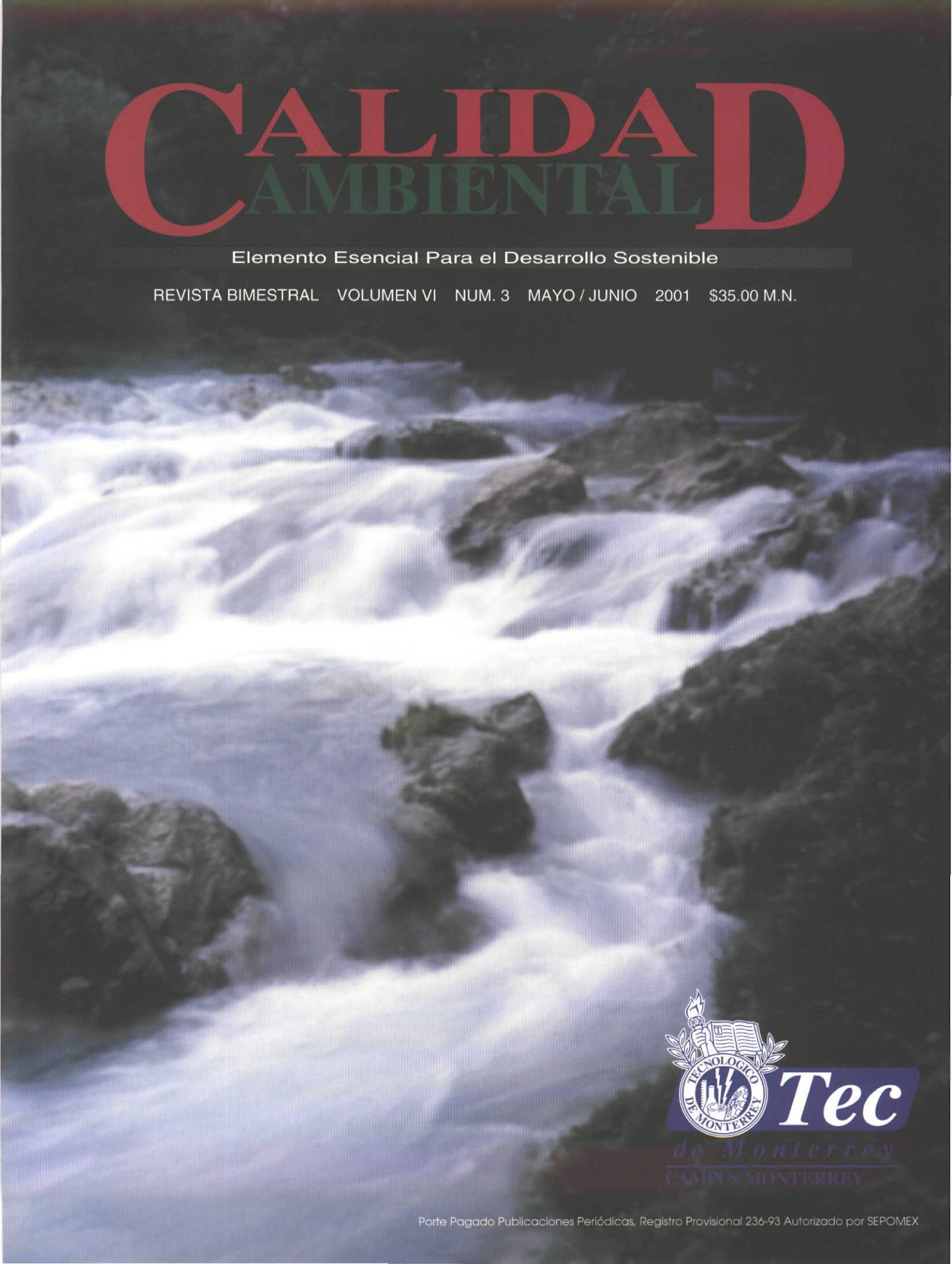
CALIDAD AMBIENTAL

Elemento Esencial Para el Desarrollo Sostenible

REVISTA BIMESTRAL VOLUMEN VI NUM. 3 MAYO / JUNIO 2001 $35.00 M.N.



Tec de Monterrey
CAMPUS MONTERREY

Porte Pagado Publicaciones Periódicas, Registro Provisional 236-93 Autorizado por SEPOMEX

C E N T R O D E E S T U D I O S D E L A G U A

Water and Waste Water Symposium

... pensando inteligente... preservando la vida

Octubre 1 y 2 del 2001, Monterrey,N.L., México

No deje pasar la oportunidad de conocer empresas internacionales especializadas en tecnologías ambientales, con el fin de poder crear nuevas relaciones de negocios.

El *Water and Waste Water Symposium* es una experiencia que usted debe aprovechar para establecer contacto con su cliente potencial y crecer en conjunto, compartiendo un objetivo común: el desarrollo sostenible de su país.

Objetivos

- Proporcionar, a quienes nos visiten, una visión real del sector del agua mexicano
- Ofrecer a las empresas mexicanas mecanismos y alternativas para un uso eficiente del agua
- Informar como tener acceso a los recursos de financiamiento disponibles

A quienes va dirigido?

- Empresarios
- Industriales
- Funcionarios
- Académicos
- Investigadores
- Consultores

Que estén comprometidos con el desarrollo de su entorno y sociedad y cuya misión esté ligada directamente al uso eficiente del agua y la preservación del medio ambiente.

INFORMES E INSCRIPCIONES

Centro de Estudios del Agua, Tec de Monterrey, Campus Monterrey
Edificio CEDES 5° piso, tel.: (+52) (01)8358 2000 Ext. 5019 y 5271, fax.: 8359 6280
encastil@campus.mty.itesm.mx dionstephanie@hotmail.com slorena70@hotmail.com
ecazares@campus.mty.itesm.mx

Tec de Monterrey
CAMPUS MONTERREY

CALIDAD AMBIENTAL

Elemento Esencial para el Desarrollo Sostenible

CONSEJO ADMINISTRATIVO

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

CONSEJO EDITORIAL

Coordinador Editorial
Ing. Gabriel García y Pérez
e-mail: joggarci@campus.mty.itesm.mx

Coordinador Administrativo
Ing. Gabriel García y Pérez
e-mail: joggarci@campus.mty.iíesm.mx

Editor Técnico
Dr. Jerónimo Martínez Martínez

Editores Asociados
Calidad del Agua
Dr Jorge García Orozco, Dr. Enrique Cazares
Recursos Naturales
Dr. Fabián Lozano García, Dr. Mohammed Badii, Dr. Armando Contreras, Dr. Rahim Foroughbakhch
Manejo Ecoeficiente de Residuos Industriales
Dr. Belzahet Treviño
Desarrollo Sostenible
Dra. Rosamaría López Franco
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
Administración Ambiental y Desarrollo Sostenible
Ing. Eduardo Guerra
Educación Ambiental
Dr. Salvador Contreras
Legislación Ambiental
Dr. Rogelio Martínez

Publicidad y Suscripciones
Miguel Ángel López Ramírez
e-mail: mialopez@campus.mty.itesm.mx

Diseño y Fotografía
Lic Gabriel López Garza
e-mail: glopez@giga.com
DILENLO
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/revista/

Comentarios y Sugerencias
revista@correo.mty.itesm.mx

CALIDAD AMBIENTAL VOL VI No. 3 • **Periodo:** Mayo-Junio 2001 • **Fecha de Impresión:** Mayo 2001 • **Periodicidad:** Bimestral • **Certificado de Título No. 9960, Certificado de Licitud de Contenido No. 6950 • Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-1998-1112131400900-102 otorgado por Derechos de Autor.**

Distribuidores: ITESM y SEPOMEX-Domicilio ITESM: (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) Av. Eugenio Garza Sada2501 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. 8328-4148, Conmutador 8358-2000 exts. 5218, Fax. 8359-6280 • 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.

EDITORIAL

Gestión de suelos: responsabilidad de todos

En la actualidad, nuestro país pasa por una crisis en la conservación de sus suelos. Los severos impactos ambientales sobre los mismos, provenientes de actividades industriales, agrícolas y ganaderas han dejado una profunda huella "negativa" en nuestros suelos. Esto se ve reflejado no sólo a través del impacto ecológico sino también, de las repercusiones socioeconómicas que el mismo ocasiona. La pérdida de fertilidad, la erosión y alteraciones en las características fisicoquímicas del suelo, todos ellos son factores que interrumpen su función como soporte y habitat de organismos y plantas, los cuales a su vez cumplen con funciones importantes para mantener el equilibrio del entorno. Más aun los impactos ocasionados por sustancias ajenas y tóxicas al suelo pueden alterar cuerpos de agua lo cual representa un riesgo a la salud humana y de otros seres vivos.

Es claro entonces que al ser el suelo un ecosistema dinámico que forma parte del entorno, es responsabilidad de todos contribuir a mantener su estado óptimo, principalmente de aquellos que aun conservan sus condiciones naturales.

El mayor problema radica en aquellos suelos que presentan ya un impacto ambiental por presencia de contaminantes, tales como metales pesados e hidrocarburos. Esto implica llevar a cabo un proceso de remediación, no sólo para remover los contaminantes ahí presentes y por ende reducir riesgos mayores, sino también para darle una gestión integral al suelo; lo cual, permitirá darle un uso adecuado a corto, mediano y largo plazo.

La gestión de suelos contaminados requiere de un trabajo en equipo: por una parte el sector de la sociedad causante del impacto, que debe hacerse responsable del daño y el financiamiento del proceso de remediación, así como de establecer las medidas preventivas necesarias para evitar futuros impactos ambientales negativos; por otra parte, el grupo de especialistas que provee con las herramientas necesarias para realizar el diagnóstico, evaluación y remediación del sitio, considerando las alternativas técnico-económicas más viables; además, el sector público e instituciones pertinentes que establecen la reglamentación y normatividad aplicable, así como la tarea de verificar el cumplimiento de estas.

Finalmente, y como parte de ese equipo de trabajo, estamos todos aquellos que si bien no participamos directamente en el proceso debemos a través de acciones de compromiso social, apoyar de manera proactiva en la conservación y gestión de nuestros suelos. Esto nos permitirá contribuir a restaurar el equilibrio ecológico de nuestro entorno.

Dr. Mario Alberto Yarto
Director del Centro de Calidad Ambiental
Tec de Monterrey, Campus Ciudad de México.

Calidad Ambiental, Elemento Esencial
para el Desarrollo Sostenible

Contenido

Portada
Lic. Patricio Robles Gil / Asoc. Sierra Madre

3 Agenda Ambiental

4 Líder de Opinión
El Desarrollo Sustentable es un Factor Fundamental en la Competitividad Empresarial
Por: Douglas W. Muzyka

7 Calidad del Aire
La Necesidad de Medir la Calidad del Aire en Zonas Urbanas
Caso Específico de la Ciudad de Puebla, México
Por: Apolonio Juárez Núñez, Erika Annabel Martínez Mirón, Griselda Corro Hernández

10 Legislación Ambiental
Régimen Jurídico de las Áreas Naturales Protegidas
Por: Dra. Doricela Mabarak Cerecedo

12 Publirreportaje
Programa Amigos de la Naturaleza: Mucho más que un Compromiso con la Conservación
Por: Ing. Karen Jossuely Wong Pérez y Lic. Sayuri Yamanaka Várela

15 Solicitud de Suscripción

16 Administración Ambiental y Desarrollo Sostenible
Integración de Sistemas de Administración-3
Estrategia de Integración: Modalidades y Escenarios
Por: Ing. Eduardo H. Guerra

19 Cambio Climático
Vulnerabilidad al Cambio Climático
Por: Dr. Jerónimo Martínez Martínez

22 Actualización sobre Legislación Ambiental Mexicana
Marzo/Mayo 2001

24 Servicios Ambientales

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: Líder de Opinión, Desarrollo Sostenible, Calidad del Aire, Legislación Ambiental, Actualidad Jurídica Ambiental, Manejo Ecoeficiente de Residuos Industriales, entre otras.

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
revista@correo.mty.itesm.mx
Centro de Calidad Ambiental
Tec de Monterrey, Campus Monterrey
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 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 curriculum (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.

