

Programa Frontera 2012

Informe de Resultados (2010-2012)



Programa Ambiental México-Estados Unidos



Mensaje de los Coordinadores Nacionales

En abril del 2003 la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de México y la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) iniciaron el tercer acuerdo binacional para proteger el ambiente y la salud pública en la región fronteriza compartida mediante la firma del Programa Ambiental de México-Estados Unidos: Frontera 2012.

Durante los últimos diez años, el Programa Frontera 2012 ha integrado a gobiernos federales, estatales, y locales; tribus fronterizas de los Estados Unidos; comunidades y pueblos indígenas mexicanos; partes interesadas y comunidades fronterizas de ambos países, para atender los problemas ambientales más urgentes a lo largo de nuestra frontera compartida.

A través del Programa Frontera 2012 hemos promovido y fomentado una sólida alianza binacional que nos ha permitido alcanzar resultados concretos y medibles, y adoptar una efectiva postura de base para la toma de decisiones y definición de prioridades. El Programa Frontera 2012 también ha sido fundamental en el fortalecimiento y desarrollo de la capacidad de las comunidades fronterizas de hacerse más sustentables y de enfrentar adecuadamente cuestiones ambientales y de salud pública.

Estamos muy orgullosos de los logros obtenidos en la protección y mejoramiento de las condiciones ambientales de millones de residentes a lo largo de la frontera México-Estados Unidos, lo cual no habría sido posible sin el apoyo y dedicación de todos nuestros socios. Como Coordinadores Nacionales del Programa reconocemos y celebramos su esfuerzo, entrega y compromiso, ingredientes esenciales para el cumplimiento exitoso de nuestras ambiciosas metas y objetivos.

Este informe destaca los resultados más significativos logrados en los dos últimos años y es también el informe final del Programa Frontera 2012, el cual llega a su conclusión este año. Aunque hayamos llegado al final del Programa, estamos entusiasmados con el próximo programa binacional fronterizo, Frontera 2020, que fue desarrollado con la amplia participación y aporte del público. Este nuevo Programa, firmado a mediados de 2012, mantendrá la amplia colaboración y cooperación entre México y los Estados Unidos para mejorar el ambiente de nuestra región fronteriza compartida.

Enrique Lendo Fuentes
Coordinador Nacional, México

Michelle J. DePass
Coordinadora Nacional, Estados Unidos



CONTENIDOS

Introducción.	2.
Reducir la Contaminación del Agua.	4.
Reducir la Contaminación del Aire.	6.
Reducir la Contaminación del Suelo.	10.
Mejorar la Salud Ambiental.	14.
Mejorar la Disposición Conjunta para la Respuesta Ambiental.	18.
Mejorar el Cumplimiento, Desempeño y Administración Ambiental.	20.
Iniciativas de las Comunidades Indígenas y de las Naciones Tribales.	22.



Frontera 2012 Finaliza un Esfuerzo Distinguido de 10 Años

El Programa Ambiental Frontera 2012 ha probado ser un prototipo para programas binacionales dedicados a mejorar las condiciones de la frontera entre México y los Estados Unidos. Desde su creación en 2003, el Programa ha utilizado un enfoque basado en la comunidad para solventar los problemas ambientales identificados por las personas que viven y trabajan en la región fronteriza. Los proyectos financiados por el Programa incluyen una amplia gama de actividades entre las cuales figura la recolección de llantas de desecho, limpieza de cuencas, monitoreo de la calidad del aire, captación de aguas pluviales, muestreo de suelos y capacitación para empleados del sector salud.

Las siguientes páginas describen proyectos que fueron completados o que estaban a punto de cumplirse al finalizar el Programa Frontera 2012. Este informe no pretende ser una lista exhaustiva de todos los proyectos, sino más bien un repaso de logros notables durante los últimos años del Programa, 2010–2012. Los resúmenes de los proyectos están clasificados de acuerdo con cada una de las seis metas ambientales del Programa, con una sección que describe las iniciativas implementadas en las comunidades indígenas y Naciones Tribales. Para ver más logros del Programa Frontera 2012, por favor visite el sitio Web del Programa en <http://www.epa.gov/border2012/>.



Un voluntario carga bolsas de basura durante una jornada de limpieza auspiciada por el Programa Frontera 2012 cerca de Tecate, Baja California.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA FRONTERA 2012

1. Reducir la Contaminación del Agua.
2. Reducir la Contaminación del Aire.
3. Reducir la Contaminación del Suelo.
4. Mejorar la Salud Ambiental.
5. Mejorar la Disposición Conjunta para la Respuesta Ambiental.
6. Mejorar el Cumplimiento, Desempeño y Administración Ambiental.

Foto de Portada

Montaña Chisos, Parque Nacional Big Bend, Texas.

El Programa Abarca Plenamente las Necesidades de la Frontera

Desde que fue firmado en 2003, el Programa Ambiental Fronterizo México-Estados Unidos: Frontera 2012 ha completado exitosamente más de 400 proyectos, la mayoría de los cuales fueron diseñados para resolver los problemas ambientales o de salud pública específicos de una comunidad. Un número menor de proyectos estuvieron relacionados con problemas ambientales que se consideraron como significativos para las comunidades a lo largo la región fronteriza. En dichos proyectos, el Programa obtuvo algunos de sus logros más significativos:

- Más de 12 millones de llantas de desecho fueron recogidas de tiraderos clandestinos en México y Estados Unidos.
- Con el Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y con ayuda de agencias en México y los Estados Unidos, se estima que 54,000 viviendas fueron conectadas a sistemas seguros de agua potable y más de 500,000 viviendas fueron conectadas a servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales.
- Funcionarios federales y estatales de México y los Estados Unidos recogieron más de 73 toneladas métricas de pesticidas no utilizados y agroquímicos en centros rurales de recolección en ambos lados de la frontera.
- El Programa Frontera 2012 colaboró con el Comando Norte del Departamento de Defensa de los Estados Unidos (NORTHCOM, por sus siglas en inglés) para mejorar la disposición y aumentar la capacidad de respuesta en caso de un desastre ambiental en la frontera. Dicho esfuerzo dio como resultado una serie de intercambios de conocimiento, capacitaciones técnicas, ejercicios de simulacro y transferencias de equipo para el manejo de materiales peligrosos en nueve ciudades hermanas a lo largo de la frontera México-EE.UU.
- Se crearon quince (15) planes de emergencia-contingencia para las ciudades hermanas, lo que garantiza una respuesta binacional coordinada en caso de una emergencia en la frontera.
- Una serie de limpiezas comunitarias dieron como resultado la eliminación de 673,300 toneladas de desechos sólidos de tiraderos ilegales, cuencas, estuarios y sistemas públicos de drenaje en México y los EE.UU..
- Aproximadamente 570 toneladas de desechos electrónicos fueron adecuadamente desechados o reciclados por las comunidades en ambos lados de la frontera.
- Se completaron inventarios de emisiones de gases de invernadero para cada uno de los estados fronterizos mexicanos.



