

Calidad Ambiental

ELEMENTO ESENCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

VOLUMEN X / NUM. 6

NOVIEMBRE / DICIEMBRE 2005

\$35.00 M.N.

Porte Pagado PUBLICACIONES PR19-0006, Autorizado por SEPOMEX

**Generación de Energía Eléctrica
a partir del Biogás**
Lic. Ovidio A. Elizondo Treviño [SIMEPRODE]



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY®**



Desde su origen Vitro ha estado ligado directamente a la naturaleza. El Vidrio está hecho de arena fundida a altas temperaturas y es completamente biodegradable.

El reciclaje de vidrio nos permite preservar recursos naturales y ayudar a conservar el medio ambiente; por eso cada año reciclamos cerca de **100,000** toneladas y patrocinamos más de 78 programas en innumerables centros de recolección, incluyendo escuelas, hospitales, centros comerciales y de esparcimiento, hoteles, municipios y centros de disposición de desechos a lo largo del país.

Reutilizar ~ Reducir ~ Reciclar ~ Reforzar



Constituido en 1909 y basado en Monterrey, Vitro es uno de los principales fabricantes de productos de vidrio en el mundo, atendiendo los mercados arquitectónico o de la construcción, automotriz, envases para bebidas, cosméticos, alimentos, vinos y licores, y de cristalería.

Para mayor información visita nuestra página web: www.vitro.com

*Consume productos envasados en vidrio,
son más higiénicos y más amigables con el medio ambiente.*



Editorial

Los Problemas que Enfrenta el Reciclaje en México

Talvez siempre hablamos del reciclaje en México, pero nunca de los problemas que enfrenta este sector, en este sentido hago referencia de algunos de los muchos escalones que nos separan de un buen mercado de reciclaje en el país.

Dentro de la industria del reciclaje no se cuenta con un mecanismo donde se puedan hacer deducibles las compras, esto por carecer de documentación comprobatoria ya que es un aspecto tributario importante para contar con seguridad jurídica.

No se cuenta con una comercialización de acuerdo a las leyes de mercado; los precios los establecen los clientes tendencias a controlar el mercado provocando beneficios a un solo sector.

No existe una simplificación administrativa para que operen nuestros patios, ya que existen muchos tramites y registros para los recicladores de los cuales no sabemos para que son, sin embargo para los generadores buscan vericuetos legales para omitir la ley de manejo de residuos a nivel federal y a nivel estatal, solamente cuatro estados cuenta con esta ley (a caso los demás estados no generan basura).

Hay una competencia por parte de la industria, están colocando sus propios patios; y con esto nos están dejando fuera del mercado. Además ponen jocosamente los precios del mercado a nivel nacional, no importando que ellos importen materias primas alternas que se pagan en moneda extranjera.

Provocando con esto, que a su cadena de proveeduría de materias primas secundarias o reusables, que se utilizan en los ciclos de producción de la industria, se les deje de pagar y se castiguen los precios.

En este sentido si no existe una verdadera, y autentica responsabilidad, y compromiso de los sectores público, privado y social no se podrá avanzar mucho.

Es importante sumar esfuerzos y consolidar alianzas para que se pueda obtener el mayor beneficio para todos.

MÉXICO TE QUIERO VER LIMPIO, NO SOLO DE BASURA, TAMBIÉN DE CORRUPCIÓN Y DROGADICCION. EN BUSCA DE SER RESPONSABLE Y COMPROMETIDO.



C.P. Elias Venegas Velásquez

C.P Elias Venegas Velásquez
Director Ejecutivo Instituto Nacional de Recicladores, A.C.



Contenido

NOVIEMBRE/DICIEMBRE 2005 VOLUMEN X NÚM. 6

- 4 Resumen Noticioso**
- 8 Opiniones**
Planes de Manejo de Residuos Peligrosos
Dra. Cristina Cortinas de Nava
- 6 Líder de Opinión**
Generación de Energía Eléctrica a partir del Biogás
Lic. Ovidio A. Elizondo Treviño
- 9 Agenda Ambiental 2006**
- 10 Educación Ambiental**
Reciclaje
Un esfuerzo por un Campus Sostenible
Ing. Mónica Delgado Fabián
- 14 Reportaje**
Basura
Problemas y Soluciones
Ing. Carlos Padilla Massieu
- 20 Desarrollo Sostenible**
El Reciclaje en el Estado de Nuevo León
Bíol. Raúl Martínez Mata
- 24 Legislación Ambiental Mexicana**
1 de Octubre al 30 de Noviembre 2005
Disposiciones Publicadas en el Diario Oficial de la Federación.



DIRECTORIO

CONSEJO ADMINISTRATIVO

Dr. Miguel Ángel Romero Ogawa,
Director del Centro de Calidad Ambiental
del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey.

CONSEJO EDITORIAL

Coordinador Editorial

Miguel Ángel López Ramírez
e-mail: mialopez@itesm.mx

Coordinador Administrativo

Ing. Gabriel García y Pérez
e-mail: gabrielgarcia@itesm.mx

Editor Técnico

Dr. Jerónimo Martínez Martínez

Editores Asociados

Administración Ambiental

Ing. Eduardo Guerra González
Cambio Climático

Dr. Jerónimo Martínez Martínez

Calidad del Agua

Dr. Jorge García Orozco, Dr. Enrique Cazares Rivera

Calidad del Aire

Dr. Gerardo Mejía Velázquez

Contaminación del Subsuelo

Dr. Martín Bremer Bremer

Desarrollo Sostenible

Dra. Rosamaría López Franco, Dr. Mohammad H. Badi

Educación Ambiental

M. en C. Deyanira Martínez

Manejo Ecoeficiente de Residuos Industriales

Dr. Belzahet Treviño Arjona, Dr. Enrique Ortiz Nadal,

Dr. Francisco J. Lozano García

Legislación Ambiental

Dr. Rogelio Martínez Vera

Química y Toxicología Ambiental

Dr. Gerardo Morales

Recursos Naturales

Dr. Fabián Lozano García, Dr. Ernesto Enkertlin Hoeflich

Residuos Peligrosos

Dr. Porfirio Caballero Mata

Publicidad y Suscripciones

Miguel Ángel López Ramírez
e-mail: calidadambiental.mty@itesm.mx
Tels. 8328-4148, 8358-2000 ext. 5218 y 5283.

Visite nuestra página en Internet
http://uninet.mty.itesm.mx/1_10.htm

Comentarios y Sugerencias

calidadambiental.mty@itesm.mx

Diseño y Fotografía

Lic. Gabriel López Garza
e-mail: djsenso@prodigy.net.mx

DILENLO

PUBLICIDAD

Impresión

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



ISSN: 1405-1443

CALIDAD AMBIENTAL VOLX No. 6 • **Periodo:** Noviembre-Diciembre 2005 • **Fecha de Impresión:** Diciembre 2005 • **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 Sada 2501 Sur. Sucursal de Correos "J", C.P. 64849. Centro de Calidad Ambiental, Coordinación de Difusión Ambiental. Edificio CEDES, 4o. Piso, Monterrey, N.L., México., Tel. 8328-4148, Conmutador 8358-2000 exts. 5218, Fax. 8359-6280 • **Representante y Editor Responsable:** Dr. Miguel Ángel Romero Ogawa • **Domicilio SEPOMEX:** Netzahualcóyotl No. 109 Col. Centro, México, D.F., C.P. 06080. Porte Pagado PUBLICACIONES PP19-0006, Autorizado por SEPOMEX.

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



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY



Alcoa Foundation's Conservation and Sustainability Fellowship Program

Boletín Informativo

Presentación de Programa de Becas para Investigación enfocado a Profesionales del Medio Ambiente y la Conservación

El Tecnológico de Monterrey fue designado como socio del Alcoa Foundation Conservation and Sustainability Fellowship Program el pasado 13 de octubre, durante un evento de presentación del programa en sus instalaciones del Campus Monterrey.

Tres instituciones líderes a nivel mundial fueron seleccionadas para fungir como "Institutos de Sostenibilidad" dentro de este esfuerzo que es apoyado por la Fundación Alcoa. La estructura diseñada para estos Institutos de Sostenibilidad permitirá proporcionar a los profesionales del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales interesados en participar en el programa, una oportunidad para desarrollar proyectos de investigación aplicada relacionados con la conservación y la sostenibilidad, bajo la asesoría de especialistas de los diferentes campos de estudio dentro de los tres Institutos de Sostenibilidad.

El Tecnológico de Monterrey fue seleccionado por un compromiso y trayectoria en el área ambiental así como en proyectos de conservación y sostenibilidad.

A lo largo de esta iniciativa que tendrá una duración de 6 años, se apoyará el trabajo de 60 profesionales interesados en realizar investigación aplicada y 30 académicos que se sumarán a este programa que invertirá un total de \$8.6 millones de dólares.