Contenido

Portada
Lic. Patricio Robles Gil / Asoc. Sierra Madre

3 Agenda Ambiental

4 Líder de Opinión
El Desarrollo Sustentable es un Factor Fundamental en la Competitividad Empresarial
Por: Douglas W. Muzyka

7 Calidad del Aire
La Necesidad de Medir la Calidad del Aire en Zonas Urbanas
Caso Específico de la Ciudad de Puebla, México
Por: Apolonio Juárez Núñez, Erika Annabel Martínez Mirón, Griselda Corro Hernández

10 Legislación Ambiental
Régimen Jurídico de las Áreas Naturales Protegidas
Por: Dra. Doricela Mabarak Cerecedo

12 Publirreportaje
Programa Amigos de la Naturaleza: Mucho más que un Compromiso con la Conservación
Por: Ing. Karen Jossuely Wong Pérez y Lic. Sayuri Yamanaka Várela

15 Solicitud de Suscripción

16 Administración Ambiental y Desarrollo Sostenible
Integración de Sistemas de Administración-3
Estrategia de Integración: Modalidades y Escenarios
Por: Ing. Eduardo H. Guerra

19 Cambio Climático
Vulnerabilidad al Cambio Climático
Por: Dr. Jerónimo Martínez Martínez

22 Actualización sobre Legislación Ambiental Mexicana
Marzo/Mayo 2001

24 Servicios Ambientales

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: Líder de Opinión, Desarrollo Sostenible, Calidad del Aire, Legislación Ambiental, Actualidad Jurídica Ambiental, Manejo Ecoeficiente de Residuos Industriales, entre otras.

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
revista@correo.mty.itesm.mx
Centro de Calidad Ambiental
Tec de Monterrey, Campus Monterrey
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 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 curriculum (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.

Contenido

Portada
Lic. Patricio Robles Gil / Asoc. Sierra Madre

3 Agenda Ambiental

4 Líder de Opinión
El Desarrollo Sustentable es un Factor Fundamental en la Competitividad Empresarial
Por: Douglas W. Muzyka

7 Calidad del Aire
La Necesidad de Medir la Calidad del Aire en Zonas Urbanas
Caso Específico de la Ciudad de Puebla, México
Por: Apolonio Juárez Núñez, Erika Annabel Martínez Mirón, Griselda Corro Hernández

10 Legislación Ambiental
Régimen Jurídico de las Áreas Naturales Protegidas
Por: Dra. Doricela Mabarak Cerecedo

12 Publirreportaje
Programa Amigos de la Naturaleza: Mucho más que un Compromiso con la Conservación
Por: Ing. Karen Jossuely Wong Pérez y Lic. Sayuri Yamanaka Várela

15 Solicitud de Suscripción

16 Administración Ambiental y Desarrollo Sostenible
Integración de Sistemas de Administración-3
Estrategia de Integración: Modalidades y Escenarios
Por: Ing. Eduardo H. Guerra

19 Cambio Climático
Vulnerabilidad al Cambio Climático
Por: Dr. Jerónimo Martínez Martínez

22 Actualización sobre Legislación Ambiental Mexicana
Marzo/Mayo 2001

24 Servicios Ambientales

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: Líder de Opinión, Desarrollo Sostenible, Calidad del Aire, Legislación Ambiental, Actualidad Jurídica Ambiental, Manejo Ecoeficiente de Residuos Industriales, entre otras.

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
revista@correo.mty.itesm.mx
Centro de Calidad Ambiental
Tec de Monterrey, Campus Monterrey
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 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 curriculum (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 2001

CURSOS OFRECIDOS POR EL CENTRO DE CALIDAD AMBIENTAL

Aguas

Taller de Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
Análisis de los aspectos más relevantes de la operación y mantenimiento de una planta de tratamiento de aguas (domésticas e industriales).
29 al 31 de agosto

Taller de Muestreo de Aguas (Residuales, Potables y de Pozo)
Técnicas de muestreo de aguas residuales, potables y de pozo, procedimientos para el aforo de descargas y, normatividad vigente
27 y 28 de septiembre

Emisiones Contaminantes

Medición de Emisiones Contaminantes en Fuentes Fijas.
Conocimientos prácticos y procedimientos para la medición de la concentración de contaminantes en fuentes fijas, y su soporte legal
5 al 7 de septiembre

Impacto y Riesgo Ambiental

Estudios de Impacto y Análisis de Riesgo Ambiental.
Conocimientos sobre las diferentes metodologías del análisis de riesgo y estudios de impacto ambiental.
22 al 24 de noviembre

ISO-14000

Antecedentes y Requerimientos ISO-14000.
Introducción al contenido, alcance y propósitos de los estándares de la serie ISO-14000.
10 de julio, 14 de agosto, 11 de septiembre, 9 de octubre, 6 de noviembre y 12 de diciembre
Sin costo en nuestras instalaciones.
(Es la misma sesión programada en diferentes fechas).

Auditoría a los Sistemas de Administración Ambiental (Auditor Interno ISO 14001)
Proceso de auditoría a los Sistemas de Administración Ambiental (S.A.A.) de acuerdo a la norma ISO-14001.
8 al 10 de agosto

Auditor líder ISO 14000 (ANSI-RAB/BSI)
Contenido de una auditoría a un Sistema de Administración Ambiental, las fases, tipos, preparación y acciones correctivas.
24 al 28 de septiembre

Legislación Ambiental

Aplicación de la Legislación Ambiental
Bases de la Legislación Ambiental Mexicana, sus efectos y alcances, con la finalidad de prevenir posibles sanciones.
5 y 6 de octubre

Laboratorios

Aseguramiento de la Calidad en Laboratorios
Diseño e implementación de un sistema de calidad acorde a las necesidades del laboratorio de pruebas y las nuevas tendencias de la norma ISO 17025.
24 al 26 de octubre

Fechas sujetas a confirmación
El Centro de Calidad Ambiental a través de su departamento de Capacitación y Difusión Ambiental le ofrece: Capacitación "In company" y Elaboración de materiales de capacitación.

INFORMES E INSCRIPCIONES
Tec de Monterrey, Campus Monterrey, Centro de Calidad Ambiental
Edificio CEDES 4o. Piso, Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Sur, Monterrey, N.L 64849 Tel: 8328-4337 al 39
Tel. Conmutador: 8358-2000 Exts. 5238 y 5239, Fax. 8328-4152 y 8359-6280
Atención: Lic. Romelia Molina / Coordinadora de Promoción rmolina@campus.mty.itesm.mx
Lic. Arturo Lemus / Asistente de Investigación alemus@correo.mty.itesm.mx

REVISTA CALIDAD AMBIENTAL SE DISTRIBUYE A LOS MIEMBROS DE:

ENVIRONMENT · ENVIRONNEMENT · MEDIO AMBIENTE · MEIO AMBIENTE

RICA
Red Interamericana por la Calidad Ambiental

Por: Douglas W. Muzyka, Presidente y Director Genera! de *DuPont* México

El Desarrollo Sustentable es un Factor Funaental en la Competitividad Empresarial

En los últimos 50 años la población del mundo se ha duplicado, por lo que la sustentabilidad debe tomarse de manera muy seria. Es importante hacer todo lo posible para reducir este múltiplo y simultáneamente incrementar los estándares de vida de los pobres. Si las empresas logran esto, sus negocios también crecerán. Por eso, actualmente, tenemos el reto de crear mayor bienestar económico y social para un mayor número de gente alrededor del mundo, sin deteriorar el medio ambiente y sin agotar los recursos que las futuras generaciones necesitarán para su bienestar.

Estimamos que de 6 mil millones de personas en el mundo, los productos y servicios de nuestra empresa alcanzan, únicamente, a mil millones de ellas. No podemos llegar al resto de la población, porque esas personas no tienen un acceso significativo en la economía global de mercado. Por lo tanto, hemos empezado a enfocamos en cómo expandir los valores de nuestros productos y servicios a un porcentaje más amplio de la población.

El caso de DuPont

Es importante enfatizar el papel que juegan los negocios para alcanzar las necesidades humanas, ya que muchas veces olvidamos que, como compañías industriales, podemos hacer mucho bien. Chad O. Holliday, Presidente Ejecutivo y del Consejo de Administración de DuPont Mundial, ha planteado en diversos foros la necesidad de encontrar alternativas para introducir nuevos productos y nuevas tecnologías que cumplan con las necesidades financieras de la empresa, al mismo tiempo que alcancen a un mayor número de personas, a fin de mejorar su calidad de vida.

Como un ejemplo del potencial de desarrollo que presentan nuestros productos, a la fecha la producción de Lycra® apenas significa 10% de sus posibilidades potenciales para solucionar problemas, por lo que este producto tiene aún muchos beneficios que ofrecer,

Tenemos cerca de 76 años de presencia en México, participando en el bienestar de los mexicanos a través de avances y descubrimientos científicos, cuidando siempre el desarrollo armónico de la empresa con la naturaleza y la sociedad. Esta organización pasó de la fabricación de explosivos comerciales en el pueblo de Dinamita, Durango, a la incursión en los sectores químico y textil, y recientemente en la biotecnología, es decir, la integración entre química, física, ingeniería y biología.

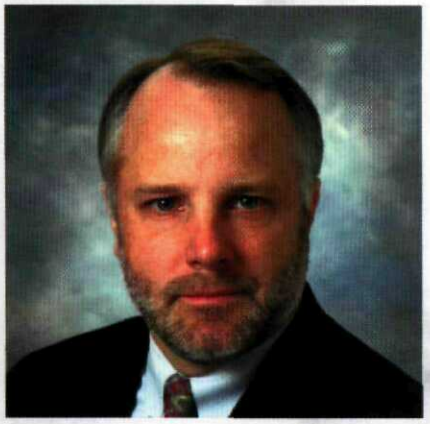
Actualmente, esta corporación cuenta con 12 plantas distribuidas en toda la República Mexicana, en las cuales se elaboran productos destinados a distintos mercados: desde el agrícola al del transporte, del textil al del empaque, del alimentario al de la construcción, y de la salud al de la electrónica y de las pinturas, entre otros.

Una aproximación hacia la sustentabilidad

Es importante resaltar que tenemos como valores fundamentales la seguridad y la salud ocupacional, la responsabilidad ambiental y la ética en los negocios. Por consiguiente, se ha propuesto alcanzar la meta "0": cero emisiones, cero enfermedades ocupacionales, cero desechos, cero lesiones y cero incidentes en todas sus operaciones. Para alcanzar esta meta hemos instrumentado una política de excelencia con estrictos principios, códigos y programas de seguridad consistentes con la responsabilidad ambiental.

En lo que respecta al valor de la responsabilidad ambiental, actualmente, este valor es primordial para que una empresa sea cada vez más competitiva. Por eso, buscamos brindar soluciones científicas cuidando siempre que sus procesos industriales no tengan impacto en el medio ambiente.

En este sentido, el concepto de "desarrollo sustentable" establece un cambio global en la actitud de la industria y de la sociedad como parte de un proceso de retroalimentación que determina el uso racional de los recursos y establece el balance adecuado entre los límites de la tecnología, el



Douglas W. Muzyka

Efectivo al 1° de febrero de 2001, Douglas W. Muzyka fue designado presidente y director general de DuPont México.

De 1998 a enero de 2001, el Sr. Muzyka ocupó el puesto de director global del negocio de Especialidades Industriales de Nylon.

De 1994 a 1998 desempeñó el cargo de director de Tecnología y Desarrollo de Nuevos Negocios para DuPont Nylon en la región Asia-Pacífico, siendo relocalizado en Hong Kong. Durante ese periodo participó en la puesta en marcha de diversas plantas.

Anteriormente, desempeñó una variedad de papeles relacionados con el manejo de investigaciones en Norteamérica.

En 1988 ocupó el puesto de gerente de Investigaciones para los negocios de Fibras e Intermedios de DuPont Canadá.

El Sr. Muzyka ingresó en 1985 a DuPont Canadá como investigador científico.

El Sr. Muzyka nació en Canadá y obtuvo los grados de licenciatura, maestría y doctorado en Ingeniería Química por la Universidad de Western Ontario. Asimismo, realizó una investigación complementaria para su doctorado en la Université de Téchnologie de Compiègne en Francia y trabajó durante dos años como investigador en la industria minera de ese país antes de ingresar a DuPont.

medio ambiente y la sociedad, sin poner en riesgo los recursos de futuras generaciones. Justamente por esta razón deseamos satisfacer las necesidades de nuestros clientes al tiempo reducir el impacto ambiental que pueda causar.

Para lograr un desarrollo sustentable es fundamental seleccionar aquellas tecnologías de punta que ayuden a cumplir con el programa de Responsabilidad Integral de DuPont, el cual consiste en seis códigos: 1. Protección a la comunidad y respuesta a emergencias, 2. Prevención de la contaminación. 3. Administración de seguridad de procesos, 4. Seguridad y salud de los empleados, 5. Distribución y 6. Seguridad del producto. Además, dichas tecnologías deberán contribuir al ahorro de energía y el mejor uso de nuestros recursos. No fabricaremos, transportaremos o almacenaremos ningún producto que no sea amigable con el entorno, que no se pueda utilizar con segundad, ni que ocasione daños a la salud de nuestros empleados.

