850

(8) 357-4433

(8) 357-9555



INGENIERIA EN IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

- Asesoría en el Manejo de los Residuos Peligrosos
- Estudios de Identificación y Prevención de Riesgos
- Reportes de Evaluación de Riesgo de Procesos y Operaciones
- Asesoría Legal en Materia de Medio Ambiente
- Auditorías Ambientales
- Estudios de Riesgo Ambiental
- Desarrollo e Implementación de Planes de Emergencia
- Estudios de Impacto Ambiental

Ing. Ernesto Tamez Escamilla

Perito en Telecomunicaciones
Perito en Riesgo Ambiental

Tels.: (8)358-3027, (8)359-6089
Isabel de Farnesio 1111 Col. Roma, Monterrey, N.L.



DEASA
Desarrolladora Estratégica Ambiental, S.A. de C.V.



Consultoría: Desechos Sólidos, Tratamiento de agua residual y potable
Estudio y Proyectos: Auditorías Ambientales, Análisis de Riesgo, Impacto Ambiental, Hidrológicos, Suelos

Ingeniería: Plantas paquete para tratamiento de agua residual, industrial y doméstica, Sistemas de drenajes, Sistemas de abastecimiento de agua

Area Metal Mecánica: Tanques, Columnas de destilación, Estructuras Intercambiadores de calor, Rolado de tubos, Perfiles, Placa y lámina, Maquila

Planta de Fabricación: Acueducto No. 30 Col. Lechería Tuititlán Edo. de México

Tel. / Fax: (5)884-6648 / 6952 / 6645 / 6650

Oficina Monterrey, N.L. Tel. / Fax (8)353-7447 Oficina Tlaxcala Tlax. Tel. / Fax (246) 293-99

Sistemas para Contención de líquidos

- Contención de Productos Químicos
- Revestimiento de Tanques
- Revestimiento de Rellenos Sanitarios
- Lagos Artificiales
- Lagunas de Oxidación
- Cribas Autolimpiables
- Aereadores AIRE 02
- Plantas Paquete



PRO-RAM

Paseo de San Marino No. 4104
Col. Las Torres, Monterrey, N.L.
Tel. (8)349-2305
Fax. (8)365-5542



SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONSULTORIA AMBIENTAL, S.A. DE C.V.

• Gestoría Legal • Afors y Muestréos de Agua Residual • Laboratorio de Análisis • Productos de Tratamiento de Agua Industrial • Emisiones a la Atmósfera • Estudios de Ambiente Laboral • Biorremediación.

LABORATORIO DE PRUEBAS ACREDITADO POR SINALP Q-097 093/96
BIO-REMEDIACION AUTORIZACION SEMARNAP 19-39 PS V 19 96
SEMARNAP INE 03-19-069

Miguel Alemán 1085A y 1087 Col. Luis Echeverría, C.P. 64260 Monterrey, N.L.
Tel. (8) 331-3599, Fax. (8) 331-5936



General Industrial de Servicios, S.A. de C.V.

- Análisis de Aguas, Monitoreo, Aforo y Caracterización de Aguas Residuales
- Tratabilidades Físico-Químicas y Biológicas
- Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento
- Diseño e Ingeniería para Saneamiento
- Consultoría y Gestoría Ambiental
- Sistemas de O.I. y U.F.
- Manejo y Disposición de Residuos.

Tel. (8) 344-7089, 344-2327, Fax. (8) 344-2327
Venustiano Carranza 400 Sur, Monterrey, N.L.



INGENIERIA S.A. de C.V.

AMBECO INGENIERIA, S.A. DE C.V.
Tratamiento de Aguas
Residuales y de Proceso



KOCH MEMBRANE SYSTEMS INC.



Sistemas de Ultrafiltración

- Tratamiento Aguas Residuales Ind. Metalmeccánica, Química, Textil, Papelera, etc.
- Clarificación de Bebidas (jugos, Vinos, etc.)
- Concentración de Lácteos

Instrumentación Industrial

Puerto Angel 3960-5
Col. Valle de las Brisas
Monterrey, N.L. 64790

Tel. (8) 365-5042

Fax. (8) 349-6541

e-mail: hhernan@infosel.net.mx

¿DESEA PUBLICAR SUS SERVICIOS EN ESTA SECCION?

Mayor Información al Tel. (8)328.4148, (8)358.2000 Exts. 5216 a la 5218, Fax. (8)328.4144
e-mail: mbriseno@campus.mty.itesm.mx

Publicaciones Ambientales en Venta

PUBLICACIONES DEL FONDO DE CULTURA ECONOMICA



DICCIONARIO DE ECOLOGIA, EVOLUCION Y TAXONOMIA

Las tres disciplinas que dan nombre a esta obra de consulta están integradas en la práctica, por tener grandes áreas de coincidencia, en una moderna ciencia biológica a la que se llama biología evolutiva, pero que también puede considerarse como la historia natural contemporánea. El propósito a lo largo del libro es dar definiciones resumidas y prácticas de

los términos empleados rutinariamente en la bibliografía de los ecólogos, los taxonomistas y similares.

