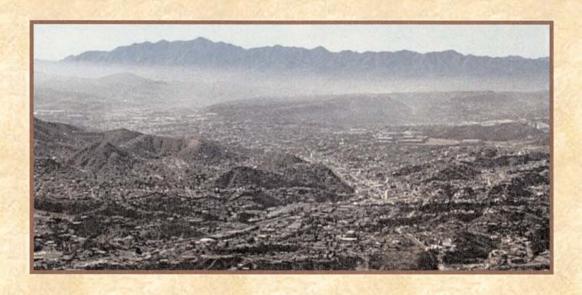
Any ADEQ translation or communication in a language other than English is unofficial and not binding on the State of Arizona.

Cualquier traducción o comunicado de ADEQ en un idioma diferente al inglés no es oficial y no sujetará al Estado de Arizona a ninguna obligación jurídica.

PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN AMBOS NOGALES



Elaborado por el EQUIPO DE TRABAJO DE CALIDAD DEL AIRE DE AMBOS NOGALES DEL PROGRAMA FRONTERA 2012 y por el

SUBGRUPO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL
DEL MECANISMO DE ENLACE FRONTERIZO

Adoptado por el

Departamento de Calidad Ambiental del Estado de Arizona y por la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología del Estado de Sonora

17 de Junio de 2005





June 2005

Durante su sesión plenaria en junio de 2000, El Comité de Medio Ambiente de la Comisión Sonora-Arizona (CSA) presentó una conclusión con la dirección de que ocurriera un diálogo binacional con el objetivo de mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales. Como co-presidentes del Comité Ambiental de la CSA, tenemos el placer de presentar este Plan de Acción para Mejorar la Calidad del Aire en Ambos Nogales. Este trabajo se llevó a cabo ampliamente bajo el auspicio del Subgrupo de Desarrollo Económico y Social del Mecanismo de Enlace Federal para Asuntos Fronterizos (BLM, por sus siglas en inglés) – un foro gubernamental del Departamento de Estado de los EE.UU. y la Secretaría de Relaciones Exteriores de México, presidido por el cónsul de cada país en Ambos Nogales. Para junio de 2003, el Subgrupo BLM se unió al Equipo de Trabajo de Frontera 2012, Calidad del Aire en Ambos Nogales, el cual agregó los sectores académicos, empresariales y comunitarias, tanto como representantes del público en general, y el cual trabaja conjuntamente con el Subgrupo BLM para finalizar este Plan de Acción y comenzar la implementación de las recomendaciones que presenta. Este informe, entonces, representa la culminación de una gran cantidad de trabajo por parte de varias agencias y organizaciones locales, estatales y federales en ambos países. Asimismo, el documento representa un punto de partida - una guía sobre el camino a seguir en el futuro. A pesar de la diversidad de sus misiones, las agencias y organizaciones participantes se encuentran unidas por una meta común: todas ellas se encuentran comprometidas a mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales. Este documento indica el camino a seguir.

El Plan de Acción presenta recomendaciones para mejorar la calidad del aire en tres niveles de detalle. Aquellas personas que deseen conocer lo esencial de lo que está siendo recomendado podrán encontrarlo en el Resumen Ejecutivo de una página. Por otra parte, aquellas personas que deseen leer un poco más detalladamente, punto por punto, lo encontrarán en el Resumen Detallado de varias páginas (Sección I.B), el cual está también siendo producido bajo una portada diferente como "Resumen para el Ciudadano". Por último, aquellas personas que deseen participar en pos de estas recomendaciones encontrarán una gran cantidad de información a través del documento, en particular en la Sección II. Para mayor información, por favor póngase en contacto con la moderadora/vocera del Equipo de Trabajo de Frontera 2012, Calidad del Aire en Ambos Nogales, llamando al (520) 628-6717 o por correo electrónico: kimpelguzman.michele@azdeq.gov.

Es importante hacer notar que las recomendaciones aquí descritas representan el consenso de los participantes involucrados en generarlas, aunque no necesariamente representan las posiciones oficiales de la política de las agencias participantes.

Esperamos que este documento sea informativo para los lectores. Asimismo esperamos que lo(a) inspire a pensar en qué forma puede usted participar en el mejoramiento de la calidad del aire en Ambos Nogales.

Humberto Daniel Valdés Ruy Sánchez,

Co-Presidente, Comisión Sonora-Arizona, Comité

Ambiental

Stephen/A. Owens,

Co-Presidente, Arizona-Mexico Commission, Comité

Ambiental

PLAN DE ACCIÓN

PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN AMBOS NOGALES

MECANISMO DE ENLACE FEDERAL PARA ASUNTOS FRONTERIZOS SUBGRUPO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

EQUIPO DE TRABAJO DE CALIDAD DEL AIRE DE AMBOS NOGALES

Junio 2005







AGRADECIMIENTOS

La Comisión Sonora-Arizona desea agradecerle a las siguientes organizaciones y personas por sus contribuciones a este documento.

La Sra. Cónsul Kristin Hagerstrom de los EE.UU. y el Sr. Cónsul Carlos González de México, por su liderazgo através del Mecanismo de Enlace Federal para Asuntos Fronterizos.

Al Departamento de Calidad Ambiental de Arizona (ADEQ, por sus siglas en inglés), por su apoyo a este proceso. En particular, la División de Calidad del Aire por proveer sugerencias y apoyo técnico y de políticas; y el Equipo Fronterizo por proveer sugerencias y apoyo técnico y de políticas, moderación, escritura y traducción. Michèle Kimpel Guzmán escribió la mayor parte del documento, mientras que Gerardo Monroy tomó la mayor parte de las fotos.

A la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología por su apoyo a este proceso, incluyendo la moderación al igual que sugerencias y apoyo en cuestiones de políticas.

A las varias agencias que forman parte de la lista de miembros del Subgrupo BLM (Apéndice C) por su participación en la discusión que resultó en la generación de este documento. Particularmente, la Ciudad de Nogales, Arizona, el H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora, y el Condado de Santa Cruz, por sus contribuciones sustanciales con respecto a las políticas y prácticas existentes, información de antecedentes técnicos, y las acciones recomendadas que aquí se presentan. Asimismo, al Departamento de Servicios de Salud de Arizona (ADHS, por sus siglas en inglés) y la Secretaría de Salud Pública por su asistencia logística y presentaciones de información de antecedentes técnicos.

A las varias organizaciones locales (listadas en los Apéndices F y H) que abrieron sus reuniones para informes y discusiones relacionadas con las deliberaciones del subgrupo.

A la Oficina de Investigaciones Aplicadas en Antropología de la Universidad de Arizona, al igual que todos los socios que cooperan en la Asociación de Reforestación de Ambos Nogales (ver Apéndice B), quienes establecen un ejemplo de la manera como podría funcionar la colaboración para implementar mejoras en la calidad del aire de Ambos Nogales.

Al Centro de Educación Sobre la Salud del Área Sureste de Arizona (SEAHEC, por sus siglas en inglés), el cual proporcionó su valiosa asistencia en la moderación de la traducción de este informe.

GRACIAS

Aoto de la portada exterior: Nube de bruma en el valle de Ambos Nogales. Crédito fotográfico: James Barr; tomada el 17 de enero, 2003 aproximadamente a las 10 horas.

Fotos de la portada interior: Un bulevar importante en Nogales, Sonora con árboles a los lados, antes (izquierda) y después (derecha) de ser pavimentado

TABLA DE CONTENIDO



RESUMEN EJECUTIVO

I.	INTI	RODUCCIÓN	1
	A.	PROPÓSITO	1
	B.	RESUMEN DETALLADO	2
	C.	DIRECCIÓN FUTURA	5
		1. Estudiar los Impactos a la Salud de las Emisiones de Diesel	6
		2. Convertirse en Equipo de Trabajo del Programa Frontera 2012	6
		3. Elaborar Planes de Acción para Cada Recomendación	7
		4. Generar Medidas de Progreso	8
		5. Llevar a cabo Esfuerzos Adicionales de Educación Pública y	8
		Difusión	Ü
		6. Formar Asociaciones de Aire Limpio en Ambos Nogales	9
		7. Colaborar con el Equipo de Trabajo de Salud Ambiental Infantil de Frontera 2012	11
II.	REC	OMENDACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN	13
	AMI	BOS NOGALES	
	A.	Asegurar la Estabilización Adecuada de Más Calles y Estacionamientos que	15
		No se Encuentren Pavimentados	
	B.	Acelerar los Cruces Individuales y Comerciales de la Frontera	19
	C.	Abordar las Emisiones Vehiculares	24
	D.	Construir Corredores de Transporte que sean de Mayor Importancia	27
	E.	Reducir los Impactos de la Ruta del Tren Sobre la Calidad del Aire	30
	F.	Eliminar la Quema de Basura	32
	G.	Promover Esfuerzos de Reforestación que sean Más Efectivos	34
	H.	Reducir la Quema de Leña	39
	I.	Implementar Soluciones de Ingeniería para la Erosión del Suelo	42
	J.	Establecer Programas de Reciclaje	44
	K.	Crear Más o Mejorar los Servicios Existentes de Tránsito Público	46
	L.	Mejorar el Flujo de Tráfico en Calles Locales	48
	M.	Fuentes y Mecanismos de Financiamiento	50
III.	¿CU.	ÁLES SON LOS IMPACTOS A LA SALUD DE LA CALIDAD DEL AIRE	79
	EN A	AMBOS NOGALES?	
	A.	Resumen de los Efectos a la Salud Relacionados con Estar Expuesto a la	79
		Contaminación por Partículas	
	В.	Normas Aplicables de Calidad del Aire y Datos Relacionados	79
	C.	Resultados del Análisis de Riesgo para la Salud del Estudio de Calidad del	88
		Aire de Ambos Nogales	
	D.	Efectos a la Salud por Estar Expuesto a las Emisiones de Diesel	92

IV.	¿QUÉ ES EL MECANISMO DE ENLACE FEDERAL PARA ASUNTOS FRON- TERIZOS?	95
V.	¿CÓMO SE ELABORARON LAS RECOMENDACIONES?	99
	A. Sesiones Informativas	99
	B. Sesiones de Toma de Decisiones	101
VI.	¿QUÉ PROBLEMAS DE CALIDAD DEL AIRE SON ABORDADOS A TRAVÉS DE LAS RECOMENDACIONES?	105
	A. Emisiones Residenciales	106
	B. Erosión del Suelo	108
	C. Áreas de Tráfico No Pavimentadas	110
	D. Congestionamiento de Tráfico	111
	E. Emisiones Vehiculares	116
VII.	¿QUÉ SE HA LOGRADO HASTA LA FECHA PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN AMBOS NOGALES?	121
	A. Reglamentos, Políticas y Prácticas que ya han Sido Establecidos	121
	1. Emisiones Residenciales	121
	2. Erosión del Suelo y Reforestación	122
	3. Áreas de Tráfico No Pavimentadas	124
	4. Congestionamiento de Tráfico	126
	5. Emisiones Vehiculares	128
	B. Acciones Inmediatas del Subgrupo BLM	129
REFE	RENCIAS	133
LISTA	A DE ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE DOCUMENTO	137
APÉN	NDICES (publicados bajo una carátula separada)	
A –		
В –	Asociación de Reforestación de Ambos Nogales – Resumen del Año Uno	
C –	Lista de Miembros del Subgrupo BLM	
D –	Resúmenes de las Reuniones y Listas de Asistencia para Cada Reunión del Subgrupo BLM	0
E –	Lista de Opciones de la Lluvia de Ideas para Mejorar la Calidad del Aire	
F –	Resumen de Actividades de Difusión Pública	
G –	Lista de Abreviaturas Utilizadas en Este Documento	
H –	Resumen de Respuesta	
<u> </u>	resumen de respuesta	
1.1		

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 –	Reseña de las Recomendaciones y Agencias Líderes	14
TABLA 2 –	Posibles Fuentes de Financiamiento que Podrían Apoyar las Acciones de Mejoramiento de la Calidad del Aire	51
TABLA 3 –	Posibles Mecanismos de Financiamiento que Podrían Apoyar las Acciones de Mejoramiento de la Calidad del Aire	69
TABLA 4 –	Referencia a Fuentes y Mecanismos de Financiamiento para las Recomendaciones del Subgrupo BLM	76
TABLA 5 –	Porcentaje Estimado de Aumento en los Casos de Efectos a la Salud y Aumento Estimado en el Número de Muertes Prematuras en Ambos Nogales	90

LISTA DE FIGURAS

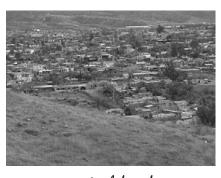
FIGURA 1 –	Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la Norma para Partículas	82
FIGURA 2 –	Promedio Anual ($\mu g/m^3$) para PM10 en Ambos Nogales, 1994-2002	83
FIGURA 3 –	Concentraciones Máximas de 24-horas para PM10 ($\mu g/m^3$) en Ambos Nogales, 1994-2002	84
FIGURA 4 –	Monitoreo de PM10 en la Escuela Primaria Lázaro Cárdenas, Nogales, Sonora, 2001	87
FIGURA 5 –	Lugares de Recolección de Conteos de Tráfico	132



Recomendaciones Para reducir el polvo a causa de para reducir el polvo de para reducir el polvo



quema de basura y leña



erosión del suelo



emisiones vehiculares



calles y estacionamientos no pavimentados



congestionamiento de tráfico

(),

RESUMEN EJECUTIVO

Este documento presenta un conjunto de acciones recomendadas para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales. Las recomendaciones fueron elaboradas a través de un diálogo binacional entre gobiernos, el cual fue dirigido por la Comisión Sonora-Arizona. El diálogo fue co-presidido por los Cónsules de México y los Estados Unidos en Nogales, Arizona y Nogales, Sonora, quienes compartieron el co-liderazgo con el Departamento de Calidad Ambiental de Arizona y la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología del Estado de Sonora. Este esfuerzo ha sido apoyado financieramente por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU.; además, las actividades de difusión relacionadas han sido apoyadas por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los EE.UU. Las recomendaciones que se presentan en este documento reflejan el consenso del diálogo entre los participantes, aunque no necesariamente representan las posiciones individuales de las políticas de las agencias participantes. Este documento presenta las recomendaciones como un mapa que describe el camino para tomar acciones futuras.

La elaboración de estas recomendaciones es importante ya que la calidad del aire en Ambos Nogales se encuentra deteriorada debido a la contaminación por partículas (polvo). Se ha establecido que esta contaminación tiene un efecto importante sobre la salud de los residentes del área. Las tasas de efectos a la salud que pueden atribuirse a la contaminación por partículas son similares en ambas comunidades ya que éstas comparten la misma cuenca atmosférica y, por lo tanto, se encuentran expuestas a niveles similares de contaminación. Nogales, Arizona y partes del Condado de Santa Cruz – principalmente Río Rico – han sido designadas como un "Área Fuera del Cumplimiento de la Norma" para partículas.

Enseguida se presenta una lista breve de las acciones de mejoramiento de la calidad del aire que están siendo recomendadas para su implementación en Ambos Nogales.

Acciones de Alta Prioridad

- A. Asegurar la estabilización adecuada de más calles y estacionamientos que no se encuentren pavimentados.
- B. Acelerar los cruces individuales y comerciales de la frontera.
- C. Abordar las emisiones vehiculares.
- D. Construir corredores de transporte que sean de mayor importancia.
- E. Reducir los impactos de la ruta del tren sobre la calidad del aire.

Acciones Adicionales Prioritarias

- F. Eliminar la quema de basura.
- G. Promover esfuerzos de reforestación que sean más efectivos.
- H. Reducir la guema de leña.
- I. Implementar soluciones de ingeniería para la erosión del suelo.
- J. Establecer programas de reciclaje.
- K. Crear más o mejorar los servicios existentes de tránsito público.
- L. Mejorar el flujo de tráfico en las calles locales.



I. INTRODUCCIÓN

A. PROPÓSITO

Este documento presenta un conjunto de acciones recomendadas para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales. Las recomendaciones fueron elaboradas a través de un diálogo binacional entre gobiernos, el cual fue dirigido por la Comisión Sonora-Arizona. El diálogo estuvo co-presidido por los Cónsules de México y los Estados Unidos en Nogales, Arizona y Nogales, Sonora, quienes compartieron el co-liderazgo con el Departamento de Calidad Ambiental de Arizona (ADEQ, por sus siglas en inglés) y la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología del Estado de Sonora (SIUE). El foro del diálogo fue el Subgrupo de Desarrollo Económico y Social del Mecanismo de Enlace Federal para Asuntos Fronterizos (BLM – por favor ver la Sección IV para mayores detalles). Este esfuerzo ha sido apoyado financieramente por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU. (EPA); además, las actividades de difusión relacionadas han sido apoyadas por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los EE.UU. (NOAA). Las recomendaciones que se presentan en este documento representan el consenso del diálogo entre los participantes, aunque no representan necesariamente las posiciones individuales de las políticas de las agencias participantes. El Subgrupo BLM identificó sus metas de la manera siguiente:

- Ser efectivo;
- Resultar en verdaderas reducciones de las concentraciones de partículas en Ambos Nogales;
- Contar con un alto nivel cooperación, siempre tomando un firme enfoque binacional/bilateral;
- Servir para mejorar la comprensión del público de los problemas locales de calidad del aire; y
- Resultar en una verdadera implementación de las medidas de control adicionales.

La elaboración de estas recomendaciones es importante debido a que la calidad del aire en Ambos Nogales se encuentra deteriorada debido a la contaminación por partículas (polvo) (ver Sección VI y Apéndice A para mayores detalles). Se ha estimado que esta contaminación tiene un efecto importante para la salud de los residentes del área, desde infecciones en las vías respiratorias (por ejemplo, resfriado y gripe), hasta ataques más frecuentes y severos de asma entre aquellas personas que padecen de asma, y un aumento en el nivel de muertes prematuras entre los ancianos que ya padecen de problemas del corazón o los pulmones (ver Sección III y Apéndice A para mayores detalles). Las tasas de efectos a la salud que pueden atribuirse a la contaminación por partículas son similares en ambas comunidades ya que comparten la misma cuenca atmosférica y, por lo tanto, se encuentran expuestas a niveles similares de contaminación (ADEQ, agosto 1999). La calidad del aire en Ambos Nogales sobrepasa ocasionalmente las normas federales que han sido establecidas para partículas en México y los Estados Unidos. Por esta razón, Nogales, Arizona y partes del Condado de Santa Cruz – principalmente Río Rico – han sido designadas como un "Área Fuera del Cumplimiento de la Norma" para

partículas. Asimismo, los líderes locales piensan que la contaminación del aire ha tenido consecuencias negativas para el turismo y el desarrollo económico.

Reconociendo la importancia de reducir estos problemas de salud al igual que mejorar las oportunidades de turismo y desarrollo económico, los líderes y representantes locales y varias agencias estatales y federales en México y los Estados Unidos participaron en un esfuerzo de un año para elaborar recomendaciones sobre cómo mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales. Este documento presenta las recomendaciones (ver Sección II) como un mapa del camino a seguir para las acciones futuras (ver Sección I.C).

B. RESUMEN DETALLADO

La siguiente es una breve lista de las acciones de mejoramiento de la calidad del aire que cestán siendo recomendadas para su implementación en Ambos Nogales.

Acciones de Alta Prioridad

- A. Asegurar la estabilización adecuada de más calles y estacionamientos que no se encuentren pavimentados.
 - 1. Evaluar los costos del ciclo de la vida de varios métodos de estabilización.
 - 2. Evaluar las áreas prioritarias a ser estabilizadas.
 - 3. Implementar mecanismos de financiamiento para asistir con la estabilización de áreas de tráfico que no se encuentran pavimentadas.
 - 4. Elaborar especificaciones mínimas de construcción.
 - 5. Comenzar a estabilizar verdaderamente las áreas prioritarias.
 - 6. Siempre buscar oportunidades de asistencia binacional mutua.
- B. Acelerar los cruces individuales y comerciales de la frontera.
 - 1. Hacer mejoras capitales en los puertos de entrada.
 - 2. Hacer cambios en el procedimiento de las inspecciones en los puertos de entrada.
 - 3. Crear aspectos auxiliares para los puertos de entrada que pudieran facilitar el cruce de la frontera.
 - 4. Llevar a cabo difusión pública para asistir a los viajeros a escoger los momentos de menor congestionamiento para cruzar la frontera.
- C. Abordar las emisiones vehiculares.
 - 1. Llevar a cabo educación pública con respecto a las emisiones vehiculares.
 - 2. Llevar a cabo esfuerzos fundamentales de recolección de datos.
 - 3. Mejorar los combustibles que están siendo utilizados en Ambos Nogales.
- D. Construir corredores de transporte que sean de mayor importancia.
 - 1. Construir el Periférico Oriente en Nogales, Sonora.
 - 2. Construir el Interconector Norte-Sur en Nogales, Arizona.
 - 3. Llevar a cabo un estudio general del tráfico que cruza la frontera.
- E. Reducir los impactos de la ruta del tren sobre la calidad del aire.
 - 1. Trasladar la ruta del tren fuera del centro de la comunidad.
 - 2. Si no se puede trasladar la ruta del tren, tomar una variedad de acciones para reducir el grado al que éste bloquea las intersecciones al pasar por ellas.

Acciones Adicionales de Prioridad

F. Eliminar la quema de leña.

- 1. Mejorar los servicios de recolección de basura en Nogales, Sonora, extendiendo el servicio regular semanal a las colonias que actualmente no reciben dichos servicios.
- 2. Llevar a cabo esfuerzos extensos de educación pública para aumentar la conciencia pública sobre la importancia de no quemar basura.
- 3. Aplicar las leyes contra la quema de basura de una manera más agresiva, incluyendo la imposición de multas.

G. Promover esfuerzos de reforestación más efectivos.

- 1. Llevar a cabo difusión pública y proyectos piloto para involucrar a los estudiantes y residentes locales en los esfuerzos de reforestación.
- 2. Aumentar la participación de las maquiladoras en los esfuerzos de reforestación.
- 3. Promover la reforestación de los costados de las calles.
- Hacer disponibles más plantas, árboles, máquinas para convertir de residuos verdes en astillas, y terrenos donados para llevar a cabo esfuerzos de reforestación y desarrollo de áreas verdes.
- 5. Iniciar (en Nogales, Sonora) o expandir (en Nogales, Arizona y el Condado de Santa Cruz) programas de Adopción de Carreteras que incluyan esfuerzos de reforestación adyacentes a las calles locales.

H. Reducir la quema de leña.

- 1. Proveer subsidios para obtener aparatos.
- 2. Iniciar proyectos piloto de viviendas diseñadas térmicamente.

I. Implementar soluciones de ingeniería para la erosión del suelo.

- 1. Mapear las áreas que se encuentren sujetas a la erosión del suelo.
- Investigar y promover el uso de varias soluciones de ingeniería para la erosión del suelo.
- 3. Adoptar un decreto que requiera la estabilización de las laderas cortadas.

J. Establecer programas de reciclaje.

- 1. Establecer más negocios de reciclaje.
- 2. Establecer un programa de reciclaje en las escuelas.
- 3. Proveer reconocimiento para estimular la participación individual.

K. Crear más o mejorar los servicios de tránsito público.

- 1. Llevar a cabo esfuerzos de difusión sobre el tránsito público y formas alternas de transporte.
- 2. Llevar a cabo un estudio de factibilidad para expandir los servicios de tránsito público.
- 3. Hacer las mejoras capitales necesarias para facilitar el uso expandido de los servicios de tránsito público.

L. Mejorar el flujo de tráfico en las calles locales.

- 1. Instalar o actualizar los servicios de señales en intersecciones prioritarias, incluyendo el uso de letreros del sistema inteligente de transporte (ITS, en inglés) para dirigir el tráfico alrededor o lejos de las intersecciones que se encuentren bloqueadas.
- 2. Mejorar los letreros para ayudar a reducir la circulación innecesaria de tráfico debida a conductores que tratan de encontrar su lugar de destino.
- 3. Mejorar el acceso a estacionamientos, especialmente en las áreas con mayor congestionamiento.

La Sra. Cónsul de los EE.UU. en Nogales, Sonora y el Sr. Cónsul de México en Nogales, Arizona le pidieron asistencia a ADEQ y SIUE para formar el Subgrupo de Desarrollo Económico y Social del Mecanismo de Enlace Federal para Asuntos Fronterizos, con el propósito específico de abordar el problema binacional de calidad del aire en Ambos Nogales. Las recomendaciones que se describen en este documento fueron elaboradas a través de una serie de sesiones de trabajo del Subgrupo BLM. El primer grupo de sesiones de trabajo exploró varios aspectos del problema de calidad del aire en Ambos Nogales, incluyendo la discusión de las posibles soluciones. El segundo grupo de sesiones de trabajo consistió en el proceso de toma de decisiones del grupo para seleccionar las acciones de mejoramiento de la calidad del aire que serían propuestas para su implementación.

Basado en un estudio realizado por ADEQ y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (ADEQ, Agosto 1999), al igual que un conocimiento de las condiciones locales, el Subgrupo BLM decidió enfocarse en cinco contribuyentes principales a la contaminación por partículas en Ambos Nogales. Estos son: emisiones residenciales (de la quema de leña y basura), erosión del suelo, áreas de tráfico no pavimentadas, congestionamiento de tráfico y emisiones vehiculares. Las áreas de tráfico no pavimentadas (tales como calles y estacionamientos) son la fuente singular más grande de contaminación por partículas en el aire de Ambos Nogales. Las emisiones vehiculares son la segunda fuente más grande de contaminación por partículas en el aire de Ambos Nogales. El Subgrupo BLM consideró las emisiones vehiculares en dos formas; como emisiones de la mezcla local de vehículos, sin importar las condiciones de tráfico; y como resultado de ciertas fuentes relativamente únicas de congestionamiento de tráfico, sin importar la mezcla de vehículos locales. Por un lado, aunque se eliminaran todas las fuentes de congestionamiento de tráfico, la mezcla local de vehículos seguiría contribuyendo a los niveles elevados de emisiones, resultando en una calidad del aire más deficiente. Por otro lado, aunque todos los vehículos locales tuvieran emisiones relativamente bajas individualmente, la existencia de fuentes especiales de congestionamiento de tráfico resulta en un nivel mayor de emisiones totales de todos los vehículos y por consiguiente una calidad del aire más deficiente. Las emisiones residenciales se enfocan principalmente en la quema de leña y la quema de basura. Finalmente, los suelos erosionados son depositados a menudo en calles pavimentadas y no pavimentadas, donde contribuyen a las emisiones asociadas con dichas calles.

Se han tomado varias acciones en Ambos Nogales para mejorar la calidad del aire. Algunas de estas acciones preceden el trabajo del Subgrupo BLM, y pueden involucrar reglamentos, políticas y prácticas. Además, el Subgrupo BLM identificó y trabajó para implementar un número de "acciones inmediatas" para mejorar la calidad local del aire. La siguiente es una breve lista de dichas acciones inmediatas:

- 1. Se ha establecido un esfuerzo por promover actividades de reforestación entre las escuelas y los vecindarios, con participación de las maquiladoras.
- 2. El Departamento de Agricultura de los EE.UU. ha trabajado en cambiar las actividades de inspección de camiones de productos agrícolas del puerto de entrada a las bodegas.

- 3. Se ha establecido una manera de recompensar la participación de las maquiladoras en los esfuerzos de reforestación a través del Programa de la Organización Internacional Verde México-Arizona (AMIGO, por sus siglas en inglés).
- 4. SIUE y el H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora han elaborado un acuerdo con el sector de maquiladoras como base para aumentar su participación en las actividades de reforestación.
- 5. Se ha iniciado un proyecto piloto con escuelas para involucrar a los estudiantes en la fabricación y el uso de hornos solares para demostrar alternativas para las estufas de leña.
- 6. Se ha propuesto un proyecto piloto para la construcción de viviendas alternas utilizando técnicas tales como la paja y la tierra compacta en llantas ("viviendas ecológicas/earthships") con la meta de eliminar la necesidad de quemar leña para mayor calefacción.
- 7. Se completó recientemente la primera etapa de un proyecto para utilizar contadores de tráfico en Nogales, Sonora para determinar los patrones del tráfico que podrían ayudar a identificar las calles cuya pavimentación sería de mayor beneficio para la calidad del aire, al igual que cuáles intersecciones tienen una mayor necesidad de tener un mejor flujo.
- 8. Se ha propuesto trabajar con los talleres locales para reparación de automóviles para establecer un evento de "servicios de afinación gratis", promoviendo de tal manera la reducción de emisiones vehiculares y proporcionándole a los talleres de reparación la oportunidad de ganar nuevos clientes.
- 9. Se han propuesto esfuerzos de recolección de datos para determinar la prevalencia de vehículos que emiten humo en Ambos Nogales.
- 10. Se ha propuesto elaborar un programa de reciclaje basado en las escuelas como medio para recaudar fondos para las escuelas y simultáneamente proporcionar una alternativa para la quema de basura.
- 11. Se ha propuesto un diálogo entre Nogales, Arizona, Nogales, Sonora, y el Condado de Santa Cruz para identificar las oportunidades para asistir con el aumento en las actividades de pavimentación de calles en Nogales, Sonora.
- 12. Se ha propuesto llevar a cabo una campaña de educación pública y difusión sobre las horas pico de tráfico, rutas alternas y modos de transporte disponibles, y estimular a los conductores a evitar las horas pico para viajar.

El Subgrupo BLM tiene la esperanza de que las acciones basadas en el proceso del subgrupo y este documento resulten en una mejor calidad de aire en Ambos Nogales.

C. FUTURA DIRECCIÓN

A hora que ha concluido la etapa de toma de decisiones del trabajo del Subgrupo BLM (ver Sección V.B) y este documento ha sido finalizado, se tienen en mente varias actividades para el futuro – ya sea en apoyo directo de la implementación de las acciones descritas en este documento, o para complementarlas. Dichas actividades se describen en esta sección.

1. Estudiar los Impactos a la Salud de las Emisiones de Diesel

Como se menciona en la Sección III.D, los impactos a la salud de las emisiones de diesel no Chan sido explícitamente evaluadas para la comunidad de Ambos Nogales. El Subgrupo BLM propone que se lleve a cabo, tan pronto como sea posible, una evaluación de las emisiones de diesel y los niveles a los que la comunidad está expuesta, en combinación con una evaluación de riesgos a la salud. El subgrupo BLM reconoce que en una comunidad con volúmenes de tráfico de camiones así de altos, y dados los hallazgos recientes de la Junta de Recursos de Aire de California (CARB, por sus siglas en ingles) y de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU. (EPA, por sus siglas en inglés), con respecto al potencial de causar cáncer que tienen los gases de escape del diesel, tal estudio es de gran importancia. Dada la especial sensibilidad de los niños a la contaminación ambiental, las elevadas tazas de asma en el Condado Santa Cruz y el alto porcentaje de niños en Arizona que dependen de los autobuses de diesel para su ida y regreso de la escuela, el grupo BLM también recomienda que este estudio incluya un componente específico para evaluar los impactos de salud en los niños. ADEQ se encuentra buscando de manera activa el financiamiento para apoyar dicha evaluación, y el Subgrupo BLM espera que este análisis se lleve a cabo tan pronto como sea posible.

2. Convertirse en Equipo de Trabajo del Programa Frontera 2012

En junio del 2003, el Subgrupo BLM fue designado como un Equipo de Trabajo para el programa Frontera 2012, dentro del Grupo de Trabajo Regional de Sonora-Arizona. Frontera 2012 es el plan binacional para mejorar las condiciones ambientales a lo largo de la frontera México-EE.UU., diseñado como continuación del programa Frontera XXI. Una de las más importantes innovaciones de este plan, comparado con sus predecesores, es la evolución de los Grupos de Trabajo de La Paz (Aire, Agua, Residuos, etc.) que antes eran específicos a una disciplina, a organismos de coordinación, incluyendo a varios con un enfoque geográfico regional. Uno de estos es el Grupo de Trabajo Regional Sonora-Arizona, el cual está diseñado para abordar las inquietudes ambientales a lo largo de la frontera Sonora-Arizona a través de todas las disciplinas. Se espera que el liderazgo estatal y local en este grupo de trabajo resulte en una identificación de prioridades impulsada de una manera más local, al igual que soluciones que sean diseñadas y llevadas a cabo de manera más efectiva – por aquellas personas que se encuentren más cerca de los problemas.

Dentro de la estructura de trabajo de Frontera 2012, los grupos de trabajo tales como el Grupo de Trabajo Regional Sonora-Arizona pueden formar Equipos de Trabajo – grupos orientados hacia ciertos proyectos que estén diseñados para lograr un propósito específico. En muchas maneras, el Subgrupo BLM ya ejemplifica la forma en que se imagina que funcionarán los equipos de trabajo. Por tal razón, el subgrupo BLM tenía la intención de convertirse en un Equipo de Trabajo para Frontera 2012, y el Grupo de Trabajo Regional Sonora-Arizona accedió. Al hacer este cambo, el Equipo de Trabajo mantendrá una relación con el Subgrupo BLM, aunque los detalles de dicha relación aún no han sido determinados, faltando una revisión de los requisitos del tratado que establece el BLM (ver Sección IV). Los requisitos para los Equipos de Trabajo que ya son satisfechos por el Subgrupo BLM incluyen: tener copresidentes de cada país, tomar decisiones a través de un proceso formal de consenso, (ver

Sección V.A), y proporcionar servicios de traducción simultánea en cada reunión. Las prácticas actuales adicionales del Subgrupo BLM que serán mantenidas por el Equipo de Trabajo incluyen generar agendas antes de cada reunión y distribuir resúmenes por escrito de cada reunión, ambos de los cuales deberán ser distribuidos en español e inglés.