Asimismo, es fundamental que las industrias adopten las siguientes medidas: 1. Educación y diálogo abierto con la comunidad, 2. Minimización de residuos peligrosos, 3. Administración responsable de recursos y 4. Desarrollo y diseño de productos y estrategias innovadoras de comercialización.

Una historia de éxito

Un claro ejemplo de lo que hemos logrado para reducir el impacto de nuestras actividades en el ambiente fue aceptar a mediados de la década de los 80, que los cloranuorocarbonos (CFC's) pudieran afectar la capa de ozono, por lo que se desarrolló un nuevo refrigerante comercializado bajo la marca Suva® basado en hidrofluorocarbonos que no daña la capa de ozono, a fin de sustituir los anteriores refrigerantes.

De esta manera, nos caracterizamos en estar a la vanguardia para poder ofrecer a nuestros clientes productos innovadores y de alta calidad que brindan beneficios extraordinarios a la humanidad, cuidando el medio ambiente. De ahí su visión y nuevo enfoque. Los milagros de la ciencia®, que gira en torno a ofrecer a la humanidad soluciones basadas en la ciencia, que ayuden a transformar al mundo en un lugar mejor, al resolver los problemas de alimentación, salud, refugio y comunicación.

Con dicho enfoque, ayudaremos a obtener en la próxima década importantes beneficios conocidos como "los pendientes por el planeta", entre los que se incluyen: 1. Ayudar a que los sordos puedan escuchar, 2. Encontrar ingredientes alimenticios que prevengan la osteoporosis, 3. Encontrar la proteína que detenga el crecimiento del cáncer de mama y prevenga las enfermedades cardiovasculares 4. Cultivar y producir alimentos donde antes no habrían podido crecer. De esta forma, DuPont es un actor importante en el desarrollo de avances científicos, que se plantea grandes retos para lograr un mayor bienestar para la sociedad y el entorno ambiental, para así alcanzar la sustentabilidad.

Nuestra intención estratégica es construir un DuPont del siglo XXI como la serie de negocios ligados fuertemente a los valores principales que han definido nuestra sustentabilidad en los últimos dos siglos en el ámbito mundial. Todo indica que la presión actual sobre las industrias para resolver los problemas ambientales y para construir la sustenlabilidad en sus procesos y productos se intensificará, por lo que las compañías líderes y sus clientes tienen que seguir prosperando.

RESUMEN NOTICIOSO

Mensaje del PNUMA en el Día Mundial de la lucha contra la Desertificación. Según el Director Ejecutivo de este organismo Klaus Toepfer "el 40% de la superficie terrestre está afectada por la desertificación"

(PNUMA-ORPALC)
Este 17 de junio pasado se celebró el Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y constituye una oportunidad para resaltar el tema de la desertificación mundial y la degradación de los suelos. La desertificación o degradación de los suelos en zonas secas puede eventualmente convertir las tierras secas en zonas improductivas, como los desiertos. Se calcula que 40 por ciento de ia superficie terrestre esta afectada y el fenómeno de la desertificación afecta la vida de una sexta parte de la población mundial, muchos de ellos en condiciones de extrema pobreza.

La desertificación no es un tema aislado; está plenamente relacionado con ios cambios climáticos, la conservación de la biodiversidad y la necesidad de un bosque sostenible y un manejo adecuado de agua. Los vínculos entre estos aspectos y los factores socioeconómicos son cruciales.

Combatir la desertificación no es sólo un aspecto ambiental, sino que tiene un componente político muy fuerte. El conocimiento y las habilidades técnicas existen para detener las tendencias destructivas en e! manejo de los sucios. Pero es el componente político y económico, y no la investigación científica los que determinarán si este conocimiento y experiencias se acumula en las bibliotecas o se ponen en práctica.

Para el PNUMA. la Convención representa más de 20 años de compromiso llamando la atención sobre la gravedad de este problema ambiental que afecta las vidas de tantos que está limitando el desarrollo sostenible en innumerables comunidades rurales. Este compromiso significa continuar apoyando los planes nacionales, la evaluación de datos, formando capacidades, y la amplia diseminación de información, así como la sensibilización hacia el conocimiento de este problema.

El suelo es un recurso natural no renovable, cuya pérdida por la erosión, prácticas insostenibles en el uso de la tierra, contaminación industrial y agroindustrial, desarrollos de infraestructura y urbanización en países en desarrollo y desarrollados deberán dirigirse a través de políticas y evaluaciones ambientales y de desarrollo. La desertificación abarca más allá de la región de los países afectados por la sequía necesita un compromiso y una responsabilidad a escala global.

Unidad de Comunicaciones e información al Público, PNUMA/ORPALC. C.E
http://www.rolac.unep.mx

Por: Apolonio Juárez Núñez, Erika Annabel Martínez Mirón, Griselda Corro Hernández, Laboratorio de Ciencias Aplicadas, Centro de Química, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

La Necesidad de medir la Calidad del Aire en Zonas Urbanas

CASO ESPECÍFICO DE LA CIUDAD DE PUEBLA, MEXICO.

Introducción

La contaminación ambiental, que incluye el deterioro de las condiciones del agua, del suelo, de la atmósfera y del espacio a nuestro alrededor, determina efectos adversos en la salud de los seres humanos y en general daña a los organismos vivos.

En las grandes ciudades industriales, con millones de habitantes y densos tráficos vehiculares, la contaminación toma proporciones alarmantes. Ante tal situación, en las últimas décadas se han realizado esfuerzos sistemáticos para mitigar sus efectos y disminuir el daño en la salud de la población.

Particularmente, la contaminación del aire tiene efectos nocivos en el intervalo de horas y días sobre pobladores de zonas urbanas. Por lo mismo, las autoridades de esas ciudades han puesto en práctica normas específicas y estrictas sobre el particular.

Después de los fuertes problemas originados por el deterioro de la calidad del aire en la ciudad de México y sus efectos negativos en la salud de la población se han impuesto normas y medidas que, en principio, han disminuido las concentraciones de algunos de los contaminantes de criterio. Dentro de estas medidas se encuentran el hoy no circula, la utilización de gasolinas reformadas, el programa de verificación vehicular y el cierre de la refinería de Azcapotzalco, entre otras.

En este trabajo exponemos una serie de consideraciones para medir la calidad del aire en una zona urbana, en especial en la ciudad de Puebla. Hacemos énfasis en el ozono, contaminante que ocasiona, debido al incremento en sus concentraciones, consecuencias negativas sobre la salud de la población.

Plan de acción para mejorar la calidad del aire

El valle de Puebla se encuentra delimitado por los paralelos 18° 40´52" y 19° 13´48" de latitud Norte y los meridianos 98°00´24" y 98°19´42" de longitud oeste. Esta región tiene una superficie de 524 km^2 con una elevación que varía de 2125 a 2175 m. sobre el nivel del mar.

En junio de 2000 se instaló en la ciudad de Puebla, después de una fuerte y sostenida actividad de sensibilización y gestión por parte de entidades académicas, la Red Estatal de Monitoreo Atmosférico (REMA. Esta red cuenta con cuatro estaciones automáticas que miden las concentraciones de los contaminantes del aire y recogen datos de parámetros meteorológicos, así como de radiación ultravioleta A y B.

Al contar con esta red de monitoreo atmosférico y trabajar en la norma que regirá para la ciudad de Puebla, se hace necesario tomar medidas preventivas para mejorar la calidad del aire. Considerando la experiencia existente en otras ciudades del país con relación a la prevención de contaminantes atmosféricos, es necesario atender los siguientes aspectos:

Parque vehicular

(mas del 50% de la contaminación atmosférica proviene de los automotores y del transporte con placas federales, que no está sujeto a verificación vehicular):

- Promover la renovación de la flota de transporte público y de taxis mediante incentivos de carácter fiscal.
- Instalar sistemas para controlar y agilizar el tráfico de vehículos incorporando adelantos tecnológicos que hagan fluido y eficiente el transporte por automotores.
- Promover la planeación y reorganización de las rutas de autobuses para reducir el uso de vehículos privados.
- Reforzar el programa de verificación vehicular, incluyendo su renovación técnica y administrativa.
- Implantar un programa permanente para la detección de vehículos altamente contaminantes.

- Diseñar e instrumentar campañas de monitoreo de emisiones vehiculares con técnicas de medición remota.

Industria y servicios:

- Desarrollar una campaña de capacitación y de certificación de personal para el manejo adecuado de equipos de combustión.
- Promover el otorgamiento de incentivos fiscales y sistemas de financiamiento en la adquisición de equipo de control de partículas y de conversión de combustibles de gasolina a gas natural.
- Establecer convenios con la industria para controlar y reducir las emisiones de partículas, de precursores de ozono y de dióxido de azufre.
- Reforzar las labores de inspección y vigilancia.
- Desarrollar esquemas de participación voluntaria de autorregulación.

Disminución en la emisión de partículas

- Forestar las áreas urbanas y las zonas periféricas a la ciudad de Puebla.
- Desarrollar una campaña intensiva de pavimentación en las calles, respetando los usos de suelo establecidos.

Reordenamiento urbano

- Incrementar el número de estaciones de la red automática de monitoreo de la calidad del aire y realizar un estudio de evaluación de la misma.
- Involucrar a las instituciones de educación superior en actividades de capacitación, investigación e intercambio de información.
- Actualizar el inventario de emisiones de fuentes fijas.
- Desarrollar una campaña de educación para la comunidad sobre la contaminación del aire.
- Gestionar apoyos para la obtención de recursos económicos y asistencia técnica para la instrumentación del programa.
- Estudiar las posibilidades de desarrollar un sistema de transporte colectivo eléctrico.
- Diseñar e instrumentar el programa de respuesta a contingencias ambientales.
- Impulsar la realización de estudios de monitoreo ambiental y exposición a contaminantes.
- Diseñar y desarrollar un programa de aseguramiento de la calidad de combustibles, tanto para la industria como para los vehículos.
- Diseñar e instrumentar un programa de reconocimiento público para la promoción y ejecución de acciones de mejoramiento de la calidad del aire.

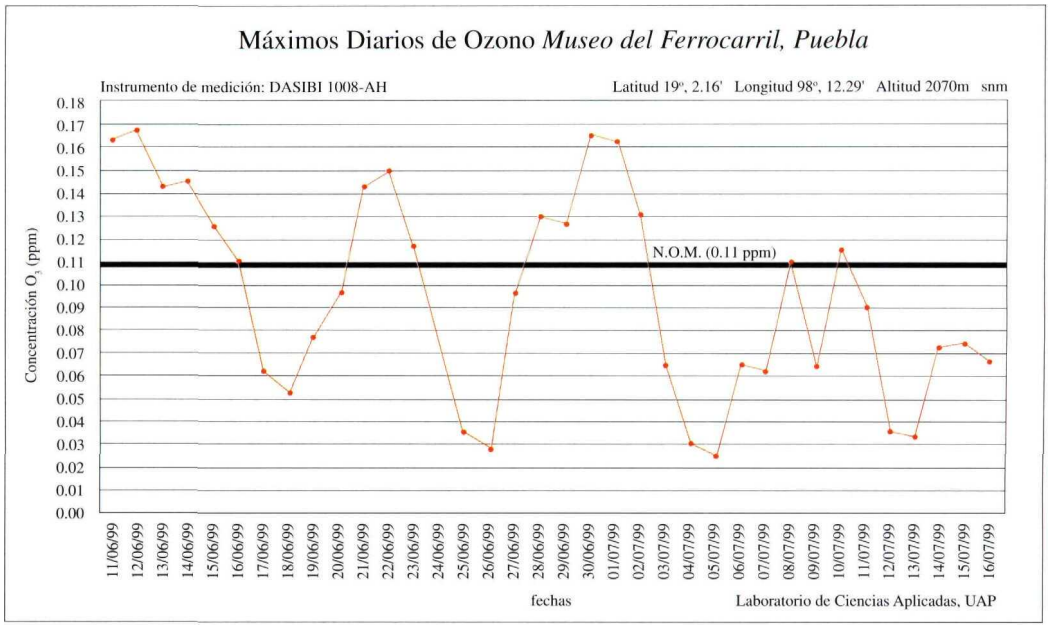


Figura 1. Máximos diarios de ozono obtenidos durante los 35 días en que sé monitoreo las concentraciones de ozono en la zona del museo del ferrocarril. Obsérvese que la norma oficial mexicana se rebasó en 16 de los 35 días medidos.