\$134.00 M.N.

DET-222



CONTAMINACION ATMOSFERICA Y ENFERMEDAD RESPIRATORIA

La actividad del hombre sobre el planeta, si bien por una parte es en extremos positiva, también ha producido cambios que se reflejan en especial en el medio ambiente; alteraciones debidas al uso y abuso de los recursos naturales -los ecólogos la denominan *el cambio global*- que, de no tomarse medidas apropiadas, puede llegar a perturbar la atmósfera del planeta y causar serios daños a la población mundial. El cambio es

reciente y puede fijarse la fecha de su inicio, que coincide con el de la Revolución Industrial de finales del siglo XVIII. El cambio en el medio ambiente preocupa ya, en la actualidad, a todas las áreas del conocimiento humano, y de entre ellas, a los médicos e investigadores biomédicos como los autores de esta monografía: el Doctor Octavio Rivero Serrano, M. en C. Guadalupe Ponciano Rodríguez y Doctora Teresa Fortoul van de Goes. *Contaminación atmosférica y enfermedad respiratoria* está pensado para servir de introducción a los conocimientos principales sobre el problema ambiental. Además, analiza a fondo algo que nos atañe directamente: la contaminación en la Ciudad de México.

\$ 76.00 M.N.

CAE-220



MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y POBREZA RURAL

En esta obra los autores ponen de manifiesto los profundos rezagos en que se encuentra inmersa la población rural mexicana, en especial en las regiones donde habitan grupos indígenas, zonas que, por otro lado, tienen a su favor un gran potencial de recursos naturales. Por tanto, es urgente que se lleve a cabo una reformulación del proyecto, de desarrollo

rural que permita elevar la calidad de vida de la población con oferta alimentaria y de materias primas, y al mismo tiempo que busque la restauración de la degradación ambiental. *Manejo de recursos naturales y pobreza rural* es resultado del trabajo interdisciplinario de un conjunto de profesionales, académicos e investigadores de la Facultad de Ciencias de la UNAM que ha aportado nuevas directrices para una reformulación de la política de desarrollo rural adecuada a las actuales condiciones de nuestro país. La hipótesis principal que sostienen los autores de este libro se resume en que "es posible articular una política rural que responda coherentemente a objetivos sociales, productivos y ambientales". Así, las investigaciones se orientaron hacia la búsqueda de las formas ideales de uso de los recursos naturales, que representen las condiciones ambientales y culturales particulares de los ecosistemas sometidos a la explotación.

Autores: Julia Carabias, Enrique Provencio, Carlos Toledo

\$ 56.00 M.N.

MRN-223

- GIS-078 **Guía ISO-14000**
\$190.00 M.N.
- CAD-015 **Ciencia ambiental y desarrollo sostenible**
\$165.00 M.N.
- VEM-203 **Video el Mensaje**
\$115.00 M.N.
- CCE-208 **Contaminación, causas y efectos**
\$117.00 M.N.
- BIO-010 **Bioremediación**
\$653.00 M.N.
- CSH-018 **Compendio de Normas oficiales mexicanas en materia de seguridad e higiene**
\$700.00 M.N.
- CNO-019 **Compendio de Normas oficiales mexicanas en materia ambiental**
\$620.00 M.N.
- MTS-020 **Compendio de Normas oficiales mexicanas en materia de transporte y residuos peligrosos**
\$700.00 M.N.
- CNO-208 **Compendio de Normas oficiales mexicanas en materia de salud ambiental**
\$700.00 M.N.
- MEP-145 **Métodos de prueba / Normas mexicanas**
\$620.00 M.N.
- BAS-108 **La basura, manual para el reciclamiento urbano**
\$50.00 M.N.
- BAU-163 **Procesamiento de la basura urbana**
\$105.00 M.N.
- VEM-203 **Video El Mensaje**
\$115.00 M.N.
- VAT-204 **Video El Penoso Camino del Agua a Tepoztlán**
\$80.00 M.N.
- VNS-205 **Video Nave Solar Tierra**
\$54.00 M.N.
- ESC-206 **Environmental Science: The way the world Works**
\$390.00 M.N.
- EEC-207 **Equilibrio Ecológico**
\$95.00 M.N.
- CCE-208 **Contaminación, Causas y Efectos**
\$117.00 M.N.
- TYA-209 **Turismo y Ambiente**
\$52.00 M.N.
- DFE-210 **Ingeniería de Diseño Medioambiental**
\$920.00 M.N.
- MAM-211 **Manual de Auditoría Medioambiental**
\$1,473.00 M.N.
- GRT-212 **Gestión Integral de Residuos Tóxicos //I Volúmenes**
\$2,390.00 M.N.
- ISO-213 **ISO-9000 Meeting the New International Standards**
\$420.00 M.N.
- UCV-214 **Uso y Conservación de la Vida Silvestre Neotropical**
\$245.00 M.N.
- ## NUEVOS TITULOS
- FAM-216 **Factores ambientales y la otra mitad del medio ambiente.**
\$73.00 M.N.
- CDA-217 **Contaminación del aire**
\$187.00 M.N.
- ECG-218 **El cambio global en el medio ambiente**
\$219.00 M.N.
- ELN-219 **El Niño: experimento climático**
\$158.00 M.N.
- CAE-220 **Contaminación atmosférica y enfermedad respiratoria**
\$76.00 M.N.
- EDP-221 **Ecología de poblaciones**
\$36.00 M.N.
- DET-222 **Diccionario de ecología, evolución y taxonomía**
\$148.00 M.N.
- MRN-223 **Manejo de recursos naturales y pobreza rural**
\$56.00 M.N.
- NPA-224 **Nuestra propia agenda sobre desarrollo y medio ambiente**
\$56.00 M.N.
- LST-225 **Las selvas tropicales húmedas de México: recurso poderoso, pero vulnerable**
\$36.00 M.N.
- DCH-226 **De las chinampas a la megalópolis: el medio ambiente en la cuenca de México**
\$36.00 M.N.
- LEH-227 **La ecología humana de los pueblos del Amazonia**
\$90.00 M.N.
- LTM-228 **Las tortugas marinas y nuestro tiempo**
\$36.00 M.N.
- CVP-229 **Cómo viven las plantas**
\$36.00 M.N.
- LDN-230 **La destrucción de la naturaleza**
\$36.00 M.N.
- ELA-231 **El agua**
\$36.00 M.N.
- MAH-232 **Más allá de la herrumbre III: corrosión y medio ambiente**
\$36.00 M.N.
- PYS-233 **Petroquímica y sociedad**
\$36.00 M.N.
- JEE-234 **Juegos ecológicos y epidemiológicos**
\$82.00 M.N.
- LTU-235 **La tierra ultrajada: los expertos son formales**
\$90.00 M.N.
- GMM-236 **Geodinámica de México y minerales del mar**
\$36.00 M.N.