Un proyecto del Programa Frontera 2012 para recoger las llantas de los tiraderos ilegales dio como resultado el desarrollo de planes regionales para la gestión sustentable y a largo plazo de las llantas de desecho a lo largo de la región fronteriza.

Matamoros Elimina Toneladas de Basura que Obstruía el Drenaje de la Ciudad

Con financiamiento del Programa Frontera 2012, la Junta de Aguas y Drenaje de la Ciudad de Matamoros eliminó exitosamente 3,341 toneladas de basura municipal y 1,426 llantas de desecho que obstruían el



La ciudad de Matamoros se vio afectada por un sistema de drenaje obstruido y contaminado antes de una limpieza comprehensiva y una campaña educativa patrocinada por el Programa Frontera 2012.

sistema de alcantarillado y drenaje de la ciudad. Este desagradable problema promovía una cultura de degradación ambiental y potenciaba la aparición de enfermedades que emanan de charcos de agua contaminada. Como parte del proyecto, cuadrillas de trabajadores limpiaron 32,092 metros (cerca de 20 millas) de drenaje público y canales de aguas residuales. Mientras tanto, 440 estudiantes escolares se inscribieron en una Brigada de Salubridad Comunitaria para educar

a los residentes que viven cerca de los canales de aguas residuales sobre la importancia de mantener una comunidad limpia con drenaje sanitario. Algunas paredes públicas fueron pintadas con coloridos murales por todo Matamoros para enfatizar el respeto por los sistemas de alcantarillado y drenaje de la ciudad. Para mantener el programa, el gobierno de la ciudad adoptó nuevas regulaciones para vigilar el drenaje y así desalentar la disposición ilegal de basura.

Trabajo en Equipo Elimina Basura que Fluía Hacia el Estuario de Tijuana

El Programa Frontera 2012 junto con la organización sin fines de lucro WiLDCOAST, y con la colaboración de organizaciones comunitarias y gubernamentales, organizó una serie de talleres para evitar la disposición de desechos residenciales en el Cañón Los Laureles, Tijuana. El Cañón está afectado por una inadecuada

recolección y eliminación de desechos residenciales sólidos, lo que representaba un riesgo para la salud de los 48,000 residentes además de contaminar el estuario de Tijuana, que se encuentra río abajo en San Diego. Para el proyecto fue fundamental el esfuerzo para fortalecer la capacidad de la comunidad en la administración de

los residuos a largo plazo. Con la instalación de 100 contenedores de basura y la capacitación de seis trabajadores de la salud para promover cambios de hábitos, las entidades involucradas facilitaron a la comunidad la recolección de basura. El proyecto fue parte de un esfuerzo a largo plazo del Programa, el cual culminó con la eliminación de poco más de 2,900 metros cúbicos de basura y desechos del cañón, reduciendo los riesgos para los residentes y suprimiendo una amenaza para la flora y fauna del estuario en el lado estadounidense de la frontera.



Miembros de la comunidad discuten planes para la solución a largo plazo del manejo inadecuado de basura en el Cañón Los Laureles, Tijuana. Esto reducirá el riesgo de enfermedades y la amenaza de contaminación al estuario de Tijuana.

El Programa Frontera 2012 Invierte en Infraestructura y Recolección de Aguas Pluviales en Arizona

Con financiamiento del Programa Frontera 2012, la organización sin fines de lucro Watershed Management Group (WMG), con sede en Tucson, inauguró un ambicioso proyecto para mejorar la calidad del escurrimiento de aguas pluviales en tres puntos a lo largo de la frontera Sonora-Arizona. El proyecto usa jardinería de “infraestructura verde” y recolección de aguas pluviales para capturar el escurrimiento de agua contaminada de

caminos y techos, lo cual permite la filtración o el almacenamiento del agua para irrigar jardines o vegetación natural. WMG estima que el proyecto permitirá recolectar 1.798 metros cúbicos (63,500 pies cúbicos) de agua anualmente, con la consecuente reducción del escurrimiento en el Arroyo Nogales y en el río Santa Cruz. El proyecto incluye una serie de talleres de capacitación y educación comunitaria para fomentar la captación de aguas pluviales y asegurar el mantenimiento

a largo plazo del paisaje. El proyecto es parte de un esfuerzo regional del Programa para promover la recolección y reutilización de las aguas pluviales.



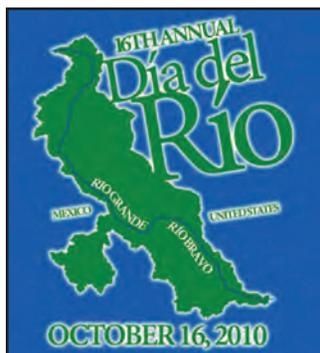
Este elevado sendero serpenteante funciona como una vereda que retiene el escurrimiento de aguas pluviales cerca del río Santa Cruz, al sur de Arizona.

Grupo de Laredo Revive la Celebración del *Día del Río*

Con apoyo y estímulo del Programa Frontera 2012, el Centro Internacional de Estudios del Río Grande (RGISC, por sus siglas en inglés) en Laredo, Texas, revivió exitosamente la celebración del *Día del Río*, la cual tuvo varios años de decreciente participación. La 16ª celebración anual del *Día del Río* inició el 16 de octubre de 2010 con cientos de actividades que atrajeron miles de participantes al evento binacional, que tuvo lugar en los márgenes del Río Grande. Estudiantes,

educadores, ambientalistas, nativos americanos, así como oficiales federales y estatales de México y los Estados Unidos participaron en las festividades en los estados de Coahuila, Colorado, Durango, Nuevo León, Nuevo México, Tamaulipas y Texas. Se estima que 175 escuelas, clubes, fundaciones, gobiernos y organizaciones ambientales en México y los Estados Unidos organizaron actividades que incluyeron limpiezas en el río, siembra de árboles, conferencias, exhibiciones de

arte, competencias de canoas y fiestas en la calle. Para mantener interés en el evento, los organizadores formaron una alianza para promoverlo anualmente.