Otros requisitos adicionales para los Equipos de Trabajo que serán nuevos para el Subgrupo BLM incluyen presentar un informe anual al Grupo de Trabajo Regional Sonora-Arizona, notificarle al público 14 a 30 días antes de cada reunión, distribuir avisos sobre las reuniones de manera amplia, hacer que las reuniones se encuentren abiertas al público, e incluir miembros de varios sectores además de las agencias gubernamentales (por ejemplo, instituciones académicas, negocios, organizaciones no gubernamentales y organizaciones comunitarias). Ahora en completa operación, el Equipo de Trabajo Calidad del Aire de Ambos Nogales (ANAQTF en inglés) ha invitado a nuevos miembros, de acuerdo con las consideraciones descritas en el resumen de la reunión del 28 de mayo, 2003 (ver Apéndice D). Al elaborar e implementar los planes de acción para la implementación de cada recomendación (ver la siguiente sección), el Equipo de Trabajo también estará actuando sobre una lista que continúa evolucionando de posibles actividades que fue elaborada durante la misma reunión y presentada al Grupo de Trabajo Regional Sonora-Arizona el 5 de junio del 2003. Esta lista de posibles actividades representa los primeros pasos lógicos, ampliamente apoyados, o que no son controversiales, que podrían ser tomados para implementar ciertas de las recomendaciones del Subgrupo BLM; todos ellos son elementos de una u otra recomendación, como se describe en detalle en la Sección II.

El contenido de este documento, incluyendo las recomendaciones, deberá ser visto tanto como un producto del Equipo de Trabajo como del Subgrupo BLM. Sin embargo, reconociendo que la mayor parte del trabajo aquí descrito y la mayor parte de este documento fueron completados antes de designarse el Equipo de Trabajo, el resto de este documento principalmente hará referencia del Subgrupo BLM, y no del Equipo de Trabajo.

Elaborar Planes de Acción para Cada Recomendación

El Subgrupo BLM ha abordado varios pasos a seguir que serán tomados durante la verdadera Eimplementación de las 12 acciones de mejoramiento de la calidad del aire que están siendo recomendadas. Una de éstas consiste en elaborar Planes de Acción para cada recomendación. Los Planes de Acción describirán la manera en que se llevará a cabo cada una de las siguientes:

- Trazar los pasos del proceso que necesita llevarse a cabo para poder determinar si es factible implementar plenamente la recomendación.
- Calcular las reducciones de emisiones que podrían lograrse a través de la implementación de la recomendación (tanto en términos de emisiones actuales eliminadas como emisiones futuras evitadas).
- Calcular el costo de implementación de la recomendación.
- Recomendar las fuentes y/o mecanismos de financiamiento que podrían ser exploradas para apoyar la implementación de la recomendación.
- Identificar varios socios que necesiten tomar parte o que podrían ofrecer asistencia con la implementación.

- Identificar las medidas de progreso a las cuales se les dará seguimiento para poder determinar qué tan efectiva es la recomendación para el mejoramiento de la calidad del aire.
- Generar un itinerario para llevar a cabo todas estas tareas.

La meta para llevar a cabo cada Plan de Acción consistirá en llegar a una clara determinación sobre si la recomendación será plenamente implementada, y de ser así, de qué manera. Al mismo tiempo este documento es publicado, se han ya desarrollado borradores de los siguientes planes de acción: A – asegurar una adecuada estabilización de más calles y estacionamientos despavimentados; F – eliminar la quema de basura; G – promover esfuerzos de reforestación más efectivos; H – reducir la quema de leña; I – implementar soluciones de ingeniería para la erosión del suelo; y K – crear o mejorar los servicios de tránsito público.

4. <u>Generar Medidas de Progreso</u>

Para poder determinar la eficacia de los varios esfuerzos de mejoramiento de la calidad del aire, se generará y dará seguimiento a una serie de indicadores. Como se mencionó en la Sección I.C.3, se generará por lo menos un indicador que sea específico a cada una de las recomendaciones descritas en este documento. Estas medidas estarán diseñadas para darle seguimiento a la cantidad de emisiones actuales reducidas y emisiones futuras evitadas. Asimismo, puede ser que sirvan para darle seguimiento a otros aspectos de la implementación del programa.

Además, se identificarán y se dará seguimiento a otras medidas de progreso. Como mínimo, las tendencias de calidad del aire a lo largo del tiempo continuarán siendo evaluadas. Asimismo se considerarán medidas adicionales de progreso. Estas podrían incluir un reporte estadístico cotidiano del Índice Metropolitano de Calidad del Aire (IMECA) y el Air Quality Index (AQI – el equivalente estadounidese del IMECA), al igual que el seguimiento de varios efectos a la salud tales como el asma (casos tratados en las instalaciones médicas al igual que el número de días escolares perdidos), bronquitis, alergias, y enfermedades respiratorias. ADEQ ha adquirido recientemente nuevo equipo de monitoreo para ser instalado en Ambos Nogales, lo cual podría facilitar la generación de reportes de IMECA/AQI.

5. Llevar a cabo Esfuerzos Adicionales de Educación Pública y Difusión

La educación pública y la difusión son mencionadas en varias partes de este documento (ver Apéndices F y H, por ejemplo). La difusión es un componente específico de varias de las acciones recomendadas, aparece en la implementación de algunas de las acciones inmediatas (ver Sección VII.B), y será importante para comunicar las acciones de progreso descritas en la Sección I.C.4. El Subgrupo BLM anticipa un mayor nivel de educación pública y difusión en el futuro. Además de diseminar el contenido de este documento, los temas específicos para la difusión futura podrían también incluir estimular a la gente a no quemar basura, asuntos de emisiones vehiculares, información sobre las horas pico de tráfico en los puertos de entrada, fomentar el uso de modos de transporte alternos para reducir los viajes en vehículos que solamente tienen un ocupante, participación en actividades de reforestación, participación en opor-

tunidades de entrenamiento sobre el diseño de viviendas diseñadas de manera térmica, y Asociaciones de Aire Limpio en Ambos Nogales (ver la siguiente sección).

La difusión futura ciertamente incluirá una continuación de ciertos esfuerzos claves que ya han sido establecidos tales como el Calendario Aire Limpio de Ambos Nogales (basado en arte y opiniones de los estudiantes seleccionados en un concurso), y el uso del personaje Bordi el Ecoyote, en materiales de difusión y en presentaciones tales como espectáculos de títeres por y para niños. Bordi el Ecovote es un personaje creado por el artista de Nogales Esteban Michel para Platicamos Salud, el brazo de promoción del Centro de Salud Comunitario Mariposa en Nogales, Arizona. Debido a que los niños están tan directamente involucrados en estas dos actividades, tales esfuerzos de difusión son un buen ejemplo de como actividades relacionadas a la calidad del aire pueden ser integradas con las preocupaciones de salud ambiental de los niños, cuya importancia es descrita en más detalle en la sección I.C.7. Otros tipos de difusión de calidad del aire que están siendo seriamente considerados en Ambos Nogales y que podrían integrarse con la salud ambiental de los niños incluyen difusión por Moderadores Adolescentes de Salud (entrenados anualmente por Platicamos Salud), eventos comunitarios basados en días de calidad del aire marcados en el Calendario de Aire Limpio de Ambos Nogales (tales como el Día Internacional de Caminar a la Escuela, el Día Interamericano de la Calidad del Aire, o el Mes Nacional del Cuidado del Carro), y el reporte regular de índices de calidad del aire. Finalmente, ha surgido la posibilidad de revisar un curriculum de calidad del aire desarrollado por el Departamento de Calidad Ambiental del Condado de Pima para adaptarlo de tal forma que pueda ser usado en Ambos Nogales así como conectarlo a las normas de educación del Estado de Arizona. Tal esfuerzo puede ser importante para la participación futura en el concurso del calendario ya que las normas académicas son crecientemente enfatizadas en esta era de exámenes normalizados. Ya sea a través de estas y/u otras actividades, la integración de los esfuerzos de calidad del aire y la salud ambiental de los niños será un elemento importante de difusión futura y actividades de educación relacionadas a los esfuerzos del subgrupo BLM y ANAQTF.

6. <u>Formar Asociaciones de Aire Limpio en Ambos Nogales</u>

En total, las recomendaciones que se hacen en este documento representan una cantidad sustancial de esfuerzos propuestos, si todas o aun algunas de ellas fuesen implementadas. Aunque se han identificado las agencias líderes para todas las recomendaciones, todas las actividades aquí descritas requerirían la colaboración entre varias agencias y organizaciones para poder tener éxito.

La colaboración de mayor éxito hasta la fecha que surgió del trabajo del Subgrupo BLM es la implementación de la Asociación de Reforestación de Ambos Nogales, la cual se describe en mayor detalle en el Apéndice B. Esta colaboración comenzó cuando ADEQ le pidió al Departamento de Investigación Aplicada en Antropología (BARA, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Arizona, que evaluara el potencial de los esfuerzos de reforestación para reducir la erosión del suelo. ADEQ reconoció que un cambio cultural tendría que ser parte de cualquier esfuerzo exitoso de reforestación, y la evaluación era de interés para ADEQ porque podría ayudar a abordar el problema de la erosión del suelo, uno de los contribuyentes de

importancia a la contaminación del aire en Ambos Nogales. BARA estaba interesado en el proyecto porque les ofrecía a los estudiantes de varias disciplinas la oportunidad de llevar a cabo investigaciones bastante cerca de la universidad y porque podría ayudar a la universidad a resolver varios de los detalles sobre cómo llevar a cabo proyectos de manera exitosa bajo el Programa de Liderazgo Ambiental Comunitario, un nuevo método que la universidad estaba desarrollando. A través de la evaluación y los proyectos piloto posteriores, BARA identificó a varios socios de la comunidad al igual que instituciones de recursos de fuera de la comunidad que estaban dispuestos a ayudar con los esfuerzos de reforestación. Al identificarse más necesidades y oportunidades, se añadieron más socios. Como parte de esta colaboración, los socios están comenzando a notar un verdadero cambio en el entendimiento de los participantes sobre los asuntos relacionados con la reforestación y la calidad del aire. Por su parte, este mejor entendimiento ha generado cambios en las prácticas comunitarias en los sitios de los proyectos piloto, al igual que una participación cada vez mayor por parte de más sitios de proyectos piloto. Aunque es demasiado pronto como para que los esfuerzos de la asociación hayan reducido la erosión del suelo de una manera que pueda ser medida, se ha establecido una base para lograr el nivel de esfuerzos de reforestación que serían necesarios para poder tener un impacto positi-

Este tipo de esfuerzo en colaboración entre varios socios puede servir como modelo para la manera en que podrían llevarse a cabo otras de las acciones recomendadas por el Subgrupo BLM para el mejoramiento de la calidad del aire. Además de la recomendación sobre promover esfuerzos de reforestación que sean más efectivos, las siguientes recomendaciones, o elementos de recomendaciones, serían altamente receptivas para dicho tipo de enfoque:

- Evaluar los costos del ciclo de vida de varios métodos de estabilización para áreas de tráfico que no se encuentren pavimentadas (Sección II.A).
- Implementar mecanismos de financiamiento para asistir con la estabilización de las áreas de tráfico que no se encuentren pavimentadas (Sección II.A).
- Crear aspectos auxiliares para los Puertos de Entrada que podrían facilitar el cruce de la frontera (Sección II.B).
- Mejorar la calidad de los combustibles que están siendo utilizados en Ambos Nogales (Sección II.C).
- Eliminar la quema de basura (Sección II.F).
- Reducir la quema de leña (Sección II.H).
- Implementar soluciones de ingeniería para la erosión del suelo (Sección II.I).
- Establecer programas de reciclaje (Sección II.J).
- Llevar a cabo un estudio de factibilidad para mejorar los servicios de tránsito públicos (Sección II.K).

Otras recomendaciones o elementos de recomendaciones también podrían ser receptivos para este tipo de enfoque.

Como parte de servir como mapa del camino a seguir durante la etapa de implementación, este documento le presenta una invitación abierta a los grupos dentro de la comunidad de Ambos Nogales – o fuera de la comunidad pero que hayan demostrado tener la habilidad de poder tra-

bajar con socios comunitarios locales – que pudieran desear elaborar métodos de asociación, similares a la Asociación de Reforestación de Ambos Nogales, para poder llevar a cabo cualquier elemento de las recomendaciones del Subgrupo BLM. Tales asociaciones, de ser viables, serían reconocidas como Asociaciones de Aire Limpio de Ambos Nogales.

El Subgrupo BLM no tiene la intención de aprobar o desaprobar las actividades relacionadas con el mejoramiento de la calidad del aire en Ambos Nogales que puedan ser llevadas a cabo por grupos comunitarios. Las Asociaciones de Aire Limpio de Ambos Nogales, de ser formadas, no estarán sujetas a la supervisión del Subgrupo BLM. Sin embargo, a lo largo de la duración activa de las actividades de la asociación, y mientras las asociaciones busquen implementar algún aspecto de las recomendaciones del Subgrupo BLM que goce de un apoyo amplio de la comunidad, el Subgrupo BLM proporcionará su asistencia a dichas asociaciones. El Subgrupo BLM trabajará junto con las partes interesadas para determinar la manera de crear una asociación efectiva, para identificar los recursos para llevar a cabo las actividades de la asociación, y para asistir a las asociaciones a conseguir el financiamiento necesario. Las partes interesadas deberán ponerse en contacto con cualquiera de los co-presidentes del Subgrupo BLM que se mencionan en el Apéndice C; también podrán ponerse en contacto con otros miembros del Subgrupo BLM.



Al mismo tiempo que el Equipo de Trabajo de Calidad del Aire de Ambos Nogales fue nombrado, el Grupo de Trabajo Regional Sonora-Arizona también decidió crear el Equipo de Trabajo de Salud Ambiental Infantil de Frontera 2012 (CEHTF en inglés). Abordando toda la frontera Sonora-Arizona, CEHTF se enfoca principalmente en asma, factores del asma y calidad del aire en paralelo con el Proyecto de ADEQ sobre Salud Ambiental de los Niños. Este grupo de trabajo está también trabajando con manejo integrado de plagas en las escuelas y otros asuntos recientes. Con las misiones de CEHTF y ANAQTF claramente conectadas por la calidad del aire, ANAQTF ha decidido colaborar con CEHTF incorporando en sus actividades, siempre que sea posible, las preocupaciones sobre Salud Ambiental de los Niños (CEH en inglés). Estas áreas potenciales de colaboración están realzadas en este documento.

Una actividad prioritaria que toca a muchas áreas potenciales de colaboración tiene que ver con la prioridad del entorno geográfico. Es una verdad general que los recursos para las actividades ambientales a lo largo de la frontera México-EE.UU. no son suficientes para satisfacer completamente las necesidades. Debido a esto, la estratégica priorización de los recursos es muy importante. Varias posibilidades pueden ser consideradas para una priorización de las actividades de mejoramiento de calidad del aire para promover una mejor salud ambiental de los niños. Un enfoque podría ser colectar datos sobre donde las incidencias de las enfermedades, tales como ataques de asma, ocurren más frecuentemente. Sin embargo, asma es una enfermedad compleja, en la cual la contaminación del aire puede iniciar los ataques, pero otros factores diversos que no son condiciones del medioambiente pueden también iniciar los ataques. Para complicar aun más las cosas, cada persona con asma tiene un conjunto individualizado de factores. Además, colectar datos sobre la incidencia localizada de episodios de asma es muy

difícil debido a la falta de datos a nivel sub-condado. Sin embargo, por su potencial de enfocar los esfuerzos en los verdaderos episodios de enfermedad, tal enfoque merece más investigación.

Otro enfoque sería enfocarse en las áreas de actividad de los niños, tales como, escuelas, patios de recreo, parques, restaurantes de comida rápida con áreas interiores de recreo, y sitios de esparcimiento. Al enfocarse en tales áreas de los niños, un enfoque sería identificar lugares con altas concentraciones de dichas áreas para poner más énfasis en las actividades de reducción de la contaminación en dichos lugares. Otro enfoque, uno que se enfoca más en patrones de desarrollo futuro, sería evitar que las áreas de los niños se construyen cerca de los lugares donde la contaminación del aire posiblemente sea mas elevada a escala local, tales como autopistas, áreas de almacenamiento y puertos de entrada. Estos dos enfoques para dar una priorización geográfica — los cuales podrían llevarse a cabo de una manera complementaria — tal vez sean menos específicos in cuanto a los verdaderos episodios de enfermedad, pero a la vez pueden basarse en datos más fáciles de conseguir y menos sujetos a la variación entre individuos.

A pesar del enfoque escogido, queda claro que sería beneficioso utilizar algún enfoque para priorizar geográficamente los recursos limitados para las actividades a reducir la contaminación del aire. Dadas las distintas opciones que pueden ser consideradas para implementar un enfoque geográfico a los esfuerzos para reducir la contamincaión del aire, ANAQTF espera que CEHTF provea una guía con respecto a la prioridad del entorno geográfico. Al mismo tiempo, con el espíritu de mejorar la salud ambiental de los niños, ANAQTF recomienda que los líderes de cualquiera de las actividades asociadas con la implementación de las 12 recomendaciones descritas en este documento, consideren activamente y siempre que sea posible, la prioridad del entorno geográfico para la saluda ambiental de los niños.

Finalmente, es importante mencionar que la iniciativa Pasos Hacia un Arizona mas Saludable (iniciativa Pasos) es un socio importante para ANAQTF y CEHTF en esta colaboración. La iniciativa Pasos es un importante programa de promoción de salud financiado por una subvención del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos para el Departamento de Servicios de Salud de Arizona (ADHS en inglés). Trabajando con socios de implementación en los Condados de Cochise, Santa Cruz y Yuma así como con la Nación Tohono O'odham, ADHS provee apoyo a Platicamos Salud del Centro de Salud Comunitario Mariposa como la organización líder en el Condado Santa Cruz. La iniciativa Pasos se enfoca en la reducción de la frecuencia y severidad de los ataques de asma así como la reducción de las tazas de diabetes y obesidad (las cuales pueden también tener una relación con la calidad del aire como investigaciones recientes empiezan a sugerirlo). Los distritos escolares son socios significantes en la iniciativa Pasos. Como tales, ANAQTF anticipa que la iniciativa Pasos proveerá un importante medio para los esfuerzos de colaboración de ANAQTF/CEHTF para abordar el asma y la calidad del aire en Ambos Nogales.



II. RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN AMBOS NOGALES

La Tabla 1 provee una lista breve de las acciones para el mejoramiento de la calidad del aire que están siendo recomendadas para su implementación en Ambos Nogales. Cada recomendación está precedida por la letra que se le asigna de acuerdo al orden en que se presenta en este documento. Cada recomendación se describe con mayor detalle en esta sección. Todas las recomendaciones serían implementadas en todo lugar donde sea posible y apropiado a lo largo del área de estudio (Nogales y Río Rico, Arizona, y Nogales, Sonora). De la manera que se describe en las Secciones I.B y V, el Subgrupo BLM dividió la lista de recomendaciones en acciones de "alta prioridad" y "prioridad adicional"; sin embargo, el orden en que se presentan las recomendaciones no implica ninguna clasificación particular dentro de estas dos categorías.

Asimismo la Tabla 1 indica las agencias que están a cargo de implementar cada recomendación y sus socios principales. "Agencia líder" se refiere a aquellas agencias que estarán a cargo de analizar la factibilidad de implementar una recomendación, determinar si apoyarán tal recomendación como asunto de política de la agencia, y de ser así, tratar de promover la implementación de la recomendación en asociación con otras organizaciones. "Agencia líder" no implica que esa agencia tenga la autoridad primaria para implementar una recomendación, que ya la haya apoyado como asunto de política de la agencia, que garantizará su implementación, o que ya han comprometido recursos para su implementación.

Como se discutió en la Sección I.C, el Subgrupo BLM espera que muchas de estas recomendaciones, o elementos relacionados, serán implementadas como esfuerzos colaborativos entre las varias partes involucradas. Por esta razón, algunos de los "socios principales" también son identificados en la Tabla 1. Es importante hacer notar que los socios que fueron identificados representan solamente una lista parcial de las organizaciones que potencialmente colaborarán; se espera identificar socios adicionales, e involucrarlos en el proceso, durante la fase de implementación. "Socio principal" significa que la organización puede tener autoridad para implementar algún aspecto de la recomendación, experiencia en implementar algún aspecto de la recomendación, recursos (humanos, materiales o financieros) disponibles para apoyar las actividades de implementación, un interés particular en implementar la recomendación, o cualquier combinación de estos factores.

TABLA 1

RESEÑA DE LAS RECOMENDACIONES Y AGENCIAS LÍDERES

<u>RECOMENDACIÓN</u>	PRIORIDAD	AGENCIAS LÍDERES	SOCIOS PRINCIPALES
A. Asegurar la estabilización de más calles y estacionamientos	alta	gobiernos municipales y del condado	SIUE, ADOT, ADEQ
B. Acelerar los cruces individuales y comerciales de la frontera	alta	Aduana de México, BCBP, ADOT	SIUE, ADEQ, SCT, gobiernos municipales y del condado
C. Abordar las emisiones vehiculares	alta	gobiernos municipales y del condado	SIUE, ADEQ, MVD
D. Construir corredores de transporte que sean de mayor importancia	alta	gobiernos municipales y del condado	SCT, ADOT
E. Reducir los impactos de la ruta del tren sobre la calidad del aire	alta	gobiernos municipales y del condado	SCT, FRA, ACC
F. Eliminar la quema de basura	adicional	SIUE y ADEQ	gobiernos municipales y del condado, SEC, ADHS, SSP, grupos comunitarios
G. Promover esfuerzos de reforestación que sean más efectivos	adicional	grupos comunitarios	CONAFOR, SIUE, ADEQ, SEC, gobiernos municipales y del condado
H. Reducir la quema de leña	adicional	H. Ayuntamiento y ADEQ	CONAFOR, SIUE, gobiernos municipales y del condado, grupos comunitarios
I. Implementar soluciones de ingeniería para la erosión del suelo	adicional	H. Ayuntamiento	gobiernos municipales y del condado
J. Establecer programas de reciclaje	adicional	gobiernos municipales y del condado	SIUE, ADEQ, SEC, grupos comunitarios
K. Crear más o mejorar los servicios existentes de tránsito público	adicional	gobiernos municipales y del condado	SIUE, ADOT, ADEQ, Delegación de Transporte
L. Mejorar el flujo de tráfico en calles locales	adicional	gobiernos municipales	SCT, ADOT

Para una explicación de las abreviaturas que se utilizan en esta tabla, por favor consulte la lista al final de este documento o el Apéndice G.

A. ASEGURAR LA ESTABILIZACIÓN ADECUADA DE MÁS CALLES Y ESTACIONAMIENTOS QUE NO SE ENCUENTREN PAVIMENTADOS



Motobomba regando el polvo en el costado de una calle no pavimentada

- 1. Evaluar costos del ciclo de vida
- 2. Escoger áreas prioritarias
- 3. Mecanismos de financiamiento
- 4. Especificaciones mínimas
- Comenzar con las áreas prioritarias
- 6. Buscar asistencia binacional mutua

Las áreas de tráfico no pavimentadas son la fuente singular de mayor tamaño de contaminación por partículas en Ambos Nogales (ver Sección VI.C). "Las áreas de tráfico no pavimentadas" se refieren principalmente a los caminos y estacionamientos que carecen de pavimento, aunque vale la pena mencionar que la erosión del suelo y el transporte de polvo en las llantas de los vehículos tanto a las calles no pavimentadas como pavimentadas también contribuyen a las emisiones de partículas por parte de estas fuentes.

Elementos en Detalle de la Recomendación

La acción recomendada para reducir las emisiones de polvo de las áreas de tráfico no pavimentadas consiste en asegurar la estabilización adecuada de un mayor número de calles y estacionamientos que no se encuentran pavimentados. Esta recomendación consiste de los siguientes seis elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle enseguida:

- 1. Evaluar los costos del ciclo de vida de varios métodos de estabilización.
- 2. Evaluar las áreas prioritarias a ser estabilizadas.
- 3. Implementar mecanismos de financiamiento para asistir con la estabilización de áreas de tráfico no pavimentadas.
- 4. Desarrollar especificaciones mínimas de construcción.
- 5. Comenzar verdaderamente estabilizando las áreas prioritarias.
- 6. A través de todos los elementos, buscar oportunidades de asistencia binacional mutua.

Reconociendo la extensión de las áreas de tráfico no pavimentadas, y los recursos limitados disponibles para proyectos de pavimentación, esta recomendación comienza con una evaluación de los costos relativos del ciclo de vida y la conveniencia de varios métodos de estabilización. Mientras que pavimentar con concreto es el medio más efectivo y duradero para estabilizar áreas de tráfico no pavimentadas, también es el de mayor costo en términos de desembolso inicial de capital. Asimismo, de aplicarse en una gran extensión de terreno dentro de un área dada, puede resultar en consecuencias no deseadas tales como problemas de desagüe, reducción en la recarga de agua subterránea y temperaturas urbanas elevadas durante el verano.

Existen otras técnicas de estabilización, tales como pavimentar con asfalto, tratamiento superficial simple con el riego de un ligante asfáltico seguido de un inmediato extendido y rodillado de una fina capa de agregado, grava, estabilizadores químicos, aplicación de agua, y cobertura vegetal, la cual puede estar combinada con bloque de cemento implantado. Cada uno de estos métodos requiere un menor desembolso inicial de capital que pavimentar con concreto, y algunos de ellos pueden evitar algunas de las consecuencias no previstas mencionadas anteriormente (aunque pueden introducir otras). Sin embargo, cada uno de estos métodos también tiene una menor duración que la pavimentación con concreto. Como resultado de esto, tienen que volverse a aplicar más frecuentemente, lo cual significa que su costo total durante el mismo ciclo de vida que una aplicación de concreto puede ser menos, similar o aun mayor, que pavimentar con concreto. En adición, algunos de estos alternativos sencillamente no son apropiados, depende del uso de la calle u otro área de tráfico. Por ejemplo, el tratamiento superficial simple antes mencionado no es lo suficientemente fuerte como para aguantar las presiones de los camiones comerciales de carga pesada cuando éstos viran. De tal manera, el tratamiento superficial simple de un estacionamiento en áreas utilizadas por camiones comerciales para virar sería un desperdicio de dinero y no reduciría las emisiones de manera efectiva.

Por todas estas razones, esta recomendación empieza con una evaluación de la conveniencia de las distintas técnicas de estabilización para los diferentes tipos de áreas de tráfico, y una comparación de sus costos relativos del ciclo de vida.

El siguiente elemento para esta recomendación consiste en identificar cuáles calles y estacionamientos que no se encuentran pavimentados serían de mayor beneficio para la calidad del aire, de ser estabilizados efectivamente. La municipalidad de Nogales, Sonora ha hecho una identificación preliminar de las calles con mayor necesidad de ser pavimentadas. Estas son: Boulevard Los Álamos, Calle Tercera en la Colonia Solidaridad, Boulevard El Raquet, Calle Abraham Zaied en la Colonia Luis Donaldo Colosio, Prolongación Avenida Instituto Tecnológico (hasta el Represo), Avenida Terrenate y Calle Torre Eiffel, Prolongación Avenida Los Maestros, y Calle General Mariano Monte Verde. Estas calles fueron escogidas como las arterias principales primarias que aún no se encuentran pavimentadas. Llevar a cabo conteos vehiculares en ciertas calles y estacionamientos que no se encuentran pavimentados podría ayudar a identificar y refinar aún más estas prioridades. Una evaluación de la cantidad de área de terreno utilizada para estacionamientos no pavimentados, y posiblemente otros factores, también sería útil para evaluar estas prioridades. La prioridad del entorno geográfico para la salud ambiental de los niños es otro factor que vale la pena considerar conforme los esfuerzos para la estabilización de calles y estacionamientos son priorizados (ver la sección I.C.7). Más allá de

evaluar las prioridades, la recolección de dichos datos sería extremadamente útil para determinar de manera cuantitativa las reducciones de emisiones que pueden esperarse de varios proyectos. A su vez, dichos cálculos pueden ser vitales para accesar ciertas fuentes de financiamiento que podrían ser utilizadas para pagar por estos proyectos. Por último, un esfuerzo de recolección de datos de dicho tipo también apoyaría las acciones propuestas como parte de la recomendación del Subgrupo BLM de mejorar el flujo de tráfico en las calles locales (ver Sección II.L). De la manera descrita en las Sección VII.B, ADEQ y el H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora han completado un estudio inicial de conteo de tráfico para apoyar la selección de calles prioritarias a ser pavimentadas.

De hecho, el siguiente elemento dentro de esta recomendación consistiría en implementar un mecanismo para financiar la pavimentación de áreas de tráfico no pavimentadas. Mientras que dichos mecanismos son bastante sencillos cuando se refiere a caminos, los cuales por lo general son de propiedad pública, tales mecanismos son más complicados para los estacionamientos no pavimentados, los cuales son en su mayoría de propiedad privada. La Sección II.M proporciona un mayor detalle en lo que se refiere a los varios mecanismos que pueden considerarse; implementar y usar de manera efectiva uno de esos mecanismos es la tercera parte de esta recomendación.

El cuarto elemento de esta recomendación consite en volver a examinar y, de ser necesario, modificar o desarrollar ciertas especificaciones mínimas para las normas de construcción a ser aplicadas en los proyectos de estabilización que se lleven a cabo bajo el auspicio de esta recomendación. Por ejemplo, se ha sugerido que las nuevas calles se construyan con una menor pendiente, en un esfuerzo por reducir la erosión. Asimismo, alguna de la información generada en la evaluación de los costos del ciclo de vida de varias técnicas de estabilización podría ser utilizada como base para desarrollar códigos flexibles que permitan una variedad de opciones de estabilización cuando sea apropiado.

El quinto elemento de esta recomendación consiste en llevar a cabo los proyectos prioritarios de estabilización que se identificaron, utilizando toda la información y herramientas generadas por otros elementos de esta recomendación. Con este fin, la Comisión de Cooperación Ambiental Fronteriza (COCEF) certificó, en julio de 2004, un proyecto de pavimentación de calles para Nogales, Sonora así abriendo la posibilidad de financiamiento del Banco de Desarrollo de América del Norte (BANDAN). Una vez que los proyectos prioritarios de estabilización se encuentren sustancialmente en progreso, deberán también identificarse áreas adicionales prioritarias para poder seguir con otros proyectos de pavimentación.

El sexto y último elemento de esta recomendación consiste en buscar oportunidades para una cooperación binacional en la estabilización de más áreas de tráfico. Las municipalidades en México no reciben tanta asistencia por parte de los gobiernos estatales y federales para apoyar proyectos de transporte, como la reciben las municipalidades en los Estados Unidos. Al mismo tiempo, las comunidades rurales en los Estados Unidos – como la ciudad de Nogales y el Condado de Santa Cruz – a menudo carecen seriamente de recursos, en relación a sus necesidades, a pesar de la asistencia que reciben por parte de los gobiernos estatales y federales. Considerando estos factores, el propósito de este último elemento consiste en que todos los par-

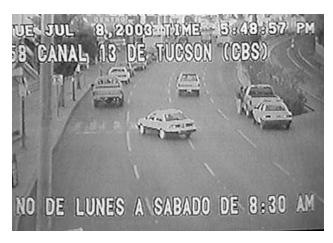
ticipantes se mantengan al tanto de las necesidades especiales asociadas con trabajar binacionalmente en una comunidad fronteriza y estar preparados para identificar las oportunidades de asistencia mutua. Por ejemplo, el Condado de Santa Cruz posee experiencia en el uso de varias técnicas de estabilización. Esta experiencia puede resultar muy útil para Nogales, Sonora, al considerar cuáles técnicas de estabilización son de una mayor factibilidad económica, dada la limitación de recursos. De manera similar, Nogales, Sonora posee experiencia en el área de micro préstamos, la cual podría serle útil a Nogales, Arizona al buscar el establecimiento de un mecanismo de financiamiento para fomentar la pavimentación de un mayor número de estacionamientos no pavimentados. Usando otro ejemplo, mientras instituciones binacionales tales como COCEF y BANDAN experimentan cambios, todos los participantes en el esfuerzo por mejorar la calidad del aire local tienen la oportunidad de interceder por los cambios que beneficiarán los esfuerzos locales por mejorar la calidad del aire.