Los Institutos de Sostenibilidad designados por Alcoa Foundation son:
International Union for Conservation of Nature-The World Conservation Union [IUCN], Suiza
Tecnológico de Monterrey, México
World Wildlife Fund, Estados Unidos

Los profesionales interesados en este programa serán reclutados y seleccionados anualmente

Las áreas de investigación en el Tecnológico de Monterrey se pueden consultar en <http://cca.mty.itesm.mx/sustainability>. La convocatoria para participar en este primer año (2006) se encuentra abierta y la información, el formato de solicitud para aplicar al programa y las fechas límite están disponibles en: <http://www.iie.org/programs/practitionerfellows>



Resumen Noticioso



AL CORRIENTE MÉXICO EN PAGOS DE AGUA A ESTADOS UNIDOS

El director de la Comisión Nacional del Agua (CNA), Cristóbal Jaime Jáquez, aseguró que en términos del Tratado de Aguas Internacionales de 1944, México está al corriente en sus pagos de agua a Estados Unidos, tras entregar el volumen pendiente en septiembre pasado. En el marco de su comparecencia ante la Cámara de Diputados, dijo que los ciclos 25 y 26 del tratado están oficialmente cerrados, mientras que el 27, que comprende de octubre de 2002 a septiembre de 2007, se han cubierto los dos primeros años y en lo que se refiere al tercero están pendientes 91 millones de metros cúbicos.

Jaime Jáquez compareció ante las Comisiones Unidas de Recursos Hidráulicos y del Medio Ambiente y Recursos Naturales, ante las cuales expuso las inversiones efectuadas por la CNA en esta administración, así como las acciones emprendidas para contrarrestar los daños provocados por los recientes fenómenos meteorológicos.

Destacó además el nuevo convenio de distribución para la cuenca Lerma Chápala, que se suscribió en

diciembre del año pasado, y la instalación de 21 comités locales en el marco del Programa Playas Limpias.

En su oportunidad, el presidente de la Comisión de Recursos Hidráulicos, Fernando Ulises Adame, señaló la necesidad de que se incremente el presupuesto para ese sector. Pidió al director de la CNA que resuelva los problemas generados en al menos 15 proyectos de construcción de presas en el país, por el rezago en los pagos derivados de la expropiación de terrenos.

Fuente: Agencia Notimex. ■



EUROPA, CON EL PEOR CLIMA EN 5,000 AÑOS

El clima en Europa está experimentando los mayores cambios que ha sufrido en los últimos 5.000 años, según el informe anual de la Agencia Europea de Medio Ambiente. El documento analiza la situación ambiental en una treintena de países, que incluyen los de la Unión Europea, los candidatos y los asociados y evalúa la eficacia de las políticas que han aplicado en ese ámbito en los últimos cinco años.

Como principal conclusión destaca que "el cambio climático ya está en marcha", como demuestra la cada vez mayor presencia

de fenómenos meteorológicos extremos, la escasez de agua en algunas regiones y el retroceso del hielo en los polos. El fenómeno también se refleja en el aumento en 0,95 grados centígrados de las temperaturas medidas europeas, que se prevé se incrementarán "entre 2 y 6 grados a lo largo de este siglo", alerta el documento.

La directora de la Agencia Europea de Medio Ambiente, Jacqueline McGlade, dijo en la presentación del informe que "Europa tiene la obligación de mirar más allá de 2012 y de sus fronteras", dado que el cambio climático es un problema "global".

Para evaluar la situación en el continente, el documento analiza nueve indicadores: emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de energía, electricidad renovable, emisiones de sustancias acidificantes y de precursores del ozono, demanda del transporte de mercancías, superficie dedicada a la agricultura ecológica, residuos urbanos y uso de recursos hídricos.

Fuente: Periódico El Economista. ■



DISTINGUE A 16 EMPRESAS RESPONSABILIDAD SOCIAL

MÉXICO.- Es cada vez más común dentro del ambiente

de negocios escuchar noticias sobre responsabilidad social empresarial (RSE): entrega de reconocimientos, distintivos, casos, foros, seminarios y más. Pero, ¿de qué sirve conocer lo que alguien está haciendo bien en esta área?, preguntó Mercedes Aragonés, presidenta del comité de RSE del Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi), durante la quinta entrega de reconocimientos a las mejores prácticas de RSE.

Citando a Sam Walton el fundador de la cadena de supermercados Wal-Mart, Aragonés explicó que se deben sacar a la luz estas prácticas para que sirvan de ejemplo a otras empresas. "Sam Walton decía: 'Visita a la competencia para ver qué está haciendo mejor (...) lo que hacen mejor que nosotros no son nuestros problemas, sino nuestras áreas de oportunidad', hay que darlo a conocer porque pueden ser recetas a copiar y qué mejor que copiar prácticas en responsabilidad social", aseguró Aragonés.

Las compañías regiomon-tanas Cemex y Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, así como Hewlett Packard y Mix Up, entre otras, se hicieron acreedoras a tal galardón por la implementación, durante más de un año, de prácticas originales y replicables en las áreas mencionadas, que tuvieron un impacto positivo para el negocio y la comunidad donde operan. Fuente: Periódico El Norte. ■



Planes de Manejo de Residuos Peligrosos

Dra. Cristina Cortinas de Nava,
Presidenta de la Red Queretana de Manejo de Residuos
(www.reqmar.org)



La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que entró en vigor en enero 2004, introdujo como instrumento clave para lograr la minimización y valorización de los residuos, con la participación, informada, organizada y responsable de todos los involucrados, los planes de manejo para residuos peligrosos o para los productos que al desecharse se convierten en ello y que aparecen listados en su texto.

Los planes de manejo abren la posibilidad de llenar los vacíos normativos en la materia (solo se cuenta con dos normas oficiales mexicanas para el manejo de residuos biológico-infecciosos y bifenilos policlorados), en forma innovadora, fácil, simple, económica y ambientalmente adecuada, con la participación de todos los interesados.

Las diferentes modalidades que pueden adoptar los planes de manejo, según el proyecto de Reglamento de la Ley General, en su versión de septiembre 2005), incluyen: planes de manejo público, privado o mixto; de carácter individual o colectivo; así como de nivel nacional, regional o local. El gran reto lo constituye el establecimiento de una reglamentación flexi-

ble, acompañada de la formulación y difusión de guías técnicas, lineamientos o normas, que permitan el manejo seguro, ambientalmente adecuado, pero también económicamente viable, de los residuos peligrosos generados en el hogar y por establecimientos industriales, comerciales y de servicios que son microgeneradores de éstos.

Para enfrentar dicho reto, las autoridades y los interesados, pueden recurrir a la amplia experiencia internacional en la materia, particularmente a las guías y documentos elaborados al respecto en el marco del Convenio de Basilea de las Naciones Unidas, o por países de los cuales México es socio en materia ambiental y comercial, como Estados Unidos.

En este contexto, redes de carácter intersectorial y multidisciplinario, como la Red Queretana de Manejo de Residuos (www.reqmar.org), pueden contribuir a fortalecer las capacidades en este campo, aplicando la responsabilidad compartida, pero diferenciada, de todos los sectores en la gestión de los residuos que establece la nueva legislación. ■

SUSCRIBASE
\$280.00 POR AÑO

REVISTA CALIDAD AMBIENTAL

Publicación bimestral
editada desde hace 12 años
en el Centro de Calidad Ambiental
del Tecnológico de Monterrey,
Campus Monterrey

8358-2000 ext. 5218
8328-4148
calidadambiental.mty@itesm.mx



Generación de Energía Eléctrica a partir del **BIOGÁS**

Lic. Ovidio A. Elizondo Treviño
Director General de SIMEPRODE

Un problema ambiental que se produce en los rellenos sanitarios o en los tiraderos de todo el país tiene que ver con la generación de biogás. Este biogás es conocido así, ya que se produce a partir de la descomposición de residuos o restos de origen orgánico (alimentos, animales, ramas, y otros desperdicios similares). Este biogás tiene un alto contenido de metano, el cual se estima que tiene una capacidad para dañar la capa de ozono hasta 21 veces más que el bióxido de carbono. Otra característica del metano es que tiene un alto grado de inflamabilidad, incluso en algunas ocasiones basta solo el contacto con el aire para reaccionar.





Esta característica de inflamabilidad del gas metano es lo que lo hace ideal para utilizarse como un combustible alterno.

En el relleno sanitario que SIMEPRODE tiene en el municipio de Salinas Victoria, N.L. hay almacenadas aproximadamente 14 millones de toneladas de basura de las cuales actualmente se aprovechan 8 millones y tienen un alto porcentaje de origen orgánico por tanto, teníamos ahí un problema de tipo ambiental.

En el 2001, el Banco Mundial selecciona a SIMEPRODE para otorgarle una aportación económica con el fin de que aproveche el gas metano y con ello dar solución a este problema ambiental. SIMEPRODE encontró socios para llevar a cabo este proyecto el cual tenía varias etapas, las cuales a grandes rasgos clasificaríamos en: estudios para determinar la cantidad y calidad de biogás que se genera, la captura del mismo mediante la instalación de pozos de extracción de biogás y por último su aprovechamiento como combustible alterno en la generación de energía.