El Centro Internacional de Estudios del Río Grande (RGISC, por sus siglas en inglés) en Laredo, Texas, se involucró en una campaña para promocionar la celebración del *Día del Río* en 2010 y así reanimar la participación de la comunidad en este evento anual.

Baja California Inicia Inspecciones Vehiculares para Reducir Contaminación Atmosférica

Estudios sobre la calidad del aire han demostrado que los vehículos motorizados



Los vehículos en las carreteras de Baja California emiten aproximadamente 180,000 toneladas de contaminantes transportados por el aire cada año.

representan un 54% del óxido nítrico y 92% de monóxido de carbono de las emisiones generadas en Tijuana, y un 30% y 69% respectivamente en Mexicali. A partir de 2012, el estado de Baja California, con el apoyo del Programa Frontera 2012, instituyó un programa obligatorio de inspección de emisiones contaminantes para vehículos automotores.

El programa requiere que los propietarios de los 1.4 millones de automóviles del estado, camiones de carga y camionetas pasen una inspección vehicular anual y, en caso necesario, completen las reparaciones necesarias. Una vez implementado, se anticipa que el programa reduzca las emisiones vehiculares en todo el estado entre un 12% y un 14% anualmente.

Juárez Combate Contaminación del Aire con Aspersores de Pintura “Verdes”



Demostración de un aspersor “verde” de pintura para trabajadores de talleres automotrices en Ciudad Juárez.

Con financiamiento del Programa Frontera 2012, estudiantes y maestros de la Universidad Autónoma de Juárez distribuyeron 60 aspersores de pintura de bajo volumen/baja presión (LVLP, por sus siglas en inglés) en talleres automotrices e instaron a los operadores a reemplazar sus antiguos aspersores, los cuales originan altas concentraciones de compuestos volátiles orgánicos (COVs). Como parte del proyecto, 28 talleres automotrices -un 20% de los talleres de la ciudad- participaron en una capacitación de un día en la que se demostró

cómo usar los nuevos y más eficientes rociadores LVLP. Estudiantes universitarios visitaron personalmente otros talleres para promocionar el uso de los nuevos aspersores. Como parte del proyecto, investigadores midieron los niveles de COVs que liberan las pinturas y solventes usados en el proceso de pintura automotriz. Utilizando mapas digitales, los investigadores identificaron el potencial de exposición a benceno y tolueno, subproductos químicos del pintado con aspersores, en ciertas áreas de la ciudad donde hay talleres automotrices cerca de zonas residenciales.

Frontera 2012 Impulsa Proyecto de Gas-a-Energía en Arizona

El condado de Santa Cruz, Arizona, colaboró con el Programa Frontera 2012 para completar la segunda etapa de un proyecto a largo plazo para construir una plataforma de recuperación de energía en el relleno sanitario Río Rico. El diseño, la ingeniería y las especificaciones de construcción fueron completados para el proyecto de gas-a-energía, el cual se estima que va a recolectar 14.1 metros cúbicos por minuto (500 pies cúbicos) de gases del relleno

sanitario, una cantidad suficiente para sustentar la generación eléctrica en más de 7,000,000 kilovatios/hora anualmente por 30 años. Los planes se consideraron esenciales para iniciar negociaciones con la compañía eléctrica local para la compra de electricidad y para un acuerdo de interconexión, requisitos ambos para obtener financiamiento para la construcción. Una vez construida, las instalaciones de recuperación mejorarán

el desempeño ambiental del relleno al impedir que 10,337 toneladas de dióxido de carbono escapen anualmente a la atmósfera y al canalizar energía a la red para mejorar el portafolio de energía renovable de la compañía eléctrica. El esfuerzo del Programa Frontera 2012 permitió un proyecto previo en el que se identificó la factibilidad de recuperar gas metano del relleno en cantidades suficientes como para permitir la generación eléctrica.



Se estima que los gases del relleno sanitario Río Rico, un terreno de 24.2 hectáreas ubicado 22.5 km al norte de la frontera E.U.-México, son suficientes para generar electricidad por 30 años.

Viva Verde Muestra a Propietarios de Viviendas Cómo Economizar Energía y Dinero

En 2010, el Programa Frontera 2012 colaboró con el Proyecto de Información de Recursos de Gila de Silver City, Nuevo México, en un esfuerzo concertado para crear conciencia sobre el cambio climático y ayudar a propietarios de



Un contratista de Viva Verde instala material aislante en el marco de la puerta de una casa del sur de Nuevo México.

viviendas de bajos recursos a economizar en sus facturas de energía. Mediante el Programa Residencial de Eficiencia Energética de Viva Verde, contratistas llevaron a cabo auditorías gratuitas en las viviendas para determinar medidas rentables para reducir el consumo de energía. Sesenta y dos casas en las comunidades de Deming y Columbus fueron protegidas contra las inclemencias del tiempo, lo que ahorró a sus ocupantes \$106 dólares anuales. Las viviendas fueron selladas con mastique y material aislante, y las familias aprendieron sobre las ventajas energéticas de las nuevas lámparas compactas fluorescentes. Además, miembros del proyecto instalaron duchas

de bajo flujo y aireadores de grifos, y se comprobó que no hubiera fugas silenciosas en los tanques de los inodoros. Como parte del proyecto, los colaboradores concientizaron a los propietarios sobre el cambio climático y se identificaron las medidas que miembros de la familia podrían tomar para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Al final del proyecto, los miembros del equipo estimaron que las medidas implementadas habían economizado un total de 1,035,191 litros de agua (16,693 litros por hogar) y 18,192 kilovatios/hora (293 kilovatios hora por familia) por año. Los miembros del equipo calcularon una reducción total de 75.6 toneladas de emisiones de dióxido de carbono al año.

Campaña en Medios de Comunicación de Mexicali para Reducir la Contaminación Atmosférica, Enfocada en Fuegos Pirotécnicos y Quemadas al Aire Libre



Contaminantes de temporada vician el aire en Mexicali, Baja California.

Durante años, el Condado de Imperial en California ha sido designado como “grave” en el no cumplimiento de la normatividad en materia de emisiones de partículas suspendidas (PM¹⁰). Controles de calidad del aire en Mexicali, al otro lado de la frontera, indican que es muy probable que tampoco se cumplan las normas vigentes. Entre los factores conocidos que contribuyen con la contaminación del aire en la región se encuentra la tradición de fuegos pirotécnicos durante las festividades

tradicionales de invierno en Mexicali y la quema al aire libre de combustibles, tales como llantas de desecho y madera. Para solucionar este problema, el Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Condado Imperial junto con la Secretaría del Ambiente del Estado de Baja California, desarrollaron una campaña en los medios de comunicación para educar a los residentes acerca del impacto que los fuegos pirotécnicos y las quemadas al aire libre representan para el ambiente y la salud.