Pros y Contras de Esta Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero y más importante que nada, el potencial de lograr una reducción de emisiones – y, como resultado, una mejor salud pública – es muy alto, ya que las áreas de tráfico que carecen de pavimento son el mayor contribuyente de contaminación por partículas en Ambos Nogales. Otra ventaja consiste en que pavimentar las calles que no se encuetran pavimentadas puede también servir para mejorar las condiciones sociales, ya que las calles pavimentadas son más seguras y más accesibles para el manejo de vehículos, lo cual permitiría un mejor acceso para los camiones de recolección de basura y vehículos de emergencia. Aunque se necesita más información con respecto a la efectividad del costo de varios métodos de estabilización, los métodos propuestos para estbilizar las áreas de tráfico no pavimentadas no son particularmente nuevos o desconocidos; de tal manera que implementarlos debiera ser altamente factible. Por último, esta recomendación puede llevarse a cabo fácilmente de una manera justa para todos los niveles de ingresos, si es que la justicia se toma en cuenta en el proceso de priorización.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales para esta recomendación. La más importante de ellas es que el costo total de estabilizar un alto porcentaje de las áreas de tráfico que carecen de pavimento es probablemente muy alto, aunque se escojan los métodos de estabilización con el costo más efectivo. Por dicha razón, puede ser que se requiera mucho tiempo para completar suficiente trabajo de este tipo, como para poder medir las reducciones de emisiones resultantes. Además, esta recomendación no aborda directamente el problema del desarrollo por "invasión" en Nogales, Sonora, la cual es la manera en que se han creado la mayor parte de calles no pavimentadas. Dependiendo de la forma en que se implemente esta recomendación, puede ser que ésta no estimule la participación de los individuos en mejorar la calidad del aire. Por último, nuevamente dependiendo de la forma en que se implemente esta recomendación, existe el potencial de generar conflicto cuando surjan las preguntas sobre el por qué ciertas calles pueden ser pavimentadas antes que otras.

B. ACELERAR LOS CRUCES INDIVIDUALES Y COMER-CIALES DE LA FONTERA



- 1. Mejoras capitales
- 2. Cambios de procedimiento
- 3. Elementos auxiliares
- 4. Educación pública sobre las horas pico de tráfico

Estación de cable transmitiendo imáqenes en vivo de la línea para cruzar la frontera en Nogales, Sonora

Las emisiones vehiculares son la segunda fuente más importante de contaminación por medio de partículas en Ambos Nogales (ver Sección VI.E). El congestionamiento de tráfico es uno de los principales contribuyentes de emisiones vehiculares (ver Sección VI.D). Los puerots de entrada son los puntos más importantes de congestionamiento de tráfico en Ambos Nogales.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Una de las recomendaciones para reducir el congestionamiento de tráfico consiste en acelerar el proceso de cruce de vehículos particulares y comerciales a través de la frontera México-EE.UU., principalmente cuando entran a los Estados Unidos. Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle enseguida:

- 1. Hacer mejoras capitales a los puertos de entrada.
- 2. Cambiar el procedimiento de las inspecciones en los puertos de entrada.
- 3. Incorporar elementos auxiliares para los puertos de entrada que puedan facilitar el cruce fronterizo.
- 4. Llevar a cabo difusión pública para asistir a los viajeros a escoger horas con menor congestionamiento para hacer viajes que incluyan el cruce de la frontera.

Debe hacerse notar que algunos elementos de esta recomendación fueron desarrollados ya sea antes del 11 de septiembre del 2001, o poco tiempo después, cuando los efectos de los ataques terroristas sobre los asuntos de seguridad fronteriza y sobre los flujos de tráfico a través de la frontera eran en su mayor parte desconocidos. El Subgrupo BLM considera que toda acción que se lleve a cabo bajo el auspicio de esta recomendación deberá tomarse con la debida sensibilidad hacia la seguridad fronteriza, al mismo tiempo que se reconoce que las necesidades de calidad de aire y desarrollo económico pueden algunas veces – pero no necesariamente – estar en conflicto con las consideraciones de seguridad.

Además, debe hacerse notar que al mismo tiempo que se estaban elaborando las recomendaciones descritas en este documento, otro estudio, conocido como el Proyecto del CiberPuerto de Nogales, estaba en progreso, administrado por ADOT y dirigido por la Oficina de Desarrollo Económico de la Universidad de Arizona, con la colaboración de varias otras organizaciones. ADEQ y varias otras agencias que participan en el Subgrupo BLM (tales como el Departamento de Aduanas y Protección de la Frontera; la Ciudad de Nogales, Arizona; el Departamento de Estado; y otras) también participaron en el Comité de Asesoría Técnica del CiberPuerto. Por este medio, el trabajo del Subgrupo BLM fue compartido con el proyecto del CiberPuerto para su consideración. Como se describió en un reciente comunicado de prensa de la Universidad de Arizona (sin fecha), "El CiberPuerto se basa en el principio que la seguridad, la confiabilidad y la eficiencia del flujo comercial pueden funcionar como conceptos mutuamente reforzantes. 'El CiberPuerto es una nueva forma de pensar acerca del comercio a través de la frontera. El CiberPuerto no es un lugar, sino un proceso que abarca todo el sistema, para la movilización segura, garantizada, y eficiente de personas, bienes e información a través de la frontera México-Estados Unidos,'..."

El Subgrupo BLM está de acuerdo con esta filosofía y reconoce el excelente trabajo que han llevado a cabo la Universidad de Arizona y sus socios colaboradores en el Proyecto del CiberPuerto. A pesar de que el estudio del CiberPuerto es demasiado amplio para ser resumido en este documento, sus conclusiones y recomendaciones comparten varios (pero no todos) los elementos de esta recomendación del Subgrupo BLM, descritos en los siguientes párrafos. Aquellos lectores que estén interesados pueden ver el informe completo del CiberPuerto en la siguiente dirección de sitio Web: http://oed.arizona.edu. El estudio fue publicado durante la Sesión Plenaria de la Comisión Sonora-Arizona el 6 de junio del 2003 (Oficina de Desarrollo Económico de la Universidad de Arizona, 2003). En este momento, el Equipo de Trabajo de CANAMEX de la Oficina de la Gobernadora estará trabajando con ADOT, la delegación al Congreso de Arizona, y otras agencias federales para garantizar el financiamiento de más estudios e implementación del CiberPuerto. Para mayor información, por favor póngase en contacto con Scott Davis, Director del Proyecto para la Universidad de Arizona, llamando al (520) 621-2377 o por correo electrónico: sgd@email.arizona.edu.

Un elemento de esta recomendación consiste en hacer varias mejoras capitales en los puertos de entrada. Este elemento puede ser la característica de más largo plazo y de mayor costo de esta recomendación, aunque la legislación de seguridad fronteriza que se aprobó recientemente podría proveer recursos que previamente no estaban disponibles para algunas de las mejoras que se recomiendan. Se han propuesto varias mejoras específicas para los puertos de entrada por parte de diversas organizaciones; éstas son apoyadas por el Subgrupo BLM. Las mejoras propuestas incluyen: construir un Carril Dedicado para Personas que Viajan Diariamente, de la misma manera que ya se hace en San Diego y El Paso; construir carriles adicionales para la inspección de camiones comerciales en el Puerto de Entrada Mariposa (para un total mínimo de seis carriles comerciales); construir plataformas adicionales de inspección; proveer una bodega con control de temperatura en el Puerto de Entrada Mariposa; proporcionar conexiones eléctricas para los camiones que sean enviados al lote de inspección; y mejorar la ruta para los camiones comerciales que retornan a México en el Puerto de Entrada Mariposa. Este elemento también incluye un análisis de la posible necesidad de construir un tercer puerto de entrada,

incluyendo las posibles ubicaciones para dicha adición. Este análisis deberá estar estrechamente coordinado con la recomendación D para construir corredores principales de transporte (ver Sección II.D).

Otro elemento de esta recomendación consiste en implementar cambios de procedimiento en las prácticas de inspección para facilitar los flujos a través de la frontera. Primero, el Subgrupo BLM recomienda que se aumente el número de personal que lleva a cabo las inspecciones, de tal manera que (1) haya un mayor número de oficiales trabajando durante las horas de inspección comercial y las horas pico de tráfico de vehículos de pasajeros; (2) las horas cuando el Puerto de Entrada Mariposa esté abierto puedan ser extendidas; (3) los cambios de turno del personal de inspección puedan hacerse a distinta hora que las horas pico de tráfico; y (4) puedan abrirse carriles adicionales de inspección de manera oportuna como respuesta a los aumentos en el volumen de tráfico. Además, el Subgrupo BLM recomienda que el espacio en la plataforma de inspección, que es actualmente inadecuado, sea abordado a corto plazo a través de cambios de procedimiento. Actualmente, puede ser que hasta ocho agencias diferentes inspeccionen el mismo camión, y estas inspecciones se llevan a cabo de manera secuencial. Las inspecciones por parte de varias agencias al mismo tiempo podrían reducir inmediatamente los tiempos de epera para estos camiones. Además, la sección de inspecciones agrícolas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, en inglés), que actualmente es parte de BCBP, se encuentra trabajando para reducir los tiempos de inspección a través de llevar a cabo algunas de las inspecciones en las bodegas de productos vegetales en lugar de hacerlas en el puerto de entrada, debido a que el espacio en la plataforma de inspección no es suficiente para ellos. Una mayor implementación de este esfuerzo ayudará a reducir los embotellamientos.

Otro elemento de esta recomendación consiste en incorporar elementos auxiliares cerca de los puertos de entrada para facilitar el cruce de la frontera. La meta de este elemento consistiría en permitir que los individuos crucen la frontera de una manera más rápida – a pie o en bicicleta – indenpendientemente de si se implementan o no mejoras capitales o cambios de procedimiento en los puertos de entrada. Una sugerencia consiste en construir un estacionamiento de alto volumen cerca de la frontera. Otra consiste en crear un sistema fronterizo de "Estacionarse y Tomar el Autobús", siguiendo el modelo de otros programas de estacionarse-y-tomar-el-autobús, en los Estados Unidos. Las instalaciones de estacionamiento estarían ubicadas en puntos retirados de la frontera, y los autobuses transportarían a la gente hacia y desde la frontera, donde cruzarían a pie. Otra sugerencia consiste en crear un sistema de transporte para las masas (autobuses o metro) que cruce la frontera, como el que se está proponiendo utilizando autobuses en el área de El Paso-Ciudad Juárez. De hecho, todo esfuerzo que vaya dirigido para estimular a la gente a cruzar la frontera a pie en lugar de cruzar en carro, probablemente necesitará estar combinado con opciones viables, atractivas de un sistema de tránsito para las masas que ayudará a la gente a llegar a sus verdaderos destinos. Para la mayoría de aquellas personas que en la actualidad cruzan la frontera frecuentemente en carro, estos destinos no se encuentran a una distancia razonable de la frontera como para llegar a pie. Por último, otra opción consiste en estimular un mayor tráfico de bicicletas desde los puntos de origen en un país (posiblemente incluyendo estacionamientos fronterizos donde uno pueda dejar el carro y tomar el autobús) a los puntos de destino en el otro país. Las bicicletas que actualmente entran a los Estados

Unidos por los puertos de entrada de Nogales son procesadas en los carriles para vehículos, pero se les permite movilizarse inmediatamente hacia el frente de la fila, en lugar de tener que esperar. Cualquier aumento significativo en el tráfico de bicicletas a través de los puertos de entrada requeriría ajustes en los puertos (tales como carriles para bicicletas que pudieran ser creados con barreras de plástico) al igual que en Ambos Nogales (tales como portabicicletas, carriles de bicicletas en las calles de la ciudad, y educación pública adicional acerca de las reglas de interacción entre bicicletas y vehículos).

El último elemento de esta recomendación es la educación pública. Los temas específicos educativos que fueron identificados por el Subgrupo BLM incluyen hacer ampliamente disponible la información sobre las horas pico de tráfico en las calles citadinas al igual que los tiempos de espera y períodos pico en los puertos de entrada. El Servicio de Aduanas de los EE.UU. publica los tiempos de espera para los puertos de entrada en el siguiente sitio Web: http://apps.cbp.gov/bwt/. Asimismo podría proveerse información acerca de los tiempos de espera a las estaciones locales de radio, y podrían instalarse señales adecuadas de tráfico para dirigir a los viajeros al puerto de entrada menos concurrido. De hecho, un proveedor de servicio de televisión por cable en Nogales, Sonora, ahora transmite contínuamente imágenes en vivo de las colas de vehículos en los puertos de entrada para que los residentes puedan ver cuál cola es la más corta antes de cruzar la frontera (ver foto al principio de esta sección). Asimismo podrían instalarse letreros de Sistema de Transporte Inteligente (ITS, en inglés) en puntos estratégicos para proveer información acerca de los tiempos de espera en los puertos de entrada al igual que en las intersecciones que puedan estar bloqueadas (ver Sección II.L en referencia a la recomendación del Subgrupo BLM para abordar el problema del flujo de tráfico en las calles locales). Otra sugerencia consistió en proporcionar información específica acerca de los tiempos de espera en los puertos de entrada a compañías de turismo basadas en Arizona. Una última sugerencia con respecto a la educación pública consiste en trabajar con los agentes aduanales para mejorar el papeleo que ellos deben presentar con cada cargamento importado. Varios inspectores mencionaron un papeleo inadecuado como una de las causas de retrasos en el proceso de inspección.

Debe notarse que, en el 2004, el recién formado Departamento de Seguridad de la Patria empezó a trabajar con socios en los Estados Unidos y México para poner a funcionar carriles "SENTRI" y "FAST" en el puerto de entrada de Nogales. Se espera que dichos proyectos sean terminados para finales del 2004 o principios del 2005. Un carril SENTRI o Red Electrónica de Seguridad para la Inspección Rápida de Viajeros (SENTRI en inglés) es un medio de preregistro de viajeros de bajo riesgo que viajan en vehículo y que se han pasado una investigación de antecedentes de tal forma que ellos puedan pasar por un carril de inspección más expedita. En El Paso, donde tal carril ha existido por varios años, los tiempos típicos de espera en el carril SENTRI pueden ser de tres a cinco minutos incluso cuando el tiempo de espera en los carriles regulares es de una hora o más. Se anticipa que la implementación del carril SENTRI en Nogales reducirá los tiempos de espera – y el tiempo asociado de marcha en vacío y las emisiones vehiculares – para una parte del público que viaja regularmente. De forma similar, un carril FAST o Intercambio Libre y Seguro (FAST en inglés) es un medio de pre-registro de camiones comerciales de carga pesada si una investigación completa de toda la cadena de carga, producción y transporte determina que es de bajo riesgo. Al igual que los pasajeros pre-reg-

istrados, estos camiones pasan a través de un proceso de inspección expedito en la frontera lo cual reduce tiempos de marcha en vacío y emisiones. ANAQTF ha identificado la llegada del carril SENTRI como una posible área para colaboración con CEHTF. La idea sería ayudar a familias que cruzan la frontera regularmente y quienes tienen un niño con asma para solicitar acceso a través del carril SENTRI. Dicha ayuda probablemente necesitaría ser provista por una entidad no gubernamental.

Pros y Contras de Esta Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, tiene un gran potencial de reducir las emisiones de partículas, de tal manera que se mejora la salud pública. Dependiendo de la forma en que sea implementada, tiene el potencial de resultar en algún tipo de participación individual para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales. Esta recomendación es bastante justa en un ámbito binacional, ya que los beneficios se harán sentir altamente en ambas comunidades. Asimismo esta recomendación mejoraría las condiciones sociales en Ambos Nogales, dándole un nuevo vigor a la comunicación e interacción a través de la frontera en el sector público y privado, las cuales se han deteriorado debido a que las medidas de seguridad implementadas después de los eventos del 11 de septiembre han resultado en colas largas para cruzar la frontera. Por último, otra ventaja consiste en que muchos elementos de esta recomendación también están incluidos dentro de las recomendaciones del estudio del CiberPuerto, los cuales gozan de gran apoyo por parte de la gobernadora de Arizona.

El Subgrupo BLM ha también identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. Primero, a pesar de que muchos de los elementos de esta recomendación están incluidos dentro de las conclusiones del CiberPuerto, varias de ellas no lo están. Vale la pena mencionar que el estudio del CiberPuerto no evaluó a fondo los flujos de vehículos de pasajeros en el Puerto de Entrada Dennis De Concini, ni tampoco aborda plenamente la posible necesidad de construir otro puerto de entrada (lo cual se discute con mayor detalle en la Sección II.D). Además, la implementación de varios elementos de esta recomendación sería de un costo muy alto. A su vez, debido a la necesidad de contar con grandes esfuerzos financieros, la implementación de esta recomendación podría ser lenta, en cuyo caso las reducciones potenciales de emisiones se lograrían solamente a un largo plazo. Por último, debido a que esta recomendación incluye un gran número de elementos potenciales, podría resultar difícil escoger entre ellos. La mayoría de las acciones propuestas serían más efectivas si se hicieran de manera coordinada, en lugar de ser implementadas por partes; sin embargo, históricamente las mejoras fronterizas tienden a ser implementadas parte por parte.

C. ABORDAR LAS EMISIONES VEHICULARES



Vehículo que utiliza qas natural comprimido en Nogales, Arizona

- Educación pública acerca de las emisiones
- 2. Recolección de datos
- 3. Combustibles alternos

Como se discute detalladamente en la Sección VI.E. las emisiones vehiculares son la segunda fuente más importante de contaminación por partículas en el aire de Ambos Nogales. La siguiente recomendación del subgrupo de reducir las emisiones vehiculares consiste en abordar las emisiones de vehículos individuales a través de una variedad de medidas.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle enseguida. Los primeros dos elementos se consideran esenciales tanto para apoyar la selección efectiva de acciones de reducción de emisiones vehiculares como para asegurar su éxito. El último elemento presenta varios tipos de opciones para la reducción de emisiones vehiculares que podrían ser consideradas por la comunidad.

- 1. Impartir educación pública sobre las emisiones vehiculares.
- 2. Llevar a cabo esfuerzos clave de recolección de datos.
- 3. Mejorar los combustibles que están siendo utilizados en Ambos Nogales.

El primer elemento de esta recomendación consiste en llevar a cabo un esfuerzo extenso de difusión pública en referencia a los aspectos relacionados con las emisiones vehiculares, tales como el por qué éstas causan preocupación, cómo pueden ser reducidas voluntariamente por cada individuo, y los beneficios a la salud, economía, y turismo asociados con las acciones de reducción de emisiones vehiculares. Este paso es visto como algo vital para abordar los asuntos relacionados con las emisiones vehiculares. Además, si dicho programa educativo resulta en que los individuos tomen la iniciativa para emprender acciones sencillas que reduzcan las emisiones de sus vehículos, entonces esta acción resultará en mejoras en la calidad del aire a corto plazo.

Otro importante elemento de esta recomendación consiste en llevar a cabo esfuerzos de recolección de datos. Como se describe en la Sección VI.E, existen varias preguntas abiertas acerca de

las emisiones vehiculares en Ambos Nogales, incluyendo el predominio y la distribución de vehículos que emiten humo, tanto como su edad promedio y su condición de mantenimiento. El Subgrupo BLM está proponiendo la recolección de datos que proporcionarían información que podría ayudar a identificar cuales tipos de medidas para la reducción de emisiones podrían tener un mayor impacto.

El método propuesto para la recolección de datos consiste en instalar cámaras de video en lugares primordiales a través de la comunidad para recolectar datos sobre el predominio de vehículos que emiten humo. Las cámaras de video graban una imagen visual confiable de aquellos vehículos que generan altas emisiones, al igual que su número de placa. Dicha información puede ser utilizada para determinar la distribución geográfica de los vehículos que emiten humo, al igual que el porcentaje de dichos vehículos que se encuentran registrados en Sonora y Arizona. Esta información puede luego ser utilizada (de ser permitido) para establecer la edad de los vehículos, lo cual puede servir para obtener una idea más clara de la condición general del parque vehícular, incluyendo el predominio relativo de los vehículos que emiten humo. Conociendo la edad promedio de los vehículos que emiten humo podría revelar información que permita determinar si los vehículos emiten humo debido a que son muy viejos, o porque han recibido un mantenimiento muy deficiente a pesar de que no son muy viejos, o una combinación de etos factores. La información que se reúna a través de un esfuerzo de dicho tipo cantificaría la magnitud del problema con los vehículos que emiten humo en Nogales, Arizona y Nogales, Sonora.

El tercer elemento de esta recomendación representa un tipo de opción para la reducción de emisiones vehiculares que podría considerarse: mejorar los combustibles que se utilizan en Ambos Nogales. Una forma relativamente sencilla de hacer esto consistiría en requerir el uso de gasolina reformulada durante los meses de invierno, como ya se hace en Tucsón y Phoenix. No sería necesario instalar tanques adicionales ni otra infraestructura, y el combustible es fácilmente disponible.

Un método un tanto más difícil para mejorar los combustibles utilizados – pero potencialmente más efectivo en producir beneficios para la calidad del aire – sería promover el uso de combustibles alternos en Ambos Nogales. Como se discute en la Sección VII.A.5, los residentes locales y algunos propietarios de negocios pequeños, principalmente en Nogales, Sonora, ya han convertido voluntariamente sus vehículos de pasajeros o autobuses para que estos usen combustibles alternos porque sienten que es atractivo hacer esta modificación. Como también se discute en la Seccción VII.A.5, existe el potencial de que al instalarse una estación de combustible en el sitio de mantenimiento de ADOT en Nogales, Arizona, entonces podrían establecerse acuerdos entre gobiernos para abastecer de combustible a aquellos vehículos que utilizan combustibles alternos. Estos acuerdos serían firmados con la Administración de Servicios Generales (GSA, en inglés), la cual está a cargo del parque vehicular utilizado por varias agencias federales que tienen oficinas en Nogales, Arizona; con el Condado de Santa Cruz, la Ciudad de Nogales, Arizona, y las varias agencias estatales que tienen vehículos del parque vehicular estatal en Nogales, Arizona. Dichas medidas permitirían que estas agencias convirtieran sus vehículos para el uso de combustible alterno, y asimismo crearía un mayor conocimiento por parte del público y aceptación hacia los vehículos que utilizan combustible

alterno. Muchas comunidades han determinado que comenzar con los vehículos gubernamentales es un primer paso exitoso para tratar de atraer la instalación de estaciones de combustible de propiedad privada, que estén accesibles al público, lo cual permitiría que el público en general pudiera convertir sus vehículos al uso de combustibles alternos. Vale la pena mencionar que el Departamento de Energía de los EE.UU. tiene un programa extenso de subvenciones disponible a través del Programa de Ciudades Limpias para asistir con la instalación de estaciones de combustible alterno y con la conversión del parque vehicular. Para accesar dichos fondos, una comunidad debe formar o unirse a una "Coalición de Ciudades Limpias", tal como la coalición que ya existe en Tucsón. Por cierto, miembros de la Coalición de Ciudades Limpias de Tucsón han expresado interés en trabajar con la comunidad de Nogales.

Promover el uso de combustibles más limpios como una estrategia primordial para mejorar la salud ambiental de los niños es un área donde ANAQTF y CEHTF han iniciado ya la colaboración. Dicha colaboración ha empezado con un enfoque en los autobuses escolares. Exploraciones preliminares han incluido el posible uso de biodiesel (una mezcla de diesel con aceite de cocina usado que reduce las emisiones sin la necesidad de hacer modificaciones al motor), la instalación de equipo para reducir emisiones y el uso del diesel ultra bajo en azufre (ULSDF en inglés) antes de que se haga nacionalmente obligatorio en los Estados Unidos en el 2006. Además, ADEQ está promocionando una política modelo de no marcha al vacío la cual los distritos escolares locales pueden considerar adoptarla. Muchos de estos esfuerzos están siendo coordinados a través de la iniciativa Pasos descrita en la sección I.C.7.

Quizás también valga la pena considerar el uso de combustibles alternos por tren del Grupo México/Unión Pacífico que pasa regularmente por Nogales. Históricamente la principal pre-ocupación del grupo BLM acerca del tren ha sido el congestionamiento de tráfico que este causa, lo que genera emisiones vehiculares en grandes cantidades debido a que los vehículos tienen que esperar en filas hasta que el tren termine de cruzar las intersecciones. La recomendación descrita en la siguiente sección se enfoca en el tren como una fuente de congestionamiento de tráfico. Sin embargo, si haya el potencial de incrementar el tráfico del tren en Nogales, puede valer la pena considerar el uso del biodiesel en los motores del tren como una alternativa de más bajas emisiones que no requiere modificaciones en el motor.

El subgrupo BLM también platicó algunas variaciones de métodos para reducir las emisiones vehiculares, incluyendo entre ellos programas voluntarios, programas regulatorios, y combinaciones de los dos. Sin embargo, basado en las preocupaciones considerables acerca de los costos, la aceptación pública, y la previa experiencia negativa con la verificación de emisiones vehiculares en la comunidad de Nogales, Sonora, la implementación de tal tipo de programa no fue recomendada.

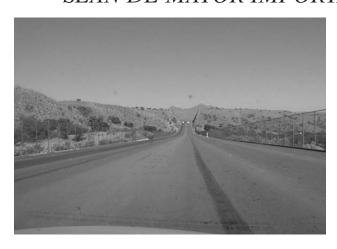
Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, tiene un potencial firme de reducir las emisiones de partículas, de tal manera que se mejora la salud pública. Esta recomendación también aborda un problema altamente visible de calidad del aire. Por último, esta recomendación aumentaría la conciencia de parte del público

en cuanto a la importancia de las acciones individuales para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta rcomendación. Primero, existen muchos elementos posibles que han sido propuestos para esta recomendación. Podría ser difícil escoger entre ellos, y su implementación podría ser complicada.

D. CONSTRUIR CORREDORES DE TRANSPORTE QUE SEAN DE MAYOR IMPORTANCIA



- 1. Periférico Oriente
- 2. Interconector Norte-Sur
- 3. Estudio general del tráfico que cruza la frontera

El nuevo periférico en Nogales, Sonora mantiene al tráfico de camiones comerciales alejado de las calles locales.

Otra de las recomendaciones del Subgrupo BLM para reducir las emisiones vehiculares consiste en construir los corredores de transporte de mayor importancia para reducir el congestionamiento de tráfico.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle enseguida.

- 1. Construir el Periférico Oriente en Nogales, Sonora.
- 2. Construir el Interconector Norte-Sur en Nogales, Arizona.
- 3. Llevar a cabo un estudio general del tráfico que cruza la frontera.

El "Periférico Oriente" es una importante arteria periférica que ha sido planeada para el lado oriente de Nogales, Sonora. Estaría trazado de norte a sur, comenzando en las inmediaciones de la frontera internacional y extendiéndose hacia el sur a través de varias colonias. Al ser construido, le permitirá a grandes números de residentes que viven en esas colonias tener otra opción, además de las arterias centrales existentes de Ruiz Cortínez y Elías Calles/Obregón, para viajar de sus hogares al trabajo (principalemente en las maquiladoras) al igual que a áreas comerciales en el centro o en Nogales, Arizona. Actualmente, estas arterias existentes se encuentran congestionadas con un tráfico excesivo, y se necesita un alivio para este congestion-

amiento. En este momento, la municipalidad de Nogales, Sonora, se encuentra buscando financiamiento por parte del BANDAN para completar el diseño y especificaciones finales, y luego construir esta arteria.

El "Interconector Norte-Sur" es uno de muchos elementos de caminos propuestos en el Plan Unificado de Transporte para Nogales/Condado de Santa Cruz del 2000 (Kimley-Horn and Associates, Inc., December, 2000). Los camiones que transportan productos de verdura y fruta entran a los Estados Unidos a través del Puerto de Entrada Mariposa, destinados a las bodegas locales de productos agrícolas donde el cargamento es preparado para ser enviado a su lugar de destino a lo largo de los Estados Unidos y Canadá. Actualmente, estos camiones deben viajar en las calles locales – pincipalmente en Mariposa Road y la parte norte de Grand Avenue – para ir del puerto de entrada a las bodegas. Esto impone una gran carga sobre aquellas calles que también proveen servicio a grande volúmenes de tráfico de vehículos de pasajeros, ya que la mayor parte del desarrollo comercial en Nogales se encuentra asimismo ubicado a lo largo de Mariposa Road y Grand Avenue. La mezcla de altos volúmenes de tráfico de camiones con altos volúmenes de tráfico local de vehículos de pasajeros ocasiona problemas significativos de congestionamiento de tráfico y seguridad. El Interconector Norte-Sur consistiría de una carretera de cuatro carriles construido desde el Puerto de Entrada Mariposa, extendiéndose hacia el norte por el extremo occidental de Nogales, Arizona, y uniéndose a la Carretera I-19 en el sitio donde actualmente Grand Avenue se une a la Carretera I-19, que es el lugar donde se encuentran la mayoría de bodegas de productos agrícolas. Este proyecto le permitiría a los camiones que transportan productos agrícolas proceder hacia las bodegas sin tener que pasar por calles locales con altos volúmenes de tráfico. Se propone llevar a cabo el proyecto en dos etapas, comenzando con un estudio para establecer el alineamiento, las localidades específicas de intercambio y conectividad de tráfico, y para preservar el derecho de vía. La segunda etapa consistiría en diseñar, adquirir el derecho de vía, y construir el interconector. La ciudad de Nogales se encuentra buscando financiamiento para este proyecto a través de BANDAN.

Estos son dos proyectos de contrucción de corredores de gran importancia para el flujo de tráfico, los cuales servirían para disminuir el congestionamiento de tráfico en Ambos Nogales. Asimismo, los miembros del Subgrupo BLM han propuesto que la construcción de ambos corredores se lograría de mejor manera dentro del contexto de un estudio general de todo el tráfico que cruza la frontera – comercial, vehículos de pasajeros, y peatones/bicicletas. Por ejemplo, puede ser que tenga más sentido construir el Periférico Oriente, si éste se construye al mismo tiempo que un tercer puerto de entrada en el lado Oriente de ambas ciudades, con el propósito de apoyar la descarga de tráfico que se dirige hacia el norte. De manera similar, puede ser que el Interconector Norte-Sur sea el proyecto más efectivo si el tráfico de vehículos de pasajeros pudiera ser procesado en el Puerto de Entrada Dennis DeConcini y un nuevo puerto de entrada en el extremo oriente, mientras que el Puerto de Entrada Mariposa estaría más dedicado al tráfico de camiones comerciales. Por otra parte, si se considera necesario construir un tercer puerto de entrada, entonces podría funcionar de mejor manera en el lado oeste de Ambos Nogales. Ubicar dicho puerto de entrada en el lado oeste de las ciudades podría abordar algunas inquietudes que han surgido acerca de la protección de recursos naturales e intereses de propiedad privada; sin embargo, dicha ubicación podría dejar sin abordar el problema de la descarga de tráfico que se dirige hacia el norte por el Periférico Oriente. Además, los cambios

al Puerto de Entrada Mariposa que puedan ser propuestos como parte del proyecto del CiberPuerto, el cual se enfoca en el tráfico de camiones comerciales (ver Sección II.B), podrían tener un impacto directo sobre las medidas para facilitar los flujos transfronterizos que no son comerciales, tal como la posible creación de un carril dedicado a los viajeros locales. Dichas preguntas interconectadas podrían ser contestadas de mejor manera dentro del contexto de un estudio general de los flujos de tráfico a través de la frontera, el cual es el tercer elemento de esta recomendación. Ciertamente, dado el hecho que los flujos de tráfico a través de la frontera incluyen pero trascienden tanto las inquietudes ambientales como de transporte, se ha propuesto que dicho estudio podría ser abordado más adecuadamente por el pleno del Mecanismo de Enlace Federal Para Asuntos Fronterizos.

Finalmente, asumiendo que se construya este u otros corredores, ANAQTF recomienda que tales proyectos tomen en cuenta las consideraciones geográficas pertinentes a la salud ambiental de los niños que se describen en la sección I.C.7. Esta puede ser un tipo de actividad en donde el enfoque de la prioridad del entorno geográfico más efectiva sería planear que las áreas para niños sean ubicadas lejos de los proyectos de corredores.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, esta recomendación tiene el potencial firme de reducir las emisiones de partículas, de tal manera que se mejora la salud pública. Es justa a nivel binacional y a través de todos los niveles de ingresos. No es controversial, ya que los gobiernos locales involucrados ya han respaldado los proyectos propuestos de construcción. Asimismo, mejoraría las condiciones sociales a través de la reducción de los costos sociales asociados con los viajes locales largos y los patrones de tráfico incompatibles.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta rcomendación. Primero, se espera que los proyectos de construcción propuestos sean de alto costo, lo cual a su vez significa que pueden ser difíciles de implementar y que los beneficios a la calidad del aire podrían no hacerse realidad por algún tiempo. Además, otros asuntos que no han sido resueltos, con respecto a la descarga de tráfico y capacidad de los puertos de entrada, podrían bloquear el progreso. Estos asuntos generales no son abordados plenamente por el Proyecto del CiberPuerto de Nogales. Por último, esta recomendación no aumenta la participación individual para mejorar la calidad del aire.