En la teoría se expresa rápido y en forma sencilla, sin embargo en la práctica ha resultado un gran esfuerzo para todos los involucrados en este proyecto ya que BENLESA, que es la empresa encargada de generar la electricidad, ha sido pionera en toda América Latina debido a que no existían antecedentes de empresas o proyectos similares en esta región del mundo. Esto provocó problemas de logística para traer equipos y técnicos de otros países. Además la legislación existente no

promueve el desarrollo de estos proyectos incluso no se preveía la generación de electricidad a partir del biogás. Estos y otros retos tuvieron que vencerse para lograr que hoy en día se le haya dado una solución a un problema ambiental como lo es la destrucción de la capa de ozono por la emisión de los gases de efecto invernadero como el metano.

La solución ambiental trajo también una serie de beneficios adicionales ya que se crearon nuevas fuentes de empleo; la generación de electricidad es utilizada en el alumbrado de avenidas y parques públicos de los municipios del área metropolitana de la Ciudad de Monterrey; así mismo los municipios tienen un ahorro de un 10 a 12% en los pagos por energía eléctrica.

La planta de generación de energía se encuentra ubicada en Salinas Victoria, N.L. Ahí están instalados siete motores de combustión interna que pueden generar hasta 7.42 millones de watts hora, lo que equivaldría a alimentar 15,000 casas de interés social o el 80% del alumbrado público del municipio de Monterrey.

Recordemos que originalmente fue un problema ambiental lo que ocasionó la realización de este proyecto, y en ese rubro podemos decir que a la fecha se ha destruido más de 12 mil toneladas métricas de gas metano. Además, al evitar la contaminación producida por el biogás, se logra un beneficio ecológico equivalente a retirar de circulación 90,000 automóviles.

SIMEPRODE y sus socios fueron pioneros a nivel latinoamericano con la construcción de BENLESA, ello ha





biblioteca digital



Consulta la colección completa de la revista Calidad Ambiental, desde 1993, en la Biblioteca Digital. En ella encontrarás artículos de investigación, divulgación, opinión y otros más.

<http://biblioteca.itesm.mx>



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Servicio disponible para maestros
alumnos y empleados del Tecnológico de Maestros

ocasionado que constantemente estemos recibiendo visitas de diferentes partes de la república mexicana así como de otros países. Así mismo, hemos recibido invitaciones de varios estados de la república mexicana para impartir asesorías en el manejo integral de los residuos y el aprovechamiento del biogás para generar energía.



En México existe un potencia! muy grande para este tipo de proyectos, ya que las ciudades generan grandes cantidades de basura que puede fluctuar desde un 0,75 a 1.5 Kg. de basura por habitante diario con altos porcentajes de basura orgánica que genera biogás y en consecuencia metano. Sin embargo la problemática que habría que solucionar tiene que ver con la regulación y las leyes aplicables a la generación de energía eléctrica; a crear conciencia entre autoridades y ciudadanos para atender los problemas relacionados con la basura y su manejo en forma adecuada; otro reto a vencer es que las autoridades en nuestro país tienen un periodo corto de gobierno y es probable que no haya continuidad en el desarrollo de proyectos de mediano o largo plazo; el reciclaje es un componente importante también en esta cuestión. El financiamiento para este tipo de proyectos es relativamente fácil obtenerlo a nivel internacional ya que califica como un proyecto dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) promovido por el Protocolo de Kyoto.

Quiero comentar que hemos comenzado a abastecer de energía eléctrica a Metrorrey y al DiF de Nuevo León con los excedentes de energía generados durante el día. Los retos son grandes y variados pero ya han sido vencidos, en SIMEPRODE, hemos visto un gran interés de muchos funcionarios y empresarios de diferentes estados del país, solo es cuestión de constancia y esfuerzo por parte de ellos para que puedan surgir más empresas como BENLESA.

Sistema Integral para el Manejo Ecológico y Procesamiento de Desechos Bioenergía de Nuevo León S. A.
Banco Mundial <http://web.worldbank.org/external/projects>: Methane Gas Capture and Use at a Landfill - Demonstration Project Protocolo de Kyoto
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
NOM-083-SEMARNAT-2003.-Definición Biogás. ■

ISO-14000

10 de Febrero

Seminario de Actualización ISO 14000:2004

Cambios requeridos a los Sistemas de Gestión Ambiental de acuerdo a la nueva norma ISO 14001:2004. Sinergias de esta norma con otros Sistemas de Gestión (ISO 9001/OHSAS 18001/SA 8000).

27 al 31 de Marzo

Auditor Líder ISO 14000:2004 ANSI-RAB/BSI

Contenido de la auditoría a un Sistema de Administración Ambiental, las fases, tipos, preparación y acciones correctivas.

15 al 18 de Mayo

Curso-Taller de Documentación y Auditoría Interna ISO 14001:2004

Proceso de documentación e implementación de la norma ISO 14001, así como también, el proceso de auditoría a los sistemas de administración ambiental.

LABORATORIOS

15 al 17 de Marzo

Gestión de la Calidad en los Laboratorios de Prueba Norma ISO-17025

Diseño e implementación de un sistema de calidad acorde a las necesidades del laboratorio de pruebas.

EMISIONES CONTAMINANTES

31 de Mayo al 2 de Junio

Curso-Taller de Ventilación Industrial y Control de Emisiones

Fundamentos y herramientas básicas para la adecuada operación y mantenimiento de los Sistemas de Ventilación Industrial y control de emisiones de gases y polvos.

SEMARNAT

29 de Enero

Seminario de Actualización de los Requerimientos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LEGEPGIR)

Presentar los criterios técnicos, jurídicos y administrativos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento.

2 y 3 de Marzo

Curso-Taller de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Cumplimiento con el RETC publicado en Enero del 2005 por la SEMARNAT y las actualizaciones de la cédula de operación (COA).

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

6 y 7 de Abril

Aplicación de la Legislación Ambiental

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

MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

27 al 29 de Abril

Gestión de Materiales y Residuos Peligrosos

Generación, Manejo, Almacenamiento y Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos.

SEGURIDAD E HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

6 y 7 de Abril

Toxicología Industrial

El curso comprende concepto de Dosis, Toxicocinética, Toxicodinamia, Efectos tóxicos de los metales, disolventes orgánicos e intoxicación por insecticidas y gases.

20 y 21 de Abril

Higiene Industrial

Fundamentos, Anticipación, Reconocimiento, Evaluación y Control de Riesgos Físicos, Químicos y Biológicos e Implementación de un Programa de Higiene Industrial.

11 y 12 de Mayo

Ergonomía y Factores Psicosociales

Introducción, Fases de un proceso Ergonómico, Desarrollo e Implementación de Programas de Ergonomía.

Agenda Ambiental 2006

CURSOS OFRECIDOS POR EL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. [FECHAS SUJETAS A CONFIRMACIÓN]



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY**

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: Srta. Magdalena Nieto / Promoción: malena@itesm.mx • Visita nuestras páginas en internet: <http://uninet.mty.itesm.mx/capacita> • <http://extension.mty.itesm.mx>



Reciclaje

Un esfuerzo por un Campus Sostenible

Ing. Mónica Delgado Fabián

El Programa Campus Sostenible desde su creación ha trabajado fuertemente por impulsar la transición de la Comunidad del Tecnológico de Monterrey hacia el Desarrollo Sostenible, lo cual devendrá en un impacto futuro hacia la sociedad, al generar una conciencia de las necesidades sociales, económicas y ambientales del país y tomar en consideración el bienestar de futuras generaciones. Para lograr esta transición el Programa Campus Sostenible ha definido objetivo en diferentes áreas como: cursos y programas académicos, operación, investigación, difusión e impacto a la comunidad, contando además con la Cátedra de Conservación y Desarrollo Sostenible Andrés Marcelo Sada. En el área de operación, su principal objetivo ha sido asegurar que el funcionamiento y el mantenimiento de sus sistemas físico y biológico sean cumplidos de tal manera que ejemplifiquen las mejores prácticas administrativas de ecoeficiencia en las áreas de energía, agua, materiales, salud y seguridad, paisajismo, construcción y transporte. Para lograr este objetivo, se ha hecho una gran sinergia con el Comité de Reciclaje del Campus Monterrey, el cual se formó en 1991 y ha sido, desde sus inicios, el responsable de coordinar los esfuerzos que en separación de basura y reciclo de materiales se han llevado a cabo en el Tecnológico de Monterrey Campus Monterrey.