Por dos años, durante las semanas de vacaciones de diciembre y enero, se transmitieron más de 2,600 mensajes breves de televisión y radio. Muchos de los mensajes estaban dirigidos a los jóvenes de la región, tanto en los Estados Unidos como en México. El proyecto fue considerado un éxito por sentar un precedente en la concientización sobre la calidad del aire de temporada y por educar a la comunidad binacional en los riesgos de la exposición a altas concentraciones de partículas en el aire.

Eagle Pass y Piedras Negras Eliminan 323 Toneladas de Desechos Electrónicos

En un esfuerzo conjunto, las comunidades fronterizas de Eagle Pass, Texas, y Piedras Negras, Coahuila, eliminaron 323 toneladas de computadoras desechadas, aparatos electrodomésticos y otros desechos electrónicos de vertederos ilegales en ambos lados de la frontera. La limpieza formó parte de un amplio esfuerzo para destacar los riesgos creados por los vertederos ilegales de aparatos electrónicos, un problema ambiental importante en ambas ciudades, y el

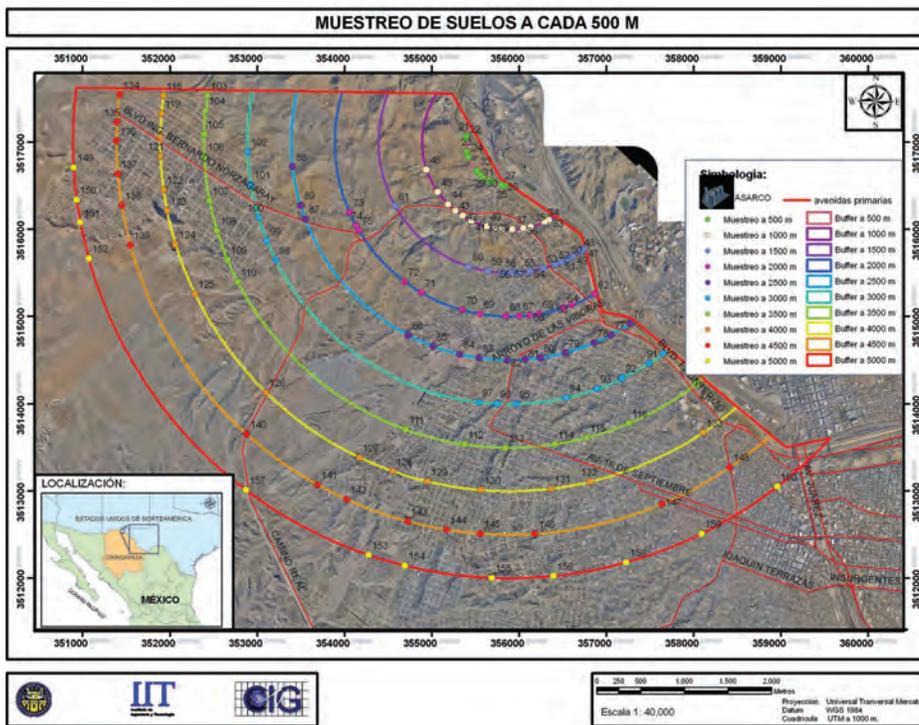
establecimiento de puntos gratuitos de recolección para fomentar el reciclaje y la eliminación adecuada. Para apoyar el proyecto, la Comisión de Calidad Ambiental de Texas donó recursos financieros para la compra de robots utilizados en las presentaciones en escuelas primarias; mientras tanto, estudiantes del Instituto Tecnológico de Piedras Negras, actuando con el nombre de *Green Tec Osos*, montaron obras de teatro sobre el medio ambiente.

Para apoyar el programa, la ciudad de Eagle Pass creó un programa educativo sobre reciclaje de residuos y se comprometió a mantener un presupuesto anual para eventos de limpieza por toda la ciudad. En Piedras Negras, los estudiantes de Instituto Tecnológico de la ciudad acordaron seguir actuando como los *Green Tec Osos*. En un informe escrito, estas ciudades instaron a otras comunidades fronterizas para que utilicen su proyecto como modelo en esfuerzos similares.



Estudiantes del Instituto Tecnológico de Piedras Negras, actuando como los *Green Tec Osos*, pusieron en escena obras de teatro sobre el medio ambiente para las escuelas primarias de la ciudad.

Investigadores Detectan Residuos de Plomo y Arsénico en Terrenos Aledaños a Planta Fundidora Abandonada



Este mapa muestra los círculos concéntricos trazados cada 500 metros a partir de la chimenea principal de la fundidora ASARCO. Los círculos se utilizaron para determinar el muestreo del suelo en el lado mexicano del Río Bravo (Grande).

Durante más de 100 años, la planta fundidora ASARCO ubicada en el margen del Río Bravo (Grande) en El Paso, Texas, liberó contaminantes en el aire mediante un proceso de combustión que separaba cobre, zinc y plomo del mineral en bruto. A finales de la década de 1990, los propietarios de la fundidora suspendieron operaciones y accedieron a pagar \$19 millones de dólares para una limpieza ambiental en el lado estadounidense de la frontera. En ese entonces poco se sabía sobre el nivel de contaminación en México. Con financiamiento del Programa Frontera 2012,

ingenieros de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y expertos del Centro de Investigación de Materiales Avanzados de Chihuahua analizaron 320 muestras de suelo recolectadas en el lado mexicano del Río Bravo (Grande), en la zona fronteriza adyacente a las chimeneas abandonadas de ASARCO. Para graficar sus hallazgos, los investigadores trazaron círculos concéntricos cada 500 metros a partir de la chimenea principal de la fundidora y mostraron los resultados en mapas digitales e imágenes satelitales. El estudio determinó que las

concentraciones de arsénico y plomo generadas por la fundidora permanecen en el suelo del margen mexicano del río en Ciudad Juárez. En algunas muestras, el arsénico y el plomo aparecieron en concentraciones más altas bajo la superficie, lo que originó preocupaciones sobre la posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas. El estudio inició un debate público sobre las medidas apropiadas para tratar las zonas contaminadas en el margen mexicano del río y sobre cómo limitar la exposición de los residentes en ambos lados de la frontera.