E. REDUCIR LOS IMPACTOS DE LA RUTA DEL TREN SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE



- 1. Trasladar la ruta del tren
- 2. Reducir el bloqueo de las intersecciones

BCBP llevando a cabo una inspección de tren en la nueva estación lateral en Río Rico, donde no se bloquea ninguna intersección

La última recomendación de alta prioridad del subgrupo para reducir las emisiones vehiculares consiste en reducir los impactos de la ruta del tren a través del centro de Ambos Nogales.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle enseguida.

- 1. Trasladar la ruta del tren fuera del centro de la comunidad.
- 2. Si no puede trasladarse la ruta del tren, tomar una variedad de medidas para reducir el nivel al cual el tren bloquea las intersecciones al pasar por la ciudad.

Basado en las negociaciones entre Nogales, Sonora, Nogales, Arizona, y los propietarios del tren, existen dos propuestas que los propietarios del tren estarían dispuestos a considerar. Una consiste en construir una nueva ruta alejada del centro de la comunidad, a un costo estimado de U.S.\$300 millones. La otra consiste en implementar medidas para aislar al tren de mejor manera, en su ruta actual. La última propuesta (a un costo estimado de U.S.\$200 millones) consistiría, por ejemplo, en construir puentes, pasar a través de la ciudad a mayor velocidad, reducir el derecho de vía existente para permitir la construcción de otro carril de vehículos, y construir un cerco a lo largo de la ruta a través de la ciudad para que los peatones no puedan cruzar los rieles en cualquier lugar. El financiamiento de cualquiera de las dos propuestas será un desafío significativo, ya que los propietarios del tren proponen proveer 25 por ciento del financiamiento, esperando que el 75 por ciento restante sea adquirido a través de los gobiernos federales, estatales y locales. Sin embargo, vale la pena notar que actualmente se están construyendo una serie de cinco pasos elevados en Nogales, Sonora, los cuales van a mitigar la congestión del tráfico por medio de permitir a los vehículos utilizar puentes para cruzar continuamente por arriba de la vía del ferrocarril.

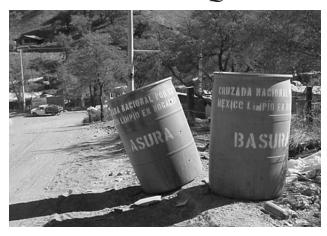
Sin importar cual método se escoja para reducir los impactos del congestionamiento de tráfico causados por el tren, ANAQTF también recomienda que se revise el horario de tráfico del tren para determinar si la reducción de la circulación del tren durante las horas en que las escuelas están en sesión reduciría la exposición de los niños a las emisiones vehiculares provenientes de los vehículos de pasajeros que se encuentran en marcha al vacío. Tal determinación necesitaría tomar en cuenta la relativa proximidad de las escuelas y de las áreas residenciales a la ruta del tren así como el probable número de automóviles en marcha al vacío con base en la hora del día en que el tren pasa. Además, ANAQTF recomienda que se explore la viabilidad de usar biodiesel como combustible para el motor del tren. El Subgrupo BLM se ha enfocado principalmente en el tren en términos de congestión de tráfico y la marcha al vacío de vehículos que causa y no en las emisiones provenientes del motor del tren. Este énfasis esta apropiadamente basado en datos históricos. Sin embargo, debido a que los motores del tren pueden funcionar con biodiesel sin necesidad de ninguna modificación, y debido a que el uso del biodiesel resultaría en más bajas emisiones (especialmente si haya el potencial de incrementar el tráfico del tren en Nogales), ANAQTF recomienda que se busque la viabilidad logística de usar biodiesel con el interés de mejorar la salud ambiental de los niños.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, tiene el potencial de reducir las emisiones de partículas y mejorar la salud pública. Además, es justa a nivel binacional y a través de todos los niveles de ingresos. Mejoraría las condiciones sociales en Ambos Nogales abordando la manera en que la comunidad se divide en cuatro partes de manera cotidiana, con todos los servicios de emergencia ubicados en la parte occidental. También se recomienda un estudio más a fondo de ambos elementos de esta recomendación en el Proyecto del CiberPuerto. Por último, no es controversial, ya que los gobiernos locales de ambas comunidades han gozado de un apoyo firme por parte del público para las negociaciones que se han llevado a cabo hasta la fecha.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. Primero, los propietarios y operadores del tren históricamente se han opuesto a considerar un gran número de los cambios que los gobiernos locales han buscado hacer. Esta resistencia probablemente está basada en el hecho de que muchos de estos cambios son de alto costo. De tal manera, el financiamiento sería un desafío significativo para la implementación de esta recomendación. Como resultado de esto, los beneficios sobre la calidad del aire no se harían realidad hasta dentro de algún tiempo. Por último, esta recomendación no mejora la participación individual para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales.

F. ELIMINAR LA QUEMA DE BASURA



- Mejorar los servicios de recolección de basura
- Educación pública para desalentar la quema de basura
- Aplicar las leyes sobre la quema de basura

Botes de basura distribuidos en Nogales, Sonora como parte de la "Cruzada para un México Limpio"

A parte de las áreas de tráfico no pavimentadas y las emisiones vehiculares, la quema ilegal de basura es considerada como otra fuente importante de contaminación por partículas en el aire de Ambos Nogales (ver Sección VI.A). La quema de basura en Nogales, Sonora ocurre principalmente debido a la falta de servicios de recolección adecuados (en algunas colonias) y/o debido a la frustración de los residentes con la presencia de grandes cantidades de basura (aún en aquellas colonias que cuentan con servicios de recolección considerables). La quema de basura en Nogales, Arizona ocurre principalemente debido al vandalismo. Además, una cantidad sustancial de quema de residuos verdes ocurre en Río Rico sin obtenerse el permiso apropiado (ver Sección VI.A). Una de las recomendaciones del Subgrupo BLM para reducir las emisiones de la quema de basura consiste en eliminar dicha quema a través de un mejor servicio, educación pública y multas.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, descritos en mayor detalle enseguida.

- 1. Mejorar los servicios de recolección de basura en Nogales, Sonora, extendiendo el servicio semanal cotidiano a aquellas colonias que actualmente no reciben dicho servicio.
- 2. Llevar a cabo una campaña de educación pública para crear conciencia en la comunidad sobre la importancia de no quemar basura.
- 3. Aplicar de una manera más agresiva las leyes contra la quema de basura, incluyendo la imposición de multas.

El primer elemento de esta recomendación consiste en extender los servicios semanales de recolección de basura de manera regular a las colonias de Nogales, Sonora que no reciben actualmente dicho nivel de servicio. A pesar de que es cierto que se provee cierto nivel de servicio de recolección de basura en casi todas las colonias de Nogales, Sonora, existe un cierto número de colonias en las cuales dicho servicio es bastante impredescible. Estas colonias no están consideradas como parte del área de servicio cotidiano de la municipalidad porque han

sido establecidas a través de "invasiones" del terreno, y aún no son parte oficial de la ciudad — y no pagan impuestos (prediales). El servicio de recolección en estas colonias es bastante esporádico, por ejemplo, oucrriendo una semana, luego dos semanas después, y luego tres días después, y así sucesivamente. La municipalidad se encontraría en una mejor posición para extender estos servicios si tuviera más camiones de recolección de alta capacidad, más pick-ups (para un mejor acceso a áreas con calles marginales), y más personal. No está claro si los servicios de recolección pueden ser extendidos a estas áreas a través de un simple cambio de política municipal o si es necesario que estas áreas se incorporen primero oficialmente a la ciudad.

El siguiente elemento de esta recomendación consiste en llevar a cabo una campaña extensa de educación pública con respecto a la importancia de no quemar basura. El Subgrupo BLM reconoce que este es un asunto difícil. Por un lado, muchos de los residentes de Nogales, Sonora se quejan sobre "lo feo y lleno de basura" que se ve su comunidad. Por otro lado, muchos de los residentes de Nogales, Sonora se molestan cuando se sugiere que ellos puedan compartir la culpa por estos problemas. Mientras que el Subgrupo BLM entiende que los servicios de recolección de basura deben ser mejorados, también está al tanto de que algunas quemas de basura también ocurren en aquellas colonias que cuentan con un servicio confiable de recolección de basura, tres veces por semana. Además, como se mencionó anteriormente, la quema de basura en Nogales, Arizona ocurre comúnmente como una forma de vandalismo. Asimismo, como se mencionó anteriormente, la quema ilegal de residuos verdes (ilegal por el hecho que no se han obtenido los permisos apropiados) es también bastante común en Río Rico. De tal manera, es evidente que necesita implementarse una campaña binacional de educación para reafirmar el hecho de que no es apropiado quemar basura, aún como respuesta a los problemas serios de basura que se encuentra tirada.

El tercer elemento de esta recomendación, propuesto para su implementación a largo plazo, consiste en aplicar las leyes contra la quema de basura de una manera más agresiva, incluyendo la imposición de multas. Los miembros del Subgrupo BLM sienten que, después de haberse hecho los esfuerzos apropiados para asegurar servicios adecuados de recolección de basura y promover un sentido de conciencia, imponer multas por estas actividades que son claramente ilegales podría jugar un papel importante para lograr su reducción.

Finalmente, hay varias formas en las cuales la implementación de dicha recomendación podría promover la salud ambiental de los niños. Primero, es posible que las actividades de reducción de emisiones pudieran ser priorizadas geográficamente a través de uno de los medios discutidos en la sección I.C.7. Segundo, los niños de cierta edad pueden estar directamente involucrados en actividades diseñadas para reducir la quema de leña, tales como colección y evaluación de datos con respecto a las actuales y futuras prácticas en las vecindades. Finalmente, los niños de cierta edad también pueden ser directamente involucrados en esfuerzos de educación para elevar la conciencia del problema de quema de basura y las alternativas apropiadas, incluyendo la presentación de los datos colectados y la evaluación de resultados.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, esta recomendación tiene el potencial firme de reducir las emisiones de partículas, de tal manera que se mejora la salud pública. Es de un bajo costo en relación a muchas de las otras recomendaciones, y puede ser implementada en un corto plazo. Esta recomendación podría potencialmente mejorar las condiciones sociales reduciendo la cantidad de basura tirada y basura esparcida que se encuentra en las calles locales. Asimismo tiene el potencial de mejorar la justicia a través de los niveles de ingresos, mejorando los servicios de recolección en áreas de bajos recursos. Esta recomendación aborda un problema muy visible, para el cual el público en general ha buscado históricamente una solución. Esta recomendación se basa en acciones sencillas que no requieren de tecnologías nuevas o poco familiares. Por último, tiene el firme potencial de aumentar la participación individual para mejorar la calidad del aire.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. Como se mencionó anteriormente, este es un asunto de mucha sensibilidad para el público; por ello, su implementación requeriría un nivel sofisticado desafiante. La implementación de esta recomendación podría generar preguntas acerca de la justicia de proveer servicios cotidianos de recolección de basura a áreas que no pagan impuestos municipales en Nogales, Sonora. Asimismo, algunos aspectos de esta recomendación pueden también generar inquietudes acerca de su factibilidad. Primero, eliminar la quema de basura podría ser dificil sin abordar de una manera más general los temas de tirar basura y el manejo de la basura. Segundo, aunque se recomienda la imposición de multas, dichas acciones serían imprácticas en Nogales, Sonora, porque actualmente, la mayoría de dicho tipo de multas nunca se paga, y no existen consecuencias para la persona negligente.

G. PROMOVER ESFUERZOS DE REFORESTACIÓN QUE SEAN MÁS EFECTIVOS



Lote totalmente vuelto a sembrar en una colonia marginal de Nogales, Sonora; crédito fotográfico: Michèle Kimpel Guzmán

- Difusión pública y proyectos piloto
- 2. Participación de maquiladoras
- Reforestación del costado de las calles
- 4. Hacer disponibles más terrenos y materiales
- 5. Reforestación como parte de "Adopción de Carreteras"

Como se describe en la Sección VI.B, la erosión del suelo es otra fuente importante de contaminación del Aire en Ambos Nogales. Una de las recomendaciones del Subgrupo BLM para reducir la erosión del suelo consiste en promover esfuerzos de reforestación más efectivos.

Es importante hacer énfasis sobre el uso del lenguaje cuando se menciona la palabra "reforestación". En inglés, la palabra "reforestation", ("reforestación" en español), se refiere específicamente a la siembra de árboles, mientras que "revegetation" – que en español también se traduce como "reforestación" – se refiere a la siembra de otras plantas más pequeñas, para proveer cobertura del suelo, que no sean árboles. En la versión en español de este documento se utiliza la palabra "reforestación" para referirse colectivamente a la siembra de árboles y plantas más pequeñas, que proveen cobertura para el terreno. La palabra "revegetación" no aparece en ningún diccionario de español, y no existe una palabra en español que se refiera específicamente a la siembra de plantas más pequeñas, sin referirse a los árboles. Esta distinción es importante ya que aunque los árboles son por lo general muy beneficiosos para el medio ambiente, a menudo no pueden ser utilizados para estabilizar efectivamente el suelo por sí mismos, en la ausencia de otras plantas que proveen cobertura del terreno. Esta recomendación se enfoca específicamente en la siembra de plantas pequeñas (no árboles), ya que son éstas las que pueden estabilizar el terreno de manera más efectiva, reconociendo el hecho de que la comunidad puede decidir incluir actividades de siembra de árboles entre sus esfuerzos, ya que la siembra de árboles podría hacer que dichas actividades sean más atractivas para los residentes de la comunidad. Por lo tanto, la palabra "reforestación", en esta versión del documento, tiene la intención de enfatizar aquellas actividades que involucran plantas que proveen cobertura del terreno, al mismo tiempo que apoya la inclusión de esfuerzos de siembra de árboles. Dicha palabra no tiene la intención de referirse a la siembra de árboles sin prestarle atención a aquellas plantas más pequeñas, utilizadas para la estabilización del terreno.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Debido a su función y éxito que ya se encuentran establecidos, los grupos comunitarios serían las organizaciones encargadas de asegurar la implementación de esta recomendación (ver Apéndice B para mayores detalles). Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle enseguida.

- 1. Llevar a cabo esfuerzos de difusión pública y proyectos piloto para involucrar a los estudiantes y residentes locales en los esfuerzos de reforestación.
- 2. Aumentar la participación de las maquiladoras en los esfuerzos de reforestación.
- 3. Promover la reforestación en los costados de las calles.
- 4. Hacer disponibles más plantas, árboles, pedacitos de residuos verdes, y terrenos, para su uso en proyectos de reforestación y desarrollo de espacios verdes.
- 5. Iniciar (en Nogales, Sonora) o expandir (en Nogales, Arizona y el Condado de Santa Cruz), los programas de "Adopción de Carreteras" para que éstos incluyan esfuerzos de reforestación adyacentes a las calles locales.

El primer elemento de esta recomendación consiste en llevar a cabo esfuerzos de difusión pública y proyectos piloto para involucrar a los estudiantes y residentes locales en los esfuerzos

de reforestación basados en la comunidad. Este elemento es una continuación de los esfuerzos descritos en la Sección VII.B, en los cuales la Universidad de Arizona y el Instituto Tecnológico de Nogales, en conjunto con varios socios comunitarios, han creado la Asociación de Reforestación de Ambos Nogales (ARAN). Esta asociación ha identificado tres asuntos que necesitan ser abordados para poder promover una mayor actividad de reforestación. Esta recomendación apoya el que se aborden dichos asuntos. El primero de ellos consiste en la necesidad de mapear las áreas verdes que han sido oficialmente apartadas como parte de lotificaciones o urbanizaciones en Nogales, Sonora. El siguiente consiste en bordar los obstáculos que han surgido con tratar de importar composta a Nogales, Sonora. Dado el clima árido de Nogales, Sonora y el típico contenido bajo de compuestos orgánicos de los suelos locales, el uso de la composta puede ser un factor importante en el éxito de los esfuerzos de reforestación. Le da un mayor contenido orgánico a los suelos y ayuda a retener la humedad, reduciendo la necesidad del riego. Sin embargo, la composta se encuentra rara vez disponible en Nogales, Sonora. A pesar de estar disponible en Nogales, Arizona, los reglamentos mexicanos de importación lo consideran como un material de residuo, restringiendo de tal manera la factibilidad de su importación. Por último, el tercer asunto consiste en la necesidad de construir un vivero de plantas nativas del Desierto Sonorense, lo cual se discute en mayor detalle más adelante.

El segundo elemento de esta recomendación consiste en aumentar la participación de las maquiladoras en los esfuerzos de reforestación. Este elemento es una continuación de los esfuerzos descritos en la Sección VII.B, en los cuales SIUE se encuentra trabajando con el H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora para desarrollar un acuerdo que promueva una mayor participación de las maquiladoras, y ADEQ ha hecho disponibles premios que son entregados a través del Programa de la Organización Internacional Verde México-Arizona (AMIGO, en inglés), a aquellas maquiladoras que participen en los esfuerzos de reforestación. Asimismo, este elemento podría incluir otras actividades sugeridas, tales como el patrocinio por parte de las maquiladoras de concursos de reforestación entre vecindarios.

El tercer elemento de esta recomendación consiste en promover la reforestción de los costados de las calles. La reforestación exitosa de los costados de las calles podría ayudar a mantener los suelos erosionados fuera de las calles pavimentadas o no pavimentadas — lo cual es un problema significativo que se describe en la Sección VI.B. Dichas actividades pueden ser apoyadas por subvenciones del Programa de Mejoramiento del Transporte, disponibles a través de ADOT a ciudades, pueblos y condados en Arizona. Dichas actividades deberán estar coordinadas con las actividades estrechamente relacionadas que se proponen en la Sección II.I, la cual describe la recomendación del Subgrupo BLM con respecto a las soluciones ingenieriles para el problema de la erosión.

El cuarto elemento de esta recomendación consiste en hacer más de ciertos elementos y áreas disponibles para apoyar los proyectos de reforestación. Primero, ARAN ha establecido que no existen fuentes comerciales de arbolitos y plantas nativas del Desierto de Sonora en ninguna parte de México. A pesar de que las plantas y arbolitos se encuetran disponibles comercialmente en los Estados Unidos, pueden ser costosos para presupuestos de proyectos comunitarios de gran escala, y además no pueden ser importados a México sin los permisos apropiados. De



Pendiente exitosamente hidrosembrada después de la construcción de una bodega en Nogales, Arizona

tal manera que un aspecto de este elemento consiste en hacer más disponibles las plantas de semillero y arbolitos nativos en Ambos Nogales, pero principalmente en Nogales, Sonora. Este esfuerzo incluiría la construcción de un vivero de plantas nativas. El Proyecto 2,000 para el 2000 en Nogales, Arizona – el cual es un esfuerzo realizado a través de Nogales High School, el Servicio de Extensión Cooperativa de la Universidad de Arizona, y otros socios comunitarios, que consiste en sembrar 2,000 árboles para el año 2000 y más adelante – podría ser una fuente de árboles para sembrar en Nogales, Arizona y el Condado de Santa Cruz.

Asimismo, se ha sugerido que hacer disponibles máquinas para convertir residuos verdes en astillos para los usuarios de la comunidad podría ayudar en los esfuerzos de reforestación, estimulando la generación de materiales de pajote. El uso cuerdo del pajote puede asistir en logar el éxito de los proyectos de reforestación. Convertir los residuos verdes en pajote también puede reducir el nivel al cual estos son quemados, de tal manera que se logra un beneficio para la calidad del aire (ver sección VI.A).

Hacer disponibles más terrenos para el desarrollo de espacios verdes también ayudaría a apoyar la reforestación en Ambos Nogales. Debido a que la adquisición de terrenos a menudo se encuentra fuera del presupuesto de los proyectos comunitarios de reforestación, sería muy útil contar con la donación o reserva de áreas verdes. Los proyectos de urbanización en Nogales, Sonora tienen el requisito de identificar y apartar cierta cantidad del terreno para propósitos de áreas verdes. Por lo general, estos terrenos pasan a ser propiedad municipal; sin embargo, existe el historial de que dichos tipos de terrenos son vendidos como medio de aumentar los presupuestos limitados municipales.

El quinto elemento de esta recomendación ha sido modelado usando como base los Programas de Adopción de Carreteras que son bien conocidos en los Estados Unidos. La idea consistiría en expandir este programa (en Nogales, Arizona y Río Rico) o establecer este programa (en Nogales, Sonora) para enfocarse en las calles locales al igual que en aquellas carreteras que son parte del sistema estatal o federal. Al incluirse las calles locales, el programa se extendería más allá de su enfoque tradicional de eliminar basura, incluyendo esfuerzos de reforestación, particularmente en los costados de las calles u otros terrenos inmediatamente adyacentes a las calles. Debido a que dichos esfuerzos de reforestación serían visibles y proporcionarían el embellecimiento tan deseado de la comunidad, podrían ser bastante atractivos para una gran variedad de grupos comunitarios.

En una nota final, los esfuerzos de ARAN han proporcionado un modelo fuerte sobre como las preocupaciones sobre salud ambiental de los niños pueden ser integradas con los esfuerzos de

mejora de calidad del aire. Primero, debido a que muchos de los proyectos pilotos de ARAN se enfocan en escuelas y en las áreas verdes de las vecindades (en donde los niños juegan), ha ocurrido un cierto tipo de priorisación geográfica, enfocando las actividades en áreas donde los niños pasan más tiempo. Aunque esto pudo o no haber sido el intento de ARAN, sin embargo esto ha conducido a ARAN a trabajar con la salud ambiental de los niños en otras formas. Por ejemplo, los estudiantes de varias escuelas participantes han llevado a cabo varios tipos de esfuerzos de difusión para educar estudiantes y vecinos e incluso agrupaciones de profesionales, sobre técnicas de reforestación y la importancia de la misma para la estabilización del suelo y el mejoramiento de la calidad del aire. Además, los estudiantes han implementado una amplia variedad de actividades de reforestación que tienen el potencial directo de reducir las emisiones PM, especialmente cuando se implementan a una escala mayor. Dichas actividades incluyen la construcción, suministro y mantenimiento de viveros, plantación de árboles, jardines comunitarios y actividades complementarias tales como composteo, cultivo de lombrices y construcción de sistemas de cosecha de agua. ANAQTF elogia a ARAN por este trabajo sobre salud ambiental de los niños y espera que continúe manteniendo a los niños en el centro de sus esfuerzos. ANAQTF también sugiere que, a medida que ARAN se avance de un énfasis en proyectos piloto a proyectos de mayor escala, se considere la prioridad del entorno geográfico en relación a la salud ambiental de los niños como uno de sus factores guía.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, esta recomendación es altamente factible, ya que los proyectos piloto que ya han sido establecidos por ARAN proveen una previa experiencia al igual que una base sólida para los esfuerzos futuros. La implementación ya se encuentra en camino, y se espera que otros proyectos comiencen en un corto plazo. Asimismo esta recomendación es de bajo costo. Tiene un alto potencial de aumentar la participación individual para mejorar la calidad del aire. Mejora las condiciones sociales en Ambos Nogales abordando el fuerte deseo de los residentes de ver que su comunidad se mire mejor. Asimismo esta recomendación es justa dentro de un contexto binacional y justa a través de todos los niveles de ingresos.

El Subgrupo BLM también ha identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. ARAN ha identificado retos relacionados con una alta pérdida de perticipantes (los estudiantes y maestros se cambian a otras escuelas) e incertidumbres financieras. Además, esta recomendación requiere de una gran inversión de tiempo en la educación pública, no solamente acerca de la reforestación en sí, sino también acerca de los conceptos fundamentales ecológicos y del medio ambiente. Finalemente, se anticipa que implementar un nivel suficiente de esfuerzo para producir resultados medibles de mejora en la calidad del aire podría tomar mucho tiempo.

H. REDUCIR LA QUEMA DE LEÑA



- Proveer subsidios de dispositivos
- 2. Proyectos piloto de viviendas diseñadas térmicamente

Casa de paja, con pared de paja en frente, en Tucsón, Arizona

Como se describe en la Sección VI.A, la quema de leña para la calefacción y cocina en el hogar es considerada como otra fuente importante de contaminación del aire por partículas en Ambos Nogales, especialmente por temporadas. La recomendación del Subgrupo BLM para reducir la quema de leña se enfoca en el subsidio de dispositivos y proyectos piloto.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle enseguida.

- 1. Proveer subsidios de dispositivos.
- 2. Iniciar proyectos piloto de viviendas diseñadas térmicamente.

El primer elemento de esta recomendación consiste en proveer subsidios para dispositivos que puedan ser utilizados como substitutos de la leña para cocinar y calentar las casas. Se cree que la mayoría de los hogares que dependen de la quema de leña como único medio de calefacción o para cocinar, especialmente en Nogales, Sonora, son hogares de bajos ingresos. En estos hogares, puede ser que la leña sea el combustible preferido porque puede ser obtenida gratis o a un costo bastante bajo. Este elemento proporcionaría subsidios para dispositivos para calefacción y para cocinar que producen una cantidad mucho menor de emisiones que la quema de leña en hogueras o estufas convencionales que utilizan leña. En particular, por lo común se encuentran disponibles calentadores y estufas que utilizan gas nartural o gas líquido de petróleo, los cuales son combustibles que producen bajas emisiones. Asimismo se encuentran disponibles estufas de leña que producen bajas emisiones, las cuales han sido utilizadas en numerosas comunidades a lo largo de los Estados Unidos donde las emisiones de partículas producidas por estufas convencionales de leña presentan un problema. Se proveería un subsidio para asistir a las familias a adquirir e instalar tales aparatos, incluyendo la instalación de servicios de gas tales como tanques de depósito o líneas de combustible, donde sean necesarios. Una vez instalados, la familia nada más tendría que pagar por los gastos continuos de combustible. Los hornos solares también podrían ayudar a abordar este problema; éstos también podrían ser proporcionados a base

de subsidio. Los hornos solares no requieren gastos continuos de combustible, y no generan emisiones. Sin embargo, cocinan más lento y de manera distinta que los hornos convencionales o las hogueras, lo cual significa que no pueden ser simplemente sustituidos por métodos de cocinar que en la actualidad se utilizan comúnmente ahora. Como se discute en la Sección VII.B, varios maestros en Ambos Nogales han decidido experimentar con hornos solares para cocinar, en sus clases. Estos esfuerzos podrían ser la base de un mayor uso de hornos solares en la comunidad.

El segundo elemento de la recomendación consiste en iniciar proyecots piloto con respecto a la construcción de viviendas diseñadas para proveer eficiencia térmica. En particular, existen por lo menos tres métodos de construcción de viviendas que tienen el potencial de proveer suficiente aislamiento como para eliminar la necesidad de utilizar calefacción en el invierno (y eliminar la necesidad de enfriamiento en el verano), y las cuales son lo suficientemente económicas y sencillas como para estar al alcance de las familias de bajos recursos. Cada uno de estos métodos depende de un material particular con fuertes propiedades de aislamiento: bloques de paja, adobe, y tierra compacta en llantas usadas – conocidas como "Earthships/Naves Terrestres" o viviendas ecológicas. Los métodos de construcción varían para cada uno de estos materiales, y la construcción apropiada, a pesar de no ser altamente complicada, es importante para lograr el potencial de aislamiento. Vale la pena mencionar que dichas estructuras de hogares pueden también ser construidas en conjunto con cierto número de "sistemas fuera de la red". Algunos ejemplos incluyen la cosecha de agua combinada con una cisterna y una unidad pasiva de pasteurización de agua utilizando energía solar para satisfacer las necesidades de agua potable, un inodoro solar que produce composta y un sistema de reuso de aguas grises para satisfacer las necesidades sanitarias, y un panel o tablero solar para satisfacer las necesidades restantes de electricidad. Aunque no todos estos sistemas beneficiarían directamente la calidad del aire, sus beneficios colectivos para la salud ambiental realzan significativamente los beneficios de usar este tipo de vivienda en áreas de bajos recursos que no reciben servicios públicos.

Como se menciona en la Sección VII.B, el Departamento de Investigaciones Aplicadas en Antropología de la Universidad de Arizona y el Instituto Tecnológico de Nogales han accedido a emprender este proyecto como un esfuerzo en colaboración, una vez se encuentre más establecido el programa de reforestación (ver Sección II.G). Para empreder los proyectos piloto propuestos, se formarían equipos de residentes locales, incluyendo algunos individuos con experiencia y conocimiento en la construcción, para capacitarlos sobre cómo construir dicho tipo de viviendas de manera exitosa. La municipalidad de Nogales, Sonora ha recomendado comenzar con varios centros comunitarios pequeños para que ningún individuo tenga que preocuparse de arriesgar su propiedad, al mismo tiempo que varias familias son expuestas a las ventajas de dichos métodos de construcción. Luego de haber construido varios edificios de capacitación, estos equipos trabajarán con residentes para asistirlos en la construcción de casas de acuerdo con uno de estos métodos. Se anticipa que toda vez se hayan construido algunas casas, la comunidad podrá comenzar a trabajar con el sector de las maquiladoras y organizaciones tales como Hábitat para la Humanidad (Habitat for Humanity) para comenzar a emplear estas técnicas a mayor escala. Aunque estos proyectos piloto se enfocarían en el acceso para los residentes de bajos recursos – ya que se cree que es en dicho sector donde se origina la mayoría de las emisiones por quema de leña – estas técnicas de construcción son igualmente

apropiadas para viviendas sofisticadas, y han sido utilizadas en la cosntrucción de casas multimillonarias en los Estados Unidos. Es importante comunicar este hecho para sobreponer cualquier tipo de sospecha de que estos "nuevos" métodos puedan ser menos de lo que son, por enfocarse en las familias de bajos ingresos.

ANAQTF recomienda que se incorporen las consideraciones sobre salud ambiental de los niños a los esfuerzos para implementar dicha recomendación de la misma forma que ARAN lo ha hecho (favor de ver sección II.G). Específicamente, la implementación de actividades puede ser llevada a cabo con un tipo de prioridad del entorno geográfico como se describió en la sección I.C.7. Además, los estudiantes pueden ser involucrados no solamente en esfuerzos de difusión y educación relacionados a la quema de leña y actividades alternativas, sino también en proyectos reales para construir viviendas diseñadas térmicamente y/o usar dispositivos alternativos de calefacción y para cocinar.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, tiene un gran potencial de reducir las emisiones de partículas, de tal manera que se mejora la salud pública. Además, podría mejorar las condiciones sociales proporcionando calefacción para los hogares durante el invierno, aun para aquellas familias que no cuentan con ningún tipo de calefacción en la actualidad, y en el caso de las viviendas diseñadas de manera térmicamente efectiva, proporcionando varios otros beneficios para las familias que viven en áreas que carecen de servicios públicos. Es justa a través de todos los niveles de ingresos. Asimismo, es de bajo costo. Esta recomendación podría ser iniciada en un corto plazo, y aumentaría la participación individual en mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. Primero, lograr una suficiente implementación como para producir mejoras medibles en la calidad del aire podría tomar mucho tiempo. Además, podrían surgir varios temas de implementación. Algunas de las tecnologías que se proponen son nuevas para la comunidad y en un principio podrían ser recibidas con desconfianza. Además de tener que sobreponer la deconfianza, existiría la necesidad de entrenar a los residentes locales sobre el uso de algunas de las tecnologías propuestas. A pesar de que se han identificado varias fuentes potenciales de financiamiento, podrían ser difíciles de accesar, especialmente cuando el esfuerzo es todavía nuevo. Por último, esta recomendación aborda tan sólo parcialmente el hecho de que aún con el subsidio de aparatos, algunas familias no podrían pagar por ningún combustible.

I. IMPLEMENTAR SOLUCIONES DE INGENIERÍA PARA LA EROSIÓN DEL SUELO



- Mapear las áreas que se encuentran sujetas a la erosión
- 2. Investigar y promover su uso
- 3. Ordenanza para estabilizar las laderas cortadas

Piedra de río decorativa redujo sustancialmente la erosión en este estacionamiento no pavimentado

Como se describe en la Sección VI.B, la erosión del suelo es otra fuente importante de contaminación de partículas en el aire de Ambos Nogales. La segunda recomendación del Subgrupo BLM para reducir la erosión del suelo consiste en implementar soluciones de ingeniería para la erosión del suelo. De manera ideal, estas actividades deberían ser combinadas con los esfuerzos de reforestación descritos en la Sección II.G.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle a continuación.

- 1. Mapear las áreas que se encuentran sujetas a la erosión.
- 2. Investigar y promover el uso de soluciones de ingeniería para la erosión del suelo.
- 3. Adoptar una ordenanza para requerir la estabilización de las laderas cortadas.

Como se menciona en la Sección VI.B, la Universidad de Arizona determinó que al aumentarse la cobertura vegetativa, tanto como un 10 por ciento, podría reducirse potencialmente la erosión hasta en un 70 por ciento (basado en los resultados de unos modelos). Mientras que la reforestación es claramente importante para reducir la erosión, el Subgrupo BLM reconoce que etos esfuerzos tienen un potencial de efectividad aún mayor al ser implementados en combinación o coordinación con ciertos métodos de ingeniería que pudieran reducir la erosión.