ACTUALMENTE, CONTANDO CON LA PARTICIPACIÓN ACTIVIDADES DE SERVICIOS ALIMENTARIOS Y ARTÍCULOS PROMOCIONALES, RESIDENCIAS ASEO Y JARDINES, SERVICIOS GENERALES, DESARROLLO ESTUDIANTIL Y AMIGOS DE LA NATURALEZA EL COMITÉ DE RECICLAJE TIENE OPERANDO LAS SIGUIENTES ACCIONES

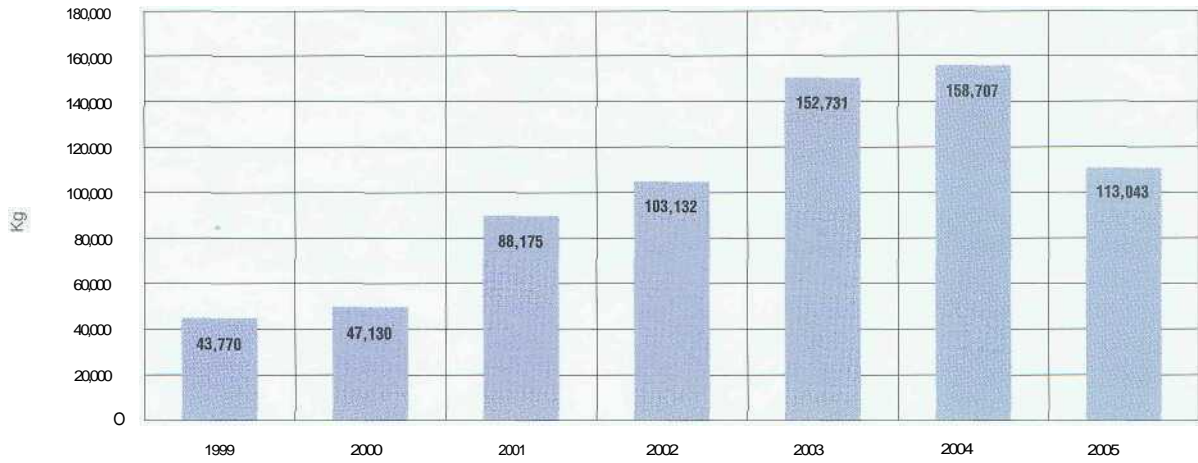
Separación de desperdicios en plazaletas y andadores

El departamento de Aseo y jardines colocó un grupo de tres contenedores localizados por todo el Campus para llevar a cabo la separación de: aluminio, plástico y material no separable.



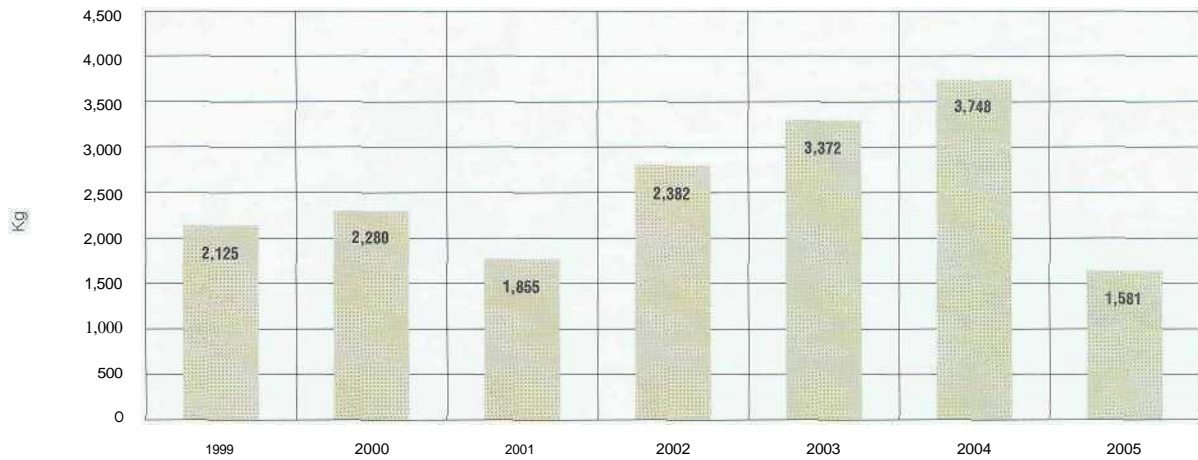
PAPEL SEPARADO PARA RECICLAJE EN EL CAMPUS MONTERREY [1999-2005]

A partir de 1999 incluye lo recuperado en Residencias y a partir del 2002 incluye lo recuperado en Servicios Alimentarios.
 Información proporcionada por las Direcciones de Asuntos Estudiantiles y Planta Física.

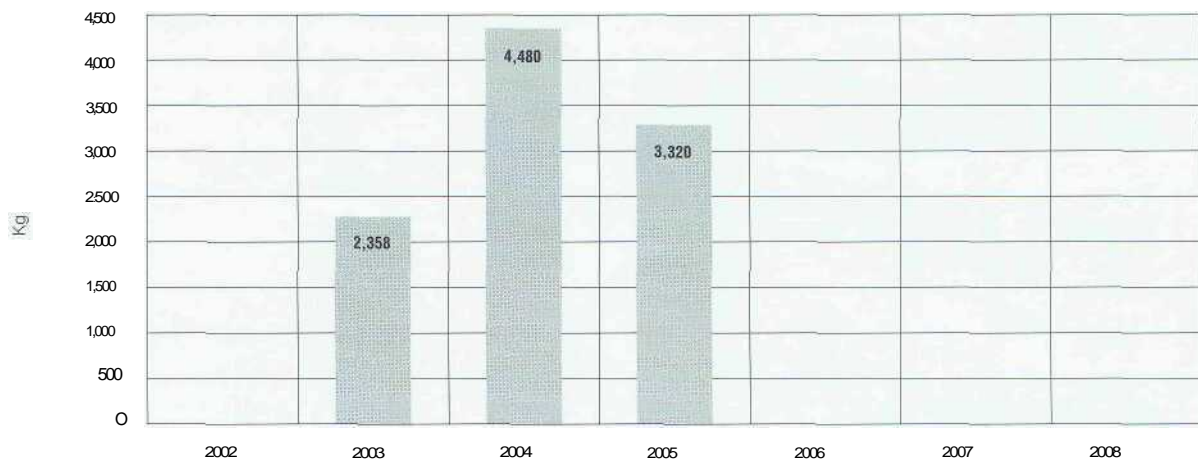


ALUMINIO SEPARADO PARA RECICLAJE EN EL CAMPUS MONTERREY [1999-2005]

A partir de 1999 incluye lo recuperado en Residencias y a partir del 2002 incluye lo recuperado en Servicios Alimentarios.
 Información proporcionada por las Direcciones de Asuntos Estudiantiles y Planta Física.



PLÁSTICO SEPARADO PARA RECICLAJE EN EL CAMPUS MONTERREY [1999-2005]





Separación de papel desde su origen

Se han colocado en las oficinas y salas de computadoras charolas y botes separadores para papel con la idea de captar este desperdicio desde que se genera para su posterior reciclaje.

Separación de papel confidencial

A solicitud del usuario, el departamento de Aseo y Jardines recolecta el papel confidencial, libre de grapas, engargolados o clips, en cajas perfectamente selladas e inmediatamente se llevan a la tolva de la compañía recicladora para ser procesadas nuevamente, garantizando de esta manera que no circule información confidencial dentro del Campus.



Recolección de papel a final de semestre

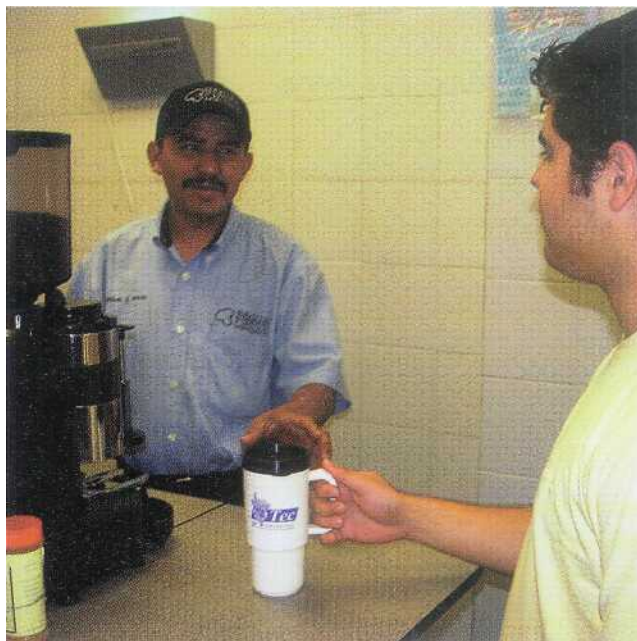
El comité de reciclaje promueve al final del semestre que los alumnos lleven el material que ya no necesitan como copias, exámenes, cuadernos, etc. Este material se envía a reciclar posteriormente.

Separación de desperdicios en cafeterías y comedores

En las cafeterías se lleva a cabo la separación de materiales, en el área de proceso, para reciclar: vidrio, cartón, aluminio, plástico y papel.

Venta de cilindros y termos rellenables en cafeterías y comedores

El departamento de Servicios Alimentarios promueve la venta de termos y cilindros con los cuales se obtiene descuento al comprar bebidas (aguas frescas, refrescos y café) y promueve con esto la disminución en el uso de los vasos desechables.



Uso de vasos de policarbonato en cafeterías y comedores

El departamento de Servicios Alimentarios ofrece a sus comensales el uso de vasos de policarbonato, los cuales son reusables, evitando así el uso de vasos desechables lo cual ha traído una reducción del 30% en el consumo de los mismos.

Campaña de limpieza en cafeterías de las preparatorias

En las preparatorias se inició una campaña de limpieza, que promueve acciones sencillas y fáciles para mejorar el ambiente de las cafeterías y su limpieza. En esta campaña se incluye la colocación de botes de basura más ergonómicos y charolas para colocar basura.