Socios de Frontera 2012 Limpian y Rehabilitan Vertedero Ilegal en la Colonia Tecate

En 1999, los residentes de la Colonia Luis Donaldo Colosio, cerca de Tecate, Baja California, organizaron un comité conocido como Las Mujeres Lluvia del Sur para limpiar un vertedero ilegal. En aquel momento, el comité limpió el terreno y plantó un huerto y un jardín orgánico para desalentar que se volviera a usar el sitio para tirar basura. En 2011, el Programa Frontera 2012 concedió financiamiento

a la Fundación La Puerta, una organización sin fines de lucro en Tecate, para fortalecer el actual esfuerzo de la colonia en la gestión de residuos. La Fundación y sus socios de la colonia se proponen desarrollar un plan de negocios para el funcionamiento sustentable de la huerta y planean cultivar 950 metros cuadrados (un cuarto de acre), lo que permitirá cosechar 720 kilogramos (1.587

libras) de hortalizas para las 15 familias de la colonia. Como parte del proyecto, los residentes de la colonia han comenzado un pequeño negocio de recolección de residuos de papel y plástico de las empresas locales los cuales venden a compañías de reciclaje. Mientras tanto, los miembros de Mujeres Lluvia del Sur han organizado limpiezas comunitarias de un tramo de dos kilómetros del Río Tecate.



Este jardín de hortalizas orgánicas cultivado en la Colonia Luis Donaldo Colosio en Tecate sirve para prevenir que el sitio se utilice como vertedero ilegal.

Investigadores Utilizan Papel de Desecho de un Relleno Sanitario en Nogales (Sonora)

La Universidad de Arizona, mediante un proyecto financiado por el Programa Frontera 2012, está demostrando la factibilidad de usar papel de desecho destinado al relleno sanitario de Nogales, Sonora, en la producción de fibrocemento. El propósito del proyecto es utilizar residuos de papel, un problema significativo en el relleno de Nogales, en la producción de una mezcla que se solidifica en ladrillos fibrosos, paredes y paneles para techos. El equipo del proyecto instaló un centro de recolección de papel en Nogales, mientras

que en diversos puntos de la ciudad se cuentan con instalaciones que ofrecen talleres educativos y un lugar donde probar diferentes tipos de papel y materiales para la mezcla y endurecimiento de ladrillos fibrosos. El equipo del proyecto lleva una cuenta del costo de los materiales para calcular el ahorro en la construcción de una estructura típica de una sola habitación. El equipo espera lograr una mayor aceptación entre los constructores, ingenieros y arquitectos de la región sobre el uso de ladrillos fibrosos en viviendas pequeñas, evitando

así la necesidad de desechar y transportar el papel al relleno sanitario.



Los participantes de un taller aprenden a fabricar ladrillos de concreto fibroso utilizando una mezcla de papel de desecho, cemento y arena.

Colonia de Tijuana Desvía Camiones Comerciales para Reducir Contaminación Atmosférica en Zona Escolar

Con el apoyo del Programa Frontera 2012, la Coalición de Salud Ambiental, organización binacional sin fines de lucro, colaboró con grupos comunitarios de Tijuana en el esfuerzo para reducir la exposición a las emisiones de camiones de diesel en las escuelas de vecindarios de bajos ingresos de la ciudad. La coalición y sus socios se reunieron con funcionarios públicos, distribuyeron materiales escritos y ofrecieron

conferencias de prensa para dar a conocer los peligros para la salud causados por las emisiones de diesel y para abogar por la restricción al tránsito de camiones de semi-remolque frente a las escuelas. Los socios tuvieron éxito en lograr que señalamientos viales fueran ubicados en seis puntos de la zona, prohibiendo que los semi-remolques transiten por la escuela primaria y entren en la Colonia Chilpancingo, una comunidad de 15,000

residentes adyacente al parque industrial más grande de la ciudad. Para dar seguimiento, los socios planean vigilar el cumplimiento de la Colonia Chilpancingo como zona restringida a camiones. Finalmente, la coalición y sus socios esperan lograr la aprobación de un reglamento que proteja a todos los niños estudiantes de Tijuana, así como a los barrios residenciales, de las emisiones de diesel.



Este mapa muestra las áreas cerca de la Colonia Chilpancingo en Tijuana, que no permiten el tránsito de camiones comerciales de diesel.

Arizona Ofrece Capacitación en Salud a Comunidades Vulnerables

Con financiamiento del Programa Frontera 2012, investigadores del Centro Binacional de la Universidad de Arizona diseñaron, desarrollaron y probaron cursos modulares de capacitación sobre temas de ciencia ambiental para trabajadoras comunitarias de la salud, conocidas como Promotoras, en la región fronteriza Sonora-Arizona. El objetivo del proyecto fue facilitar el acceso a la información en comunidades fronterizas vulnerables o de difícil acceso, atendidas por

las Promotoras. Para iniciar el proyecto, investigadores universitarios se reunieron con trabajadoras de la salud para determinar los temas de capacitación. Las trabajadoras identificaron disparidades en la información en español sobre pesticidas, arsénico, toxicología ambiental y contaminantes. Con esta información, el equipo universitario desarrolló cursos sobre los cuatro temas y después evaluaron su contenido solicitando la contribución de más de 70 promotoras durante las

sesiones piloto programadas. El equipo universitario planea optimizar los módulos de capacitación, los cuales están diseñados para que trabajadores de salud capaciten a otros trabajadores, de modo que se pueda atender a cientos de familias a lo largo de la región fronteriza entre México y Estados Unidos. Cuando los módulos sean distribuidos, los investigadores estiman que se podrá educar a más de dos millones de personas en poblaciones vulnerables de la frontera.



Investigadores de la Universidad de Arizona prueban cursos modulares de capacitación en español con ayuda de Promotoras, trabajadoras comunitarias de la salud, de la región.

Agua XXI Mejora la Salud y las Condiciones Sanitarias en Colonias de Ciudad Juárez



Una presentación teatral con títeres para niños que viven en las afueras de Ciudad Juárez enfatiza los beneficios de la salubridad e higiene personal.

Desde 2009 hasta 2010 el programa Aqua XXI de Ciudad Juárez colaboró con el Programa Frontera 2012 para organizar talleres, conferencias, visitas a domicilio y eventos infantiles de títeres para educar a la población de colonias marginadas sobre los riesgos de exposición a pesticidas y productos

químicos de uso doméstico. Como parte del esfuerzo, Aqua XXI enfatizó las ventajas de beber agua purificada, lavarse las manos frecuentemente y mejorar la higiene personal para contrarrestar la alta incidencia de infecciones gastrointestinales entre los participantes. Al finalizar el proyecto, una encuesta

entre los participantes reveló mejoras en el conocimiento de métodos de purificación de agua y un 36.6% de los 150 participantes mencionó un aumento en la frecuencia con que se lavaban las manos. Cabe destacar que un 11.5% de los participantes informaron que ya no sufrían de enfermedades estomacales.