El caso de la ciudad de Puebla

El parque vehicular con el que cuenta la ciudad de Puebla es de aproximadamente 226 000 vehículos, de los que en promedio circulan diariamente alrededor de 192 100 vehículos automotores. De acuerdo a estudios realizados en diversas ciudades del país, estas fuentes móviles constituyen la principal fuente de contaminación atmosférica.

Respecto a fuentes fijas, alrededor del municipio de Puebla se encuentran otros municipios donde se concentran industrias contaminantes. Estas industrias están situadas en cinco corredores industriales: el Parque Industrial Puebla 2000, Parque Industrial Resurrección, Parque Industrial 5 de Mayo, Parque Industrial Chachapa, y el Parque Industrial FINSA (al cual pertenece la empresa VolksWagen. Además existen otras empresas contaminantes como HYLSA, la refinería de PEMEX en San Martín Texmelucan y las nuevas zonas industriales que se están instalando en un radio de 30 kilómetros como Huejotzingo, Acajete y la zona que pertenece al estado de Tlaxcala y que se inicia en Panzacola.

Las emisiones de las fuentes mencionadas anteriormente contribuyen a deteriorar la calidad del aire en la ciudad de Puebla y por tal motivo, es necesario cuantificar ese deterioro. Un elemento importante para lograr esto es la REMA. Sin embargo, hasta el mes de mayo de 2001, ésta aún se encuentra en proceso de validación y los datos que arroja son preliminares www.sedurbecop. gob.mx/ dirpcc.

No obstante, entidades académicas como el Laboratorio de Ciencias aplicadas de la Universidad Autónoma de Puebla ó entidades gubernamentales como la RAMA del Distrito Federal, han realizado mediciones sobre los contaminantes del aire en la ciudad de Puebla (referencias).

A manera de ejemplo, a continuación mostramos los resultados para el ozono de la campaña que realizamos en los meses de junio y julio de 1999 en una región céntrica de la ciudad de Puebla.

Discusión y Conclusiones

Las principales ciudades del país requieren de manera urgente la instalación de un sistema de monitoreo atmosférico permanente y automático porque su parque vehicular, sus industrias y establecimientos comerciales y de servicios, contribuyen permanentemente a la contaminación atmosférica. Además, el continuo crecimiento urbano exige una creciente demanda de transporte, energía y actividad industrial, lo que a su vez incrementa la contaminación.

La ciudad de Puebla es la cuarta en importancia en el país por el número de habitantes, con denso tráfico vehicular y fuerte actividad industrial. A partir de mediciones que se han realizado se puede concluir que, en regiones con intenso tráfico en las horas pico de flujo vehicular, se rebasa la norma oficial mexicana establecida para el ozono en prácticamente la mitad de los días medidos. Por ejemplo, en la figura 1 se puede observar una periodicidad semanal en los máximos diarios de ozono y una disminución considerable de éstos a partir de la semana que inició el 5 de julio de 1999.

La interpretación que se puede derivar del comportamiento mostrado en la gráfica es que el tráfico vehicular influye predominantemente en las concentraciones medidas para el ozono, ya que por un lado durante los fines de semana las concentraciones de ozono diminuyen (lo que se puede asociar a un menor tráfico vehicular en la región), al iniciar el periodo de vacaciones escolares (5 de julio), y por el otro, las concentraciones de ozono mostraron la misma tendencia descendente.

De esta forma existen datos parciales que indican que el problema de la contaminación atmosférica en la ciudad de Puebla es serio y tiende a agravarse. De ahí la necesidad de saber con certeza cuál es la calidad del aire en esta ciudad.

Para enfrentar de manera efectiva el problema de la contaminación atmosférica es necesario primero conocer cuantitativamente las concentraciones de los contaminantes del aire y desarrollar un programa integral que se encamine a la reducción progresiva de las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos, de la industria, así como atacar las causas de la erosión y los incendios forestales.

La calidad de vida en un país y/o en una ciudad depende también de la calidad del aire que se respira y Puebla requiere con urgencia que se conozca y mida sistemáticamente la calidad del aire que respiramos los que aquí vivimos.

setasa
NUEVO LEON

RECOLECCIÓN
TRATAMIENTO Y
DISPOSICIÓN FINAL
DE RESIDUOS:

PELIGROSOS
BIOLÓGICO INFECCIOSOS

Tenemos la solución
a sus necesidades

Equipo
con tecnología
moderna
-
Apego
a la normatividad
vigente
-
Personal
Capacitado

¡Capacitamos
a su personal para un
adecuado manejo
y separación
de sus residuos!

Estamos a sus órdenes
en Km 11.5 de la Carretera
Monterrey-Colombia
(Nuestros señalamientos
lo guían)

Tel: (8)397-6307 Fax. (8)397-6375

Por: Dra. Doricela Mabarak Cerecedo. Investigadora adscrita al Centro de Investigación Jurídica del Tec de Monterrey, Campus Monterrey.

Regimen Jurídico de las Areas Naturales Protegidas

PRIMERA PARTE

Recibe el nombre de biodiversidad: "la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas" (fracción IV del artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Es importante esta descripción del vocablo Biodiversidad, por virtud de que todo el Título Segundo de la ley ambiental que se comenta, está dedicada a la regulación jurídica de ese importante elemento ecológico, iniciándose esta regulación jurídica con los aspectos referidos a las llamadas áreas naturales protegidas.

Para los efectos de esta ley (art. 44), tienen el carácter de áreas naturales protegidas, las zonas del territorio nacional y las demás en las que el estado ejerza soberanía y jurisdicción, en las que no han sido significativamente alterados por la actividad de los seres humanos, los ambientes originales o bien, aquellas áreas que requieren de preservación o restauración. Todos los propietarios o poseedores, bajo cualquier título o motivo, así como los titulares de algún derecho sobre tierras, aguas y bosques que se hallaren comprendidos dentro de las citadas áreas protegidas, quedan sujetos a las limitaciones y modalidades que se establezcan en los correspondientes ordenamientos jurídicos ambientales, así como en los programas de reordenación emitidos al efecto. Lo anterior significa que cualquier actividad, ya sea ésta con fines económicos o no, que realicen estas personas, pero mediante la cual se pueda trastornar o afectar de alguna manera el área protegida, el interesado se tendrá que ajustar a la normatividad jurídica existente para dicha área.

El manejo, cuidado y administración de las citadas áreas se deberán sujetar en todo lo relacionado con el medio ambiente, tanto a la ley federal sobre la materia, como a los demás ordenamientos jurídicos aplicables, como son los reglamentos, decretos, acuerdos y resoluciones que emita el Poder Ejecutivo Federal.

El establecimiento, determinación y ubicación de las áreas naturales protegidas tiene como objetivos fundamentales:

a. La preservación de los ambientes naturales que sean representativos de las distintas regiones biogeográficas y ecológicas, así como de los ecosistemas más frágiles, con el fin de lograr el aseguramiento y la continuidad en los procesos evolutivos de carácter ecológico.
b. Proteger y salvaguardar las especies silvestres y su diversidad genética, cuando de ella dependa la continuidad evolutiva; además, asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad en el territorio de la nación. En particular, deben expedirse disposiciones y ejecutarse acciones que tengan como objetivo la preservación de las especies que se encuentren en peligro de extinción o las que se hallaren amenazadas con tal riesgo; las especies endémicas es decir, las que habitualmente se encuentre atacadas por enfermedades, así como las especies que por sus características propias, se encuentren sujetas a protección especial.
c. Asegurar el aprovechamiento sustentable tanto de los ecosistemas como de sus elementos.
d. *Proporcionar todos los elementos y* recursos para que se lleve a cabo la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su correspondiente equilibrio.
e. Producir, rescatar, divulgar y promocionar conocimientos, usos, prácticas y demás elementos tecnológicos que den la posibilidad de la preservación y el aprovechamiento sustentable de la mencionada biodiversidad.
f. También, el establecimiento de áreas naturales protegidas, tiene por objeto otorgar protección en poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y zonas agrícolas, mediante el mantenimiento o restauración de zonas forestales en montañas en donde se originen torrentes; proteger el ciclo hidrológico en cuencas, así como la adopción de las demás medias que tiendan a la protección de elementos circundantes con los que el área guarde relación ecológica.
g. Proteger todos los entornos naturales de las zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, así como las zonas turísticas, y otras áreas de importancia para la recreación, cultura e identidad nacionales de los pueblos indígenas. En este último caso, en concordancia con otros ordenamientos jurídicos y otras autoridades, tanto federales como locales (art. 45 de la ley ambiental.

De manera muy importante, el artículo 46 de la ley de la materia, considera áreas naturales protegidas a las siguientes:

a. La reserva de la biosfera. Recibe este nombre, el entorno en el que se desarrollan los seres vivos o bien, el conjunto que forman los seres vivos en el entorno donde existen.
b. Los parques nacionales, que son aquellas representaciones biogeográficas en el ámbito nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su valor científico, histórico, educativo o de recreo, por la existencia de flora y fauna, por su belleza escénica, por su aptitud para el desarrollo de actividades turísticas o por otras razones de interés general.
c. Los monumentos naturales, las áreas de protección de recursos naturales, así como de flora y fauna y los santuarios.
d. Los parques y las reservas estatales.
e. Las zonas de preservación ecológica de los centros de población.

Se establece en la ley que son de exclusiva competencia de las autoridades federales: Las áreas naturales protegidas a que se ha hecho referencia en los incisos a, b y c. Por su parte, los gobiernos del Distrito Federal y de las entidades federativas, se harán cargo de las reservas y parques estatales, en los términos que al efecto establezca su legislación local y de acuerdo con lo que se indique para las áreas naturales protegidas en la legislación federal. Corresponde a las autoridades municipales o en su caso del Distrito Federal, el establecimiento de zonas de preservación ecológica de cada uno de los centros de población (parques, jardines, zonas arboladas, fuentes, manantiales, corrientes de agua, veneros y otros similares. Esta preservación se hará en los términos establecidos por la legislación ambiental local, en la cual se obligan dichas autoridades a cumplir con obligaciones ambientales importantes, en beneficio de la sociedad que habita esas zonas urbanas. Se advierte en la legislación federal que en esas áreas naturales protegidas, por ningún motivo, se autorizará la instalación de nuevos centros de población.

Para el establecimiento, así como para la administración y manejo de las áreas naturales protegidas señaladas en el artículo 46 de la ley ambiental federal, y que ya quedó enumeradas en párrafos anteriores de este estudio, la autoridad federal encargada del medio ambiente, se preocupará por promover la participación de los habitantes, de los propietarios o poseedores, así como de los gobiernos locales, de los indígenas que habiten en esas áreas y demás organizaciones, tanto públicas como privadas, con el propósito de concentrar todos los esfuerzos para lograr al mismo tiempo que el desarrollo de la comunidad, el aseguramiento de los instrumentos encaminados a la protección y preservación de los ecosistemas, así como de su biodiversidad.

En todo momento, las reservas de la biosfera tendrán el carácter de áreas biogeográficas relevantes en el entorno nacional y serán representativas de uno o más ecosistemas no alterados por acciones humanas o bien, que requieren ser restauradas y preservadas, por su importancia, y porque habiten ahí especies de flora y fauna representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a aquellas que tengan el carácter de endémicas o que se encuentren amenazadas de extinción. En tales reservas se procederá en primer lugar a la determinación de la superficie mejor conservada o no alterada, en donde se alojen ecosistemas o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora o fauna que requieran de alguna protección especial. Esta o estas superficies que presenten tales características se considerarán como zona o zonas núcleo. En tales zonas se autorizará la realización de actividades de preservación, de investigación científica y de educación ecológica, limitándose en ellas y aún prohibiéndose, cualquier explotación o aprovechamiento que altere los ecosistemas.

En las zonas de reserva antes citadas, se procederá a delimitar las superficies que protejan al núcleo de cualquier impacto proveniente del exterior. Estas zonas se denominan como zonas de amortiguamiento en las cuales, sólo se podrán realizar actividades productivas a cargo de las comunidades que ahí habiten. Para tales efectos, se expedirá la declaratoria respectiva por la autoridad ambiental federal, a través de un decreto gubernamental, en el cual se insertará el programa o los programas inherentes al manejo de esas zonas de amortiguamiento.