El primer elemento de esta recomendación consiste en mapear las áreas que se encuentran sujetas a la erosión del suelo. Como se describe en la Sección VI.B, la erosión del suelo es un problema en Ambos Nogales, y puede ser muy severa en ciertas áreas de Nogales, Sonora. Sin embargo, la municipalidad de Nogales, Sonora posee pocos datos sobre la ubicación o tamaño de estas áreas, lo cual limita significativamente su habilidad para planear un programa de estabilización de dichas áreas. El mapeo de las áreas que se encuentran sujetas a la erosión del suelo mejoraría grandemente la habilidad de la municipalidad para abordar este problema.

El siguiente elemento de esta recomendación consiste en investigar y promover el uso de varias técnicas de ingeniería. Esta sección incluye varios métodos sugeridos; otros métodos de ingeniería para abordar el drenaje y la erosión también podrían ser igualmente apropiados. El equipo de investigación de la Universidad de Arizona determinó que colocar piedras de río de manera estratégica podría reducir la erosión del suelo, y formar un elemento complementario para los planes de diseño exterior orientados en la reforestación. Los miembros del Subgrupo BLM han sugerido promover la construcción de más muros de retención, usando tierra compacta en llantas usadas como material para el muro. Dichos materiales se encuentran fácilmente disponibles, y su uso para este propósito reduciría otros peligros ambientales creados por las acumulaciones abiertas de llantas usadas. Otra sugerencia consiste en promover el uso más frecuente de canalones u otros métodos para el control del drenaje a lo largo de los costados de las calles para mantener los sedimentos fuera de las calles.

El tercer elemento de esta recomendación consiste en adoptar ordenanzas locales que requieren la estabilización de las laderas cortadas. Esto ya se ha hecho en el Condado de Santa Cruz, pero podría ser útil para Nogales, Sonora. Sería necesario abordar el tema de los recursos disponibles para aplicar esta medida.

Finalmente, ANAQTF recomienda que las actividades que se lleven a cabo para implementar esta recomendación considere un tipo de prioridad del entorno geográfico para promover la salud ambiental de los niños, como se discutió en la sección I.C.7.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, tiene un gran potencial de reducir las emisiones de partículas, de tal manera que se mejora la salud pública. Es justa a través de todos los niveles de ingresos y por lo general en un contexto binacional. Podría ser implementada a corto plazo, y sería de un costo moderado. Esta recomendación podría requerir un menor mantenimiento que promover la reforestación más efectiva, la cual es la otra recomendación del Subgrupo BLM para reducir la erosión del suelo.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. Algunos residentes podrían sentir que es menos atractiva que la reforestación, lo cual haría más dificil obtener el apoyo del público. Esta recomendación podría ser considerada como injusta dentro de un contexto binacional, al imponerse nuevos reglamentos en los proyectos de desarrollo en Nogales, Sonora. (Por otra parte, podría considerarse como una recomendación que genera mayor justicia a nivel binacional, ya que se implementarían requisitos similares a los que ya se encuentran establecidos en Nogales, Arizona). Por último, la falta relativa de experienia local con algunos de los métodos sugeridos podría requerir entrenamiento.

J. ESTABLECER PROGRAMAS DE RECICLAJE



- 1. Más negocios de reciclaje
- 2. Programa escolar
- Reconocimiento para estimular la participación

Una instalación de reciclaje en el extremo occidental de Nogales, Sonora, recolectando cartón para reciclaje

Otra de las recomendaciones del Subgrupo BLM para reducir las emisiones de la quema de basura consiste en establecer programas de reciclaje.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle a continuación.

- 1. Establecer más negocios de reciclaje.
- 2. Establecer un programa escolar de reciclaje.
- 3. Proveer reconocimiento para estimular la participación individual.

El primer elemento de esta recomendación consiste en establecer más negocios de reciclaje en Ambos Nogales. Algunos negocios de reciclaje ya existen en Ambos Nogales. Sin embargo, el hecho de que aún sigue quemándose la madera y el cartón (ver Sección VI.A) demuestra que existe la capacidad de establecer más programas de reciclaje. Además, la producción de composta tiene el potencial de producir grandes cantidades de producto comercial, dado el hecho de que hay disponible bastante material. Enviar los residuos verdes a una empresa de composta comercial reduciría significativamente la cantidad de quema ilegal de basura que ocurre en Nogales, Sonora. Asimismo proporcionaría una alternativa viable, de provecho para la calidad del aire, para el manejo de los residuos verdes en Nogales, y Río Rico, Arizona, donde recientemente se han recibido varias quejas del público acerca de la quema permitida de residuos verdes. Uno de esos negocios ya existe en Río Rico, Arizona; no existe ningún negocio de composta comercial en Nogales, Sonora.

El segundo elemento de esta recomendación consiste en establecer un programa escolar de reciclaje, como se describe en la Sección VII.A.1, donde las escuelas también gozan de cierto beneficio económico para sus acciones. La participación de los estudiantes en un programa de reciclaje genera el potencial del desvío a mayor escala de ciertos elementos de la corriente de

residuos para que estos ya no sean quemados. Asimismo genera un oportunidad para impartir educación pública y para crear conciencia con respecto a lo inapropiado que es quemar la basura. Trabajando juntas para recolectar grandes volúmenes de material reciclable, las escuelas pueden también convertirse en proveedores eficientes de materiales para los negocios de reciclaje, al mismo tiempo que se establecen más negocios. Un enfoque de este tipo claramente involucraría a los niños en actividades de reducción de emisiones PM, lo cual es una forma de integrar actividades de calidad del aire con las preocupaciones sobre salud ambiental de los niños.

El tercer elemento de esta recomendación consiste en proveer varias formas de reconocimiento por la participación en los esfuerzos de reciclaje. El propósito de este elemento de la recomendación consiste en proveer incentivos para aquellos individuos que recolecten y lleven la basura a su lugar, en lugar de quemarla. El reconocimiento puede hacerse de varias formas, tales como premios y anuncios públicos.

Finalmente, ANAQTF recomienda que las actividades que se lleven a cabo para implementar esta recomendación también aborden la salud ambiental de los niños involucrando a los estudiantes en actividades de difusión, promoviendo la participación de la comunidad en el reciclaje como un medio para reducir la quema de basura.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, podría mejorar las condiciones sociales proporcionando desarrollo económico y/o haciendo disponible una mayor cantidad de recursos económicos para las escuelas. Asimismo, aumentaría la participación individual para mejorar la calidad del aire. Es de bajo costo, y su implementación podría comenzar a corto plazo. Es justa a través de todos los estratos económicos y en un contexto binacional. No es probable que sea controversial, dependiendo de la manera en que se implemente.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. La posible reducción de emisiones podría ser limitada. Su implementación podría ser complicada debido a la necesidad de una coordinación extensa entre las varias partes involucradas; por tal razón, completar su implementación podría llevar bastante tiempo. Además, existe una carencia relativa de experiencia local con el desarrollo e implementación de programas de reciclaje.

K. CREAR MÁS O MEJORAR LOS SERVICIOS EXIS-TENTES DE TRÁNSITO PÚBLICO



- 1. Educación pública para estimular su uso
- Estudio de facitibilidad sobre mejoras
- 3. Mejoras capitales

Parada de autobús designada en Nogales, Arizona

La importancia de reducir el congestionamiento de tráfico y las emisiones vehiculares fue mencionada en relación a varias de las recomendaciones de alta prioridad del Subgrupo BLM. Una recomendación de prioridad adicional consiste en crear o mejorar los servicios de tránsito público, con la meta de reducir el número de kilómetros recorridos por cada vehículo con solamente un ocupante. En la actualidad existe una ruta de autobuses bastante extensa en Nogales, Sonora, aunque deben hacerse algunas mejoras para aumentar el número de personas que utilizan dicho servicio. En Nogales y Río Rico, Arizona, existen muy pocas rutas de autobús. No existe ningún otro tipo de tránsito público en Ambos Nogales.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, cada uno de los cuales se describe en mayor detalle a continuación.

- 1. Llevar a cabo difusión pública sobre servicios de tránsito público y medios alternos de transporte.
- 2. Llevar a cabo un estudio de facitibilidad para expandir los servicios de tránsito público.
- 3. Llevar a cabo las mejoras capitales necesarias para facilitar un uso más extenso de los servicios de tránsito público.

El primer elemento de esta recomendación consiste en llevar a cabo un esfuerzo de difusión pública con respecto a los varios aspectos relacionados con el tránsito público y los modos de transporte alternos (tales como compartir un carro para ir al trabajo): calidad del aire; beneficios económicos y para la salud pública; formas existentes de transporte público; promoción del uso de los mismos; y posibles opciones para mejorar o expandir los servicios en Ambos Nogales. Este tipo de difusión tendría la doble meta de aumentar el uso de los servicios de tránsito público (de tal manera que se reducen las emisiones de vehículos con un solo ocupante) y generar una base de apoyo para varias mejoras que podrían hacerse en los servicios de tránsito público.

El segundo elemento de esta recomendación consiste en llevar a cabo un estudio de factibilidad para expandir los servicios de tránsito público y aumentar su uso. Las aportaciones del público a este proceso serían importantes. El estudio de factibilidad deberá incluir una encuesta para determinar los destinos principales de las personas que viajan diariamente y los fines de semana, tanto a nivel doméstico como a través de la frontera. El estudio deberá examinar la manera de hacer más atractivo el servicio de autobús, las áreas lógicas para expandir los servicios de autobús, y la posibilidad de instalar un servicio de metro. Asimismo deberá analizarse si la construcción de estacionamientos (lejos de la frontera internacional) sería un componente útil de los esfuerzos por aumentar el uso de tránsito público.

Basados en los resultados del estudio de factibilidad, el tercer elemento de esta recomendación consiste en llevar a cabo mejoras capitales – y posiblemente otros tipos de mejoras – que sean recomendadas. Asimismo, la implementación de tales mejoras podría asistir en la implementación de la recomendación L para mejorar el flujo de tráfico en calles locales (favor de consultar la siguiente sección). Debe notarse que se han propuesto dos actividades para iniciar esta recomendación antes de un estudio de viabilidad. Una es un concurso de viaje compartido en auto patrocinado por los empleadores, en el cual un certificado semanal para almuerzo subsidiado podría ser otorgado a los empleados que logren acomodar el mayor número de personas en un vehículo (todos usando el cinturón de seguridad) el día del concurso. Se propone empezar este programa con los gobiernos locales (el Condado de Santa Cruz, la Ciudad de Nogales, Arizona y el H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora); de la forma en que actualmente se proyecta, los siguientes en agregarse serían los distritos escolares. La otra actividad propuesta es desarrollar un programa de "camine a la escuela" o "autobuses escolares a pie". Cada Octubre hay un Evento Internacional de Caminar a la Escuela, en la cual Ambos Nogales podrían participar. "Autobuses escolares a pie" involucra a un adulto guiando a un grupo de niños caminando quienes llevan, por ejemplo, ventanas de juguete y otros accesorios que hagan que el grupo se parezca a un autobús escolar. Un enfoque de este tipo probablemente atraiga a los estudiantes jóvenes. Para integrarse con asuntos de salud ambiental de los niños, ANAQTF recomienda que la participación de los estudiantes sea considerada en el desarrollo e implementación de estas dos actividades, incluyendo los esfuerzos de difusión asociados.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, tiene un gran potencial de reducir las emisiones de partículas, de tal manera que se mejora la salud pública. Además, podría mejorar las condiciones sociales proporcionando un mejor acceso a los lugares de empleo y centros comerciales. Puede ser iniciada en un corto plazo. Es justa a través de todos los estratos económicos y en un contexto binacional. Por último, esta recomendación aumentaría la participación individual para mejorar la calidad del aire.

El Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. La implementación de algunos de estos elementos podría ser bastante costosa. Por lo tanto, lograr los beneficios potenciales de calidad del aire podría tomar bastante tiempo.

L. MEJORAR EL FLUJO DE TRÁFICO EN CALLES LOCALES



- 1. Mejorar las señales de tráfico
- 2. Mejorar los letreros
- 3. Mejorar el acceso a lugares de estacionamiento

Este carro aprovecha las nuevas marcas en la calle que quían al tráfico alrededor de los autobuses que se encuentran parados en la Avenida Ruíz Cortínez en Nogales, Sonora

La última recomendación de prioridad adicional propuesta por el Subgrupo BLM para abordar el problema del congestionamiento de tráfico consiste en mejorar el flujo de tráfico en las calles locales. Como se describe en la Sección VI.D, varias de las intersecciones principales en Ambos Nogales no tienen la capacidad adecuada como para procesar los volúmenes de tráfico que pasan por ellas. El mejoramiento en las señales de tráfico es una forma de aumentar su capacidad. Además, una cantidad significativa de manejo "adicional" sucede cuando los conductores tratan de encontrar sus lugares de destino, los cuales son difíciles de encontrar, o un lugar para estacionarse, lo cual es bastante difícil de encontrar en las áreas congestionadas de Ambos Nogales.

Elementos en Detalle de la Recomendación

Esta recomendación consiste de los siguientes elementos, descritos en mayor detalle a continuación.

- 1. Instalar o mejorar los servicios de señalamiento de tráfico en intersecciones prioritarias, incluyendo el uso de señales ITS para dirigir el tráfico alrededor o lejos de las intersecciones que se encuentran bloqueadas.
- 2. Mejorar los letreros para reducir la circulación innecesaria de tráfico que sucede cuando los conductores tratan de buscar su lugar de destino.
- 3. Mejorar el acceso a lugares de estacionamiento, especialmente en las áreas más congestionadas.

El primer elemento de esta recomendación se enfoca en las intersecciones que están sub-diseñadas. Primero, los datos recabados a través de conteos de tráfico pueden ser utilizados para categorizar las intersecciones de acuerdo a su necesidad de mejoras de señalamiento. Uno de los elementos de la recomendación del Subgrupo BLM para asegurar la estabilización adecuada de un mayor número de calles y estacionamientos que no se encuentran pavimentados (ver Sección II.A) consiste en el uso de contadores de tráfico para obtener datos. Los estudios iniciales de conteo de tráfico se han enfocado en identificar cuáles calles principales (que no están pavimentadas) deben pavimentarse (ver Sección VII.B); esfuerzos adicionales de conteo de tráfico podrían enfocarse en identificar las intersecciones prioritarias. Luego de haber identificado las intersecciones prioritarias, el siguiente paso consistiría en instalar o mejorar las señales de tráfico en estas intersecciones. Además, las señales ITS podrían ser utilizadas en localidades estratégicas para asistir a los conductores a evitar las intersecciones que se encuentran bloqueadas. Dichas señales probablemente serían más efectivas si estuvieran enfocadas en la información sobre las intersecciones que se encuentran bloqueadas debido al paso del tren y en los tiempos de espera en los puertos de entrada. Estas señales podrían ser utilizadas para dirigir el tráfico hacia las rutas más efectivas, en términos de ahorro de tiempo.

El segundo elemento de esta recomendación se enfoca en la falta de letreros adecuados. Para hacer más fácil que los conductores encuentren sus lugares de destino, podría implementarse un sistema uniforme de numeración para las direcciones de domicilios y negocios. Además, podría establecerse la meta de proveer letreros con los nombres de las calles en todas las intersecciones. Por último, se ha sugerido que las rutas comerciales principales podrían incluir letreros al principio de cada cuadra, indicando los establecimientos que se encuentran en la siguiente cuadra. Podría estimularse a los negocios a participar en este esfuerzo colocando letreros más claros que muestren el nombre y la dirección de su negocio.

El último elemento de esta recomendación consiste en abordar el problema de la falta de estacionamiento en los centros de ambas comunidades en Ambos Nogales. Podrían considerarse varias opciones para satisfacer esta meta. Podrían construirse estructuras de estacionamiento en el centro de ambas ciudades para proveer un número significativamente mayor de lugares de estacionamiento. Podría requerirse que las nuevas urbanizaciones/lotificaciones y/o los nuevos negocios que se instalan en urbanizaciones ya existentes provean un número mínimo de espacios adicionales para estacionamiento (basado en el tamaño del negocio y el número de visitantes que se esperan), ya sea directamente a través de la construcción o a través de tarifas que se paguen a un fondo para financiar la construcción de instalaciones de estacionamiento. Otro enfoque podría consistir en reducir la demanda de estacionamiento a través de un mejor servicio de tránsito público hacia los centros de ambas ciudades, al igual que un mejor acceso a través de senderos que se usan para caminar o montar bicicleta. Este enfoque tendría que ser coordinado con la recomendación K, que consiste en crear o mejorar los servicios de tránsito público (ver Sección II.K).

ANAQTF recomienda que una forma creativa para integrar las actividades de implementación de esta recomendación con la salud ambiental de los niños sería involucrar estudiantes mayores en un proyecto empresarial educativo intentando desarrollar un negocio para instalar nombres de calles y anuncios de comercios en donde hagan falta. La prioridad del entorno geográfico como se describió en la sección I.C.7 también podría ser considerada.

Ventajas y Desventajas de la Recomendación

El Subgrupo BLM ha identificado varios beneficios o ventajas de esta recomendación. Primero, tiene cierto potencial para reducir las emisiones de partículas, de tal manera que se mejora la salud pública. Si su implementación fuera a enfatizar caminar o montar en bicicleta, entonces una mayor cantidad de ejercicio podría proveer beneficios adicionales para la salud. Además, podría mejorar las condiciones sociales haciendo más seguras y eficientes varias intersecciones, al igual que haciendo que los viajes locales sean más convenientes y duren menos tiempo. Es justa a través de todos los niveles de ingresos y en un contexto binacional. Asimismo podría mejorar las condiciones de negocios promoviendo más clientes para los negocios a través de un mejor acceso, al mismo tiempo que se aumenta la participación de los negocios para mejorar la calidad del aire. Por último, los métodos propuestos son bien conocidos, utilizando tecnologías establecidas.

Asimismo, el Subgrupo BLM ha identificado varias desventajas potenciales de esta recomendación. Primero, un mejor sistema de señales tiende a tomar mucho tiempo en implementarse, aun en casos donde es muy deseado. Por lo tanto, las mejoras en la calidad del aire podrían tomar algún tiempo en ser logradas. Además, algunos de los métods sugeridos pueden ser bastante costosos. Aun algunas de las opciones de menor coste podrían ser un desafío para los gobiernos locales y pequeños negocios, los cuales han sido bastante afectados por el bajón en la economía.

M. FUENTES Y MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO

El Subgrupo BLM reconoce que deben identificarse los recursos para que puedan llevarse a Cabo varias de las recomendaciones para el mejoramiento de la calidad del aire. Esta sección presenta los resultados de algunas investigaciones preliminarias que se ha llevado a cabo para comenzar a identificar los recursos potencialmente disponibles.

Primero, la Tabla 2 proporciona una lista de 32 fuentes distintas de finaciamiento para las cuales puede ser elegible por lo menos uno de los elementos de alguna de las recomendaciones. Las fuentes incluyen programas tradicionales de subvenciones y préstamos al igual que cierto número de fundaciones privadas. Entre las fundaciones, las tendencias para las prioridades de financiamiento tienden a agruparse alrededor de los asuntos de conservación de recursos relacionados con el calentamiento global, energía y combustibles alternos. La mención de cualquier fuente de financiamiento en esta tabla no provee ninguna garantía ni compromiso por parte del patrocinador de los fondos, de que el dinero se hará disponible para actividades de mejoramiento de la calidad del aire en Ambos Nogales. Sin embargo, una revisión de las normas o instrucciones publicadas para cada una de las fuentes sugiere que ciertas actividades propuestas podrían ser elegibles. Además, vale la pena mencionar dos fuentes de financiamiento que no se encuentran resumidas en esta tabla que podrían proporcionar financiamiento y/o incentivos específicamente relevantes a las viviendas diseñadas de manera térmica, si dicho tipo de viviendas fuera diseñado para incluir el uso de energía solar. Estas son: La Guía de Financiamiento de Sistemas Solares para los Prestadores: Un Resumen Federal (U.S. DOE,

TABLA 2

POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMINETO QUE PODRÍAN APOYAR LAS ACCIONES DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE

ASUNTOS	BANDAN está trabajando con la Agencia de Desarrollo Internacional de Canadá para apalancamiento para proyectos de infraestructura; empresas Canadienses pueden solicitar fondos y deben de poder hacer una oferta para la construcción
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	se aceptan solicitudes continuamente en la Embajada de Canadá en el Distrito Federal de México; próxima reunión para seleccionar proyectos está programada para el otoño del 2004
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	no disponible para el uso dentro de los EE.UU.
SOLICITANTES ELEGIBLES	principalmente las organizaciones no gubernamentales, aunque parece ser que las sociedades comunitarias tienen un lugar dentro del programa
SUBVENCION/ PRÉSTAMO? CANTIDADES DISPONIBLES? SE REQUIERE UNA CANTIDAD	subvenciones hasta \$100,000 pesos; financiamiento adicional puede ser disponible através de la Agencia de Desarrollo Internacional de Canadá (organización matriz para el Fondo Canadiense para Iniciativas Locales)
ACTIVIDADES ELEGIBLES	gran variedad de proyectos del desarrollo sustentable; prioridades incluyen educación, salud, empleo y desarrollo rural; se dan prioridad a los proyectos que promueven la igualdad de los géneros y la protección del medio ambiente
FUENTE Y PATROCINADOR	Agencia de Desarrollo Internacional de Canadá, Fondo Canadiense para Iniciativas Locales

ASUNTOS	podría ser más fácil unirse a la coalición existente en Tucsón que tratar de formar una nueva en Nogales	Tasas de interés de préstamos de BANDAN no son competitivas en los EE.UU., aunque son muy competitivas en México; a menudo las comunidades no tienen mucha capacidad de deuda
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	varía por fuente de financiamiento del programa	continuo, requiere que la solicitud sea revisada y aprobada por la junta del COCEF, incluyendo un proceso extenso de participación pública
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	posiblemente; el programa del Dep. de Energia de los EE. UU. incluye por lo menos una o dos coaliciones internacionales	<u>8</u> 1,
SOLICITANTES ELEGIBLES	miembros de la coalición en comunidades donde se ha formado la coalición	cindades y condados
SUBVENCIÓN/ PRÉSTAMO? CANTIDADES DISPONIBLES? SE REQUIERE UNA CANTIDAD	subvenciones financiamiento disponible - significativo, varia por programa o fuente de financiamiento	préstamos – cantidades potencialmente grandes disponibles Programa para el Desarrollo de Proyectos otorga subvenciones hasta \$200,000 para el diseño y la solicitud de permisos, el costo es incluido en la cantidad final del préstamo
ACTIVIDADES ELEGIBLES	Conferencias sobre combustibles alternos, proyectos de demostración, lniciativa de Escuelas que Usan Energia de Manera Ingeniosa, uso de mini-buses para reducir el congestionamiento de tráfico, programas de educación, gasolineras, conversión de vehículos, diferencia de precio para vender o comprar nuevos vehículos, apoyar al coordinador del programa, Corredores Interestatales de Transporte Limipio	cambios recientes autorizan proyectos de calidad del aire, particularmente pavimentación de caminos
FUENTE Y PATROCINADOR	Ciudades Limpias/Programa de Combustibles Alternos - Departmento de Energía de los EE.UU.	Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza/ Banco del Desarrollo de América del Norte

ASUNTOS		¿Se ha renovado el proyecto para el Año Fiscal 02? Se necesita investigar la elegibilidad de las actividades en México	los fondos han sido reducidos significativamente debido a limitaciones presupuestarias estatales y menores ganancias que ingresan al fondo
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN		Fecha limite para solicitudes del Año Fiscal 01 fue el 24 de abril, 2001; carta opcional de intención debió ser presentada para el 14 de marzo, 2001	fondos son proporcionados directamente a las comunidades
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	SÍ	se desconoce	по
SOLICITANTES ELEGIBLES		agencias tribales, estatales, y multi-estatales	ciudades y pueblos incorporados, gobiernos del condado
SUBVENCION/ PRÉSTAMO? CANTIDADES DISPONIBLES? SE REQUIERE UNA CANTIDAD	la comisión ha buscado apropiarse \$26 millones; se espera usar subvenciones como presupuesto inicial	subvenciones - acuerdos de cooperación cantidad disponible: \$50,000 a \$300,000 en el Año Fiscal 01	subvenciones
ACTIVIDADES ELEGIBLES	proyectos relacionados a la salud ambiental, especialmente para prioridades locales identificadas a través del programa Healthy Gente	Reducir el número de kilómetros viajados por cada carro, las emisiones de gases de invernadero, emisiones de contaminantes criterio (incluyendo PM10); enfoque en esfuerzos de crecimiento consciente, tipo de transporte que se usa para ir al trabajo, y vehículos más limpios/parques verdes verdes	pavimentación de calles y otros proyectos similares
FUENTE Y PATROCINADOR	Comisión de Salud Fronteriza	Comunidades de Transporte de Aire Limpio (EPA)	Fondo de Ingresos por Usuarios de Carreteras

FUENTE Y PATROCINADOR	ACTIVIDADES ELEGIBLES	SUBVENCION/ PRÉSTAMO?	SOLICITANTES ELEGIBLES	PUEDE USARSE LA FUENTE DE	PROCESO DE SOLICITUD Y	ASUNTOS
		CANTIDADES		MANERA	DURACIÓN	
		DISPONIBLES? SE REQUIERE UNA		BINACIONAL?		
		CORRESPONDIENTE?				145042
Fondo de los	Programa de	subvenciones	ONGs (501(c)(3)	epecíficamente no		
Hermanos Rockefeller	Utilización de		corporaciones no	activo en		
	Recursos Sustentables	aproximadamente 35	lucrativas)	Latinoamérica; sin		
	que promueve	subvenciones en el 2001	incluyendo	embargo, los		
	discusiones	de \$4,000 a \$400,000	universidades	proyectos		
	internacionales sobre			estadounidenses que		
	el cambio de clima,			promueven las		
	apoyando y			estrategias globales del		
	publicando modelos			fondo reciben		
	económicos que			financiamiento		
	puedan contribuir a					
	acuerdos					
	internacionales sobre					No.
	estos asuntos,					
	incluyendo la					
	eficiencia de energía					
	basada en los					
	servicios, energía					
	renovable, transporte,					
	e impuestos verdes					
Fondo Mixto de	programas que			fuente mexicana	presentar una	
Fomento a la	abordan problemas,			diseñada para uso en	propuesta; de ser	0000000
Investigación	necesidades u			México	seleccionado para	
Científica y	oportunidades				financiamiento,	
Tecnológica	creación o expansión				elaborar un enfoque	
CONACYT-Gobierno	de negocios que				de trabajo detallado y	
del Estado de Sonora	tienen un valor alto				obligatorio	
	añadido y que son de					
	naturaleza estratégica					
	para el sector					

ASUNTOS	todas las áreas del programa deberán ser revisadas antes de preparar una propuesta - opciones posibles del Subgrupo BLM pueden acoplarse bien a una variedad de áreas del programa cantidad disponible en subvenciones para el 2002 es una reducción significativa de la cantidad para el 2001 debido a una mala economía	no se requiere carta de solicitud, pero probablemente es necesaria debido a la falta de detalles en el sitio web; podría valer la pena explorar otras áreas del programa (tales como Asuntos Integrados, Energia Renovable, Iniciativa de Energia Limpia de los EE.UU.) Proyectos de demostración (tales como modelos de casas solares) no son financiados
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	puede dar inicio con una carta de solicitud o con una propuesta completa; revisada por el personal para establecer si satisface las prioridades de la fundación; personal se reúne con el solicitante antes de hacerse una recomendación a la Junta Directiva	continuo; se sugiere iniciar con una carta de petición, la cual será respondida dentro de un período de 4 semanas; solicitudes deberán ser presentadas por lo menos 12 semanas antes de la reunión de la junta; la junta se reune tres veces al año
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	si - esfuerzos de conservación en México son un área de enfoque específico para la fundación	enfoque geográfico en los EE.UU.
SOLICITANTES ELEGIBLES	ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas) y universidades	ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas) proyectos locales no financiados a no ser que estén diseñados para que sean copiados o que tengan implicaciones más amplias a nivel regional o nacional
SUBVENCIÓN/ PRÉSTAMO? CANTIDADES DISPONIBLES? SE REQUIERE UNA CANTIDAD	subvenciones cantidad disponible: \$250 millones para todas las áreas del programa en el 2002; subvención media para el 2000 fue de \$85,000	subvenciones cantidad disponible: las subvenciones recientes variaron de \$15,000 a \$200,0000
ACTIVIDADES ELEGIBLES	preservación y pérdida de la diversidad biológica; áreas específicas de programa para actividades en México, al igual que actividades relacionadas a los asuntos de energía, población y medio ambiente	Las áreas del programa incluyen una iniciativa de transporte, dirigida a reducir el consumo de energía en el sector de transporte y promover un mayor uso de vehículos que usen combustibles alternos; difusión, educación, y formación de políticas tienden a ser el enfoque, aunque también se ha financiado la instalaciones
FUENTE Y PATROCINADOR	Fundación David y Lucile Packard	Fundación de la Energía

7	ELEGIBLES	SECULTARION CONTIDADES CANTIDADES DISPONIBLES: SEREQUIERE UNA CANTIDAD CORRESPONDIENTE?	ELEGIBLES	LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	SOLICITUD Y DURACIÓN	
Areas del programa incluyen Medio Ambiente y Desarrollo al igual que Iniciativa de la Frontera México- EE.UU.	_	subvenciones; cantidad disponible: \$715 millones el Año Fiscal 00 para todos los programas a nivel mundial; en el 2000, acerca de 6 por ciento de las solicitudes fueron financiadas; acerca de 25 por ciento de los proyectos financiados fueron nuevos recipientes	organizaciones y (bajo circunstancias limitadas) individuos	recipientes de subvenciones y actividades de proyecto vienen de varios paises, incluyendo a México	continuo; comienza con la entrega de una carta de solicitud para determinar si el proyecto cae dentro de las áreas del programa de la fundación; presentar una solicitud completa de ser invitado	muchos proyectos de interés para el Subgrupo BLM pueden ser elegibles; requiere una mayor investigación, ya que el sitio web no es muy específico
Mejor calidad del aire a través de la promoción de energía eficiente y recursos renovables, y mejores políticas y prácticas de transporte, proteger la diversidad biológica protegiendo los hábitats	ire gja es s de la a	subvenciones; en el 2000, aproximadamente 75 subvenciones para Calidad del Aire, Energía y Transporte, de \$10,000 a \$300,000 en el 2000, aproximadamente 180 subvenciones para hábitat, de \$5,000 a \$350,000	ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas), incluyendo algunas fundaciones de investigación basadas en universidades	programa de Calidad del Aire, Energía y transporte: mayoría del financiamiento es para programas nacionales, pero se consideran algunos internacionales; programa de hábitat: México está incluido específicamente dentro de las áreas geográficas de interés	se requieren propuestas completas, no cartas de solicitud. Para dirigirse a una reunión de la Junta, deberá presentarse a más tardar: el 15 de dic. del año anterior para la reunión de marzo/abril; 15/3 para la de julio; 15/6 para la de sep.; y, el 15/9 para la de dic.	no se proporciona financiamiento para edificios, adquisición de terrenos, donaciones, fondos para comenzar proyectos o proyectos de medios de difusión (películas, etc.)