M.N. = Moneda Nacional / USD = Dólares Americanos

SOLICITE ESTAS PUBLICACIONES EN EL CUPON DE PEDIDO ANEXO AL FINAL DE LA REVISTA, SEÑALANDO SU CÓDIGO. ¡SOLICITE SU CATALOGO!

(*) Más gastos de envío. Todos los pedidos deberán acompañarse con su forma de pago correspondiente.

COSTOS DE ENVÍO (*) En la República Mexicana \$60.00 M.N. Se pueden solicitar con un (1) sólo envío, hasta tres (3) publicaciones en un pedido, a la misma dirección. Las publicaciones que aparecen en esta sección no necesariamente son recomendadas por el ITESM. Su contenido es responsabilidad de los autores.

EL FORO



DE MEDIO



AMBIENTE



MÁS IMPORTANTE



DE MÉXICO



Por una industria renovable...

Enviro-Pro Expo México '98

EL EVENTO DE MEDIO AMBIENTE CON MAYOR PARTICIPACIÓN INTERNACIONAL EN MÉXICO

Sexto Congreso Internacional de CONIECO



EL CONGRESO DE MEDIO AMBIENTE MÁS IMPORTANTE DE MÉXICO



Clean Air '98

TERCERA CONFERENCIA Y EXPOSICIÓN DE NORTEAMÉRICA PARA UN AIRE LIMPIO

...
**DEL 22 AL 24
DE SEPTIEMBRE
DE 1998**

WORLD TRADE CENTER
CIUDAD DE MÉXICO
...



**E.J. KRAUSE DE MÉXICO,
S.A. DE C.V.**

Insurgentes Sur núm. 664 - 4º piso
Col. Del Valle, 03100 México, D.F.
Tel: (01-5) 523 8426 Fax: (01-5) 543 9930
mexicosales@ejkrause.com

www.ejkrause.com.mx

Si desea más información envíe este cupón por fax al 543 9930, sin costo al 01 800 8496817

Visitante Conferencias Expositor Nombre _____ Puesto _____
 Compañía _____ Dirección _____ Ciudad _____
 Estado _____ C.P. _____ País _____
 Teléfono _____ Fax _____ E-mail _____

NUESTRO CEMENTO CONSTRUYÓ EL PUENTE.

El cemento puede hacer más que construir puentes. Puede abrir fronteras. En un número creciente de proyectos de construcción, el cemento de Cemex es el elegido. Con operaciones en 22 países y relaciones comerciales con 60 naciones, Cemex utiliza

VENCIMOS UN OBSTÁCULO.

la más avanzada tecnología de producción en completa armonía con la naturaleza, para satisfacer las necesidades de sus clientes. Porque nuestro cemento no solamente construye puentes, sino que construye un mundo mejor. Para mayor información, consulte nuestra dirección en Internet: www.cemex.com.

Y UNA FRONTERA DESAPARECIÓ.



Construyendo un mundo mejor.

Puente de Alamillo en Sevilla, España.