Por mandamiento expreso de la ley federal ambiental, las zonas núcleo gozan de una importante protección jurídica. Por tal motivo, en dichas zonas no se podrá:

a. Verter o descargar contaminantes, tanto en el suelo como en el subsuelo y en cualquier otro cauce, vaso u acuífero y en general, llevar a cabo alguna actividad contaminante.
b. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos.
c. Realizar actividades cinegéticas, de explotación o aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres.
d. Ejecutar acciones que en alguna forma sean contradictorias a lo establecido por la ley ambiental federal, por sus decretos en los que se hagan las declaratorias correspondientes o por las disposiciones que se deriven de aquellos.

Los parque nacionales tienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, un trato importante. En dicha ley se indica desde como se constituirán, hasta las actividades que se podrán permitir en ellos, las cuales siempre estarán relacionadas con la preservación o restauración de los elementos naturales del correspondiente parque, así como de tareas de investigación, educación y turismo ecológico. La legislación ambiental admite también la necesidad de regular el establecimiento de parques nacionales en las zonas marinas mexicanas, con el fin de proteger la fauna y la flora acuática, así como su racional aprovechamiento, en los términos que lo dispongan la Ley de Pesca, la Ley Federal del Mar las convenciones internacionales suscritas por México y otros ordenamientos correlativos.

Con el fin de armonizar las disposiciones federales dictadas en materia ambiental, con el resto de los ordenamientos jurídicos antes indicados, se deberán dictar en los casos procedentes, las declaratorias correspondientes. En estos casos, deberán existir consensos entre las diversas autoridades encargadas de administrar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las zonas marítimas territoriales. La legislación federal le da un tratamiento específico a los llamados monumentos naturales, aquellos lugares u objetos naturales que por su carácter único o excepcional, su interés estético o su valor histórico o científico. En estos casos, se establecerán áreas protegidas en forma absoluta. Esta denominación se da única y exclusivamente cuando tales monumentos no tienen variedad de ecosistemas, ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo.

Por: Ing. Karen Jossuely Wong Pérez, Lic. Sayuri Yamanaka Varela

Programa Amigos de la Naturaleza:

Mucho más que un compromiso con la conservación

El Programa Amigos de la Naturaleza nace de la sinergia de propuestas entre el Centro de Calidad Ambiental (CCA) y el Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades (DACHS) al integrar ideas en la creación de actividades extra-académicas reconocidas por nuestro Instituto, donde los alumnos vayan al campo, aprendan de las comunidades, y se involucren con proyectos sostenibles. El Programa Amigos de la Naturaleza está dirigido a estudiantes de todas las carreras del Tec de Monterrey que se encuentren realizando su servicio social comunitario. Los alumnos aprenden sobre la conservación y la restauración del medio ambiente, así como de las acciones a tomar frente a desastres naturales por medio de actividades teóricas y prácticas.

Misión

Impulsar la formación de valores, actitudes y habilidades que involucren a los alumnos con la conservación y restauración del medio ambiente, así como a ser líderes en el compromiso con su comunidad, a través del desarrollo sostenible, en apoyo *a* la Misión 2005 del Tec de Monterrey.

Objetivos

Entre los objetivos primordiales para el Programa se encuentran:

- Comprometer a los alumnos a que participen en conservar el medio ambiente y a ser líderes en su comunidad.
- Brindarles una visión holística en su vida profesional y capacitarlos teórica y prácticamente en los temas de conservación, restauración, actividades productivas sostenibles, trabajo multidisciplinario y procuración de fondos.
- Desarrollar la capacidad de planear, organizar, dirigir y evaluar programas similares en sus comunidades.

Alumnos trabajando en la actividad de sensibilización con la naturaleza en la reserva "el Taray" en la Sierra de Arteaga, Coahuila

Productos Esperados

Desarrollar competencias ambientales mínimo en 50 alumnos por semestre en cada Campus.

Intervenir en la restauración de ecosistemas degradados por incendios.

Impulsar a 10 líderes comprometidos con su comunidad y con la naturaleza a que multipliquen el programa en su lugar de origen.

Unir fuerzas y compromisos con instituciones y Organismos NoGubernamentales.

Trabajo comunitario ambiental en comunidades de Nuevo León.

Contenidos... en qué consiste?

El Programa Amigos de la Naturaleza está dirigido a estudiantes del Sistema Tec de Monterrey, de todas las carreras; consiste en la oportunidad de capacitarse teórica y prácticamente en temas estrechamente relacionados con el desarrollo sostenible.

Los temas se distribuyen en cuatro módulos:

Módulo 1.
Sensibilización con la naturaleza.

Módulo 2.
Restauración y Conservación del medio ambiente.

Módulo 3.
Desastres Naturales.

Módulo 4.
Liderazgo por la naturaleza.

Cada módulo se integra por contenidos desarrollados por colaboradores de organizaciones civiles, instituciones y expertos.

Prueba Piloto

Actualmente se está llevando a cabo una prueba piloto de la implementación del Programa Amigos de la Naturaleza en el Campus Monterrey. Se cuenta con 65 alumnos de diversas carreras y semestres (ver figura 1).

Los resultados del análisis de los gráficos de distribución de alumnos muestran que los estudiantes más interesados en aspectos ambientales son los Ingenieros Químicos y de Sistemas, seguidos por los Ingenieros Industriales y de Sistemas, así como los Ingenieros en Mecánica y Administración. Del área de humanidades los más interesados en el Programa fueron las Licenciaturas en Comercio Internacional y Economía.

Trabajo Multidiciplinario

Una de las experiencias positivas que ha dejado el desarrollo del Programa Amigos de la Naturaleza es el integrar equipos multidisciplinarios de colaboradores y coordinadores de cada uno de los módulos que integran el Programa.

Experiencias en el campo

Durante la prueba piloto del Programa Amigos de la Naturaleza se realizaron 4 prácticas de campo.

Para el Módulo 1:
Sensibilización con la naturaleza, se realizaron salidas con participantes y colaboradores. Una de ellas fue

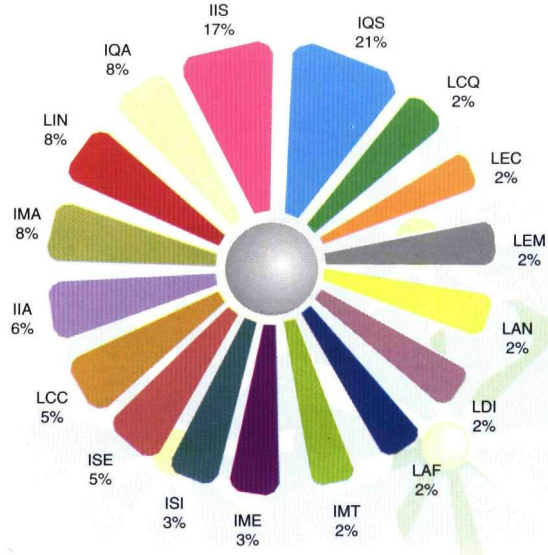
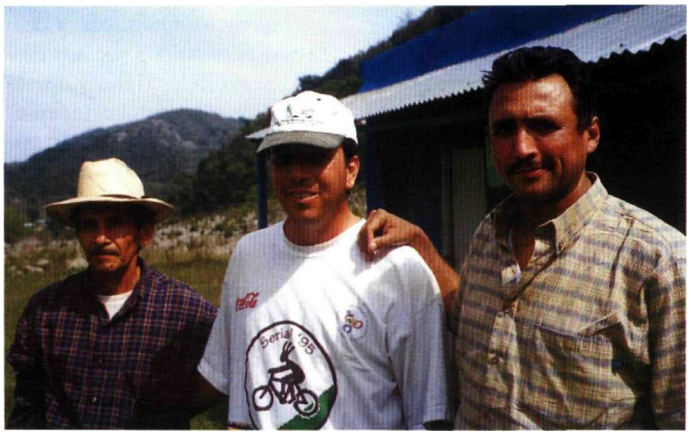


Figura 1
Distribución de alumnos inscritos al Programa durante el periodo enero-mayo 2001, en Campus Monterrey.



Un buen equipo multidisciplinario: Don Luis, (ejidatario de Cima Alta y líder del proyecto de ecoturismo) Rubén Marroquín (Profesor del área de ciencias naturales del Tec de Monterrey, y miembro del equipo de trabajo del Programa Amigos de la Naturaleza) y Sergio Medellín (Coordinador de la eco-región de la Sierra Madre Oriental en Pronatura Noreste y colaborador del Programa) en la visita a la reserva "el Cielo" en Tamaulipas.

Amigos de la Naturaleza preparándose para la actividad del foro campesinos en la reserva "el Cielo" en Tamaulipas.

Amigos de la Naturaleza participando con talleres de reciclaje y sensibilización con la naturaleza en la celebración del día de la Tierra organizada por diferentes Instituciones y Organismos de Nuevo León el pasado día de la Tierra: 22 de Abril.

la visita a la reserva "el Taray", en Arteaga, Coah. En dicha reserva, los alumnos participaron en una dinámica de integración con la naturaleza, se observaron aves y vegetación. La segunda práctica se realizó en la reserva de la biosfera "el Cielo", en Tamaulipas; aquí se realizó un foro con campesinos, en el cual los alumnos interactuaron con los habitantes de la región conociendo la problemática ambiental, económica y social de reserva, que constituye una de las Áreas Naturales Protegidas más importantes de México.

Para el Módulo 2: Restauración y conservación, se hizo una visita al cerro "el Potosí" en Galeana, Nuevo León. El grupo de participantes se integró por alumnos del Programa Amigos de la Naturaleza y alumnos de la facultad de Ciencias Forestales de la UANL.

Durante la práctica se analizó la problemática de esta región a partir de los incendios del 98 y las técnicas de restauración implementadas en dicho lugar. Continuando en este tema y con el apoyo Parque Ecológico Chipinque, en el cual se observaron los resultados de las técnicas de restauración implantadas.

Alianzas

Como parte de una integración con organismos e instituciones ambientales, y con fines de intercambio de información y apoyo mutuo, actualmente el Programa Amigos de la Naturaleza está desarrollando alianzas con organismos afines, como Pronatura Noreste A.C., Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales delegación Nuevo León; Outward Bound México; Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, World Wild Fund, Tec.com.mx, Facultad de Ciencias Forestales de la UANL; Sociedad de Horticultura, Diseño y Ecología; Parque Ecológico Chipinque; así como con los organismos que dieron su apoyo desde el inicio del Programa en el Tec de Monterrey: Programa de Manejo de Ecosistemas y Laboratorio de Información Georeferenciada.

Nuestra Visión

Las expectativas de desarrollo para el Programa Amigos de la Naturaleza son positivas. Se tiene elaborada una estrategia para que el Programa se diversifique a los diferentes Campus del Sistema Tec de Monterrey, así como a otras instituciones educativas que ya muestran un alto grado de interés en incrementar las competencias de los futuros profesionistas.

Requerimos de una verdadera integración con la naturaleza que nos induzca a respetarla y protegerla. Dicho cambio e integración puede ser logrado con un despertar de esa conciencia ambiental y con la participación en acciones concretas, para hacer ese paso trascendental de la conciencia al compromiso.

El Programa Amigos de la Naturaleza promueve este necesario cambio de conciencia, no solamente desde los tradicionales y a veces trillados argumentos teóricos, sino que va más allá; hacia donde los seres humanos comprenden la importancia de todos los elementos en el ecosistema y el papel que cada uno desempeña en la trama de la vida. Es solamente entonces; cuando se descubre que sólo somos una parte de un eslabón más en red viva, cuando empieza el verdadero compromiso: El compromiso con la conservación.

CALIDAD AMBIENTAL

Solicitud de Suscripción

Datos de envío

Nombre: .....

Puesto: ..... Compañía: .....

Dirección: .....

Ciudad: ..... Estado: ..... C.P.: .....

Teléfono: (.....) ..... Extensión: ..... Fax.: (.....) .....

E-mail: .....

Datos de Facturación (Si requiere factura)

Razón Social: .....

Domicilio Fiscal: .....

Ciudad: ..... Estado: ..... C.P.: .....

R.F.C.: ..... Dirigir la factura a: .....

Indique tipo de suscripción

..... Suscripción Anual México (6 publicaciones) $225.00

..... Suscripción Anual E.U. y Canadá: USD $45.00

..... Suscripción Anual Centro y Sudamérica: USD $51.00

Indique forma de pago

1. ..... Efectivo (Solo en área Metropolitana de Monterrey)
2. ..... Cheque (Deberá ser a nombre del I.T.E.S.M.)
3. ..... Tarjeta de Crédito (Deberá solicitar forma de pago "Tarjeta de Crédito").
4. ..... Depósito Bancario. Lo puede realizar en la siguiente cuenta: BANCOMER Plaza 003. Suc.100 No. de cuenta 5127799-4 a nombre del I.T.E.S.M.