Separación de Desperdicios en Residencias Estudiantiles

Los edificios de Residencias cuentan con contenedores especiales para la separación de papel, vidrio, plástico y aluminio dentro de los edificios para promover la cultura de la separación de desperdicios entre los alumnos y trabajadores.

Plantadetratamietodeagua

Tratamiento biológico de las aguas residuales del Campus para ser usadas como agua de riego.

Amigos de la Naturaleza

Programa de formación ambiental participativa por medio del cual los alumnos aprenden acerca de la conservación y restauración del medio ambiente, fomentan la conciencia y el compromiso ambiental, adquieren una conducta sostenible y apoyan a su comunidad a través de proyectos ambientales.



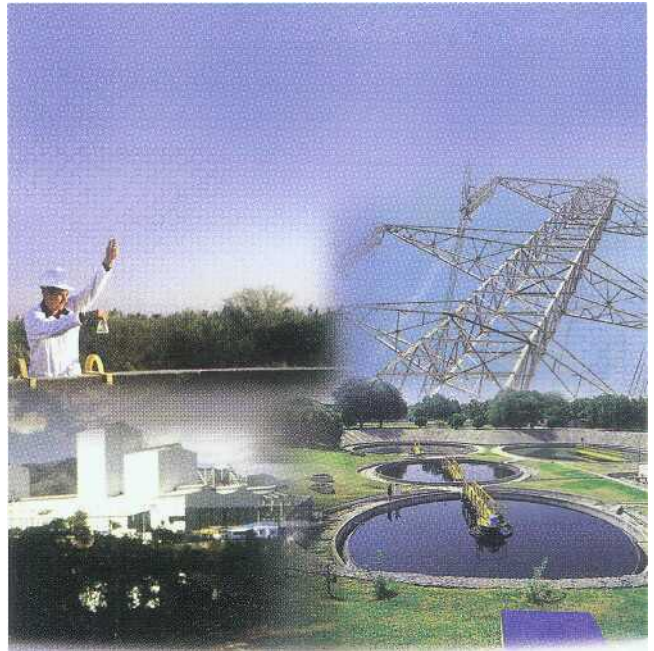
Queda mucho camino por recorrer, sin embargo, el Comité de Reciclaje ha sido, a lo largo de estos 14 años, ejemplo del esfuerzo que personas comprometidas con su medio ambiente pueden lograr a través de acciones económicamente factibles y socialmente responsables.

ING. MÓNICA DELGADO FABIÁN



Ingeniero Químico Administrador con Maestría en Ciencias con especialidad en ingeniería Ambiental, Diplomados en: Ecología y Asesoría y Orientación Educativa; Cursos de: Minimización de Residuos Industriales, Compras Verdes de NWF y Documentación y Auditoría de ISO 14001; Instructora de Desarrollo de la Cultura Ecológica desde 1994 y miembro

del Comité de Reciclaje del Tecnológico de Monterrey desde 1993. Actualmente colabora en el Programa Campus Sostenible del Tecnológico de Monterrey. ■



Tenemos
solo
un planeta
para
heredar
a las
generaciones
venideras



*Impulsamos el desarrollo sostenible;
respetamos el medio ambiente.*

www.grupoimsa.com



Basura

Problemas y Soluciones

Ing. Carlos Padilla Massieu

Por el enorme placer que experimento al admirar la naturaleza y en la convivencia con ella, fue que me percate de la creciente cantidad de basura que nos amenaza. Hace aproximadamente quince años yo me conformaba con ser uno de esos abundantes críticos destructivos, criticaba a la gente por sus acciones y al gobierno por no poner un remedio a la situación. Hasta que una pregunta me vino a la mente: "si soy un ingeniero industrial ¿por qué no busco yo mismo la solución?" directamente me benefició con la industrialización de la basura y hago un bien a mis semejantes tanto como a la madre naturaleza. Y es así como me aboque al estudio de esta problemática en el extranjero, en países como Estados Unidos, Alemania y Japón. ¿Qué pasa con la basura?, y ¿qué solución le están dando? Después de ocho años de investigación, me di cuenta de que las soluciones que se estaban aplicando no son las correctas y que se limitan a pasar el problema de un lado a otro y esto es cada vez más grave a mayor escala. Hemos llegado a tal grado que ya existen barcos especializados para arrojar basura al mar. ¿Quién tiene el control de eso?, en este punto llegué a la conclusión de que la *basura* no tiene solución y que el único remedio es la prevención, es decir, la solución es no *hacer basura*.

Por supuesto, antes de exponerlo públicamente tenía que comprobar con la práctica que una familia puede evitar hacer basura. Escogí, obviamente, mi hogar como centro de experimentación de mis ideas y me complace decir que llevamos diez años sin hacer basura.

De nuestra casa salen desperdicios agradables, limpios, útiles para que otros se beneficien, sabemos que al tiempo que estamos beneficiando a otros, nosotros también nos beneficiamos directamente, contribuyendo a mejorar la higiene del hogar y colaboramos gratamente a preservar un ambiente sin contaminación. Es una tristeza que las instituciones que cuidan el medio ambiente (como la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Ecología,

la Secretaría de Salud y la Secretaría del Trabajo) no le hayan dado la importancia que tiene para la sociedad el resolver los problemas que causa la basura. Es más, ni siquiera en la nueva consulta para actualizar la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, tomaron en cuenta las recomendaciones. Es sin embargo, los individuos, que son los que producen basura y padecen con ella, no pueden estar pasivos esperando hasta que aparezca la autoridad conciente. Tenemos que recapacitar que somos nosotros los que debemos educarnos para evitar los problemas.

Por eso creemos que esta guía ambiental va a ayudarnos a tener la calidad de vida que necesitamos y merecemos. Ya no diga *ponga la basura en su lugar*, diga no *voy a generar basura*.



Sistemas que ha creado el hombre para resolver los problemas de la basura

¿Se vale poner a un ser humano a separar la basura del otro por no tener la voluntad política de imponer a una sociedad de consumo la obligación de no hacer basura?

El propio hombre, sin recapacitar mayormente en la causa de la producción de la basura se ha concretado a investigar por que se contamina, por que enferma por que causa hedor y asco. De todas esta perspectivas a ideado sistemas para desaparecer la basura.

En otras palabras, se ha ido por el efecto y no por la causa; los problemas se resuelven por las causas, no por los efectos.

Veamos algunos de los métodos más difundidos en el mundo: pepena, incineración, entierro.

Pepena Decimos pepena de basura porque la clasificación mecánica o automatizada creada por el hombre con tecnología muy sofisticada, no ha dado resultado.

Se han requerido de grandes equipos, lo cual no ha hecho redituable la selección y no ha hecho posible la clasificación absoluta; sin embargo, ha ocasionado problemas de contaminación por el mismo equipo a la hora del procesamiento.

Siguen inventándose sistemas de selección únicamente para venderse a los gobiernos, lo cual ocasiona enormes intereses sobre los mismos, a sabiendas que a la larga no se beneficia con el producto que es altamente sofisticado y caro en su selección.

Incineración La gente cree que la basura se quema mientras que la realidad es que hay que quemar gran

des cantidades de combustible para poder fundirla y solamente se lograría alta riqueza de combustible si la basura fuera separada (clasificada). Pero si los desperdicios se separan, ya no tiene objeto quemarlo, puesto que los desperdicios clasificados, tienen ya un valor en sí. En algunos países se ha querido sacar combustible, energía, corriente eléctrica a partir de la basura, pero son tales los problemas que no se han dado resultados benéficos y redituables, razón por la que los incineradores de basura se están desechando. Únicamente se recomienda usarlos para el sanitario en pequeña escala, en los hospitales y hoteles. No se requieren grandes equipos. El control sanitario si es auto quemable, inclusive podría crear energía o agua caliente en hospitales y hoteles.

Entierro Seguimos enterrando la basura, pero el entierro, o relleno sanitario no es adecuado ni correcto, no existe sanidad en ningún entierro o relleno sanitario, lo único que ha logrado el hombre es hacer grandes excavaciones para depositar la basura colocando tierra encima, o aprovechar los huecos naturales depositando tierra encima de la misma. Sin embargo, este método que es muy usado en los países de gran consumo, a los que se les llama desarrollados, no han dado un buen resultado.

Hay que considerar además, que todo esto requiere cada vez mas área para nuevos entierros, puesto que donde hubo un entierro ya no puede afectarse otro.

La Prevención es la Solución

Aparentemente nos encontramos ante una encrucijada. Ya asentamos que no hay una solución al problema de la basura, de lo cual deducimos que lo único que está en nuestras manos es no producirla.





Si nos remitimos a un diccionario, el termino basura es: "poivo de calle o estiércol de establo" naturalmente que este concepto ya ha quedado muy atrás. Ahora tenemos que empezar por definir que es la basura. Y basura es dos o más desperdicios que revueltos entre sí provocan contaminación, enfermedad, pérdida de recursos naturales.

Esto quiere decir que si son dos o más desperdicios que no están revueltos entre sí y no ocasionan contaminación, enfermedad, hedor o asco no constituyen basura.