ASUNTOS	el financiamiento para construcción/ renovación de edificios está especificamente excluido revisión de proyectos financiados en 1998 indica que vale la pena ponerse en contacto con esta fundación, de encontrarse el solicitante apropiado	debe buscarse apoyo nacional, por lo menos en México
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	continuo, se comienza presentando carta de petición para ver si el proyecto satisface las áreas del programa de la fundación; presentar solicitud completa de ser invitados; la Junta se reune trimestralmente	debe trabajarse a través de la ONU y sus agencias miembros
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	proyectos son financiados en varios países: México no se menciona especificamente	no - los proyectos en México tienen elegibilidad, pero los proyectos en los EE.UU. no la tienen
SOLICITANTES ELEGIBLES	ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas)	solamente agencias de la ONU; no se aceptan propuestas que no hayan sido solicitadas
¿SUBVENCION/ PRÉSTAMO? ¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD	subvenciones cantidad disponible: varia de \$1,000 a \$200,000; algunos proyectos de 1998 hasta \$400,000 pueden ser utilizadas como fondos para dar inicio a proyectos, fondos correspondientes, para desarrollo de programas, publicaciones, e investigaciones	subvenciones cantidades en años recientes han variado de \$70,000 a \$4.7 millones
ACTIVIDADES ELEGIBLES	Metas del "Proograma Mundo Sustentable" incluyen: Promover políticas de comercio a través de acuerdos internacionales, con énfasis en el Hemisferio Occidental; promover la nenergia renovable en los países en vías de desarrollo; y eliminar la contaminación sistémica en tres áreas que afectan la salud infanti; pesticidas y alteradores endocrinos, contaminación del aire, envenenamiento por plomo	Programa del Medio Ambiente con enfoque en las áreas de energía sustentable/cambio del clima (incluyendo fomentar un uso más amplio de tecnologías de energía renovable y altamente eficiente) y conservación del ecosistema/diversidad biológica (incluyendo el uso de modelos de mejores prácticas de conservación)
FUENTE Y PATROCINADOR	Fundación W. Alton Jones	Fundaciones de las Naciones Unidas

ASUNTOS	podria ayudar el hecho de que la calidad del aire en Ambos Nogales es una de las prioridades de Healthy Gente, relacionada con la iniciativa Healthy People 2010 del Servicio de Salud Pública	el programa fue reducido significativamente del Año Fiscal 00 (financianiento fue de \$4 millones) al Año Fiscal 01
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	para Año Fiscal 01, se solicita carta de intención pero no es requerida para el 30 de junio, 2000; solicitudes deben ser recibidas por NIEHS para el 18 de agosto, 2000; solicitudes son revisadas, con aquéllas de alta calidad siendo enviadas al Consejo Nacional de Asesoría de NIEHS para ser consideradas más a fondo, selecciones y otorgamientos se abril del 2001	solicitudes por lo e general deben ser r entregadas en abril 8 / / / / / / / / / / / / / / / / / /
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	se desconoce	se desconoce
SOLICITANTES ELEGIBLES	ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas); equipo deberá incluir cada uno de los siguientes: un científico de investigaciones de salud ambiental, un proveedor de atención primaria a la salud en una contaminante ambiental, o un mienbro de una organización comunidad accomunitaria en una comunitaria en una organización comunitaria en una organización comunitaria en una organización comunitaria en una organización comunitaria en una contaminante arecasamente servida, afectada por un contaminante	agencias locales; ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas)
¿SUBVENCIÓN PRÉSTAMO? ¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD	subvenciones - mecanismo de contrato \$1.5 millones disponibles el Año Fiscal 00, se anticipa que se otorgue en siete subvenciones de hasta \$200,000 cada una	subvenciones fondos disponibles el Año Fiscal 01 \$750,000; subvenciones varian de \$7,000 a \$210,000; promedio \$100,000
ACTIVIDADES ELEGIBLES	estimular los estuerzos de difusión comunitaria, capacitación, y educación que se convertirán en catálisis para reducir la exposición a contaminantes ambientales en poblaciones escasamente servidas; incluye programas de educación, comunicación de riesgo, y estuerzos de participación comunitaria	incluye educación, capacitación, proyectos de demostración, asociaciones públicas- privadas, estrategias y tecnologias no- regulativas donde se escoge la prevención de la contaminación de la contaminación cono estrategia primaria para abordar la justicia ambiental
FUENTE Y PATROCINADOR	Justificia Ambiental: Asociaciones para Comunicación (Institutos Nacionales para la Salud/Instituto Nacional para Ciencias de Salud Ambiental - NIH/NIEHS, en inglês)	Justicia Ambiental a través del Programa de Subvenciones para Prevención de la Contaminación - EPA

FUENTE Y	ACTIVIDADES	SUBVENCIÓN/	SOLICITANTES	PUEDE USARSE	PROCESO DE	ASUNTOS
PATROCINADOR	ELEGIBLES	PRÉSTAMO?	ELEGIBLES	LA FUENTE DE	SOLICITUD Y	
825000		;CANTIDADES		MANERA	DURACIÓN	
and the same of th		DISPONIBLES?		BINACIONAL?		
		SE REQUIERE UNA				
		CANTIDAD				
		CORRESPONDIENTE?				
Lotería de Arizona	LTAF - necesidades	Fondos son distribuídos	depende de las	puede depender de las	¿De acuerdo al año	fondos probablemente
	locales de transporte	al Fondo Local para	políticas de	políticas de	fiscal estatal?	ya están reservados
	no incluyen la	Asistencia al Transporte	distribución de	distribución de fondos		para necesidades
	construcción de	(\$23 millones en Año	fondos de la ciudad	de la ciudad o el		locales específicas;
	carreteras - por	Fiscal 01), Fondo de	o el condado	condado		históricamente,
	ejemplo, pavimen-	Asistencia al Condado				algunos fondos son
200	tación, aceras,trabajo	(\$7.65 millones en Año				distribuídos al Fondo
	en los costados,	Fiscal 01) y apoyo para el				del Aire Limipio
madi h	tránsito público; CAF	Tránsito de las Masas				cuando las ganancias
	 uso general; Tránsito 	(\$3.7+ millones en Año		e de la companya de l		han sido
one of the same of	para las Masas -	Fiscal 01)			en nameri	suficientemente altas;
	necesidades de					distribución futura de
New	tránsito público local -	Distribuciones en Nogales				fondos es incierta
00221468	por ejemplo, comida	en Año Fiscal 01:				debido a la crisis del
	sobre ruedas. Si dan	\$127,502 LTAF, Tránsito				presupuesto estatal.
	una cantidad igual a la	para las Masas \$15,068.				¿ciudades y pueblos
	del LTAF, puede	Distribución para el			440	que reciben más de
200	también usarse para	Condado de Santa Cruz		70-74 - M	00000	\$2,500 en fondos
	una variedad de	en Año Fiscal 01:				LTAF deben usar
acontino	proyectos de arte,	\$550,035				fondos para el tránsito
	educación,					público?
	preservación histórica					

FUENTE Y PATROCINADOR	ACTIVIDADES ELEGIBLES	SUBYENCION/ PRÉSTAMO? ¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD CORRESPONDIENTE?	SOLICITANTES ELEGIBLES	¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	ASUNTOS
Mitigación del	medidas de control	subvenciones para	ciudades,	no está claro;	proyectos son	ayuda si las medidas
Transporte y	del transporte;	inversión de capital;	condados, consejos	autoridades	presentados a COGs,	son incluidas en el SIP
Programa de Calidad	transporte público;	algunos costos de	de gobierno,	establecidas de	que luego se los pasa a	aplicable; EPA
del Aire de ADOT	instalaciones para	operación y	organizaciones	USDOT pueden	ADOT como parte del	prefiere el uso para el
	ciclistas o peatones;	mantenimiento pueden	municipales de	permitir (o al menos	Plan de Mejoramiento	manejo de
	manejo de la demanda	calificar	planeación,	no prohibir) su uso en	del Transporte;	demanda/reduicción
Access to the second se	de viajes (como		autoridades	México SI el área es	proyectos son	sobre las mejoras para
	compartir carro para	cantidad disponible: más	regionales de	adyacente a un área	clasificados y luego	reducir el fluijo de
	ir al trabajo); mejoras	de \$20.8M en Ariz. el	transporte - DEBE	que no cumple con las	fianciados en orden de	tráfico; todos los
	al flujo de tráfico;	Año Fiscal 98; todos los	ser un área que se	normas de O ₃ , CO o	clasificación hasta que	fondos de Arizona han
	esfuerzos de	estados recibieron una	encuentre en	PM-10, Y el proyecto	se haya usado todo el	sido restringidos
	combustibles alternos;	porción mínima de	violación de la	reduciría las emisiones	dinero disponible	históricamente al uso
	instalaciones de	aproximadamente \$5.7M	norma de O ₃ , CO o	DENTRO del área que		en el área de Phoenix;
	inspección y	aunque no tuvieran áreas	PM10 - O contigua	no cumple con las	reducciones de	no está claro si los
in Marie	mantenimiento;	que no cumplen con las	a una de esas áreas,	normas	emisiones deben ser	fondos pueden ser
	difusión y promoción	norma de O ₃ o CO	donde el proyecto		estimadas, aunque el	utilizados para
	de compartir medio		reduciría las		nivel de rigor es	pavimentar calles si
	de transporte;	cantidad a proveer:	emisiones		flexible; evaluación	resultan en carriles a
No.	programas de subsidio	típicamente hasta 20%,	DENTRO de dicha		puede ser cualitativa	ser utilizados por
	de cuotas/tarifas	pero depende del	área - a no ser que		en lugar de	vehículos con sólo un
		proyecto y de la política	el estado no tenga		cuantitativa	ocupante
		estatal	ninguna área que			
			no cumple con una			
			de esas normas			

ASUNTOS	podría haber una mínima probabilidad; vale la pena averiguar sobre el financiamiento de Venture Trust	las prioridades estatales podrían ya estar programadas
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	proceso de solicitud rodante, comenzando con una carta de petición; si se considera apropiado para el área del programa, se extiende invitación para a presentar solicitud; estas son revisadas por la junta, la cual se reune trimestralmente; puede tomar de 6 a 8 semanas para que proyecto pase a través de todos los pasos de revisión	fechas limite y detalles del proceso varian de región a región
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	90 por ciento de las subvenciones son dadas a instituciones estadounidenses, no está claro si el trabajo de proyecto debe también estar limitado a un enfoque geográfico doméstico	se desconoce
SOLICITANTES ELEGIBLES	ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas) y universidades	agencias estatales
¿SUBVENCIÓN/ PRÉSTAMO? ¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD	subvenciones; solamente por invitación en programa de cambio global del clima; pero Venture Trust puede revisar los esfuerzos innovativos que no se acoplan bien a otras áreas del programa; cantidad disponible: más de \$52 millones para subvenciones ambientales en el 2000, incluyendo área de financiamiento para cambio global del clima; cantidad media es \$200,000	subvenciones, fondos disponibles para el Año Fiscal 02 se calculan en \$5 millones; subvenciones varian entre \$20,000 y \$200,000 con promedio de \$80,000; se requiere dar una cantidad equivalente al 50% de la subvención
ACTIVIDADES ELEGIBLES	Programa de Cambio en el Clima Global - reducir las emisiones de CO ₂ y otros gases de invernadero - directamente o a través del desarrollo e implementación de políticas gubernamentales y prácticas de negocios	incluye asistencia técnica, difusión, entrenamiento, transferencia de tecnología, proyectos de demostración
FUENTE Y PATROCINADOR	Fideicomisos Caritativos Pew	Programa de Subvenciones para Prevención de la Contaminación, incluyendo Incentivos para Prevención de la Contaminación para los estados - EPA

ASUNTOS	proyecto "local" = um proyecto que no toca o toma lugar en el sistema estatal de carreteras; proyecto "estatal" debe estar plenamente en el sistema estatal o incluir sistemas locales donde se toque el sistema estatal proceso es complicado; es muy aconsejable coordinarse con el lingeniero del Distrito	los proyectos que proveen fondos de otras fuentes tienen una mayor probabilidad de ser financiados	
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	gobiemos locales presentan los proyectos a COGs; estos son enviados al Comité de Revisión de Mejoramiento del Transporte para ser clasificados competitivamente; proyectos son financiados en orden de clasificación hasta haberse otorgado los fondos, los proyectos deben anticipar la construcción dentro de un plazo de 24-36 meses	deberá presentarse una pre-propuesta, y al ser invitado, una propuesta completa; fechas límite varían	solicitudes debían haber sido entregadas a finales de mayo, para el año 2002
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	no está claro; autoridades establecidas de USDOT podrám permitir (o por lo menos no prohibir) su uso en México	įs	no
SOLICITANTES ELEGIBLES	entidades miembro de los Comnsejos de Gobierno; ONGs interesadas pueden trabajar con los gobiernos locales como patrocinadores	agencias locales; ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas), instituciones educativas	
¿SUBVENCION/ PRÉSTAMO? ¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD	subvenciones, programa de reembolso cantidad disponible: se esperan \$11M por año durante la duración del programa (198-2003); máx. \$500K para proyectos locales o \$1.5M proyectos estatales; \$14M disponibles el Año Fiscal 02	subvenciones; se requiere proporcionar cantidad correspondiente al 5% de la cantidad recibida (en efectivo o en servicios); fondos disponibles para el Año Fiscal 01 \$300,000; subvenciones varían de \$35,000 a \$40,000	subvenciones \$200 a \$1,000; se requiere proveer una cantidad correspondiente al 50%
ACTIVIDADES ELEGIBLES	mejoras no relacionadas con los caminos, tales como instalaciones y educación para peatones y ciclistas; instalaciones turísticas; jardinización (SIN incluir el mantenimiento)	desarrollo sustentable, formación de capacidad, coordinación y colaboración; proyectos deben abordar una prioridad del Programa Frontera XXI	siembra de árboles y/o proyectos de reforestación
FUENTE Y PATROCINADOR	Programa de Mejoramiento del Transporte (ADOT)	Programa de Subvenciones para la Frontera México- EE.UU EPA	Programa de Subvenciones para Siembra Comunitaria de Árboles 4H (Consejo Nacional 4H)

ASUNTOS	si el solicitante de negocios exporta a un país que no participa en el Artículo 5 del Protocolo de Montreal, la cantidad que se otorga es reducida sustancialmente	cantidades disponibles han disminuido debido a limitaciones en el presupuesto estatal y federal	
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	deberá demostrarse aprobación del proyecto por parte de la autoridad ambiental corespondiente; frmar un acuerdo si el proyecto es aprobado para recibir financiamiento	a través de SEAGO y por inclusión en el Plan de Mejoramiento del Transporte	a través de SEAGO y por inclusión en el Plan de Mejoramiento del Transporte
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	no - para su uso en México; si el negocio es de propiedad parcial extranjera, recibirá financiamiento proporcional al porcentaje de propiedad mexicana	no está claro	no está claro
SOLICITANTES ELEGIBLES	negocios; solamente gobiernos estatales y locales si trabajan con bancos u otras instituciones que puedan recibir dólares estadounidenses y hacer los préstamos en pesos mexicanos	ciudades y pueblos incorporados, gobiernos del condado	ciudades y pueblos incorporados, gobiernos de condado
SUBYENCION/ PRÉSTAMO? ¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD CORRESPONDIENTE?	préstamos cantidad disponible está vinculada al Banco Mundial fondos proporcionados estadounidenses; cubrirá hasta 80% de los costos del proyecto con una tasa de interés máxima de LIBOR+5.9%	préstamos	subvenciones en Año Fiscal 02, \$10.4M disponibles para comunidades con poblaciones <200,000 pero >5,000; de un total de \$71.5M disponibles basado en población; \$42.95M adicionales disponibles para cualquier área sin importar su población
ACTIVIDADES ELEGIBLES	equipo y accesorios para control de la contaminación; generación de energía renovable	construir carreteras	amplia variedad de proyectos relacionados con el transporte
FUENTE Y PATROCINADOR	Programa de Mejoras Ambientales de Financiera Nacional patrocinado por el Banco Japonés para Cooperación Internacional	Programa de Préstamos para Expansión de Carreteras de ADOT	Programa de Transporte de Superfície (ADOT)

THE RESIDENCE OF THE PERSON NAMED IN COLUMN 2 IS NOT THE OWNER.	THE REAL PROPERTY.	ANALOG	- AND CAR.		ADDRESS OF	17000000	CONTRACTOR OF THE PERSONS ASSESSMENT	APPLICATION OF	polyanta.	ORDER OF THE		WHAT COURSE	Accessor.	AND PERSONS	AND ROLLS	ALC: NAME OF		200
ASUNTOS	El Congreso tiende a	reservar más del 60%	de los fondos para	proyectos específicos														
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	solicitar declaraciones	de intención, luego	esperar a ver los que	el Congreso reserva,	luego clasificar los	fondos restantes;	competitivo;	clasificación de	acuerdo con los	criterios de selección		declaraciones de	intención debían	haber sido entregadas	a más tardar el 6 de	julio del 2001 para	fondos del Año Fiscal	02
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	sí, hasta cierto punto -	los proyectos que se	llevan a cabo en	México deben ser	parte integral del éxito	de un proyeto en los	EE.UU.											
SOLICITANTES ELEGIBLES	estados y MPOs																	
¿SUBVENCION/ PRÉSTAMO? ¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD CORRESPONDIENTE?	subvenciones	\$140M autorizados	anualmente del Año	Fiscal 99 al Año Fiscal 03		porción federal	generalmente 80%		\$1.55M otorgados a	Arizona en Año Fiscal 01	para trabajo en puerto de	entrada de Nogales (no	reservado), y \$5.175M	otorgados a Arizona el	Año Fiscal 00 para 3	proyectos, 1 siendo la	expansión del puerto de	entrada de Nogales
ACTIVIDADES ELEGIBLES	NCPD: planeación de	factibilidad,	coordinación multi-	estatal, revisión	ambiental,	construcción; CBI:	mejoras en la	infraestructura	(transporte y	seguridad), mejoras	de funcionamiento y	de reglamentos,	mejoras en	coordinación e	inspecciones de	seguridad en la región	fronteriza	
FUENTE Y PATROCINADOR	Programa Nacional de	Planeación y	Desarrollo de	Corredores (NCPD en	inglés) / Programa de	Infraestructura	Fronteriza Coordinada	(CBI en inglés)	(USDOT) ("Programa	de Corredores y	Fronteras")							

ASUNTOS	
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	proceso competitivo; para Año Fiscal 00, solicitudes debian haber sido entregadas a más tardar el 22 de febrero del 2000, anunciándose las selecciones en mayo del 2000 y otorgándose las subvenciones en julio del 2000 período máximo del proyecto es de 24-meses solicitudes son hechas por medio de la Oficina de Energía del Depto. de Comercio de Arizona; clasificadas y seleccionadas por el Depto. de Energía de lo Depto. de Energía del Depto. de Comercio de Arizona; clasificadas y seleccionadas por el Depto. de Energía de los EE.UU.
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	se desconoce
SOLICITANTES ELEGIBLES	varía por categoría de financiamiento
SUBVENCION/ PRÉSTAMO? 2CANTIDADES DISPONIBLES? 2SE REQUIERE UNA CANTIDAD CORRESPONDIENTE?	subvenciones fondos disponibles - \$14 millones en Año Fiscal 00 Requisitos de fondos correspondientes varian
ACTIVIDADES ELEGIBLES	programas/proyectos incluyen Ciudades Limpias/Combustibles Alternos, Tecnologías para Edificios (códigos y normas), Reconstruyamos América, Un Millón de Techos Solares, Construyendo América y Tecnologías de Energía (fomento del balance fotovoltáico de los componentes de sistema); 15 categorías
FUENTE Y PATROCINADOR	Proyectos Especiales del Programa Estatal de Energia, Departmento de Energia de los EE.UU. (U.S. DOE)

FUENTE Y PATROCINADOR	ACTIVIDADES ELEGIBLES	SUBVENCIÓN/ PRÉSTAMO?	SOLICITANTES ELEGIBLES	¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE	PROCESO DE SOLICITUD Y	ASUNTOS
		¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD CORRESPONDIENTE?		MANERA BINACIONAL?	DURACIÓN	
Subvenciones Ambientales de Wal- Mart	proyectos ambientales locales	S1,000 por recipiente por año, no se requiere cantidad correspondiente; una subvención anual por tienda	ONGs, escuelas	DIO CONTRACTOR OF THE CONTRACT	presentar la solicitud a más tardar el 21 de abril para subvenciones del Año Fiscal O3; solicitudes son recolectadas a nivel nacional, seleccionándose los ganadores en las oficinas centrales de Arkansas recipientes de la subvención reciben los fondos dentro de un periodo de un mes despues de haber sido otorgados	
Subvenciones de Seguridad de la Patria (Instituto de Investigaciones de Sistemas Ambientales)	Programas de SIG, datos, capacitación en línea sobre el Programa de Apoyo para Infraestructura de Datos Críticos	subvenciones \$2.3M disponibles para Año Fiscal 02			solicitudes son aceptadas desde el 1 de abril hasta el 1 de noviembre del 2002	
Subvenciones de Vías Verdes Americanas (Fondo de Conservación Eastman Kodak, Sociedad Geográfica Nacional)	planeación y diseño de vías verdes, evaluaciones ecológicas, diseño, materiales de difusión, incorporar fideicomiso de terrenos, construir senderos para bicicletas, etc.	subvenciones pequeñas \$2,500 máximo con la mayoría entre \$500 y \$1,000			solicitudes debian haber sido entregadas a principios de junio para el año 2002	

ASUNTOS	
PROCESO DE SOLICITUD Y DURACIÓN	período del proyecto es de un año de duración; solicitudes deberán tener el sello postal del 15 de noviembre o antes, para Año Fiscal 02; proyectos de \$25,000 o menos son revisados por la oficina regional; proyectos de más de \$25,000 son revisados en las oficinas centrales; desicisiones se anticipan dentro de un período de seis meses
¿PUEDE USARSE LA FUENTE DE MANERA BINACIONAL?	ĵį
SOLICITANTES ELEGIBLES	agencias locales de educación, universidades, agencias estatales educativas o ambientales, ONGs (501(c)(3) corporaciones no lucrativas)
¿SUBVENCION/ PRESTAMO? ¿CANTIDADES DISPONIBLES? ¿SE REQUIERE UNA CANTIDAD	subvenciones, se requiere proveer una cantidad correspondiente al 25% de la subvención (en efectivo o servicios)
ACTIVIDADES ELEGIBLES	planes de estudios ambientales, métodos de campo, capacitación de maestros, cooperación internacional
FUENTE Y PATROCINADOR	Subvenciones para Educación Ambiental - EPA

March 1999), y la Base de Datos de Incentivos Estatales para Energía Renovable (IREC, July 2, 2002), que se encuentra en línea. Ambos documentos están en inglés.

Luego, la Tabla 3 presenta una lista de 20 distintos tipos de mecanismos de financiamiento que podrían ser desarrollados o utilizados para poder financiar varios tipos de actividades de mejoramiento de la calidad del aire. Algunos de estos mecanismos ya existen; algunos de ellos podrían ser utilizados en Ambos Nogales con modificaciones relativamente menores, mientras que la mayor parte de ellos requerirían cambios más significativos. Otros mecanismos tendrían que ser desarrollados desde un principio para poder ser utilizados en Ambos Nogales. El hecho de que un mecanismo particular aparezca en la Tabla 3 no constituye su respaldo por parte del Subgrupo BLM. En el futuro, el Subgrupo BLM anticipa que podría recomendar el desarrollo y uso de uno o más mecanismos de financiamiento; sin embargo, los miembros del subgrupo piensan que dicho tipo de esfuerzo sería más efectivo dentro del contexto específico de implementar una recomendación.

Por último, la Tabla 4 presenta una referencia que muestra cada una de las 12 recomendaciones y las fuentes de financiamiento (de la Tabla 2) que pueden ser utilizadas para algún elemento de la recomendación, al igual que aquellos mecanismos de financiamiento (de la Tabla 3) que probablemente funcionarían mejor para algún elemento de la recomendación. Como mínimo, dos fuentes potenciales de financiamiento han sido identificadas para cada recomendación; en la mayoría de los casos, varias fuentes potenciales adicionales de financiamiento han sido identificadas. Asimismo, como mínimo, se han identificado tres mecanismos que podrían ser usados en conjunto con cada recomendación; en la mayoría de los casos, se han identificado varios más.

TABLA 3

POSIBLES MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO QUE PODRÍAN APOYAR LAS ACCIONES DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE

¿PUEDEN ADMINISTRARSE O UTILIZARSE LOS FONDOS DE MANERA BINACIONAL?	no está claro; infraestructura de cruces fronterizos es apoyada de manera específica	si, en caso del Programa de Corredores y Fronteras
SEJEMPLO COMUN? SE REQUIERE LEY LOCAL O ESTATAL?	programa existente	ya existe; autorización para el uso de los fondos especifica cuánto va dirigido para cada programa en cada estado
RECIPIENTES Y MECANISMOS DE EGRESO DE FONDOS	propietarios de instalaciones públicas	departamentos estatales de transporte
FUENTE(S) DE INGRESO DE FONDOS	Subvenciones de capitalización de USDOT para proporcionar proporcionar prestamos, garantías de préstamos, lineas de crédito en espera durante los primeros 10 años de operación; proyectos financiados deberán ser apoyados en su totalidad o en parte por tarifas de usuario u otras fuentes de financiamiento dedicadas no federales; proyectos deberán ser incluidos en el Programa de Mejoramiento de Mejoramiento de Transporte	ganancias que exceden las proyecciones
COMO FUNCIONA/ PARA QUÉ ES	instalaciones intermodales, infraestructura para cruces fronterizos, corredores de comercio de carreteras, instalaciones ferroviarias de tránsito y pasajeros con beneficios regionales/nacionales	provee fondos adcionales a varias de las autoridades que establecen el presupuesto de USDOT cuando los ingresos verdaderos exceden lo proyectado; incluye Fronteras y Corredores, CMAQ, STP y otros fondos
NOMBRE DESCRIPTIVO	Acta de Financiamiento e Innovación de la Infraestructura de Transporte de 1998 (TIFIA) - USDOT	Autoridad Presupuestaria de Ingresos Alineados (USDOT)

COMO FUNCIONA/ PA QUÉ ES método clásico de financiar	JNCIONA/ PARA QUÉ ES co de financiar	FUENTE(S) DE INGRESO DE FONDOS emisión de bonos; se	RECIPIENTES Y MECANISMOS DE EGRESO DE FONDOS propietarios de	¿EJEMPLO COMUN? SE REQUIERE LEY LOCAL O ESTATAL? los votantes de Texas	¿PUEDEN ADMINISTRARSE O UTILIZARSE LOS FONDOS DE MANERA BINACIONAL? se desconoce si el Estado de
mejoras capitales para proyectos de construcción	S	pagaria a través de cualquiera de los métodos clásicos (por ejemplo, ingresos de fondos generales, ingresos de fondos dedicados, tarifas de usuario, etc.)	proposance aconstruidas	a probation en noviembre del 2001 el Programa de Acceso a las Colonias Fronterizas, una emisión de bonos de \$175 millones para apoyar proyectos de pavimentación de caminos en las colonias de Texas, principalmente ubicadas cerca de la frontera internacional. Aproximadamente 25% de los caminos sin apavimento podrían ser pavimento podrían ser pavimentados, una vez pavimentados por el mismo, los fondos son administrados por TXDOT	Sonora tiene dicho tipo de autoridad; se desconoce si se necesitaria una legislación especial para que se permitiera una emisión de bonos en Arizona para ser utilizados en Nogales, Sonora
programa existente; actividades financiadas son especificadas detalladamente por la legislatura; incluye financiamiento para el programa de reparación voluntaria de vehículos en áreas específicas		tarifa de \$1.50 para el registro de todos los vehiculos en el Estado de Arizona	especificados detalladamente por la legislatura	se necesitaria un cambio en la ley estatal para poder utilizar los fondos en el área de Nogales; algunos fondos podrian ya ser utilizados aquí a través del financiaminto de personal	по

	A/ PARA	RECIPIENTES Y MECANISMOS DE EGRESO DE FONDOS	EJEMPLO COMUN? SE REQUIERE LEY LOCAL O ESTATAL?	¿PUEDEN ADMINISTRARSE O UTILIZARSE LOS FONDOS DE MANERA BINACIONAL?
programa existente; la legislatura especifica en detalle las actividades franciadas; enfoque primario es en los combustibles alternos y actividades de calidad del aire en las áreas de Phoenix y Tucsón	; la tarifa de \$16.80 en la rarifa de \$16.80 en lugar de inspección de neiadas; vehículos menores de cierta edad en áreas dos y donde se requieren las lad del aire emisiones vehículares enix y	especificados en gran detalle por la legislatura	se necesitaría un cambio en la ley estatal para que los fondos puedan utilizarse en el área de Nogales	по
medio flexible de financiar una variedad de acciones de mejoramiento de la calidad del aire; los emisores pagan una aire; los emisores pagan una de reducir sus emisiones; luego, dicho fondo es utilizado para subvenciones y/o préstamos giratorios que sirven para pagar por actividades de reducción de emisiones; arractivo si la tarifa que se paga en lugar de los costos es menor de lo que se reducción de emisiones aguagar por una reducción de emisiones.	iones de incluyendo incluyendo iones de potencialmente a los incluyendo potencialmente a los propiedarios de estacionamientos no misiones; luego, propiedarios de caminos no préstamos caminos no propiedarios de caminos no prestamos caminos no prestamos caminos no prestamos propiedarios de carros tivo si la tarifa y camiones, ugar de los que se podria incorporar conceptos de impacto del desarrollo	posiblemente podría involucrar una junta de asesoria de diversa composición; la junta podría determinar los usos prioritarios y mecanismos para los fondos que egresan	podría requerirse una legislación autorizante; la Cuenca Atmosfèrica del Paso del Norte se encuentra actualmente examinando la implementación del CAIF	se desconoce si existe una autoridad para mecanismos similares en México; legislación autorizante en los EE.UU. deberá abordar este tema claramente
personas con raíces en Ambos Nogales que se hayan ido del área podrian establecer una fundación privada para financiar proyectos de calidad del aire; también podría ser disciado para abordar muchas otras necesidades comunitarias, además de la calidad del aire	donaciones de individuos y negocios; atractivo como deducción de impuestos; también puede ser posible atraer donaciones de maquiladoras	depende del proyecto	mexicanas com poblaciones expatriadas en los EE.UU han establecido dicho tipo de fondos; algunas tienen sitios web; este seria el primer ejemplo binacional a lo largo de la frontera, oficialmente apoyado y facilitado a través de "Socios en Prosperidad" (Proyecto Padrinos) dentro de la Oficina Presidencial para Mexicanos que Viven en	sería diseñado de esa manera

¿PUEDEN ADMINISTRARSE O UTILIZARSE LOS FONDOS DE MANERA BINACIONAL?	si, hasta el grado que los negocios tienen licencia y permiso para operar binacionalmente	Los EE.UU. ha optado por no participar, se desconoce si los fondos generados en México puedes ser utilizados en los EE.UU.	expresamente diseñado para este propósito; fuentes de financiamiento que ingresan necesitan ser examinadas cuidadosamente sobre este asunto	se desconoce si exsite una autoridad para proyectos similares en México
EJEMPLO COMUN? SE REQUIERE LEY LOCAL O ESTATAL?	IdleAire Technologies de Knoxville, Tennessee - unidades de calefacción y refrigeración ubicadas en paradas para camiones comerciales, que también ofrecen electricidad, TV digital y servicio de Internet de alta velocidad; eliminan la necesidad de mantener el motor encendido en las paradas para camiones	los métodos y requisitos están siendo determinados internacionalmente por quienes participan en el Acuerdo	se ha hecho entre el Centro para Estudios de Políticas de Texas, Pronatura Noreste AC, el Instituto Transfronterizo para Desarrollo Regional en UT Brownsville; está siendo discutido por la UofA y el Instituto Tecnológico de Nogales; no requiere ley local/estatal	ya está autorizado en Arizona y lo lleva a cabo Tucson Electric Power
RECIPIENTES Y MECANISMOS DE EGRESO DE FONDOS	propietarios de compañías	fondos pueden ser gastados internamente o provistos a organizaciones que implementen proyectos externos	depende de la naturaleza de los proyectos	propietario se beneficia por las cuentas reducidas; compañía eléctrica se beneficia por la energía sin o de bajas emisiones
FUENTE(S) DE INGRESO DE FONDOS	clientes	entidades a las que se les requiere reducir sus emisiones	típicamente subvenciones	proporciona la promesa de cuentas menores como un incentivo para instalar tecnologías de energía renovable
COMO FUNCIONA/ PARA QUÉ ES	negocio privado, lucrativo que utiliza tecnología par reducir la contaminación	varios sectores deben reducir sus emisiones, ya sea directamente o financiando otros proyectos y negociando sus reducciones	establece los mecanismos para los esfuerzos binacionales de cooperación	le permite a los clientes instalar sus propios sistemas de generación de energía y devolver la energía en exceso a la red
NOMBRE DESCRIPTIVO	Gacelas Verdes - empresa privada (iniciativa del Centro para Pequeños Negocios y el Medio Ambiente)	Mecanismos de financiamiento de reducción de emisiones de dióxido de carbono del Acuerdo de Kyoto	Memorándum de Acuerdo Internacional entre ONGs	Metreaje Neto

¿PUEDEN ADMINISTRARSE O UTILIZARSE LOS FONDOS DE MANERA BINACIONAL?	sí, por diseño	podria posiblemente ser diseñado para esto	se desconoce si exsiten prácticas similares en México; podría requerirse una ley federal o estatal para llevar a cabo proyectos ambientales suplementarios de los EE.UU. en México
¿EJEMPLO COMUN? SE REQUIERE LEY LOCAL O ESTATAL?	podría hacerse posiblemente como asunto de política sin legislación	existen muchos, pero no se conoce de ninguno que sea para proyectos de calidad del aire; CEC lo ha usado para proyectos de prevención de la contaminación posiblemente requiere autorización tanto de la ley local como estatal	muchos disponibles en los EE.UU.; por ejemplo, se requiere que North Star Steel en Kingman, Arizona, pague por varios proyectos de pavimentación de caminos en compensación por violaciones de calidad del aire en la planta actualmente autorizado en los EE.UU.; cambio en la ley local podría permitir que la aplicación de acciones locales resulten en SEPs.
RECIPIENTES Y MECANISMOS DE EGRESO DE FONDOS	depende de la naturaleza del proyecto; intercambios pueden o no ser parejos	propietarios de proyectos de construcción reciben préstamos; el pago de los préstamos sirve para financiar proyectos futuros	los fondos son pagados típicamente a quien implementa el proyecto
FUENTE(S) DE INGRESO DE FONDOS	no necesariamente involucraria dinero; depende de la naturaleza del proyecto	habría que conseguir subvenciones de capitalización inicial a través de asignaciones federales, estatales, locales, y posiblemente fuentes de fundaciones	acción de aplicación de la ley ambiental resulta en multas o sanciones; no está claro si las acciones en contra de empresas ubicadas en Tucsón o Phoenix podrían resultar en proyectos en Nogales
COMO FUNCIONA/ PARA QUÉ ES	buscar oportunidades para el trueque internacional de materiales, equipo, suministros, servicios	método clásico de financiamiento de mejoras capitales para proyectos de construcción	multas y sanciones en casos estatales o federales de aplicación de la ley ambiental son reducidas a través del pago de proyectos ambientales por parte del infractor, los proyectos deberán estar relacionados a la naturaleza de la infracción
NOMBRE DESCRIPTIVO	Programa de Trueques	Programa de Préstamos Giratorios	Proyectos Ambientales Suplementarios (SEPs, en inglés)