Tec de Monterrey
CAMPUS MONTERREY

Enviar copia de esta forma al fax (52) 8328-4152 ó 8359-6280 para dar trámite a su suscripción, si usted realizó un depósito bancario anexe la ficha de depósito junto a está forma.
revista@correo.mty.itesm.mx

Por: Ing. Eduardo H. Guerra, Gerente Consulting Services, ABS Group Services de México

Integración de Sistemas de Administración-3

Estrategia de integración: Modalidades y Escenarios

Una vez que el GIS (Grupo de Integración de Sistemas) ha recopilado y analizado toda la información necesaria (ver partes 1 y 2 de la serie de artículos), este debe proceder a definir y proponer la opción de integración más adecuada para la organización, basando su decisión en la situación del entorno presente y futuro de la misma. Este parte del proceso de integración conlleva un cierto grado de incertidumbre (riesgo) debido a que la realización de proyecciones de escenarios en períodos mayores a tres años depende del acceso a información confiable y al grado de influencia que tenga la empresa dentro de su entorno.

Las modalidades de integración más viables son: Sistemas de Administración de la Calidad y el Medio Ambiente (QEMS, Quality and Environment Management System), Sistemas de Administración del Medio Ambiente, seguridad y salud ocupacional (EHSMS, Environment, Health and Safety Management System) o Sistemas de Integración Total de Sistemas de Administración (QEHSMS, Quality Environment, Health and Safety Management System). Pudiera haber tantas variables como sistemas de administración o de toma de decisiones puedan existir en una organización, pero para propósitos del presente ejercicio y limitando el alcance del mismo a sistemas referenciados a normas internacionales vigentes o en proceso de desarrollo, solo hablaremos de las opciones mencionadas.

Para el primer caso, una integración de los sistemas de calidad y medio ambiente, las posibilidades de éxito son grandes debido a la sinergia entre las normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996, adicionalmente estos dos sistemas son los más implantados en el ámbito global y podría presuponerse que todas las empresas que buscan una integración de sistemas ya cuentan con estos sistemas.

Integración Sistema de Calidad/Medio Ambiente

Este proceso tiene dos variables: Sistemas conjuntos con responsabilidades compartidas entre funciones o integración de la variable ambiental en el sistema de calidad o QS-9000. En la primera opción únicamente se definen que funciones dentro de la organización serán responsables de administrar los elementos comunes entre las normas ISO 9000:2000 e ISO 14001:1996 y que funciones ejecutaran los temas específicos de calidad y medio ambiente. En la segunda opción el área de calidad administra el sistema conjunto y la parte especifica de medio ambiente es ejecutada por el staff ambiental/ecología o subcontratistas. Cabe aclarar que cuando se menciona staff ambiental esto se refiere al área/departamento o subcontratista a cargo de los temas de desempeño ambiental y cumplimiento legal ambiental dentro de la organización.

En ambos casos la integración comparte los elementos comunes como en los casos de las siguientes cláusulas (ver tabla página 17).

Como muestran las tablas de comparación entre requisitos del sistema de gestión de la calidad y de administración ambiental, prácticamente todos los elementos de ISO 14001 tienen una contraparte en ISO 9001 e inclusive los requerimientos de ISO 9001 muestran un despliegue mas detallado como en el caso de la revisión por la dirección, seguimiento y medición, compras (relacionado a contratistas y proveedores) y provisión de recursos. Podría pensarse que las partes débiles de ISO 9000 con referencia a la parte de desempeño ambiental están relacionadas con los aspectos ambientales y requisitos legales y otros, pero si como "clientes ambientales" incluimos a las agencias gubernamentales, la comunidad, el corporativo de la organización y las partes interesadas externas, con esto se cubren los requerimientos mencionados.

En el siguiente artículo se verá la integración de sistemas EHS (Environment, Health and Safety) o QEHS (Quality Environment Health Safety) y posteriormente los escenarios para cada una de las tres modalidades de implementación.

ISO 14001 : 1996		ISO 9001 : 2000	
4.1	Requisitos generales	4.1 5.5 5.5.1	Requisitos generales Responsabilidad, autoridad y comunicación Responsabilidad y autoridad
4.2	Políticaambiental	5.1 5.3 8.5	Compromiso de la dirección Política de la calidad Mejora
4.3.1	Aspectos ambientales	5.2 7.2.1 7.2.2	Enfoque al cliente Determinación de los requisitos relacionados con el cliente. Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	5.2 7.2.1	Enfoque al cliente Determinación de los requisitos relacionados con el cliente
4.3.3	Objetivos y metas	5.4.1	Objetivos de calidad
4.3.4	Programa(s) de Administración Ambiental	5.4.2 8.5.1	Planificación del sistema de gestión de la calidad Mejora continua
4.4.1	Estructura y responsabilidad	5.1 5.5.1 5.5.2 6.1 6.2 6.2.1 6.3 6.4	Compromiso de la dirección Responsabilidad y autoridad Representante de la dirección Provisión de recursos Recursos humanos Generalidades Infraestructuras Ambiente de trabajo
4.4.2	Capacitación, conciencia y competencia	6.2.2	Competencia, sensibilización y formación
4.4.3	Comunicación	5.5.3 7.2.3	Comunicación interna Comunicación con los clientes
4.4.4	Documentación del SAA	4.2 4.2.1 4.2.2	Requisitos de documentación Generalidades Manual de calidad
4.4.5	Control de documentos	4.2.3	Control de documentos
4.4.6	Control de operaciones	7.1 7.2 7.2.1 7.2.2 7.3 7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7 7.4 7.4.1 7.4.2 7.4.3 7.5 7.5.1 7.5.3 7.5.4 7.5.5 7.5.2	Planificación de la realización del producto Procesos relacionados con los clientes Determinación de los requisitos relacionados con el producto. Revisión de los requisitos relacionados con el producto Diseño y desarrollo Planificación del diseño y desarrollo Elementos de entradas para el diseño y el desarrollo Resultados del diseño y desarrollo Revisión del diseño y desarrollo Verificación del diseño y desarrollo Validación del diseño y desarrollo Control de cambios del diseño y desarrollo Compras Proceso de compras Información de las compras Verificación de los productos comprados Producción y prestación del servicio Control de operaciones Identificación y trazabilidad Propiedad del cliente Conservación del producto Validación de los procesos de producción y de presentación del servicio
4.5.1	Supervisión y medición	7.6 8.1 8.2 8.2.1 8.2.3 8.2.4 8.4	Control de equipos de seguimiento y medición Generalidades Seguimiento y medición Satisfacción del cliente Seguimiento y medición de procesos Seguimiento y medición de productos Análisis de dalos
4.5.2	No-conformidad, acción correctiva y preventiva	8.3 8.5.2	Control de produelo no conforme Acciones correctivas
		8.5.3	Acciones preventivas
4.5.3	Registros	4.2.4	Control de registros
4.5.4	Auditoría del SAA	8.2.2	Auditoria interna
4.6	Revisión por la dirección	5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3	Revisión por la dirección Generalidades Información para la revisión Resultados de la revisión

Rigoberta Menchú

afirma en Seminario Internacional que vamos a la destrucción si no tenemos respeto por la naturaleza

Al participar en el "Seminario Internacional sobre Sitios Sagrados Naturales", la Premio Nobel de la Paz, Rigoberta Menchú, señaló que, "los pueblos indígenas pueden contribuir a la conservación de la naturaleza, ya que la base de ellos es el respeto a la humanidad". Agregó que "si no tenemos respeto por la naturaleza vamos a la destrucción. No podemos ser sólo espectadores, debemos empezar por algo concreto".

Con la presencia de destacados especialistas se realizó, en la Ciudad de México, los días 12 y 13 de junio de 2001, el "Seminario Internacional sobre Sitios Sagrados Protegidos", organizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno de México (Semarnat), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la organización Música por la Tierra y el apoyo de la Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

El objetivo principal de este encuentro fue explorar ideas sobre estrategias y acciones, a escala internacional, para promover la protección y el manejo efectivo de sitios sagrados. En la inauguración del evento, Cristina Montenegro, directora adjunta de la Oficina Regional Para América Latina y el Caribe del PNUMA, comentó que el Informe GEO 2000, ya señalaba que la globalización se ha convertido en un factor dominante que amenaza a las culturas ancestrales y a las comunidades indígenas. Montenegro también hizo referencia a la importancia de preservar las culturas milenarias, lo que a la vez significa conservar la biodiversidad.

Por su parte Ernesto Enkerlin, del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México, anunció que la unidad a su cargo está impulsando un programa de protección especial en las regiones donde se concentran vestigios arqueológicos.

Juan Bezaury, director para Méxco del WWF, señaló que, "no es casual que donde hay áreas grandes bien conservadas, también hay comunidades indígenas. Ellos también han destruido, pero creo que ellos han tenido formas más racionales de utilizar los recursos, de manejar la selva, el bosque y el desierto, que nosotros los occidentales." Bezaury informó que se está iniciando un proyecto del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), de 16.8 millones de dólares para apoyar áreas naturales protegidas en el país.

En el acto inaugural del seminario también estuvieron presentes Fernando Silva, Gobernador de San Luis Potosí, Agustín Pumarejo de la organización Música por la Tierra; y Tiahoga Ruge, directora general del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable de Semarnat

http://www.semarnap.gob.mx/quincenal/semarnat-12/dicho.htm

Vulnerabilidad al Cambio Climático

En un escrito anterior se describen los cambios que han sido observados en el clima, sus causas y los posibles cambios futuros. La información es documentada en el reporte "Climate Change 2001: The Scientifíc Basis" por el Grupo de Trabajo I (WGI) del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). En el segundo reporte "Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability" por el Grupo de Trabajo II (WGII) del IPCC se establece la sensibilidad, la capacidad de adaptación, y la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos al cambio climático así como sus consecuencias potenciales.

A partir de estos reportes, en este escrito se definen brevemente algunos términos que aplican a la vulnerabilidad de los sistemas al cambio climático, se listan los impactos generales que surgen al integrar la información, se resumen los elementos de los sistemas humanos que son sensibles indicando los impactos tanto adversos como benéficos, y por último, se mencionan las situaciones específicas que hacen vulnerable a América Latina a los cambios climáticos.

Los científicos en el primer grupo concluyen que los incrementos de temperatura son reales en el pasado reciente y que los incrementos de temperatura y de nivel del mar serán significativos en este siglo. Las temperaturas en la superficie promediadas globalmente han aumentado en 0.6 ± 0.2 °C durante el siglo 20. Al simular el conjunto de escenarios desarrollados en el IPCC "Special Report on Emission Scenarios" (SRES), se llego a la conclusión que para el 2100 la temperatura media en la superficie se incrementará de 1.4 a 5.8 °C, y el nivel medio de los mares aumentará de 9 a 88 centímetros con respecto a la temperatura de 1900.

Los resultados del WGI también indican que el calentamiento variará para cada región geográfica, y será acompañado en ciertas áreas por aumentos en otras por disminuciones en precipitación. Además habría cambios en la variabilidad del clima, y en la frecuencia e intensidad de algunos eventos severos. Estas características generales del cambio climático actúan de manera diferente sobre cada uno de los sistemas naturales y humanos que existen en el planeta y fue en ese contexto que se efectuó la evaluación por el segundo grupo de científicos del IPCC.

Definición de términos

En el reporte WGII se define **Sensibilidad** como el grado en que un sistema es afectado ya sea en forma adversa o beneficiosa por un **Estimulo Climático.** El estimulo climático incluye todos los elementos del cambio climático incluyendo características medias, variabilidad del clima, y también, frecuencia y magnitud de eventos extremos. El efecto puede ser directo como el cambio en rendimiento de una cosecha en respuesta a un cambio en la temperatura, ó indirecto como los daños causados por un incremento en las inundaciones costeras debido al aumento del nivel del mar. La **Capacidad de Adaptación** es la habilidad de un sistema a ajustarse al cambio del clima para moderar o contrarrestar los posibles daños. La **Vulnerabilidad** es el grado en que un sistema es susceptible de enfrentar los efectos adversos del cambio climático, incluyendo variabilidad y extremos. Esto es, la **Vulnerabilidad** es una función del carácter, magnitud y rapidez de la variación climática al cuál un sistema es expuesto, además de la **Sensibilidad y la Capacidad de Adaptación** que posea el sistema.