Así nos percatamos de que la solución es mas sencilla de lo que pensábamos. No vamos a resolver nuestros desperdicios, vamos a controlarlos y lograr no hacer basura.

La contaminación no viene por los desperdicios cuando estos están separados, limpios y fáciles de manejar. Un ejemplo: Un plástico en casa, en el bosque, en la carretera, en la oficina, no enferma ni contamina, tal vez contamina y enferma el proceso de manufactura desde la extracción del petróleo, la refinería, su transformación, etc.

Lo que afecta, enferma y contamina es la perdida del control de los desperdicios cuando se les coloca en un solo lugar, esto crea desorden que propicia la llegada de otro hombre que aprovecha la circunstancia para colocar otro tipo de desperdicios provocando una reacción tóxica y venenosa, al haber materia orgánica se produce la muerte de los seres vivos y se empieza a crear contaminación, enfermedad, hedor y asco.

Si la basura se compone de varios desperdicios, y como desperdicios antes no fueron basura, vamos a colocarlos separadamente con objeto de poder colocarlos y evitar el problema.

Ejemplo: Una persona que hace jugo de naranja no siente asco al tocar la cascara del cítrico mientras esta haciendo el jugo, sin embargo, después de media hora de haber colocado esta cascara en un bote de basura junto con una caja de galletas vacía y limpia, un bote de cerveza, una lata de sardinas, ya no se atreve ni siquiera a meter la mano para sacar la cascara. Y faltan todavía diez horas para su descomposición.

Con esto comprobamos que cuando manejamos los desperdicios separados y limpios podemos controlarlos. La basura en todo el mundo se compone de los siguientes desperdicios: papel y cartón, plásticos, metales, materia orgánica, sanitario, vidrio, varios y aire.

Manejando a cada uno de estos desperdicios por separado, ordenados y limpios en una caja, cajón, cajonera, alacena, de aproximadamente 30 o 40 cm. de altura, no representa mas esfuerzo en tiempo y movimiento y si producen un enorme beneficio.

Beneficio de los Desperdicios

El papel y cartón Una fábrica de papel y cartón que empiece a fabricar papel y cartón del mismo papel y cartón y no de la celulosa, estaría dejando por cada tonelada de papel y cartón que se recicla de cortar 15 árboles, y se consume menos energía, a tal punto que se puede ahorrar el 60% de la misma y a su vez, se



contamina un 60% menos, ahorrando un 70% de agua en su proceso,

Plásticos Por lo general, el consumo de plástico en la casa es un 94% reciclable y proporcionaría los mismos beneficios que el papel y cartón. Nos ahorraríamos energía en un 60%, ahorro en el consumo de agua y, a su vez, no contaminaríamos al grado de cuando iniciamos el consumo, produciendo el plástico a partir del petróleo. Hay que recordar que el petróleo es un recurso no renovable.

Metales También podemos reciclarlos con los mismos beneficios del papel, cartón y plástico, ahorrándonos combustible, energía, 70% menos. Reduciendo contaminación que de otra forma se inicia desde el principio del procesamiento en la mina, la molienda, el alto horno, con sus consecuentes problemas de transportación.

Materia Orgánica La materia orgánica, si se deposita en un bote separado, se puede lograr hacer composta en casa y a nivel industrial (alimenticia, restaurantería, hoteles, hospitales, etc.). Es el único restaurador de suelos que tenemos. Ahorra abonos químicos que están degradando y contaminando nuestros suelos, que cada vez se agotan más por no devolverle a la tierra lo que nos da.

Vidrios Al igual que los plásticos, papel y cartón y los metales. El vidrio es retornable y reciclable, nos proporciona los mismos beneficios y ahorros. Hacer vidrio

a partir del mismo vidrio nos ahorra el proceso desde el mineral, transporte y esfuerzo humano, logrando un ahorro del 61% de energía.

Varios Los varios son los productos de poca producción en casa pero que tampoco son basura. Estos varios no producen contaminación si los sabemos controlar. ¿Qué queremos decir con varios?. Una pila, madera, cuero, hule, trapos, textiles, etc. Y haciéndolo así, cabría la posibilidad de transformarlos otra vez sin ocasionar problemas de contaminación en coordinación con los fabricantes. Falta en México una norma que impida hacer productos no retornables o desechables, al menos imponer que fueran reciclables.

Sanitario Es una toalla sanitaria, un algodón, algo que pueda ser infeccioso o peligroso, lo que no se pueda re utilizar o reciclar. Esto es lo único que iría a un relleno sanitario o a un incinerador que cumpliendo las normas, recupere algo de energía.

Recomendaciones básicas a las Autoridades Municipales para resolver el Problema de la Basura

Después de haber expuesto en este estudio los diversos problemas que causa la basura y haber demostrado someramente que las soluciones que han pretendido dar no son las adecuadas y, por el contrario solo han provocado más problemas adyacentes, llegamos a la conclusión de que el remedio óptimo es el no hacer basura.



Hemos experimentado y demostrado con varias familias que si es posible no hacer basura. Por lo tanto, para lograr el resultado que se busca a mayor escala, tendríamos que empezar por tomar ciertas acciones y medidas.

A. Empezar inmediatamente un programa de educación, valiéndonos de los medios tradicionales de enseñanza a través de las escuelas; utilizar los medios de comunicación masiva, televisión, radio y prensa, para publicar una campaña que concientice a la ciudadanía sobre la causa de la basura y la forma de no hacer basura. Al mismo tiempo de iniciar el programa de educación tener un nuevo reglamento de aseo público marcando la obligatoriedad de no hacer basura.

B. Después de seis meses de iniciación de la enseñanza, prevenir a la ciudadanía de que ya no se va a recoger basura sino solamente tres desperdicios: materia orgánica, cuando no se puede compostear en la casa; lo sanitario y lo inorgánico limpio (papel y cartón, plásticos, metales, vidrio y varios), los cuales necesariamente deben estar separados. Cobrando por este servicio por volumen producido de lo orgánico y lo sanitario tal y como se cobra el agua por volumen, la corriente eléctrica por consumo, etc.

Con esto se reducirán un 80% los gastos de recolección y sus entierros. La materia orgánica se llevará a los sistemas adecuados para su compostaje y lo sanitario para su incineración o relleno sanitario.

C. El resto de los desperdicios compuestos de plásticos, metal, papel, cartón, vidrio y varios serán dejados a la responsabilidad de los recolectores, comerciantes y productores para que den la solución, formando empresas particulares, haciendo centros de recepción, con sus políticas específicas de pagos, cobros, ventas, compras, según su criterio particular. Dando facilidades con incentivos fiscales, para acelerar el proceso, a empresas receptoras e industrias recicladoras de estos productos.

D. Habilitar y dotar de autoridad a toda persona que tenga la responsabilidad a su cargo del bienestar de la sociedad, para sancionar al que se sorprenda tirando basura.

E. No colocar botes de basura en vías públicas, parques y centros recreativos ya que con esto estamos invitando a hacer más basura.

La persona que va en una vía pública o se divierte en un centro recreativo, está dotada físicamente para seguir caminando transportando sus desperdicios a casa o empresa para separarlos.





No se concibe que una persona que ya demostró poder caminar o llevar en un coche un recipiente, canasta, bolsa, etc. se le facilite depositar en botes de basura, fomentando la decidía, la flojera e irresponsabilidad. Solamente se debe colocar botes para lo sanitario en los baños públicos.

Recomendaciones a los Industriales

Yo me incluyo entre los industriales y por eso estoy facultado par pedirles que entiendan que gran parte del problema de la contaminación es provocada por nosotros como consecuencia de un uso inadecuado de tecnologías por utilizar buena tecnología.

Entendemos como buena tecnología, todo aquello que al transformar un producto en algo útil, no provoca contaminación en su proceso ni contaminación en su desperdicio. Y que, cuando el producto ya no sirva pueda resolverse el problema del desperdicio mediante el reciclaje.

El industrial no puede limitarse únicamente a fabricar o transformar sin hacerse las preguntas:

- A.** ¿Que esta pasando con la materia prima que estoy comprando? ¿De dónde viene? ¿Qué sucede cuando se obtiene? ¿Que va a pasar si se agota?
- B.** ¿Que esta pasando con el producto a la hora de ser transformado? ¿Qué desperdicios produce? ¿A dónde van estos desperdicios? ¿Qué problemas ocasionan?
- C.** ¿Qué esta pasando con mi producto a la hora de venderlo? ¿Resolví el problema? ¿Proporcioné un servicio?
- D.** ¿Cuándo ya no sirve, se puede reparar o reciclar? ¿Y si no se puede reciclar? ¿Cómo y en que lo puedo transformar?

La responsabilidad no termina en la transformación del producto, si no tomamos en cuenta las respuestas a estas interrogantes.

Recomendaciones al Consumidor

Primeramente tenemos que justificar que todos somos consumidores de todos. Empecemos por preguntarnos: ¿de dónde vienen las cosas y que beneficio nos proporcionan? Si es posible sustituirlas o hacerlas. ¿Que sucede cuando la desperdicio? ¿Qué produce cuando ya no sirve? ¿Cuánto esfuerzo le dedico al comprarlo, al consumirlo y al desperdiciarlo?