NOMBRE	COMO FUNCIONA/ PARA	FUENTE(S) DE	RECIPIENTES Y	ETEMPLO COMUN?	PUEDEN ADMINISTRARSE
DESCRIPTIVO	QUÉ ES	INGRESO DE	MECANISMOS DE	SE REQUIERE LEY	O UTILIZARSE LOS
		FONDOS	EGRESO DE	LOCAL O ESTATAL?	FONDOS DE MANERA
			FONDOS		BINACIONAL?
Tarifa de	implementar un sistema de	cuotas para usuarios	INS y/o USCS,	posiblemente requiere una	se desconoce; legislación
Congestionamiento	cuotas (o cuotas más altos		propietarios y/u	ley local, estatal, y/o	autorizante necesitaría abordar
95000	donde ya existan las cuotas		operarios de sistemas	federal	este tema claramente
	generales) que se apliquen		de tránsito público; los		
N. Section (Co.)	durante las horas pico		fondos podrían ser		
d Schools			utilizados por los		
200			recipientes para		
	2200000000		inversiones capitales		
			y/o costos de		
			funcionamiento y		
			mantenimiento		

TABLA 4

REFERENCIA A FUENTES Y MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO PARA LAS RECOMENDACIONES DEL SUBGRUPO BLM

	RECOMENDACIÓN	POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO	POSIBLES MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO
ਸ਼ੁ	Reducir los impactos de la ruta del tren sobre la calidad del aire	COCEF/BANDAN, Programa de Mitigación del Congestionamiento y de Calidad del Aire , Programa Nacional de Planeación y Desarrollo de Corredores/ Programa Coordinado de Infraestructura Fronteriza	Fundación de Exiliados de Ambos Nogales, Fondo de Inversión para el Aire Limpio, Bonos Municipales Mexicanos, Programa de Préstamos Giratorios, Emisión de Bonos Estatales, Banco de Infraestructura Estatal, Autoridad Presupuestaria de Ingresos Alineados, TIFIA
tri	Eliminar la quema de basura	Subvenciones para Educación Ambiental, Programa de Subvenciones para la Frontera México-EE.UU., Fundación W. Alton Jones, COCEF/BANDAN, Comisión de la Salud Fronteriza, Fondo Canadiense para Iniciativas Locales, Programa de Mejoras Ambientales de Financiera Nacional, Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Sonora	Fundación de Exiliados de Ambos Nogales, Fondo de Inversión para el Aire Limpio, Gacelas Verdes
Ö	Promover esfuerzos más efectivos de reforestación	Subvenciones de Vías Verdes Americanas, Loteria de Arizona, Fondo Canadiense para Iniciativas Locales, Fundación de David y Lucile Packard, Subvenciones para Educación Ambiental, Programa de Justicia Ambiental a través de Prevención de la Contaminación, Subvenciones de Justicia Ambiental: Asociaciones para la Comunicación, Fundación Ford, Programa de Mejoramiento del Transporte, Fundación Turner, Programa de Subvenciones para la Frontera México-EE.UU, Fundaciones de las Naciones Unidas, Fundación W. Alton Jones, Comisión de la Salud Fronteriza	Fundación de Exiliados de Ambos Nogales, Fondo de Inversión para el Aire Limpio, Comerciar en Emisiones, Gacelas Verdes, Memorândum de Acuerdo Internacional entre ONGs, mecanismos de financiamiento para reducción de las emisiones de dióxido de carbono del Acuerdo de Kyoto
Н	Reducir la quema de leña	Fondo Canadiense para Iniciativas Locales, Fundación de David y Lucile Packard, Programa de Justicia Ambiental a través de Prevención de la Contaminación, Fundación Ford, Fideicomisos Caritativos Pew, Programa de Subvenciones para Prevención de la Contaminación, Fondo de los Hermanos Rockefeller, Proyectos Especiales del Programa Estatal de Energía, Fundación Turner, Programa de Subvenciones para la Frontera México-EE.UU., Fundaciones de las Naciones Unidas, Fundación W. Alton Jones, Comisión de la Salud Fronteriza, Programa de Mejoras Ambientales de Financiera Nacional, Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Sonora	Fundación de Exiliados de Ambos Nogales, Fondo de Inversión para el Aire Limpio, Comerciar en Emisiones, Gacelas Verdes, Memorándum de Acuerdo Internacional entre ONGs, mecanismos de financiamiento para reducción de las emisiones de dióxido de carbono del Acuerdo de Kyoto, Metreaje Neto, Proyectos Ambientales Suplementarios
ï	Implementar soluciones de ingeniería para la erosión del suelo	Lotería de Arizona, Programa de Subvenciones para la Frontera México-EE.UU., Programa de Mejoras Ambientales de Financiera Nacional	Fundación de Exiliados de Ambos Nogales, Fondo de Inversión para el Aire Limpio, Proyectos Ambientales Suplementarios

	RECOMENDACIÓN	POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO	POSIBLES MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO
Ţ.	Establecer programas de reciclaje	Fondo Canadiense para Iniciativas Locales, Subvenciones para Educación Ambiental, Programa de Justicia Ambiental a través de Prevención de la Contaminación, Programa de Subvenciones para Prevención de la Contaminación, Programa de Subvenciones para la Frontera México-EE.UU., Programa de Mejoras Ambientales de Financiera Nacional, Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Sonora	Fundación de Exiliados de Ambos Nogales, Fondo de Inversión para el Aire Limpio, Proyectos Ambientales Suplementarios, mecanismos de financiamiento para reducción de las emisiones de dióxido de carbono del Acuerdo de Kyoto, Gacelas Verdes
Ŋ.	Crear o mejorar servicios de tránsito público	Lotería de Arizona, Programa para el Transporte de Superficie, Fondo Canadiense para Iniciativas Locales, Comunidades de Transporte de Aire Limpio, Subvenciones de Vías Verdes Americanas, Programa de Ciudades Limpias, Programa de Mitigación del Congestionamiento y Calidad del Aire, Programa de Musicación del Contaminación, Subvenciones de Justicia Ambiental: Asociaciones para la Contaminación, Programa de Subvenciones para Prevención de la Contaminación, Programa de Subvenciones para Prevención de la Contaminación, Fondo de los Hermanos Rockefeller, Programa de Mejoramiento del Transporte, Fundación Turner, Programa de Subvenciones para la Frontera México-EE.UU., Fundación W. Alton Jones, Programa de Mejoras Ambientales de Financiera Nacional	Fundación de Exiliados de Ambos Nogales, Fondo de Inversión para el Aire Limpio, Tarifas de Congestionamiento, Programa de Préstamos Giratorios, Comerciar en Emisiones, Memorándum de Acuerdo Internacional entre ONGs, mecanismos de finamciamiento para reducción de las emisiones de dióxido de carbono del Acuerdo de Kyoto, Bonos Municipales Mexicanos, Banco de Infraestructura Estatal, Proyectos Ambientales Suplementarios, Gacelas Verdes, Autoridad Presupuestaria de Ingresos Alineados, TIFIA
ij	Mejorar el flujo de tráfico en las calles locales	Lotería de Arizona, Programa de Mitigación del Congestionamiento y de Calidad del Aire, Fondo de los Hermanos Rocketeller, Programa de Mejoramiento del Transporte, Fundación Turner, Programa de Subvenciones para la Frontera México-EE.UU., Programa de Mejoras Ambientales de Financiera Nacional	Fundación de Exiliados de Ambos Nogales, Fondo de Inversión para el Aire Limpio, Programa de Préstamos Giratorios, Banco de Infraestructura Estatal, Bonos Municipales Mexicanos, Autoridad Presupuestaria de Ingresos Alineados

*No está disponile bajo su estructura actual.



(), (),

III. ¿CUÁLES SON LOS IMPACTOS A LA SALUD DE LA CALIDAD DEL AIRE EN AMBOS NOGALES?

A. RESUMEN DE LOS EFECTOS A LA SALUD RELA-CIONADOS CON ESTAR EXPUESTO A LA CONTAMINACIÓN POR PARTÍCULAS

De acuerdo al Departamento de Servicios de Salud de Arizona (ADHS, por sus siglas en inglés), los problemas de salud que pueden surgir como causa de estar expuesto a las partículas (polvo) en el aire pueden ser tan leves como una irritación de los ojos, nariz o garganta, o tan serios como una mayor tendencia de contraer enfermedades respiratorias, dificultad en respirar, ataques de asma, y daño al corazón y los pulmones. Después de estar expuesto durante toda una vida, este tipo de contaminación puede causar cáncer. Entre la gente anciana que ya sufre de problemas del corazón o los pulmones, el estar expuestos a partículas puede llevar a una muerte prematura. Los niños, ancianos, atletas y otras personas que hacen ejercicio, personas de cualquier edad que ya padecen de problemas del corazón y los pulmones, y los fumadores, tienen todos una mayor sensibilidad hacia los efectos de la contaminación por partículas que el resto de la población general.

El polvo con un diámetro mayor de 10 micras (aproximadamente una séptima parte del diámetro de un cabello humano) puede quedarse internado en la nariz y garganta, pero no causa problemas serios de salud (ADHS, septiembre, 2000). El polvo que causa problemas es muy pequeño. El polvo que es menor de 2.5 micras de diámetro (PM2.5) es el más dañino porque puede ser respirado hasta las partes más profundas de nuestros pulmones. El polvo de mayor tamaño, pero que es menor de diez micras de diámetro (PM10), puede también ser inhalado en los pulmones donde se puede quedar internado y causar problemas de salud.

B. NORMAS APLICABLES DE CALIDAD DEL AIRE Y DATOS RELACIONADOS

La EPA ha promulgado varias Normas Nacionales de Calidad del Aire Ambiental (NAAQS, por sus siglas en inglés) para proteger la calidad del aire y la salud humana. Mientras un contaminante se mantenga por debajo de las NAAQS, la EPA considera que el aire es seguro y saludable para respirar. La EPA ha establecido dos NAAQS para PM10; una es la norma *anual* de 50 microgramos por metro cúbico (μ g/m³), y la otra es la norma de *24-horas* equivalente a 150 μ g/m³. Un μ g/m³ equivale aproximadamente a una parte por millón (ppm); una ppm es

como una pulgada en 15.8 millas o una rotación de una rueda de bicicleta en un viaje de 1,338 millas. Asimismo, la EPA se encuentra trabajando en establecer dos NAAQS para PM2.5. Los valores son 15 μg/m³ para la norma *anual* y 65 μg/m³ para la norma de *24-horas*. La EPA y los estados se encuentran trabajando para determinar cuáles áreas geográficas tengan problemas; la EPA también está desarrollando dirección para los estados acerca de cómo abordar las áreas con problemas.



Equipo para el monitoreo de PM10 y PM2.5 en el techo de la Oficina de Correos, Nogales, Arizona

De manera similar, SEMARNAT también ha establecido normas de calidad del aire — "Límites Permitidos" — en México, para varios contaminantes. Mientras un contaminante se mantenga por debajo de su Límite Permitido, SEMARNAT considera que el aire es seguro y saludable para ser respirado por los segmentos "susceptibles" de la población. Numéricamente, las normas mexicanas de calidad del aire son las mismas que aquellas establecidas por la EPA para los Estados Unidos — es decir, un promedio de 50 μg/m³ para la norma *anual* y 150 μg/m³ para la norma de 24-horas. En la actualidad, México no cuenta con normas para PM2.5.

Además de las NAAQS, se han designado ciertos otros niveles principalmente para determinar la seriedad de un problema de calidad del aire que surge como causa de ciertas emergencias, como los incendios. Existen respuestas específicas que están asociadas con estos niveles. Por ejemplo, la cláusula AAC R-18-2-220 requiere que ADEQ emita un *estado de alerta* cuando los niveles de concentración de 24-horas para PM10 alcancen 350 μg/m³; que se emita un *estado de precaución* cuando las concentraciones de 24-horas lleguen a 420 μg/m³; y que se declare un *estado de emergencia* cuando el promedio de 24-horas llegue a 500 μg/m³. Los procedimientos y acciones requeridos son descritos en los Procedimientos para la Prevención de Episodios de Emergencia de ADEQ (ADEQ, October 18, 1988).

Distintas normas han sido establecidas para varios períodos de tiempo, ya que el estar expuesto a algo durante un corto período de tiempo no es lo mismo que estar expuesto a esa misma sustancia repetidamente durante un largo período de tiempo. Estar expuesto a algo que es potencialmente dañino para la salud durante un período de tiempo muy corto requiere la presencia de una mayor cantidad de esa sustancia para causar daño. Por otra parte, estar expuesto repetidamente a esa sustancia durante un largo período de tiempo requiere una menor cantidad de dicha sustancia para causar daño. Esta es la base de las normas anuales y de 24-horas establecidas para PM10 y PM2.5.

En los Estados Unidos, las violaciones de NAAQS resultan en que un área sea declarada como "Área Fuera del Cumplimiento de la Norma". Una violación de NAAQS para PM ocurre cuan-

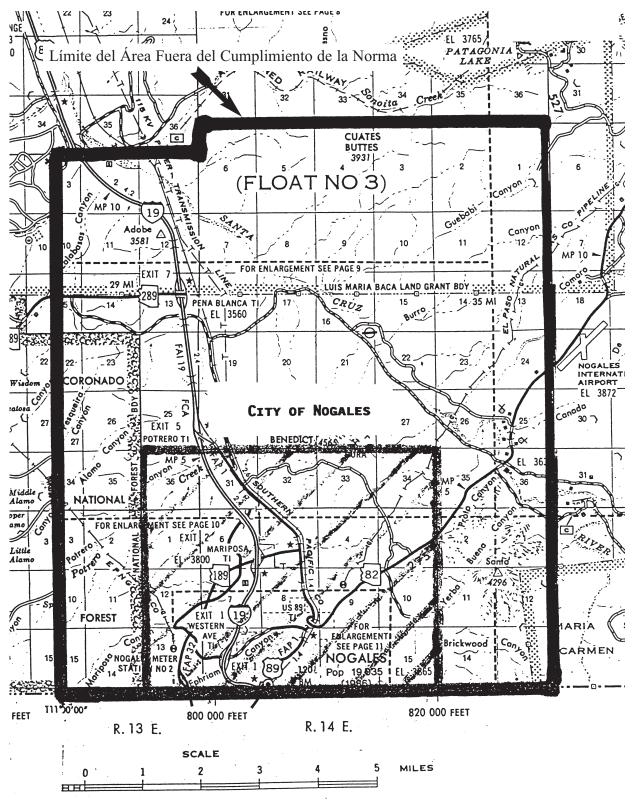
do una comunidad excede la norma varias veces durante un cierto período de tiempo. Durante la década de los 1980s y principios de los años 1990s, se registraron varias violaciones de NAAQS para PM10 en Nogales, Arizona. Por tal razón, el área que cubre la ciudad de Nogales y partes del condado de Santa Cruz (principalmente la parte sur de Río Rico) fue designada como "Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la Norma para PM10". La Figura 1 muestra un mapa del Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la Norma para PM10. La designación como Área Fuera del Cumplimiento de la Norma significa que una variedad de agencias locales, estatales y federales tienen que tomar acciones para reducir la contaminación de partículas en el área de Nogales. Se tomaron algunas acciones de acuerdo con el Plan de Implementación Estatal (SIP, por sus siglas en inglés), el cual fue elaborado para describir cómo se lograría la meta de tener aire limpio (ADEQ, June, 1993).

Las excedencias registradas de los Límites Permitidos son interpretadas de manera más estricta en México que en los Estados Unidos: la excedencia de la norma mexicana, aunque sea en una sola ocasión, es considerada como una violación. Ambos Límites Permitidos para PM10 son violados de manera regular. Cuando se excede un Límite Permitido, la ley federal requiere que los gobiernos locales, estatales y federales compartan la responsabilidad de tomar acciones que sirvan para mejorar la calidad del aire. Con dicho fin, SEMARNAT y SIUE han proporcionado equipo de monitoreo, asistencia técnica y entrenamiento a la municipalidad, la cual a su vez ha implementado esfuerzos de monitoreo. Además, como se discute en las Secciones II.G y VII.B, SIUE ha trabajado con la municipalidad para elaborar un acuerdo que promueva una mayor participación de las maquiladoras en los esfuerzos de reforestación. Por último, las tres entidades cumplen aún más con sus responsabilidades compartidas a través de su participación en los esfuerzos del Subgrupo BLM.

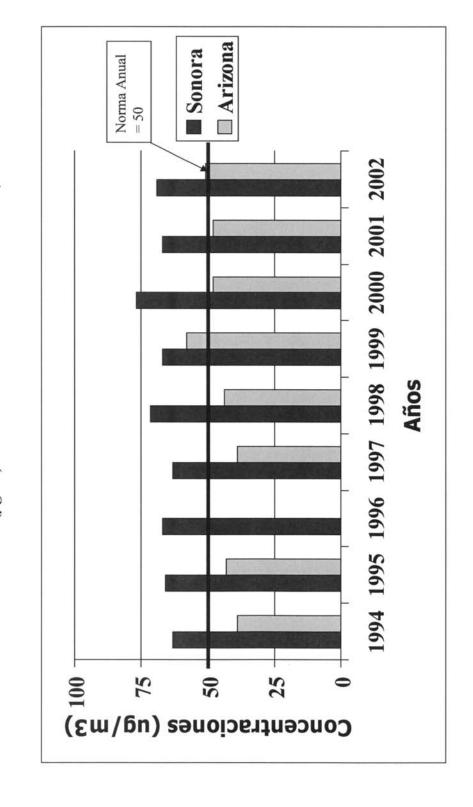
En 1994 y 1995, ADEQ y SEMARNAT llevaron a cabo un esfuerzo binacional conjunto de monitoreo de la calidad del aire en Ambos Nogales. Los resultados de ese estudio binacional son descritos en la Sección III.C. ADEQ ha preparado una actualización de los datos de PM10 y PM2.5 que fueron recolectados entre 1995 y el 2002, después de haber finalizado el período de recolección de datos para el estudio. La Figura 2 muestra la tendencia a lo largo del tiempo de las concentraciones anuales promedio de PM10. La Figura 3 muestra las fechas y concentraciones de las lecturas más altas para muestras del promedio de 24-horas de PM10, para cada año y durante el mismo período. Los datos para Nogales, Arizona fueron recolectados en la estación de monitoreo de la Oficina de Correos, y los datos para Nogales, Sonora fueron recolectados en la estación de monitoreo del Cuartel de Bomberos, en el centro de la ciudad. Debe mencionarse que las gráficas no incluyen los datos de 1996 para Nogales, Arizona debido a problemas técnicos en la recolección de datos que causaron una recuperación insuficiente de datos para generar estadísticas válidas para dicho año. Actualmente, ADEQ está revisando sus datos para PM2.5 según nuevos procedimientos para la recolección de datos establecidos por la EPA; información actualizada acerca de la tendencia de los datos de PM2.5 en Nogales se harán disponibles en el futuro.

Al revisar los datos en estas gráficas, lo primero que uno debe notar es que Nogales, Arizona actualmente se encuentra en cumplimiento de la norma anual para PM10. Sin embargo, el promedio anual de NAAQS para PM10 fue violado para el período de 1999, 2000 y 2001, y el

FIGURA 1 ÁREA DE NOGALES FUERA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA PARA PARTÍCULAS

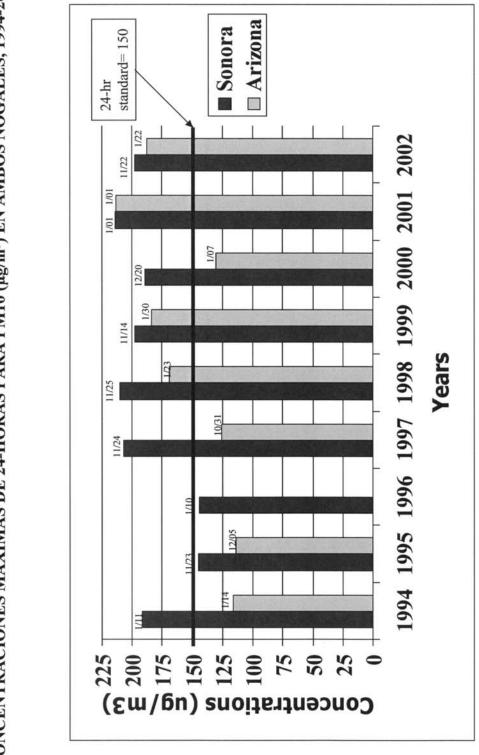


PROMEDIO ANUAL (μg/m³) PARA PM10 EN AMBOS NOGALES, 1994-2002 FIGURA 2



CONCENTRACIONES MÁXIMAS DE 24-HORAS PARA PM10 (μg/m³) EN AMBOS NOGALES, 1994-2002

FIGURA 3



promedio actual para el último período de tres años se encuentra muy cerca del límite: el límite es 50 μg/m³, y el promedio de tres años para el período 2000-2002 es 49 μg/m³. Además, la norma de 24 horas para PM10 ha sido violada de manera consistente desde 1998 (basado en el número de veces que se excedió la norma en intervalos de tres años). Por cierto, aunque existe cierta variación en los datos, tanto la concentración anual promedio de PM10 como las concentraciones máximas de 24 horas para PM10 han ido aumentando gradualmente durante la última década. Con respecto a las concentraciones de PM10 en Nogales, Sonora, tanto las concentraciones de 24-horas como los promedios anuales son levemente más altos que los de Nogales, Arizona, existiendo violaciones de los Límites Permitidos, de manera regular.

Existen varias explicaciones posibles para estas tendencias de datos. Primero, en el período que comenzó poco tiempo después de haberse terminado la recolección de datos para el estudio binacional, tanto el promedio anual como las concentraciones promedio de 24-horas estuvieron por debajo de años anteriores cuando las violaciones registradas resultaron en que el área fuera designada como área fuera del cumplimiento de la norma. Esta reducción podría ser el resultado de las acciones que se implementaron en base al SIP. Asimismo, podrían reflejar la clausura del basurero viejo en Nogales, Sonora – y el cese de actividades de quema de basura que solían ocurrir de manera cotidiana. Sin embargo, durante la última década, la población de Ambos Nogales ha crecido rápidamente. Este crecimiento probablemente ha contribuido al aumento en los niveles de emisiones debido a un mayor número de calles sin pavimento, más carros, más erosión del suelo, y más quema de leña y basura. De hecho, la mayoría de los valores más altos de 24-horas para PM10 han ocurrido durante los meses de invierno, lo cual podría reflejar una combinación de un mayor volumen de quema de leña para la calefacción de los hogares, y las capas de inversión que atrapan todas las emisiones en el valle de Ambos Nogales. A pesar de que los datos aún están siendo revisados, también se piensa que la mayoría de los valores más altos de 24-horas para PM2.5 ocurren en los meses de invierno, dándole una mayor credibilidad a la posible contribución de la quema de leña sobre los niveles más altos de contaminación, en ciertas temporadas del año.

La municipalidad de Nogales, Sonora ha comenzado a monitorear la calidad del aire en años recientes. Utilizando los métodos prescritos por la EPA, la municipalidad seleccionó un sitio de monitoreo en la Escuela Primaria Lázaro Cárdenas, en el cual se recolectan muestras de manera regular. Dicha escuela se encuentra ubicada en la parte sur-central de la ciudad, cerca del Monumento a Benito Juárez (lejos del sitio de monitoreo en el Cuartel de Bomberos, el cual es mantenido por ADEQ). El Departamento de Ecología de dicha municipalidad publicó su primer Informe Sobre la Calidad del Aire Ambiental para PM10 en enero del 2002 (H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora, Enero, 2002), basado en los datos que fueron recolectados en dicha escuela. El informe incluyó el período de febrero a diciembre del 2001, e indica que la calidad del aire durante dicho período de tiempo excedió levemente ambos Límites Permitidos para PM10. Específicamente, la norma de 24-horas fue excedida en tres ocasiones, siendo la más alta medida 162 μg/m³, y el promedio anual (hasta la fecha) fue de 54.42 μg/m³. El informe no presenta un promedio annual concluso, ya que no se recolectaron muestras durante las primeras varias semanas del año, cuando se estaba estableciendo la estación de monitoreo. En el informe, la municipalidad indica que a pesar de que las concentraciones de

PM10 que fueron medidas no son alarmantes, deberían tomarse varias acciones para mejorar la calidad del aire. Al discutir los datos de calidad del aire durante la reunión del Subgrupo BLM, el 24 de julio del 2002, la municipalidad de Nogales, Sonora indicó que hasta julio del 2002, ninguna de las normas de PM10 había sido excedida durante el 2002 en la estación de monitoreo de la municipalidad, ubicada en la Escuela Primaria Lázaro Cárdenas. Asimismo, la municipalidad indicó que las concentraciones medidas de PM10 parecen alcanzar su pico de manera regular los días viernes, sábado y domingo, lo cual podría estar relacionado a una mayor movilización de gente durante los fines de semana, y/o colas de espera más largas en los cruces fronterizos. De hecho, algunas de las más altas concentraciones de calidad del aire ocurrieron en octubre del 2001 (ver Figura 4). Estas lecturas podrían ser atribuidas a una mayor actividad debido a la época festiva, el inicio de la temporada de la inversión de aire, el inicio de la temporada de los productos agrícolas – y las largas colas para cruzar la frontera como resultado de las medidas de seguridad que fueron implementadas en la víspera de los ataques terroristas del 11 de septiembre.

Finalmente, debe notarse que los esfuerzos del Subgrupo BLM se han enfocado completamente en la reducción de emisiones PM. Sin embargo ha surgido la pregunta de si Ambos Nogales pudieran tener cualquier otro problema con otros contaminantes del aire para los cuales se hayan establecido Normas Nacionales para la Calidad del Aire Ambiental (NAAQS en inglés). El estudio de ADEQ/SEMARNAT (descrito en detalle en la siguiente sección) no identificó problema con la concentración de plomo. El dióxido de azufre no se espera que sea un problema debido a que no hay fundidoras u otra fuente importante de emisiones de dióxido de azufre en Ambos Nogales. Sin embargo los otros contaminantes para los cuales se han establecido NAAQS – ozono, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono – no han sido adecuadamente monitoreados en Ambos Nogales. ADEQ está actualmente trabajando para instalar un monitor capaz de detectar estos tres contaminantes en el aire de Ambos Nogales para determinar si esto pudiera ser un problema y si se requiere un monitoreo más detallado. ANAQTF recomienda que los resultados de este esfuerzo sean integrados con las preocupaciones de salud ambiental de los niños involucrando estudiantes en actividades de difusión para diseminar los resultados de este monitoreo. Además, si se identifica un problema para cualquiera de estos parámetros, entonces ANAQTF recomienda que valoraciones más detalladas sobre la calidad del aire para dicho parámetro evalúen el grado en el cual las variaciones espaciales en la concentración del contaminante coinciden o difieren con las áreas geográficas de importancia para los niños (ver la sección I.C.7).

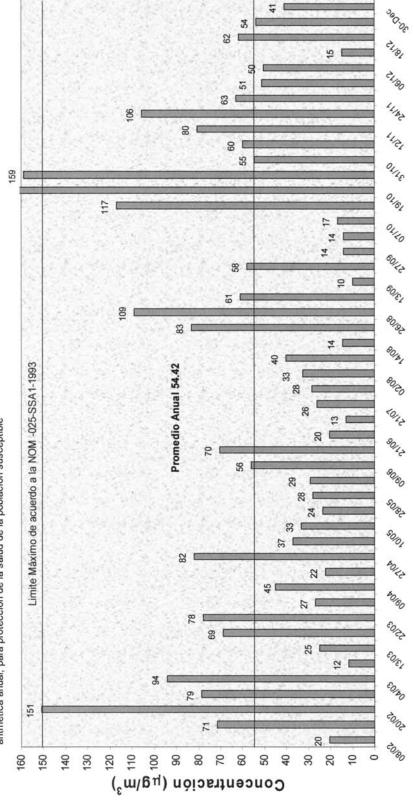
En general, los datos recolectados en Nogales, Arizona y Nogales, Sonora indican que la contaminación a causa de partículas sigue siendo un problema de salud pública. La siguiente sección explora las posibles consecuencias para la salud de las condiciones locales actuales de calidad del aire.

FIGURA 4

MONITOREO DE PM10 EN LA ESCUELA PRIMARIA LÁZARO CÁRDENAS, NOGALES, SONORA, 2001

Concentración de PM10 del año 2001

La concentración de partículas menores a 10 micras, como contaminantes atmosféricos, no debe rebasar el límite permisible de 150 µg/m³, en 24 horas una vez al aí aritmética anual, para protección de la salud de la población susceptible



Fecha de muestreo

4

C. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE RIESGO PARA LA SALUD DEL ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE DE AMBOS NOGALES

En 1999, ADEQ y SEMARNAT publicaron los resultados de un estudio de calidad del aire para Ambos Nogales. Dicho estudio fue diseñado para abordar los efectos sobre la salud humana de las emisiones y el transporte atmosférico de partículas y contaminantes peligrosos del aire (HAPs, por sus siglas en inglés). El siguiente resumen del estudio está basado en el Resumen para el Ciudadano del Estudio Binacional de Calidad del Aire de Ambos Nogales (ADEQ, Agosto, 1999).

El estudio incluyó los siguientes componentes:

- 1. Un programa de muestreo y monitoreo para determinar las concentraciones ambientales de partículas y HAPs y las condiciones meteorológicas (dirección y velocidad del viento y temperatura) en el área del estudio. Se tomaron muestras en 1994 y 1995.
- 2. Elaboración de un inventario de emisiones para determinar las fuentes de partículas y HAPs en el área, y su distribución en el tiempo y el espacio.
- 3. Identificación de los HAPs que presentan los mayores riesgos a la salud humana en el área del estudio. El análisis de riesgo se enfocó en los HAPs que fueron seleccionados.
- 4. Modelos de simulación atmosférica para estimar la dispersión de partículas y HAPs a través del área.
- 5. Análisis de riesgo para estimar los riesgos potenciales para la salud humana como resultado de las concentraciones ambientales de partículas y HAPs, determinadas a través de los modelos de simulación atmosférica.

Se evaluaron los efectos adversos a la salud basados en dos tipos de individuos "receptores" que fueron seleccionados como ejemplos representativos de la población general en cada lado de la frontera. En el primer caso, se designó un "receptor de exposición máxima razonable (EMR)" para representar a aquellas personas que tienen un nivel de exposición relativamente alto a los HAPs seleccionados – esencialmente "el peor de los casos". Luego, se designó un "receptor de caso de tendencia central (CTC)" para representar a aquellas personas que se encuentran expuestas a concentraciones promedio de los HAPs seleccionados. Los resultados de estos dos casos representan una variación realista de los niveles de exposición y los riesgos para la salud humana asociados con estos niveles. Debe mencionarse que los cálculos presentados en el estudio representan los riesgos para la población en general y podrían no aplicarse a aquellos individuos que viven o trabajan cerca de las fuentes principales de contaminación y quienes, por lo tanto, podrían estar expuestos a concentraciones más altas que la población general. El ámbito de este estudio no abordó dichas "áreas de alto riesgo", ni tampoco abordó la calidad del aire interior.

Los riesgos a la salud debidos a estar expuestos a partículas fueron calculados utilizando estadísticas verdaderas de salud humana, obtenidas a través de estudios epidemiológicos y aplicándolas a las concentraciones a las que se esperaría que estuvieran expuestos los receptores EMR y CTC. Se calculó el porcentaje de aumento en el número de casos de problemas de salud relacionados con la contaminación a través de partículas. Además, se calculó el aumento esperado en el número de muertes prematuras debidas a problemas respiratorios y cardiovasculares en las personas ancianas que ya padecen de problemas de los pulmones y del corazón. Estos cálculos se presentan en la Tabla 5.

El aumento en el porcentaje de casos de problemas de salud fue, por lo general, igual en Nogales, Arizona y Nogales, Sonora, debido a que los residentes de ambas comunidades se encuentran expuestos a concentraciones similares de partículas. Los números de muertes prematuras que pueden atribuirse a que los individuos estén expuestos a partículas son más altos en Nogales, Sonora, debido a una mayor población – hasta diez veces mayor – que en Nogales, Arizona. Basado en una comparación de las concentraciones ambientales en el mismo año que se tomaron las muestras para el estudio (1994), el estudio determinó que los riesgos de exposición a PM10 en Ambos Nogales son, por lo general, un poco menores que en Phoenix y un tanto mayores que en Tucsón.