Los siguientes índices se usan para calificar los estimados de juicio que los científicos han acordado acerca de los niveles de confianza de que exista una situación ambiental en el futuro: muy alta (95% o mayor), alta (67-95%), media (33-67%), baja (5-33%), y muy baja (5% o menor). La calificación de una situación específica esta basada en el juicio colectivo de los científicos usando evidencias de mediciones ambientales, analizando resultados de la simulación de diversos escenarios globales del planeta y basando los estudios en los conceptos fundamentales de la ciencia.

Panorama general de los impactos

Los cambios climáticos no deben ser considerados aislados sino en interacción constante con los demás factores del desarrollo, tales como el crecimiento poblacional, la práctica y uso de suelos, las situaciones económicas y finalmente el comportamiento de la población. En general, el IPCC resume los siguientes impactos al cambio climático sobre los sistemas en el Planeta:

1. La evidencia disponible indica que los cambios climáticos recientes en escala regional, particularmente los aumentos de

temperatura, ya han afectado diversos sistemas físicos y biológicos. Entre los ejemplos se incluyen la reducción en glaciares y la migración de plantas y animales a regiones más altas y menos cálidas hacia los polos.
2. Existen indicaciones preliminares que algún sistema sociales y económicos han sido afectados con mayor frecuencia en inundaciones y sequías.
3. Los sistemas naturales pueden ser especialmente vulnerables al cambio climático debido a su limitada capacidad de adaptación. Algunos sistemas de la naturaleza pueden sufrir daños significantes e irreversibles.
4. Diversos sistemas humanos son sensibles al cambio climático y algunos de ellos son vulnerables.
5. La vulnerabilidad de los sistemas humanos y los sistemas naturales a climas severos ha sido demostrada por los daños y muertes que causan eventos tales como sequías, inundaciones, ondas de calor, heladas, avalanchas y tornados. Los resultados de los modelos proyectan que los eventos severos aumentarán en frecuencia y/o severidad con sus inherentes consecuencias graves.
6. Los cambios climáticos que se esperan para el siglo 21 tienen el potencial de inducir a cambios en granescala y posiblemente irreversibles en los sistemas del planeta con posibles riesgos que aun no han sido cuantificados adecuadamente. Un ejemplo de esta situación es la disminución del movimiento de corrientes oceánicas impactando en los niveles de oxígeno disuelto en aguas profundas y así como en la captación del bióxido de carbono por los mares.

Vulnerabilidad de los sistemas humanos

De acuerdo a estudios científicos recientes el IPCC indica que los sistemas humanos sensibles al cambio climático incluyen principalmente: (a) Hidrología y recursos del agua, (b) Agricultura y aseguramiento de alimentos, (c) Ecosistemas terrestres y acuosos, (d) Zonas costeras y ecosistemas marinos, (e) Salud humana, (f) Asentamientos humanos, energía e industria, (g) Servicios financieros y de aseguramiento. Mientras que en numerosas regiones los efectos serán adversos y en algunos casos irreversibles, algunas zonas tendrán efectos beneficiosos.

Entre los **impactos adversos** se concluye que es posible tener:
1. Una reducción general en los rendimientos de las cosechas en la mayoría de las regiones tropicales y subtropicales para cualquier incremento en temperatura.
2. Una reducción general, con alguna variación, en los rendimientos de cosechas en la mayoría de las regiones localizadas en latitudes medias (30-60°) cuando los incrementos de temperatura sean relativamente altos.
3. Menor disponibilidad de agua para poblaciones en numerosas regiones con escasez de agua, particularmente en áreas subtropicales.
4. Un incremento en el número de gente expuesta a enfermedades como la malaria y el cólera, y un aumento en la mortalidad por ondas de calor.
5. Aumento generalizado en el riesgo de inundación para numerosos asentamientos humanos cuando se tenga un aumento en eventos de precipitación severa o aumentos en el nivel de los mares.
6. Incremento en la demanda de energía para enfriamiento debido a mayores temperaturas en verano.

Entre los **impactos beneficiosos** se pudieran tener:
1. Aumento de rendimientos en cosechas en algunas pocas regiones en latitudes medias cuando se produzcan pequeños aumentos de temperatura.
2. Un aumento en la oferta de productos de madera a partir de bosques apropiadamente manejados.
3. Mayor disponibilidad de agua para poblaciones en algunas pocas regiones con escasez de agua.
4. Menor mortalidad en invierno para comunidades en latitudes medias y altas (> 30°.
5. Menor demanda de energía para calefacción debido a mayores temperaturas de invierno.

Capacidad de adaptación

La adaptación tiene el potencial de reducir los impactos adversos del cambio climático y aumentar los impactos de beneficios, pero se tienen costos y no mitigaran todos los daños. Los sistemas humanos y naturales tienen cierto grado de adaptación que debe ser suplementado con una planeación adecuada. La adaptación es una estrategia necesaria a toda escala para complementar los esfuerzos de mitigación del cambio climático. La experiencia previa con adaptación a la variabilidad climática y a eventos extremosos puede ser valiosa para desarrollar estrategias para una adaptación anticipada.

La habilidad de los sistemas humanos a adaptarse y enfrentar los cambios climáticos dependen de factores tales como bienestar, tecnología, educación, información, habilidades, infraestructura, acceso a recursos y capacidad de organización. Las comunidades son altamente variables en poseer estos atributos, y las regiones en desarrollo tienen mayores carencias. En este contexto, aquellos sistemas sociales con menores recursos tienen menor capacidad para adaptarse y son más vulnerables. Los efectos del cambio climático se espera que sean mayores en regiones en desarrollo en términos de perdidas de vidas y costos económicos.

Muchas comunidades y regiones que son vulnerables al cambio climático están también bajo presión por fuerzas tales como el crecimiento poblacional, carencia de recursos, y pobreza. Las políticas que disminuyan las presiones sobre los recursos, mejoren el manejo de los riesgos ambientales y aumenten el bienestar de los sectores más pobres pueden simultáneamente avanzar en los términos de desarrollo sustentable, igualdad social y capacidad de adaptación para reducir la vulnerabilidad a los cambios climáticos.

Vulnerabilidad de América Latina

La vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales al cambio climático

difieren sustancialmente a través de regiones geográficas y a través de los grupos sociales en la misma comunidad. Las diferencias regionales con respecto al clima de referencia y los diferentes cambios esperados producen un amplio rango de exposiciones y de estímulos. Sin embargo, se establecen las siguientes características generales de vulnerabilidad en la América Latina, en donde esta incluido México. Las primeras cinco situaciones están calificadas con una alta posibilidad 67-95%.

1. La capacidad de adaptabilidad de los sistemas humanos en América Latina es baja, en particular con respecto a los eventos climáticos severos. Esto es, la vulnerabilidad es alta.
2. La pérdida y acortamiento de los glaciares impactaría adversamente el escurrimiento y abastecimiento de agua en áreas donde el descongelamiento de los glaciares es una fuente importante de agua.
3. Las inundaciones y las sequías tendrían mayor frecuencia. Las inundaciones serían con mayores cargas de sedimento. La calidad del agua experimentaría una degradación apreciable en algunas regiones.
4. Los aumentos en intensidad en tormentas tropicales alterarían el riego a la vida, propiedad y a los ecosistemas debido a: intensas lluvias, inundaciones, daños por tormentas y vientos.
5. Los rendimientos de los cultivos importantes se proyecta que disminuirían en muchas regiones en América Latina, aún cuando los efectos del bióxido de carbono sean significantes; las rancherías en algunas regiones serían afectadas drásticamente.
6. La distribución de enfermedades infecciosas sería expandida hacia los polos y a mayores elevaciones. La exposición a enfermedades como la malaria, el dengue y el cólera aumentaría. Esta situación ambiental y las dos siguientes tienen una posibilidad media 33-67%.
7. Los asentamientos humanos en las costas, las actividades productivas, y los ecosistemas creados por el ser humano podrían ser afectados negativamente por el incremento del nivel del mar.
8. La velocidad de la pérdida de la biodiversidad aumentaría.

Centro de Calidad Ambiental

Tec de Monterrey
CAMPUS MONTERREY

El Departamento de Capacitación pone a sus ordenes los siguientes servicios:

Diplomado en Calidad Ambiental, Versión 2000 (8 módulos)
Conocimientos necesarios para abordar los problemas ambientales de manera integral en la empresa, con un enfoque multidisciplinario, en el área de su especialización.
Inicio: 31 de agosto y 1 de septiembre del 2001 (módulo I).

Curso-Formación de Instructores Ambientales (4 módulos)
Técnicas y métodos de enseñanza para poder capacitar en temas ambientales. Nota: Curso impartido únicamente "In Company", fechas y precio sujeto a cotización.

Fechas Sujetas a Confirmación

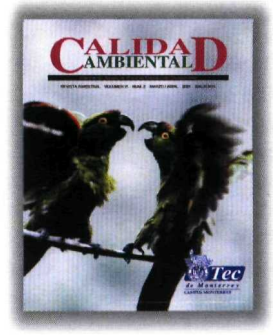
Mayores Informes e Inscripciones:
Tec de Monterrey
Campus Monterrey,
Centro de Calidad Ambiental,
Edificio CEDES 4°. Piso
Tels. Directos: (01) 8358-5528/ 8328-4338 y 39.
Tel. Conmutador:
(01) 8358-2000 Exts. 5237 a la 5239 y la 5221.
Fax: (01) 8328-4152 y 8359-6280

alemus@correo.mty.itesm.mx
rmolina@campus.mty.itesm.mx

Visite nuestra página en internet
http://uninet.mty.itesm.mx/capacitacion

NECESITAS DAR A CONOCER

SERVICIOS
PRODUCTOS
EVENTOS
IMAGEN
EMPRESARIAL



CALIDAD AMBIENTAL

¡Su mejor Opción!

Ponemos a su disposición nuestros espacios publicitarios.

Llegamos a un gran mercado selectivo, enfocado al medio ambiente.

Circulación a nivel nacional e internacional

MAYOR INFORMACION
Revista " Calidad Ambiental "
Departamento de Publicidad
Tel Conmutador : 8358-2000 ext 5218, 5283
Tel Directo : 8328-4148
Tel Fax : 8328-4152
mialopez@campus.mty.itesm.mx
revista@correo.mty.itesm.mx

Marzo - Mayo 2001

Disposiciones publicadas en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.)

A continuación se presenta la actualización de la Legislación Ambiental Mexicana en cuanto a normas, leyes, reglamentos, acuerdos o decretos publicados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; Secretaría del Trabajo y Previsión Social; Secretaría de Salud; Secretaría de Comunicaciones y Transporte y la Secretaría de Energía, correspondientes al período de Marzo - Mayo del 2001

MARZO

NOM-027-STPS-2000 Soldadura y corte. Condiciones de seguridad e higiene. (08-Marzo-01)

NOM-006-STPS-2000 Manejo y almacenamiento de materiales. Condiciones y procedimientos de seguridad. (09-Marzo-01)

NOM-007-STPS-2000 Actividades agrícolas. Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas. Condiciones de seguridad. (09-Marzo-01)

NOM-126-ECOL-2000 Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. (20-Marzo-01)

Aviso de cancelación de la NOM-EM-002-RECNAT-2000 Que establece los lineamientos para la obtención de requisitos fitosanitarios para los productos y subproductos forestales, cuando éstos no estén establecidos en una norma oficial mexicana, publicada el 18 de enero de 2001. (22-Marzo-01)

NOM-130-ECOL-2000 Protección ambiental. Sistemas de telecomu-nicaciones por red de fibra Óptica. Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. (23-Marzo-01)

ABRIL

Decreto por el que se crea la Comisión Nacional Forestal. (*04-Abril-01*)

Acuerdo por el que se dan a conocer los instructivos y formatos que deberán utilizar los interesados para realizar los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (*06-Abril-01*)

Declaratoria de vigencia de las normas mexicanas NMX-AA-012-SCFI-2001,NMX-AA-026-SCFI-2001, NMX-AA-028-SCFI-2001, NMX-AA-029-SCFI-2001, NMX-AA-030-SCFI-2001, NMX-AA-115-SCFI-2001, NMX-AA-116-SCFI-2001, (*17-Abril-01*)

Declaratoria de vigencia de las normas mexicanas NMX-AA-010-SCFI-2001 y NMX-AA-118-SCFI (*18-Abril-01*)

NOM-021-ENER/SCFI/ECOL-2000 Eficiencia energética, requisitos de seguridad al usuario y eliminación de clorofluorocarbonos (CFC's) en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado. (24-Abril-01)

NOM-022-ENER/SCFI/ECOL-20001 Eficiencia energética, requisitos de seguridad al usuario y eliminación de clorofluorocarbonos (CFC's) para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado. (25-Abril-01)

NOM-008-ENER-2001 Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales. (25-Abril-01)

MAYO

NOM-049-SCT2-2000 De riel de acero. (02-Mayo-01)

NOM-056-SCT2-2000 Para durmientes de madera. (02-Mayo-01)

Proyecto de Modificación de la NOM-011-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido, para quedar como NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. (04-Mayo-01)

Proyecto de Modificación de la NOM-015-STPS-1993 Relativa a la exposición laboral a condiciones térmicas elevadas o abatidas en los centros de trabajo, para quedar como NOM-015-STPS-2001, Condiciones térmicas elevadas o abatidas. Condiciones de seguridad e higiene. (04-Mayo-01)

Proyecto de Modificación de la NOM-122-STPS-1996 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el funcionamiento de recipientes sujetos a presión y generadores de vapor o calderas que operen en los centros de trabajo, para quedar como NOM-020-STPS-2001, Recipientes sujetos a presión y calderas. Funcionamiento. Condiciones de seguridad. (04-Mayo-01)

PROY-NOM-074-SCT2-2001 Disposiciones de compatibilidad y segregación en trenes, de unidades de arrastre que transportan materiales y residuos peligrosos. (07-Mayo-01)

NOM-055-SCT2-2000 Para vía continua, unión de rieles mediante soldadura. (08-Mayo-01)

Aclaración al Acuerdo por el que se dan a conocer los instructivos y formatos
que deberán utilizar los interesados para realizar los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, publicado el 6 de abril de 2001. (*22-Mayo-01*)

Para mayor información sobre la adquisición de dichos documentos o cualquier otra ley, norma, acuerdo, decretos e instructivos comunicarse a la UNINET- Centro de Calidad Ambiental, con el Ing. Erick Rivas a los teléfonos (8) 328 4404, 328 4140 o por correo electrónico: informes@uninet.mty.itesm.mx.