Socios de Frontera 2012 Recogen 73 Toneladas de Pesticidas no Utilizadas

En un esfuerzo binacional, funcionarios gubernamentales de Estados Unidos y México colaboraron con el Programa Frontera 2012 en la recolección de 73 toneladas de pesticidas y agroquímicos no utilizados en zonas rurales de la frontera. En ciertas áreas, los socios fronterizos declararon días de “amnistía” para que los agricultores desecharan sus pesticidas obsoletos o sin utilizar. En otras áreas, los funcionarios instalaron centros de recolección para que agricultores y rancheros llevaran productos químicos

sin utilizar y barriles de pesticidas. A este esfuerzo a lo largo de la frontera se le atribuye una reducción significativa de riesgos para

la salud humana y del medio ambiente debido a exposición o escape accidental de pesticidas y agroquímicos en el suelo o el agua.



Barriles de pesticida líquido fueron recolectados en un centro de acopio durante una campaña del Programa Frontera 2012, en San Luis Río Colorado, Sonora.

Frontera 2012 Educa a Familias de Bajos Ingresos en Seguridad Doméstica

El Centro de Salud Ben Archer, al sur de Nuevo México, colaboró con el Programa Frontera 2012 en un ambicioso proyecto para llevar a cabo 500 visitas domiciliarias ambientales para educar a las familias sobre la seguridad en el hogar. El proyecto fue especialmente significativo debido a las conclusiones de un estudio del Consejo de Seguridad Doméstica en el cual el sur de Nuevo México reportó el índice de mortalidad doméstica anual más alto en los Estados Unidos debida a lesiones

no intencionales (13.03 muertes por cada 100.000 personas, en comparación con la tasa más baja de 3.33 muertes por cada 100.000 personas en Massachusetts). El esfuerzo del Programa se dirigió a familias de bajos ingresos que viven en cuatro condados de Nuevo México. Trabajadoras comunitarias de la salud, conocidas como Promotoras, visitaron a las familias en sus hogares ofreciendo folletos y materiales sobre temas tales como el almacenamiento de alimentos, el manejo apropiado de pesticidas y la

seguridad en el hogar. Las trabajadoras de la salud identificaron lugares de las viviendas que requerían atención, como gabinetes de medicinas sin cerraduras. Se llevaron a cabo visitas de seguimiento para determinar cambios de comportamiento o facilitarlos, si fuera necesario. Una evaluación del proyecto reveló un aumento significativo en el conocimiento de los participantes sobre una variedad de temas ambientales y de seguridad doméstica.

México y E.U. Practican Respuesta Conjunta a Desastres en la Frontera

Desde 2007, el Programa Frontera 2012 ha colaborado con el Comando Norte del Departamento de Defensa de los Estados Unidos. (USNORTHCOM) para fortalecer la respuesta a emergencias y mejorar la

preparación a lo largo de la frontera. USORTHCOM fue fundamental en el apoyo de numerosas capacitaciones, intercambios de conocimiento y transferencias de equipo para los servicios de emergencia en toda la región fronteriza. El último esfuerzo de esta importante colaboración fue un ejercicio de respuesta a emergencias durante dos días en San Diego, California, el cual contó con la participación de más de 100 personas de agencias federales de México y Estados Unidos. Durante

el primer día, funcionarios de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) de E.U., la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) de México y la Guardia Costera de E.U. revisaron su disposición y capacidad para responder a una serie de incidentes peligrosos. Durante el segundo día, se realizó un simulacro de emergencia en el que los participantes respondieron a un derrame de petróleo, tanto en mar como en tierra.

El Programa colaboró con el Comando Norte del Departamento de Defensa de E.U. para practicar la reacción a emergencias transfronterizas con un simulacro de derrame de petróleo en la costa de California-Baja California.



Trabajadores de Maquiladoras en Sonora Practican Respuesta a Emergencias

En caso de un incidente con materiales peligrosos en la frontera México-Estados Unidos, es probable que los empleados de las fábricas mexicanas, o maquiladoras, sean los primeros en presentarse en la zona de emergencia. Con la capacitación adecuada, los empleados de las maquiladoras pueden encontrarse en mejores condiciones para minimizar posibles pérdidas de vidas o la degradación del ambiente. Con financiamiento del Programa Frontera 2012, la Universidad Estatal de

Arizona ofreció cuatro cursos de respuesta a emergencias, de tres días de duración, para 167 trabajadores de plantas de manufactura en la frontera Sonora-Arizona. Tres cursos tuvieron lugar en instalaciones de Nogales (Sonora) y el cuarto en Agua Prieta. Los contenidos, que se impartieron en español, incluyeron conferencias, vídeos y actividades prácticas en grupo. La capacitación se enfocó en la detección de peligros, equipo de protección personal, instrumentación, planificación de respuestas a emergencias e información

sobre leyes y regulaciones mexicanas. También se enfatizó en posibles actividades terroristas y desastres naturales. Los bomberos locales que participaron en los cursos demostraron su capacidad de respuesta y coordinación con las maquiladoras participantes en caso de un futuro incidente. Los cuatro cursos recibieron evaluaciones positivas y varios participantes mostraron interés en participar en futuros talleres de capacitación.

Frontera 2012 Actualiza Planes de Respuesta a Emergencias en las Ciudades Hermanas de Texas-Coahuila



Un puente sobre la Represa Amistad, ubicado aguas arriba de las ciudades hermanas fronterizas de Del Río-Ciudad Acuña, es un ejemplo de infraestructura vital para la preparación y respuesta a emergencias transfronterizas.