Porque, quizá en lugar de trabajar para comprarlo, valdría la pena trabajar para hacerlo.

El Hombre no se ha detenido a meditar sobre esto. No ha cuantificado lo que hacen otros hombres por lo que

él no hace y cree que está resolviendo su problema de trabajo físico.

Demos un ejemplo, la mayoría de la gente cree que al recogerle su basura ya resolvió el problema de no hacer un esfuerzo para no generarla y no ha cuantificado el costo que hace su gobierno junto con otros hombres para resolver el problema de la basura.

Los gobiernos no generan riqueza. Administran la riqueza que es producto del esfuerzo de los pueblos; los pueblos que pagan con esfuerzo sus impuestos al Estado. Por lo tanto, este trabajo que no realizo el hombre va a tener que pagarlo por otro lado, con igual esfuerzo, vía impuestos.

Al consumir el producto de otros hombres tenemos que ser responsables de lo que estos están haciendo, si no están resolviendo el problema de la contaminación nosotros debemos hacerlo. Ser más autosuficientes para tener el control de nuestros actos, poniendo un poco mas de esfuerzo físico para lograr nuestro bienestar.

Ander, E. *Para salvar ja tierra*. El desafío ecológico. Lumen. Del Val, A. *El libro del reciclaje*. Editorial Integral.

Aguilar, M. *La basura*. Trillas.

Davis, E. y P. Sanford. *La gran aventura del reciclamiento*. Diana.

Button, J. y Amigos de la Tierra. *¡Hostelo verde!*. Integral.

Roulac, J. *Backyard compostiry*. Harmonios Press.

Bruns, A. y H. Serhard /Schmidt. *El cultivo orgánico*. Blume.

Buenrostro, J. y C. Padilla. *El mundo de la composta*. Centro de Bio.

Buenrostro, J. y C. Padilla. *Reduce, reutiliza, recicla*. Centro de Bio.

Restrepo, I. y Phillips. *La basura*. Centro de Ecodesarrollo,

Castillo, H. *El basurero*. Edamex.

ING. CARLOS PADILLA MASSIEU



Es ingeniero industrial!, director general de Aceros América, S.A. En 1984 y 1985 presidió la Asociación Industrial de Tlalnepantla. También presidió la Comisión de Ecología de la Concanaco, la Anit y el instituto de Investigación sobre el Hombre, Recibió el premio Serfín al Medio Ambiente en 1987, Ha sido conferencista en los congresos locales e internacionales de recidamiento.

Es presidente de Eco en Morelia, consejero de ecología de la ciudad de Morelia y del estado de Michoacán. Autor de los estudios *La basura contaminante sin solución*, *Desarrollo urbano idea!*, *Colapso del Valle de México*, *Productividad económica o productiva humana, valor para e!* cambio. Coautor de los libros *Reduce, reutiliza, rédela* y *El mundo de la composta*. Su amor por la naturaleza y su profesión se complementaron y le dieron la visión integral! que le permitió compenetrarse con el problema y encontrar soluciones. ■



El Reciclaje

en el Estado de Nuevo León

Biól. Raúl Martínez Mata

Uno de los principales problemas que afectan a México, es el derivado de la Generación de Residuos, tanto en las áreas urbanas como rurales, alcanzando una generación de 100,000 toneladas diarias de residuos, lo cual implica una generación promedio de 1 kilograma por persona por día, esto a Nivel Nacional. Por su parte el Estado de Nuevo León genera un 5% de la basura urbana registrada en el país, esto es 5,000 toneladas diarias de residuos depositados en los rellenos sanitarios del Área Metropolitana de Monterrey, lo cual representa una generación per-cápita de 1.3Kg. diarios o bien 460 Kg. anuales de basura. Además de lo anterior y mediante programas de separación, clasificación y acopio de residuos, se envían a las empresas Recicladoras del Estado vía terrestre o por ferrocarril, 4,500 toneladas diarias de chatarra, papel, vidrio, plástico, aluminio y metales diversos entre otros procedentes de diversos Estados del País, de las cuales alrededor de 1,100 toneladas son generadas y separadas en el Estado, a través de los organismos y empresas adscritas al Comité de Reciclaje así como de industrias que cuentan con un Registro como Generadores de Residuos de Manejo Especial o Industrial no Peligroso.

Por lo que se considera que del volumen total de Residuos generados en Nuevo León, se reciclan alrededor de un 22% de los residuos urbanos y de manejo especial, esto además del tratamiento dado a algunos residuos peligrosos; aun que por otro lado se sigue arrojando basura en la vía pública o en lotes baldíos, lo cual indica que todavía nos falta una mayor conciencia y Cultura Ambiental, para generar menos basura y disponerla adecuadamente, evitando el deterioro ambiental.

Debemos también realizar a nivel Municipal un mayor número de campañas y programas piloto de separación de desechos desde el origen, por lo menos en 2 bolsas o contenedores, orgánicos o no reciclables, e inorgánicos o reciclables. También es necesario convertirnos en Consumidores Responsables, pues sabemos de antemano que todo consumo innecesario es antiecológico y por lo tanto contaminante. Por lo que debemos preferir los productos biodegradables y los que causen menos impacto al ambiente, aplicando el concepto de



las 3R's: Reducción, Reutilización o reuso y Reciclaje, representadas por las 3 flechas del icono universal del reciclaje.

El manejo inadecuado de los residuos tiene implicaciones no solo ambientales y sanitarias sino también económicas, comerciales, tecnológicas y sociales, por lo que requerimos desarrollar mas programas en los que se involucre a todos los sectores, mediante la Responsabilidad Compartida, promoviendo así la participación ciudadana.

Por su parte tenemos en nuestro Estado programas Ambientales como es el caso del Programa Cultural Nuevo León Rédela, desarrollado desde hace 7 años por los miembros del Comité de Reciclaje. Así mismo el Programa de Cultura Ambiental "Juntemos las Pilas" realizado con la participación de 7 Municipios del Área Metropolitana, con el patrocinio de 3 Empresas Comerciales, quienes tienen instalados 400 contenedores distribuidos en el área Metropolitana y que en coordinación con la SEMARNAT y la Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, han juntado un total de 495,000 pilas durante 4 años que lleva el Programa, con un peso total de 10,500 kilogramos, las cuales son trasladadas a RIMSA, otra de las empresas patrocinadoras, para su confinamiento.

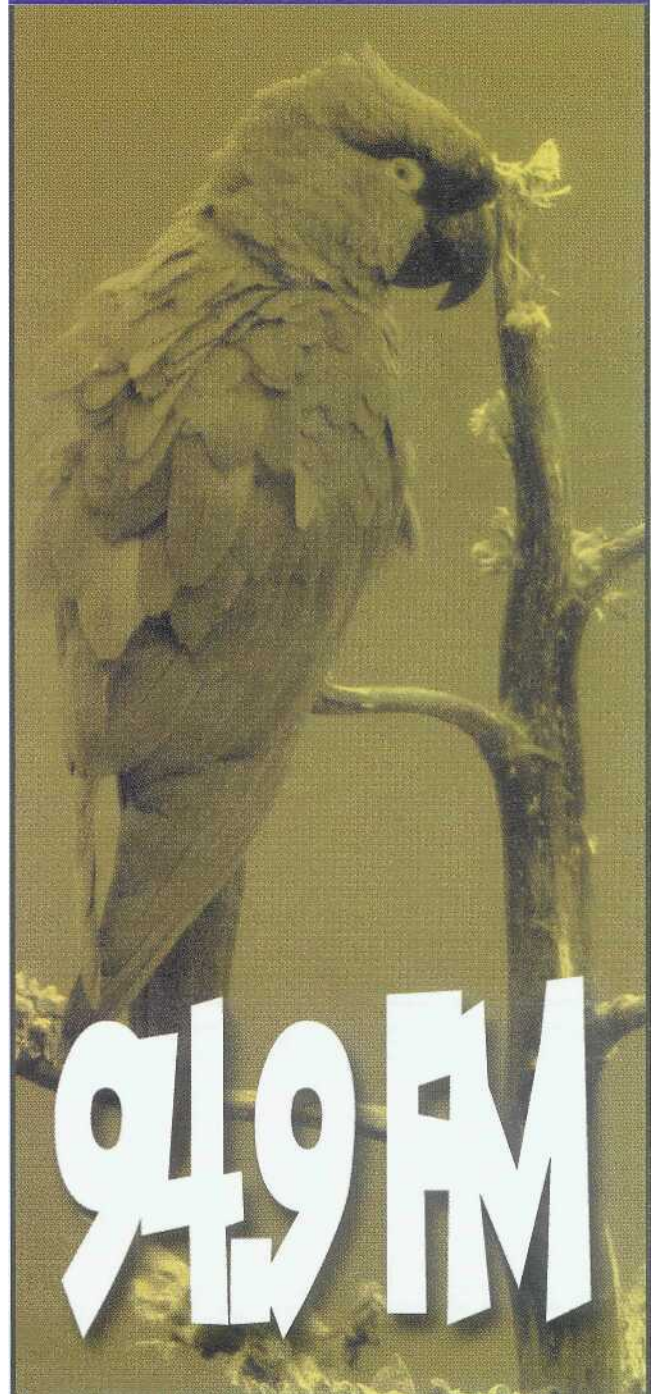
De igual forma existen empresas que se dedican a desarmar los Equipos de Cómputo y otros aparatos electrónicos, pudiendo reutilizar o reciclar hasta un 85% del material, desarmando diariamente alrededor de 50 equipos de cómputo, con un peso total de 1,000 kilogramos, o sean 360 toneladas anuales de equipo electrónico.