MESA REDONDA PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN MÉXICO

Actuemos juntos para Prevenir la Contaminación

2º EVENTO NACIONAL
Monterrey N.L.
12, 13 y 14
Septiembre del 2001

Talleres

- Introducción a la Prevención de la Contaminación
- Políticas para la Prevención de la Contaminación
- Análisis de Ciclo de Vida

Dirigidos por expertos internacionales

Panel

1: Acciones de Prevención de la Contaminación en el Sector Industrial y de Servicios.

- Resultados de grupo de trabajo
- Casos exitosos de prevención de la contaminación en el sector industrial
- Casos exitosos de prevención de la contaminación en el sector de servicios
- Caso exitoso de sistema de administración ambiental municipal

Panel

2: Políticas que Impulsan la Prevención de la Contaminación.

- Resultados de grupo de trabajo
- Políticas de prevención de la contaminación en Estados Unidos
- Políticas de prevención de la contaminación en Canadá

Panel

3: Educación y Capacitación en Materia de Prevención de la Contaminación.

- Resultados de grupo de trabajo
- Análisis de necesidades en educación y capacitación para los diferentes sectores de la sociedad (Industrial, gubernamental, financiero) desde una perspectiva de prevención.
- Diseño de programas que permitan la transformación de acciones correctivas a medidas de prevención

Panel

4: Herramientas que Apoyan la Implantación de la Prevención de la Contaminación

- Resultados de grupo de trabajo
- Análisis de ciclo de vida y eco-diseño en América Latina
- ISO 14040 y sus implicaciones para México

Panel

5: Financiamiento para la Prevención de la Contaminación.

- Resultados de grupo de trabajo
- Financiamiento institucional para proyectos de prevención de la contaminación
- Instrumentos complementarios para facilitar el acceso a proyectos de prevención de la contaminación

www.cmpl.ipn.mx/mesaredonda.htm

Costo por taller $500.00 + IVA
Costo del evento $1,000.00 + IVA

INFORMES E INSCRIPCIONES

México, D.F.
Centro Mexicano Para la Producción Más Limpia
del Instituto Politécnico Nacional
Tel: Dir. (01) 5729 6201 • 5729 6000
Ext. 55189 y 55053
Fax: (01) 5729 6202
Ing. Laura Beltrán
lbeltran@correo.cmpl.ipn.mx
mcruz@correo.cmpl.ipn.mx
jbeltran@correo.cmpl.ipn.mx
golvera@correo.cmpl.ipn.mx
mmerino@correo.cmpl.ipn.mx

México, D.F.
Comisión para la Cooperación
Ambiental de América del Norte
Tel: Dir. (01) 5659 5021
Fax: (01) 5659 5028
M. en I. Arturo Rodríguez
ara@cec.org

Monterrey
Centro Innova para el Desarrollo Sostenible
del Instituto Tecnológico
y de Estudios Superiores de Monterrey
Tel: Dir. (01) 8328 4435 • 8324 4406
Fax: (01) 8328 4185
Lic. Ma. Julia Hernández
mjhernan@correo.mty.itesm.mx

canada
estados unidos
méxico
latino américa
europa
asia pacífico

IPA

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NARUTALES | SEMARNAT
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NARUTALES | SEMARNAT
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Servicios Ambientales

AMBECO
INGENIERIA S.A. de C.V.

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

SISTEMAS DE TRATAMIENTO POR MEMBRANAS SIN ADICION DE PRODUCTOS QUIMICOS
Tratamiento Aguas Residuales Ind. Metalmecánica
• Separación de Emulsiones Aceite-Agua
• Agua Residual de Lavadoras de Partes
Tratamiento de Agua Residual de Procesos de Impresión
Tratamiento de Efluentes en Industria Textil
Asesoría y Capacitación

KOCH MEMBRANE SYSTEMS
Fluid Systems
Sistemas de Osmosis Inversa, Nanofiltración, Ultrafiltración, Microfiltración

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

tiasa
ASESORIA Y SERVICIO EN PROTECCION AMBIENTAL

• Estudios de Impacto y/o Auditorías Ambientales (ACREDITAMIENTOS OFICIALES) • Monitoreo Ambiental de Emisiones Atmosférico (ACREDITAMIENTO SINALP) • 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.
Helios 3320 Col. Contry Tesoro
Monterrey, N.L. C.P. 64850

Tel. / Fax. (8) 357-9836
(8) 357-4433
(8) 357-9555
e-mail: tiasa@interclan.net

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

• Gestoría Legal • Aforos y Muestreos 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

GEOMEMBRANAS

CONTENCION DE LIQUIDOS

LINER REY ®

• LAGUNAS/LIXIVIADOS
• RELLENOS SANITARIOS
• AGUAS RESIDUALES
• PISICULTURA
• TRINCHERAS

TEL. (52) 8318-9373, CEL. (52) 8287-6244
FAX (52) 8365-5542, e-mail: proram@infosel.com

ACS

ACS Medio Ambiente, S.A. de C.V.
Equipos y Sistemas para Tratamiento de Agua

Residual • De Proceso • Biológica • Municipal • Potable • Pura • Ultrapura

Fabricación • Diseño • Instalación • Operación • Ingeniería • Servicio Técnico Mantenimiento Instrumentación y Control • Actualización • Renta de Equipo • Capacitación

Tel. 01-800-874-7522 / E-mail:info@acsmedioambiente.com

Monterrey, N.L.
Tel. (8)358-7522 Fax. (8)387-3216

México, D.F.
Tel. (5)785-6446 Fax. (5)785-6329

www.acsmedioambiente.com

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 Riesgo Ambiental
SEMARNAP 124

Tels.: (8)358-3027, (8)359-6089 Fax. 358-1172
Libertad 1822 2º piso Col. Roma, e-mail: etamez@sitec.com.mx

¿ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE, SALUD, TRANSPORTE y otros temas?
Normatividad y Legislación Mexicana
Las mejores Bases de Datos de México
www.norlexinternacional.com

NORLEX ®
A SU SERVICIO DESDE 1989

Miguel Solalinde 114-1
Col. La Merced
Toluca (50080), Edo. de México
(7) 215-7268, 215-1247, 215-3578
norlex@netspace.com.mx
morlex01@prodigy.net.mx

¿DESEA PUBLICAR SUS SERVICIOS EN ESTA SECCION?
Mayor Información al Tel. 8328-4148, 8358-2000 Exts. 5218, 5283, Fax. 8328-4152, e-mail: mialopez@campus.mty.itesm.mx

ITESM

Compra Hoy la Educación de Mañana

El Tecnológico de Monterrey ofrece el Plan de Inversión Educativa, con el cual te invita a comprar certificados de colegiatura de semestres completos o fracciones de semestre para los niveles de preparatoria, profesional o maestría al valor actual para usarlos en el futuro, cuando tus hijos lo necesiten.

Con este sistema, si hoy pagas un semestre, habrás cubierto la colegiatura de un semestre en el futuro, asegurándoles desde hoy el acceso a una educación de primer nivel.

Tu misión es asegurar que reciban la mejor educación; la nuestra, garantizar que así sea.

PIE

Plan de Inversión Educativa

Informes: PIE@campus.mty.itesm.mx http://pie.sistema.itesm.mx Lada sin costo: 01800 716 5598

Por un futuro sustentable

Enviro-Pro Expo/TECOMEX 2001

Foro de medio ambiente con mayor participación internacional en México

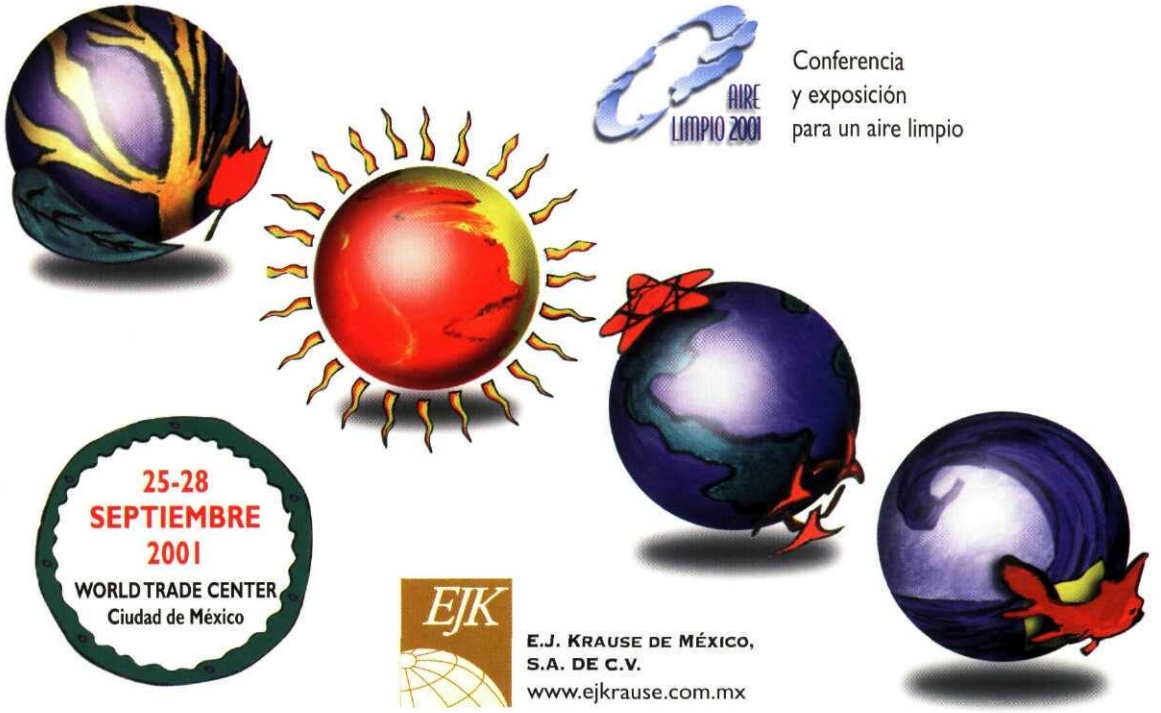
WasteX

Exposición de equipo para el manejo de residuos y reciclaje de desperdicios

Noveno Congreso Internacional de CONIECO

El congreso de medio ambiente más importante de México

Conferencia y exposición para un aire limpio



25-28 SEPTIEMBRE 2001

WORLD TRADE CENTER
Ciudad de México

EJK

E.J. KRAUSE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
www.ejkrause.com.mx

www.enviropro.com.mx

Si desea más información envíe este cupón por fax al (01) 5669 2570, sin costo al 01 800 8496 817

○ Visitante ○ Conferencias ○ Expositor

Nombre _____

Puesto _____ Compañía _____

Dirección _____

Ciudad _____ Estado _____

C.P. _____ País _____

Teléfono _____ Fax _____

E-mail _____

Enviro / Calidad Ambiental