El Instituto Río Grande en Austin, Texas, ha prestado sus servicios en diversos papeles que demuestran su experiencia en las áreas de preparación y respuesta a emergencias. En 2011, el Programa Frontera 2012 firmó un contrato con el Instituto para actualizar y mejorar los Planes vigentes de Preparación y Respuesta a Emergencias en las Ciudades Hermanas de Eagle Pass-Piedras Negras y Del Río-Ciudad Acuña. Los planes

en uso se consideraban no actualizados y en necesidad de una revisión en cuanto a demografía, transporte y servicios comunales. Para preparar los nuevos planes, el Instituto propuso evaluar el riesgo de desastres, tanto naturales como provocados por el hombre, que puedan afectar a cada uno de los pares de ciudades hermanas. Los nuevos planes incluirán mapas digitales que muestran las rutas de evacuación y una descripción de los

procedimientos de respuesta. Una vez concluidos, los planes se presentarán a cada ciudad hermana para su adopción. Este esfuerzo del Programa es una respuesta directa a los objetivos del Programa Fronterizo México-Estados Unidos y está diseñado para reducir el riesgo a vidas humanas, la propiedad y el ambiente natural dentro de los lindes límites de las ciudades hermanas.

Frontera 2012 Incrementa la Precisión en la Medición de Emisiones Contaminantes en Tijuana

Antes de evaluar los riesgos causados por la contaminación del aire en la salud humana y en los ecosistemas, se requiere una medida exacta de las transferencias de emisiones, contaminantes y químicos. El Programa Frontera 2012 brindó ayuda a la ciudad de Tijuana para fortalecer el reporte de emisiones de gases de efecto invernadero y para actualizar el registro existente de sustancias químicas. El proyecto presentó un

informe por escrito en el que explicó cómo empresas y legisladores podrían mejorar la exactitud de sus medidas de transferencia de emisiones y contaminantes. Para iniciar el proyecto, la ciudad suministró una lista de firmas comerciales bajo su jurisdicción. La clave para el éxito del proyecto fue el desarrollo de un método estadístico para calcular las emisiones y transferencias de sustancias químicas, producidas por el sector

industrial. Un requisito del proyecto incluía un manual sobre cómo preparar el Certificado de Operaciones Anuales Municipales (COAM) de Tijuana, documento básico requerido por el Gobierno Federal Mexicano. Además de ayudar a la ciudad de Tijuana, el proyecto proporcionó orientación a empresas sobre cómo identificar y reducir ineficiencias ambientales para minimizar emisiones y reducir costos industriales.

Empresas Automotrices Recibieron Capacitación en el Cumplimiento de Normas y Prevención de la Contaminación

Con financiamiento del Programa Frontera 2012, el Departamento de Salud Ambiental del Condado de San Diego colaboró con Centro de Capacitación Ambiental del Colegio Cuyamaca para educar a los propietarios de talleres automotrices en las leyes y regulaciones ambientales así como mostrarles estrategias para prevenir la contaminación. Visitando de puerta en puerta, dos pasantes universitarios del Colegio Cuyamaca sondearon más de 350 talleres automotrices y reclutaron a más de 100

operadores para participar en talleres de prevención de la contaminación y gestión ambiental. Como parte del proyecto, el Condado de San Diego aprobó auditorías de residuos peligrosos a empresas anteriormente identificadas como constantes infractoras de las regulaciones ambientales o de desechos de California. Para premiar a las empresas que participaron en el proyecto, 37 talleres automotrices recibieron gratuitamente un curso de certificación HAZWOPER de 40 horas y de estos, un grupo recibió capacitación y certificación

gratuita en Sistemas de Gestión Ambiental. Los pasantes, a su vez, recibieron créditos universitarios para el cumplimiento de sus estudios asociados en Salud Ambiental y Gestión de Seguridad. Cabe destacar que este proyecto del Programa Frontera 2012, titulado Desarrollo del Área Fronteriza e Incremento de la Responsabilidad Ambiental (BADGER, por sus siglas en inglés), recibió el prestigioso Premio de Desarrollo Comunitario de California en la conferencia anual del estado sobre legislación y capacitación ambiental.

El COLEF Evalúa Soluciones para Administrar Desechos Electrónicos en México

En 2006, el Colegio de la Frontera Norte (COLEF) publicó el primer inventario de desechos electrónicos en México. En ese entonces, el COLEF identificó la necesidad de eliminar entre 180,000 y 250,000 toneladas de aparatos electrónicos obsoletos en territorio mexicano, de acuerdo con las tendencias de mercado y del ciclo de vida de electrodomésticos. Para dar seguimiento, el Instituto Nacional de Ecología (INE) desarrolló un inventario de desechos electrónicos para los estados del noreste de México en el cual estimó la necesidad de eliminar apropiadamente 19,600 toneladas en Nuevo León; 11,914 en Coahuila

y 16,817 en Tamaulipas. El informe del INE mencionó la falta de infraestructura para el manejo de desechos electrónicos en las comunidades fronterizas mexicanas, en donde el uso de aparatos electrónicos es alto y muy parecido a los Estados Unidos. Recientemente, el Programa Frontera 2012 colaboró con el COLEF en la actualización de dichos estimados para las ciudades fronterizas de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila; así como en la evaluación de opciones para mejorar la gestión de desechos electrónicos en la región. Como parte del proyecto, el COLEF catalogó y dio seguimiento

cercano a la actual generación de desechos electrónicos (computadoras, teléfonos celulares, televisores y reproductores de audio y vídeo). Los resultados del proyecto incluyeron una guía de gestión de desechos para comunidades fronterizas y una evaluación de las necesidades de infraestructura para el manejo de futuros desechos. La evaluación tiene por objeto fomentar la inversión del sector privado en el reciclaje y gestión de desechos, lo que proporcionará una solución a largo plazo para la eliminación de desechos electrónicos en México.



Una imagen del ciclo de vida de los aparatos electrónicos aparece en la portada de la "Guía municipal de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos para el noreste de México", publicada por el Colegio de la Frontera Norte y el Instituto Nacional de Ecología de México con el patrocinio del Programa Frontera 2012.

Tarahumaras Celebran Talleres Educativos con Canto y Danza

Con financiamiento del Programa Frontera 2012, indígenas de la Colonia Tarahumara, en las afueras de Ciudad Juárez, participaron en 26 talleres de educación y salud ambiental. Cerca de 160 personas, pertenecientes a la cultura tarahumara o rarámuri, asistieron a las sesiones

educativas sobre temas que incluían prevención de la contaminación del agua subterránea, contaminación del suelo y varios ciclos de conferencias de salud sobre temas elegidos por los residentes de la colonia. La ceremonia pública que se llevó a cabo para clausurar los talleres incluyó canciones

escritas para la ocasión, danzas y comida. Para celebrar el acontecimiento, las mujeres lucieron faldas de colores, sello distintivo de la cultura tarahumara. La lista de asistencia tomada al final del evento identificó a 133 personas, un número que representa el 38% de la población total de la colonia.