En cuanto al PET (Tereftalato de Polietileno) o plástico No.1 de envases de refrescos y aguas purificadas, del cual se estima una generación diaria de 100 toneladas, se recupera actualmente un 30% el cual es entregado a las recicladoras para su triturado y envío a China.



En el caso de las llantas, se estima una generación anual de un millón de neumáticos, esto es una llanta por cada 4 habitantes, representando en la actualidad un problema el control adecuado de las mismas, las

CALIDAD AMBIENTAL AL AIRE



Martes 13:00 Hrs.
Entrevistas, Comentarios,
Noticias, Eventos
Todo esto y mucho más!

Escúchenos por internet
frecuenciatec.com.mx





cuales se recuperan a través de programas de Salud Municipales de descacharrización, a fin de evitar la proliferación de zancudos transmisores del dengue y otras enfermedades, siendo entregadas a SIMEPRODE y en ocasiones a CEMEX, mediante convenios Municipales, para utilizarlas como combustible alternativo o bien para la elaboración de Llancreto, con el cual se pavimentan calles y pistas de Aeropuertos, como el de San Luis Potosí.



Existen también acciones enfocadas a la recuperación de otros materiales como las tarimas de madera, los aceites automotrices, los acumuladores, los tambos metálicos de 200 litros, los residuos de grafito, el poliestireno, metales como el cobre, bronce, aluminio y chatarra de hierro en general.

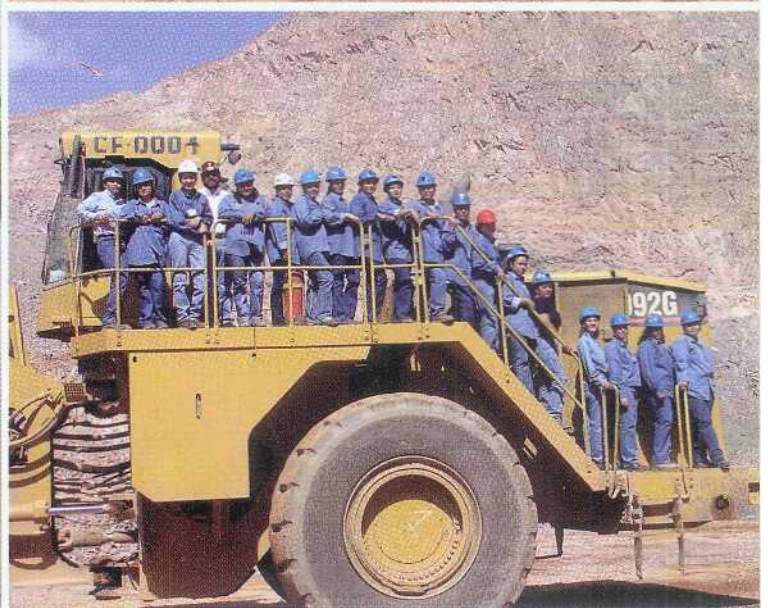
Es necesario también el promover la instalación de una mayor cantidad de centros de acopio para los residuos urbanos, como el caso de los reciclamóviles que ya comienzan a instalarse nuevamente en algunos estacionamientos de las tiendas de Soriana. Por lo pronto se cuenta actualmente con un Directorio Industrial del Reciclaje en el cual se incluyen alrededor de 300 centros de acopio y reciclaje ubicados en los diferentes Municipios del Área Metropolitana, Este Directorio es distribuido gratuitamente a través de la Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Finalmente es necesaria una mayor difusión de la Cultura de la Separación de Residuos para el Reciclaje, a través de folletos, trípticos posters, calendarios ambientales y desde luego a través de eventos como Las Ferias y Concursos de Reciclaje, que se realizan cada 15 de Noviembre en El Parque Niños Héroes y en El Campus Monterrey del ITESM.

BIÓL. RAÚL MARTÍNEZ MATA



Fué Delegado Federal de la Ex-Secretaría de Pesca, Consultor Ambiental Independiente. Actualmente es Presidente del Instituto de Ecoeficiencia Ambiental, A.C. Además Jefe de Departamento y Coordinador del Comité de Reciclaje de la Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Nuevo León, ■



Peñoles apoya proyecto de investigación para la conservación de la Cotorra Serrana Oriental especie endémica amenazada, de la Sierra Madre Oriental.

INDUSTRIAS PEÑOLAS...COMPROMETIDOS CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY





Para mayor información sobre la adquisición de dichos documentos comunicarse a la UNINET- Centro de Calidad Ambiental, con el Ing. Erick Rivas (81)8328-4404, 328-4140 legismex.mty@flesm.mx

Legislación Ambiental Mexicana

Actualización 1 de Octubre al 30 de Noviembre 2005

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 y Recursos Naturales; Secretaría del Trabajo y Previsión Social; Secretaría de Salud; Secretaría de Comunicaciones y Transporte y la Secretaría de Energía, correspondientes al período del 01 de Octubre al 30 de Noviembre del 2005,

OCTUBRE

PROY-NOM-059-SSA1-2004, Buenas prácticas de fabricación para establecimientos de la industria química farmacéutica dedicados a la fabricación de medicamentos (modifica a la NOM-059-SSA1-1993, publicada el 31 de julio de 1998) (06-October-05)

Acuerdo por el que se elimina del Registro Federal de Trámites y Servicios, el trámite designado con la homoclave SEMARNAT-07-007. (CONSTANCIA DE NO PELIGROSIDAD DE RESIDUOS) contenido en el Anexo Único del Acuerdo por el que se dan a conocer todos los trámites y servicios inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado el 29 de mayo de 2003. (17-October-05)

Acuerdo que adiciona un tercer punto transitorio a la Norma Oficial Mexicana NOM-144-SEMAR-NAT-2004 que establece las medidas fitosanitarias reconocidas internacionalmente para el embalaje de madera, que se utiliza en el comercio internacional de bienes y mercancías, publicada el 18 de enero de 2005 (18-October-05)

NOM-157-SCFI-2005 Equipo de protección contra incendio-Extintores como dispositivo de seguridad de uso en vehículos de autotransporte particular, público y de carga en general- Especificaciones y métodos de prueba. (21-October-05)

Acuerdo por el cual se expiden los procedimientos para la emisión de cartas de aprobación de proyectos de reducción o captura de emisiones de gases de efecto invernadero. (27-October-05)

NOVIEMBRE

Acuerdo por el que se determina que la obligación a que se refiere el artículo 17 fracción 11 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera se presentará a través del formato de la Cédula de Operación Anual (03-Noviembre-05)

NOM-116-SEMARNAT-2005 Que establece las especificaciones de protección ambiental para prospecciones sísmológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales. (07-Noviembre-05)

PROY-NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plomo, selenio, talio y vanadio. (11-Noviembre-05)

Acuerdo por el que se dan a conocer los instructivos y formatos para la autorización de importación y exportación de plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias y materiales peligrosos. (15-Noviembre-05)

Aviso de consulta pública de los proyectos de normas mexicanas PROY-NMX-AA-042-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-083-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-084-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-102-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-121-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-122-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-123-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-124-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-125-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-126-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-127-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-128-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-129-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-130-SCFI-2005, PROY-NMX-AA-131-SCFI-2005 (30-Noviembre-05)

México 2006

IV Foro Mundial del Agua

Acciones
locales
para un
reto global



¡Marruecos, Holanda, Japón y ahora México!...

En marzo de 2006 su empresa tendrá la oportunidad de aportar soluciones al mundo, participando como expositor en:



EXPO mundial del AGUA México 2006

18-21 de marzo, 2006
CENTRO BANAMEX

www.worldwaterexpo.com



World Water Council
4th. World Water Forum



CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Organizado por:



E.J. KRAUSE DE MÉXICO

Informes:

Tel.: (52-55) 1087-1650 ext. 1120, 1135

Laura Barrera

laura@ejkrause.com

Adrián Morales

adrianmorales@ejkrause.com

NUESTRO CEMENTO CONSTRUYÓ EL PUENTE.

El cemento puede hacer más que construir puentes. Puede abrir fronteras. En un número creciente de proyectos de construcción, el cemento de Cemex es el elegido.

Con operaciones en 22 países y relaciones comerciales con 60 naciones, Cemex utiliza

la más avanzada tecnología de producción en completa armonía con la naturaleza, para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Porque nuestro cemento no solamente construye puentes, sino que construye un mundo mejor.

Para mayor información, consulte nuestra dirección en Internet: www.cemex.com.

VENCIMOS UN OBSTÁCULO.

Y UNA FRONTERA DESAPARECIÓ.



Construyendo un mundo mejor.

Puente de Alamillo en Sevilla, España.