Mujeres tarahumaras, vistiendo coloridos y ondulantes trajes tradicionales de su cultura, escuchan durante uno de los varios talleres de educación ambiental patrocinados por el Programa.

Plan Piloto de Frontera 2012 Utiliza Filtro de Agua para Eliminar Arsénico y Nitratos

Con apoyo del Programa Frontera 2012, la Universidad Estatal de Arizona (ASU, por sus siglas en inglés) está llevando a cabo un experimento para determinar si un sistema pequeño y de bajo costo para el tratamiento de agua puede eliminar exitosamente las altas concentraciones de arsénico y nitratos de las aguas subterráneas que se encuentran en la región fronteriza México-Estados Unidos. Con

el consentimiento de la Nación Tohono O'odham, el equipo de ASU instaló una unidad piloto en un pozo de la comunidad Tohono O'odham de Sikul Himatk, Arizona. El sistema piloto utiliza medios sintéticos de bajo costo para filtrar contaminantes del agua potable. Los investigadores de ASU están probando si el sistema puede funcionar en las condiciones reales de la frontera. Muchas comunidades pequeñas de

la región fronteriza carecen de capacidad económica y técnica para construir, dar mantenimiento y operar los costosos sistemas de tratamiento de agua capaces de eliminar múltiples contaminantes. Un resultado exitoso de este proyecto podría contribuir a mejorar la salud ambiental en comunidades fronterizas pequeñas o pobres, ya que reduciría la exposición a altas concentraciones de arsénico y nitratos en el agua potable.



Investigadores de la Universidad Estatal de Arizona prueban un sistema de tratamiento de bajo costo para eliminar arsénico y nitratos del agua subterránea en las tierras de los Tohono O'odham, cerca de Sikul Himatk, Arizona.

La Tribu Tohono O'odham Reemplaza Tubería Principal de Agua Defectuosa

La Nación Tohono O'odham recibió una subvención del Fondo para Infraestructura Tribal Fronteriza de la Agencia de Protección Ambiental para reemplazar 1.9 km de tubería defectuosa

de la red principal de agua en Sells, Arizona. En la tubería de asbesto-cemento aparecían grietas frecuentemente y varias residencias cercanas nunca habían sido conectadas a ella.

El financiamiento permitió a la tribu reemplazar la antigua tubería con una nueva de Cloruro de Polivinilo (PVC) y a la vez conectar 38 nuevas residencias y estructuras a la red principal. Para mejorar el sistema de entrega, la subvención también incluyó la instalación de 33 medidores de agua, 14 hidrantes y 76 tomas de agua. El planeamiento, diseño y construcción de la nueva red principal y sistema de distribución se ha realizado en etapas mediante un convenio interinstitucional con el Servicio de Salud Indígena del Área de Tucson. Esta subvención es un ejemplo de la colaboración entre el Programa Frontera 2012 y el Fondo para Infraestructura Tribal Fronteriza para asistir las necesidades de infraestructura ambiental de las 26 tribus fronterizas federalmente reconocidas por los Estados Unidos.



Trabajadores de servicios públicos en Sells, Arizona, determinan la ubicación de la red principal de agua, práctica conocida como "espeleología".

1. Empresas Automotrices Recibieron Capacitación en el Cumplimiento de Normas y Prevención de la Contaminación
2. Trabajo en Equipo Elimina Basura que Fluía Hacia el Estuario de Tijuana
3. Colonia de Tijuana Desvía Camiones Comerciales para Reducir Contaminación Atmosférica en Zona Escolar
4. Frontera 2012 Incrementa la Precisión en la Medición de Emisiones Contaminantes en Tijuana
5. Socios de Frontera 2012 Limpian y Rehabilitan Vertedero Ilegal en la Colonia Tecate
6. Campaña en Medios de Comunicación de Mexicali para Reducir la Contaminación Atmosférica, Enfocada en Fuegos Pirotécnicos y Quemadas al Aire Libre
7. Baja California Inicia Inspecciones Vehiculares para Reducir Contaminación Atmosférica
8. Socios de Frontera 2012 Recogen 73 Toneladas de Pesticidas no Utilizados
9. Plan Piloto de Frontera 2012 Utiliza Filtro de Agua para Eliminar Arsénico y Nitratos
10. La Tribu Tohono O'odham Reemplaza Tubería Principal de Agua Defectuosa
11. Frontera 2012 Impulsa Proyecto de Gas-a-Energía en Arizona
12. Investigadores Utilizan Papel de Desecho de un Relleno Sanitario en Nogales (Sonora)
13. Trabajadores de Maquiladoras en Sonora Practican Respuesta a Emergencias
14. El Programa Frontera 2012 Invierte en Infraestructura y Recolección de Aguas Pluviales en Arizona
15. Arizona Ofrece Capacitación en Salud a Comunidades Vulnerables
16. Viva Verde Muestra a Propietarios de Viviendas Cómo Economizar Energía y Dinero
17. Frontera 2012 Educa a Familias de Bajos Ingresos en Seguridad Doméstica
18. Investigadores Detectan Residuos de Plomo y Arsénico en Terrenos Aledaños a Planta Fundidora Abandonada
19. Tarahumaras Celebran Talleres Educativos con Canto y Danza
20. Juárez Combate Contaminación del Aire con Aspersores de Pintura “Verdes”
21. Aqua XXI Mejora la Salud y las Condiciones Sanitarias en Colonias de Ciudad Juárez
22. México y E.U. Practican Respuesta Conjunta a Desastres en la Frontera
23. Frontera 2012 Actualiza Planes de Respuesta a Emergencias en las Ciudades Hermanas de Texas-Coahuila
24. Eagle Pass y Piedras Negras Eliminan 323 Toneladas de Desechos Electrónicos
25. El COLEF Evalúa Soluciones para Administrar Desechos Electrónicos en México
26. Grupo de Laredo Revive la Celebración del *Día del Río*
27. Matamoros Elimina Toneladas de Basura que Obstruía el Drenaje de la Ciudad

UNITED STATES

MÉXICO

United States-Mexico Border México - Estados Unidos Frontera

Legend / Leyenda

 Water / Agua	 Border Region / Región Fronteriza
 Air / Aire	 City or Municipality / Ciudad o Municipio
 Land / Tierra	 Community Project / Proyecto Comunitario
 Environmental Health / Salud Ambiental	 Regional or Borderwide Project / Proyecto Regional o a lo largo de la Frontera
 Emergency Response / Respueta a Emergencias	 Environmental Stewardship / Administración Ambiental
 Environmental Stewardship / Administración Ambiental	 Tribe / Tribu