Los riesgos a la salud de estar expuestos a HAPs fueron calculados basados en procedimientos normales de evaluación de riesgo para efectos cancerígenos (que causan cáncer) y no cancerígenos. Estos métodos están basados en parte en la suposición de que cualquier nivel de exposición a compuestos cancerígenos, sin importar lo pequeño que sea, tiene una probabilidad finita de causar un efecto adverso. Los riesgos de cáncer son calculados como probabilidades de contraer (no necesariamente morir a causa de) cáncer, por encima del número de casos de cáncer que ocurrirían normalmente, durante la vida de un millón de personas. Por otra parte, también se supone que los efectos no cancerígenos de estar expuesto a HAPs no ocurren para niveles de exposición por debajo de un cierto nivel de umbral. Se calcularon los efectos a la salud no cancerígenos para cada tipo de exposición (EMR y CTC) y cada HAP seleccionado, comparando la cantidad promedio que es inhalada cada día con la "Dosis de Referencia" para cada compuesto. La proporción resultante, conocida como el Cociente de Peligro (CP) para una sustancia química individual, es una indicación de la posibilidad de riesgo. Un CP por debajo de 1.0 no representa ningún riesgo, mientras que un CP mayor que 1.0 indica la posible presencia de un riesgo. Los "Índices de Peligro" (IP) para una mezcla de HAPs que produce el mismo efecto (por ejemplo, problemas respiratorios), fueron calculados sumando los CPs individuales. (Debe recalcarse el hecho de que el método de IP/CP solamente proporciona cálculos muy aproximados de los riesgos relativos).

El estudio calculó que el exceso de riesgo de contraer cáncer en la vida de una persona para los tipos de exposición CTC y EMR es de 141 por millón y 830 por millón, respectivamente, en Nogales, Arizona. De manera similar, se calculó que el exceso de riesgo de contraer cáncer en la vida de una persona para los tipos de exposición CTC y EMR es de 110 por millón y 996 por millón, respectivamente, en Nogales, Sonora. Al igual que el caso para las partículas, estas tasas de riesgo son similares en ambas comunidades debido a que las concentraciones a las que los residentes se encuentran expuestos son también similares. Al ajustar estos números de

TABLA 5

AUMENTO ESTIMADO EN EL NÚMERO DE MUERTES PREMATURAS EN AMBOS NOGALES PORCENTAJE ESTIMADO DE AUMENTO EN LOS CASOS DE EFECTOS A LA SALUD Y

Muertes Cardiovasculares <u>Prematuras</u>	3 5 26 44
Muertes Respiratorias <u>Prematuras</u>	2 3 16 28
Tos	3% 3% 6%
Enfermedades Re <u>spiratorias</u>	8% 13% 8% 14%
Episodios <u>de Asma</u>	8% 13% 8% 14%
Admisiones <u>a Hospital</u>	2% 3% 4% 4%
Tipo de <u>Exposición</u>	CTC EMR CTC EMR
<u>Lugar</u>	Nogales, Arizona Nogales, Arizona Nogales, Sonora Nogales, Sonora

acuerdo a las verdaderas poblaciones durante el período del estudio (20,400 para Nogales, Arizona y 180,000 para Nogales, Sonora), se obtienen cifras que muestran un exceso de riesgo para la expectativa de vida de 3 y 17 en Nogales, Arizona (para CTC y EMR, respectivamente), y 20 y 174 en Nogales, Sonora. Suponiendo que estos casos ocurren de manera constante a lo largo de una expectativa de vida de 70 años, corresponderían a promedios anuales de riesgo de cáncer de 0.04 y 0.24 en Nogales, Arizona (para CTC y EMR, respectivamente), y 0.3 y 2.5 (CTC y EMR) en Nogales, Sonora. De tal manera, los riesgos de exceso de cáncer son generalmente bastante pequeños para el residente típico.

En general, la EPA considera un riesgo de cáncer de uno en un millón, o mayor, como causa de preocupación, aunque dichos niveles no resultan necesariamente en acciones regulativas. El estudio comparó los niveles de riesgo descritos anteriormente a niveles de riesgo calculados de manera similar para Phoenix, Tucsón, Casa Grande, y Payson, Arizona. El estudio determinó que los riesgos de contraer cáncer para el tipo de exposición EMR en Ambos Nogales eran más altos que en las otras cuatro regiones, mientras que los riesgos de contraer cáncer para el tipo de exposición CTC en Ambos Nogales eran aproximadamente iguales que para Phoenix, pero más altos que para las otras tres regiones.

Con respecto a los riesgos no cancerígenos, el estudio determinó que los Índices de Peligro (IP) totales para riesgos no relacionados con el cáncer de los HAPs seleccionados en los niños pequeños, quienes son la población más sensible, fueron más altos para los HAPs seleccionados que presentan efectos respiratorios adversos. El estudio calculó que los IP para los tipos de exposición CTC y EMR en Nogales, Arizona fueron 15 y 45, respectivamente. El IP calculado para los tipos de exposición CTC y EMR en Nogales, Sonora fueron 9 y 39, respectivamente. A pesar de que los IP asociados con los efectos respiratorios fueron los más altos, el IP para los HAPs seleccionados que causan efectos neurológicos, hepáticos y sanguíneos también excedieron 1.0. El estudio comparó estos IP con los IP que fueron calculados de manera comparable para Tucsón, Phoenix, Casa Grande y Payson, determinándose que los IP para el tipo de exposición EMR en Ambos Nogales son bastante más altos que para cualquiera de las otras cuatro regiones, mientras que los IP para CTC en Ambos Nogales son levemente mayores que en cualquiera de las otras cuatro regiones. Se determinó que la causa abrumadoramente dominante tanto de riesgos cancerígenos como no cancerígenos de HAPs en ambos lados de la frontera fue la inhalación de compuestos orgánicos que resultan de la operación de vehículos motorizados.

D. EFECTOS A LA SALUD POR ESTAR EXPUESTOS A EMISIONES DE DIESEL



Cola de camiones esperando para entrar a los E.E.UU. a través del Puerto de Entrada Mariposa

Un tema importante que no fue evaluado por el estudio de ADEQ/SEMARNAT es el grado de exposición a las emisiones de diesel y los riesgos asociados para la salud de la comunidad. A pesar de que se ha propuesto un estudio de dicho tipo para el futuro, no existe información disponible en estos momentos que sea específica a la comunidad de Nogales. Esta sección presenta información general sobre las emisiones de diesel y sus impactos sobre la salud; está basada en el Resumen Ejecutivo de la Propuesta Identificación de los Gases de Escape del Diesel como Contaminante Tóxico (CARB y OEHHA, April 22, 1998).

Los gases de escape del diesel, o emisiones de los motores que usan diesel como combustible, es una mezcla de miles de gases y partículas finas. Se conoce o sospecha que algunos de estos gases causan cáncer en los seres humanos. Varios de ellos (óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, y monóxido de carbono) se encuentran reglamentados por la EPA, y se han establecido NAAQS para ellos. Por lo general, las partículas varían en tamaño de 0.01 a 0.08 micras de diámetro; aproximadamente 94 por ciento de las partículas son más pequeñas que 2.5 micras de diámetro, y aproximadamente 92 por ciento son más pequeñas que 1 micra de diámetro. Las partículas consisten principalmente de partículas agrupadas, esféricas de carbón elemental, que tienen una capa que consiste de varias sustancias orgánicas e inorgánicas. Se considera que algunas de las sustancias orgánicas son mutágenos y cancerígenos de gran potencia. Las sustancias inorgánicas incluyen varios metales tóxicos. Estas partículas pueden permanecer en el aire hasta por diez días en un clima seco.

Basados en un inventario de emisiones de 1995, la Junta de Recursos del Aire de California (CARB, por sus siglas en inglés), ha calculado que cada año, en California, las emisiones de los gases de escape de diesel incluyen 27,000 toneladas de PM10, la mayoría de las cuales (aproximadamente 25,500 toneladas anuales) provienen de fuentes móviles, tales como camiones de carga pesada, autobuses, y equipo móvil (por ejemplo, excavadoras). Asimismo, CARB calculó que para 1995 el residente promedio de California estaba expuesto a una concentración promedio en el aire exterior de 2.2 μg/m³ de gases de escape de diesel. Combinando este cálculo con otros cálculos de exposición de aire interior, CARB calculó un nivel de exposición promedio de 1.5 μg/m³, lo cual se piensa es un número subestimado debido a ciertas brechas de datos sobre las emisiones. Asimismo, CARB calculó que los niveles de exposición cerca de las fuentes de emisiones tales como las intersecciones con altos volúmenes de tráfico, pueden llegar hasta 10

 $\mu g/m^3$ en un período de 24 horas. Se espera que todas estas concentraciones sean reducidas en el futuro, cuando se implementen controles de emisiones.

De acuerdo con la literatura revisada de CARB y OEHHA, los efectos para la salud que pueden ocurrir por estar expuesto a los gases de escape del diesel incluyen problemas en la función pulmonar, problemas en la función del sistema inmunológico, asma agravada, inicio de asma, enfermedad respiratoria crónica, disminución de la resistencia a infecciones, reacciones alérgicas realzadas hacia varios alergénicos, cáncer pulmonar, y posiblemente cáncer de la vejiga. Haciendo una extrapolación de los estudios que han sido publicados sobre el nivel de exposición en los seres humanos, la Oficina de Evaluación de Peligros Relacionados con la Salud Ambiental de California (OEHHA, por sus siglas en inglés), calculó un rango para el límite superior de los riesgos relacionados con el cáncer por μg/m³ a los cuales podría estar expuesta la población de California a lo largo de una expectativa de vida de 70 años. Dependiendo del tipo de exposición que se utilice, estos riesgos variaron de 120 a 2,400 casos de cáncer por cada millón de habitantes, por cada μg/m³ de partículas de gases de escape del diesel.





IV. ¿QUÉ ES EL MECANISMO DE ENLACE FEDERAL PARA ASUNTOS FRONTERIZOS?

El sitio Web del Departamento de Estado de los EE.UU. (Departamento de Estado de EEE.UU., Agosto, 1999) describe al Mecanismo de Enlace Federal para Asuntos Fronterizos de la manera siguiente:

La cooperación entre México y los Estados Unidos a lo largo de nuestra frontera común de 2,000 millas incluye mecanismos estatales y locales para resolver problemas, planeación de transporte, e instituciones para abordar asuntos de recursos y ambientales. En 1993, el Mecanismo de Enlace Federal para Asuntos Fronterizos (BLM, por sus siglas en inglés) fue establecido, y actualmente nueve BLMs presididos por cónsules de México y los Estados Unidos operan en "pares de ciudades fronterizas". Los BLMs han comprobado ser un medio efectivo para tratar con una variedad de asuntos locales que abarcan desde una violación accidental de la soberanía por parte de oficiales de la ley y acusaciones de maltrato de personas extranjeras, hasta la coordinación en la seguridad de los puertos de entrada y cooperación en asuntos de salud pública tales como la tuberculosis. En conjunto con la Nueva Visión Fronteriza de 1998, México y los Estados Unidos accedieron a que cada BLM establecería tres subgrupos de trabajo: Desarrollo Económico y Social, Protección/Migración y Facilitación del Cruce Fronterizo, y Seguridad Pública Fronteriza.

El BLM de Sonora/Arizona aborda asuntos de interés para las áreas de Ambos Nogales, Ambos Nacos, Agua Prieta/Douglas, y San Luis Río Colorado/San Luis/Yuma; sus reuniones se llevan a cabo más comúnmente en Nogales. Debido a las distancias de viaje involucradas, recientemente se estableció un subgrupo geográfico para abordar los asuntos locales que surgen en el área de San Luis Río Colorado/San Luis/Yuma. El BLM de Sonora/Arizona es co-presidido por los cónsules de México y los Estados Unidos en Ambos Nogales.

Los subgrupos son también presididos por los cónsules de México y los Estados Unidos, aunque ellos pueden delegar las responsabilidades de presidencia a los representantes de otras agencias apropiadas. Con respecto a mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales, la Cónsul estadounidense en Nogales, Sonora, y el Cónsul mexicano en Nogales, Arizona le pidieron a SIUE y ADEQ que los asistieran a formar el Subgrupo de Desarrollo Económico y Social del BLM en Ambos Nogales, con el propósito específico de abordar el problema binacional de calidad del aire en Ambos Nogales. SIUE y ADEQ han co-presidido este subgrupo junto con los dos cónsules. Las agencias integrantes que participan en este subgrupo incluyen las siguientes:

México

Estados Unidos

Secretaría de Relaciones Exteriores (Co-líder Consular)

State Department (Co-líder Consular)

SIUE (Co-líder)

ADEQ (Co-lider)

H. Ayuntamiento de Nogales Protección Civil City of Nogales Santa Cruz County

Tránsito

SouthEastern Arizona Governments

Secretaría de Salud Pública de Sonora

Arizona Corporation Commission

Organization

Delegación de Transporte

Arizona Department of Health Services
Arizona Department of Transportation*

ADOT Motor Vehicle Division*

Environmental Protection Agency

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Naturales U.S. Customs Service**

Procuraduría Federal de Protección al

Immigration and Naturalization Service**

Ambiente Aduana Mexicana

2012.

U.S. Department of Agriculture**
Border Patrol**

Policía Federal Preventiva

International Boundary and Water

Secretaría de Educación y Cultura

Commission

Secretaría de Transportes y Comunicación Comisión de Abalúos de Bienes Nacionales Comisión Internacional de Límites y Agua

A lo largo de este documento, el "Subgrupo BLM" se refiere a este grupo que trabaja para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales. Para obtener un listado completo de los participantes, favor de consultar el Apéndice C. Favor de tomar nota que el Apéndice C incluye a representantes del Departamento de Investigaciones Aplicadas en Antropología de la Universidad de Arizona y SUMEX, una maquiladora en Nogales, Sonora. Estos son los primeros participantes que han sido añadidos en el proceso de convertirse en Equipo de Trabajo de Frontera

*Debe hacerse notar que ADOT decidió dejar de participar en este proceso poco tiempo después de dar inicio la etapa de toma de decisiones (ver Sección V.B) debido a diferencias en el enfoque y dirección deseados y falta de personal suficiente para continuar su participación. Sin embargo, en el momento que se publica este informe, ADOT ha contratado recientemente a más personal, de manera que le ha permitido a la dependencia volver a participar dentro de la nueva estructura para la implementación del Equipo de Trabajo (ver la Sección I.C.2).

**Asimismo debe hacerse notar que poco tiempo antes de completarse este informe, el Servicio de Aduanas de los EE.UU., el Servicio de Inmigración y Naturalización de los EE.UU., la

Patrulla Fronteriza, y la sección de inspección de productos agrícolas del Departamento de Agricultura fueron reorganizados como parte del nuevo Departamento de Seguridad de la Patria. Varias de dichas agencias han sido integradas dentro del Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza (BCBP, por sus siglas en inglés), mientras que otras son parte del nuevo Departamento de Servicios de Ciudadanía e Inmigración. La Tabla 1 y el Apéndice C listan estos participante de acuerdo a sus nuevas agencias; en el resto de este documento, por lo general nos referimos a estas agencias por sus nombres anteriores, para proveer continuidad a su participación histórica en estos y otros esfuerzos relacionados.







V. ¿CÓMO SE ELABORARON LAS **RECOMENDACIONES?**

as recomendaciones descritas en este documento fueron elaboradas a través de una serie de ⊿sesiones del Subgrupo BLM. El primer conjunto de sesiones exploró varios aspectos del problema de calidad del aire en Ambos Nogales, incluyendo el intercambio de ideas sobre las posibles soluciones. El segundo conjunto de sesiones de trabajo consistió en un proceso de toma de decisiones para seleccionar las acciones de mejoramiento de la calidad del aire que serían propuestas para implementación. La siguiente lista muestra las fechas de las reuniones y los temas generales; una descripción más detallada del proceso se presenta más adelante.

Sesiones de Información

15 de marzo del 2001	Introducción
25 de abril del 2001	Emisiones Residenciales
27 de junio del 2001	Erosión/Reforestación
25 de julio del 2001	Repaso de Temas y Criterios de Decisión
22 de agosto del 2001	Áreas de Tráfico No Pavimentadas
19 de septiembre del 2001	Congestionamiento de Tráfico
24 de octubre del 2001	Emisiones Vehiculares

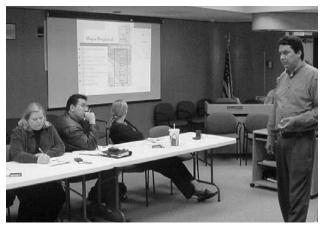
Sesiones de Toma de Decisiones

9 de enero del 2002	Sesión Visionaria #1
7 de febrero del 2002	Recursos y Mecanismos de Financiamiento
20 de marzo del 2002	Repaso y Revisión de Prioridades (Sesión Visionaria #2)
24 de julio del 2002	Revisión y Aprobación del Borrador del Plan
julio y agosto del 2002	Buscar Sugerencias/Comentarios del Público
28 de agosto del 2002	Aprobación del Plan Final
28 de mayo del 2003	Sesión de Transición

Las copias de los resúmenes de todas las reuniones y hojas de asistencia pueden encontrarse en el Apéndice D.

SESIONES INFORMATIVAS A.

a primera etapa del trabajo del Subgrupo BLM consistió de una serie de sesiones informati-Livas, como se menciona en la lista anterior. Estas sesiones se enfocaron principalmente en cinco aspectos del problema de calidad del aire en Ambos Nogales: emisiones residenciales (principalmente a causa de la quema de leña y quema de basura); erosión del suelo; áreas de tráfico no pavimentadas; congestionamiento de tráfico; y emisiones vehiculares. Cada sesión incluyó una presentación sobre la naturaleza y amplitud de esa fuente particular de emisiones



Presentación por municipalidad de Nogales, Sonora acerca del propuesto Periférico Oriente

de partículas; una discusión en mesa redonda para identificar los reglamentos, políticas, y prácticas existentes que ya se utilizan para manejar las emisiones de dicha fuente; una "lluvia de ideas" sobre varias acciones adicionales que podrían tomarse para reducir las emisiones de esa fuente; y la selección de "acciones inmediatas" que podrían tomarse para mejorar la calidad del aire a corto plazo y con menor dificultad. Un total de 78 acciones para el mejoramiento de la calidad del aire resultaron de estos ejercicios de lluvia de ideas; de esas, 12 fueron seleccionadas como acciones inmediatas. Además, bajo

solicitud de ADOT, se llevó a cabo una sesión a la mitad de esta etapa para revisar los temas de calidad del aire que estaban siendo considerados e identificar si se necesitaba cubrir otros temas, al igual que para identificar los posibles criterios que podrían ser considerados por el grupo mientras éste trabajaba en establecer la prioridad de las posibles acciones de mejoramiento de la calidad del aire. Los resultados de esta sesión se utilizaron para ayudar a guiar al contratista de ADOT, quien proporcionó su asistencia técnica para las siguientes sesiones.

La información sobre la naturaleza y amplitud de cada fuente se presenta en la Sección VI de este documento. La información sobre los reglamentos, políticas y prácticas existentes se presenta en la Sección VII de este documento. Un listado de todas las opciones para mejorar la calidad del aire que resultaron de la lluvia de ideas se presenta en el Apéndice E. Asimismo, se presenta una descripción de las acciones inmediatas y su estado actual en la Sección VII.

Se propuso y aceptó una importante guía para todo el trabajo del Subgrupo BLM durante la reunión de introducción: se estableció una serie de reglas fundamentales para el funcionamiento del subgrupo al igual que un método para llegar a todas las decisiones del grupo a través de un consenso formal. Se consideraría que se habría logrado un "estado de consenso" cuando – y *solamente* cuando – todos los miembros apoyaran una decisión al menos de la manera que se describe en el siguiente párrafo:

Comprendo lo que les gustaría hacer a la mayoría de ustedes. No es mi primera opción pero pienso que ustedes comprenden lo que sería mi alternativa. He tenido la suficiente oportunidad para hacerles cambiar de parecer y aceptar mi punto de vista, pero claramente no lo he logrado. Por lo tanto, estoy conforme y apoyo lo que considero que es una solución aceptable.

Las decisiones se considerarían aceptadas por un consenso unánime, formal cuando – y *solamente* cuando – todos los miembros hubiesen indicado su nivel de apoyo hacia la decisión que está siendo considerada, de acuerdo a la siguiente "medida de consenso", (Take Charge Consultants, Inc., www.takechargeinc.com) sin que nadie indicara un nivel de apoyo de cinco o seis:

- 1. ¡SÍ!
- 2. Aceptable
- 3. Estoy Conforme
- 4. Dispuesto a Hacerme a un Lado y Apoyar la Opción (corresponde más estrechamente a la declaración de consenso que se dio anteriormente)
- 5. Bloqueo la Opción, y mi propuesta para desbloquearla es la siguiente....
- 6. Necesito Más Información, acerca de....

Las reglas fundamentales utilizadas para guiar las deliberaciones y el proceso de toma de decisiones del grupo fueron las siguientes:

- 1. Mantendremos un respeto mutuo. Esto significa que podemos estar en desacuerdo con las ideas, pero no con las personas. Además, significa que le damos amnistía a todas y cada una de las ideas proporcionadas, sin importar lo extrañas que puedan parecernos.
- 2. El desacuerdo será visto como una oportunidad para identificar las muchas soluciones posibles, lo cual realza nuestro proceso de toma de decisiones ofreciendo un mayor grado de opciones.
- 3. No buscaremos técnicas que reduzcan el conflicto, tales como estar de acuerdo solamente por estar de acuerdo.
- 4. El silencio de uno de los miembros será interpretado como que dicho miembro está de acuerdo con lo que está siendo discutido o propuesto.
- 5. Toda acción que se tome con la intención de bloquear una decisión deberá ir acompañada de la razón o razones por la cual el miembro siente que es necesario bloquear la decisión, al igual que una propuesta sobre como desbloquearla.
- 6. Todos los miembros acceden a no retener información que sea necesaria para un proceso de toma de decisiones.
- 7. Todos los miembros están obligados a no comprometer su propia integridad personal.
- 8. Los miembros reconocen que la mayoría de decisiones pueden ser anuladas, revisadas, o revocadas al presentarse nueva información que haga que dicho cambio sea necesario o deseable.

B. SESIONES DE TOMA DE DECISIONES

L'isionaria". La meta de esta sesión consistió en revisar la lista entera de opciones posibles para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales, y seleccionar algunas de dichas opciones para ser analizadas más a fondo. El proceso de revisión y selección dio inicio con un ejercicio de votación múltiple. A cada participante se le dieron diez círculos adhesivos y se le pidió escoger las diez opciones discutidas que le eran de mayor importancia — una opción diferente por cada círculo. Los participantes tenían la limitación de tener que escoger por lo menos una opción de cada una de las áreas de los temas discutidos durante la etapa de información del trabajo del Subgrupo BLM. Las cinco opciones restantes podían ser de cualquier área. Se le pidió



Toma de decisiones en grupo pequeño durante la "Sesión Visionaria #1"

a cada participante que tomara sus decisiones de manera independiente, sin discutirlas con los demás participantes. Después de que cada participante seleccionó sus opciones, se colocaron los puntos adhesivos en cartelones que contenían la lista de dichas opciones, y cada opción fue clasificada de acuerdo al número de votos recibidos. Este es el orden en que aparecen las 78 opciones en la lista del Apéndice E.

Debido a limitaciones de tiempo, no se llevó a cabo una discusión más a fondo de la lista de opciones durante la sesión visionaria.

El siguiente paso en el proceso de toma de decisiones consistió en revisar los resultados de la sesión visionaria. La discusión se llevó a cabo como parte de la reunión sobre fuentes y mecanismos de financiamiento. El Subgrupo BLM concluyó que, mientras que la clasificación de las 78 opciones discutidas había sido un buen comienzo, necesitaba llevarse a cabo un trabajo adicional para asegurar que las recomendaciones finales del grupo estuvieran enfocadas en opciones bien definidas que tuvieran la probabilidad de tener un mayor impacto a corto y mediano plazo. Algunas de las opciones que recibieron una alta calificación luego del trabajo preliminar de la sesión visionaria podrían satisfacer este enfoque, mientras que otras no lo harían.

Como se instruyó de acuerdo a un consenso unánime, formal del Subgrupo BLM, ADEQ y SIUE trabajaron juntos para revisar la lista de opciones y proponer un conjunto refinado para que el grupo las discutiera y modificara. Las revisiones consistieron de los siguientes pasos:

- 1. Cada una de las 78 opciones recibió una calificación (de uno a tres, donde uno era bueno y tres era malo) para cada uno de los siguientes tres criterios: potencial de reducción de emisiones, costo y factibilidad. Luego se añadieron estas calificaciones para obtener una calificación general. Se determinó que estas calificaciones no eran particularmente útiles para revisar la lista de acuerdo a las instrucciones del Subgrupo BLM.
- 2. Luego se revisó la lista completa de 78 opciones para eliminar aquellas opciones que no ameritaban ser consideradas más a fondo por una o más de las siguientes razones: (a) ya se encuentran sustancialmente completas; (b) la probabilidad de obtener resultados es dudable; o (c) se encuentran muy fuera de la influencia factible del Subgrupo BLM.
- 3. Luego, se agruparon las opciones restantes de manera lógica. En otras palabras, si se desea implementar cierta acción (por ejemplo, impartir educación pública para promover una mayor participación en los esfuerzos de reforestación), entonces también tendría sentido implementar otras acciones lógicamente rela-

cionadas (tales como hacer disponibles más árboles para siembra). No todas las acciones pudieron ser agrupadas de manera lógica. Después del proceso de selección en el paso 2, y el agrupamiento en el paso 3, quedaron 22 opciones para ser consideradas más a fondo.

- 4. Las 22 opciones restantes fueron agrupadas de dos maneras. Primero, fueron clasificadas de acuerdo al mayor número de votos recibidos por cualquiera de las sub-opciones originales pertenentes durante la Sesión Visionaria #1 del Subgrupo BLM. Además, cada una de las sub-opciones reagrupadas fue calificada de acuerdo a los mismos tres criterios y usando el mismo método descrito en el paso 1. La segunda clasificación de las opciones reagrupadas consistió en usar estas calificaciones para clasificar las opciones que recibieron un igual número de votos en la Sesión Visionaria #1. De tal forma, se volvió a ordenar la lista de una manera fiel a la votación que se llevó a cabo durante la Sesión Visionaria #1, pero con resultados que se espera sean de mayor utilidad para el Subgrupo BLM.
- 5. Se llevaron a cabo reuniones entre ADEQ y las municipalidades de Nogales, Arizona y Nogales, Sonora, al igual que el Condado de Santa Cruz, para determinar qué tipos de acciones eran verdaderamente de mayor prioridad para cada gobierno local. Como resultado de dichas reuniones, se hicieron varias modificaciones al contenido de cada una de las 22 opciones, y una de éstas fue eliminada porque sería demasiado problemático obtener resultados, quedando un total de 21 opciones. No se cambió el orden de clasificación durante estas entrevistas, porque se consideró que cualquier cambio adicional en el orden de clasificación, de existir alguno, debiera ser un esfuerzo en grupo del Subgrupo BLM.

La lista revisada de opciones para el mejoramiento de la calidad del aire fue presentada al Subgrupo BLM durante su sesión de "Revisión y Repaso de Prioridades", que fue en efecto la "Sesión Visionaria #2". Primero, los miembros discutieron si alguna de las opciones que habían sido eliminadas durante el proceso de revisión debía ser reincorporada para volver a ser considerada. Como resultado de esto, dos opciones fueron regresadas a la lista. Luego, los miembros discutieron si algunas de las opciones restantes debieran ser consolidadas. Como resultado de esto, las 24 opciones bajo consideración fueron agrupadas como 13 opciones revisadas. Por último, se les pidió a los miembros su participación en otro ejercicio de votación múltiple, para el cual cada miembro recibió el derecho de aportar tres votos, para distribuirlos entre las varias opciones. Como resultado de la votación y la discusión que se originó, se consolidaron las opciones una vez más, resultando en 12 opciones divididas en "opciones de alta prioridad" y "opciones de prioridad adicional", las cuales se describieron en la Sección II.

Utilizando la medida de consenso, el grupo indicó su consenso unánime, formal para aprobar la lista de recomendaciones para mejorar la calidad del aire a ser presentada al público para recibir sugerencias. El grupo decidió poner énfasis en las recomendaciones de alta prioridad; sin embargo, se indicó que las recomendaciones de prioridad adicional también son importantes y tienen suficiente mérito para ser consideradas. Por ejemplo, se reconoció que la imple-

mentación de algunas de las recomendaciones en la lista de alta prioridad podría tomar algún tiempo, mientras que algunas de las recomendaciones que aparecen en la lista de prioridad adicional podrían ser más fáciles y rápidas de implementar.

Luego, los resultados de los comentarios y sugerencias del público (consultar Apéndices F y H para mayores detalles sobre este proceso) fueron presentados al Subgrupo BLM durante su Sesión de "Aprobación del Plan Final". Basados en los comentarios públicos que se hicieron, los miembros decidieron hacer algunas revisiones a la lista de recomendaciones. La lista finalizada fue aprobada a través de un consenso unánime, formal, usando la medida de consenso. Estas son las recomendaciones descritas en este informe y propuestas para su implementación en Ambos Nogales.

Por último, el Subgrupo BLM se reunió una vez más durante su sesión de "Transición" para comenzar la etapa de implementación de su trabajo, y para tomar los pasos necesarios para convertirse en Equipo de Trabajo del Programa Frontera 2012, como se describe en la Sección I.C.2. Durante esa reunión, y basados en el progreso logrado hacia la implementación de algunas de las recomendaciones después de la reunión anterior del Subgrupo BLM, se hicieron algunos cambios finales a las recomendaciones. Dichos cambios también se reflejan en este informe.



(),

VI. ¿QUÉ PROBLEMAS DE CALIDAD DEL AIRE SON ABORDADOS A TRAVÉS DE LAS RECOMENDACIONES?

La Sección III describió los impactos a la salud de la calidad del aire en Ambos Nogales. Esta sección describe las fuentes primarias de contaminación por partículas (polvo) y menciona cuáles de las acciones recomendadas abordarían cada fuente.

El informe sobre el estudio de calidad del aire dirigido por ADEQ/SEMARNAT, publicado en 1999, demostró que las calles no pavimentadas y otras áreas de tráfico que no se encuentran pavimentadas (tales como los estacionamientos no pavimentados), son la fuente más importante de contaminación por partículas en Ambos Nogales. De acuerdo con el estudio, 71 por ciento del PM10 y 65 por ciento del PM2.5 que se generan en Nogales, Sonora provienen de los caminos no pavimentados. Además, se estima 26 por ciento del PM10 y 31 por ciento del PM2.5 que se generan en Nogales, Sonora provienen de los caminos pavimentados. La fuente de polvo para estos caminos es la erosión y el arrastre de polvo de áreas de tráfico no pavimentadas y otros terrenos alterados que se encuentran colindantes o a mayor elevación (ver Sección VI.C). El estudio de ADEQ/SEMARNAT calcula que 3 por ciento del PM10 y 1 por ciento del PM2.5 que se generan en Nogales, Arizona provienen de los caminos no pavimentados; este bajo porcentaje refleja el hecho de que la mayor parte de los caminos en Nogales, Arizona han sido pavimentados. El esudio también calcula que 75 por ciento del PM10 y 61 por ciento del PM2.5 que se generan en Nogales, Arizona proviene de los caminos pavimentados, lo cual subraya la importancia de la erosión de los estacionamientos no pavimentados y otras áreas perturbadas hacia los caminos pavimentados.

El estudio de ADEQ/SEMARNAT calcula que entre 13 y 18 por ciento de las emisiones de PM10 y 31 a 34 por ciento de las emisiones de PM2.5 generadas en Nogales, Arizona, se originan de vehículos (principalmente los que circulan en los caminos). Se estimó que menos del 5 por ciento de las emisiones de PM10 y PM2.5 generadas en Nogales, Sonora se originan de los vehículos.

Los porcentajes proporcionados anteriormente proveen una indicación de los importantes problemas de calidad del aire que necesitan ser abordados en Ambos Nogales. Están basados en un inventario de emisiones y sus modelos de computadora relacionados, ambos de los cuales están sujetos a inexactitudes. Otra indicación de los importantes problemas de calidad del aire que debieran ser abordados puede entenderse examinando los datos de monitoreo de la calidad del aire. De acuerdo con los datos reportados a través del estudio de ADEQ/SEMARNAT, aproximadamente una tercera parte de las concentraciones de partículas que fueron medidas son parte de la fracción de PM2.5, mientras que el resto es PM10. Toda fuente de partículas puede producir polvo de cualquier tamaño. Sin embargo, existe una tendencia para que las fuentes de

tierra (por ejemplo, calles y estacionamientos no pavimentados) produzcan principalmente PM10, y una tendencia para que las fuentes de combustión (por ejemplo, vehículos y la quema de leña o basura) produzcan principalmente PM2.5. Por lo tanto, el hecho de que aproximadamente una tercera parte de las mediciones de partículas caen dentro del rango de PM2.5 indica que los vehículos y otras fuentes de combustión podrían ser una fuente secundaria de mayor importancia que lo que sugieren los cálculos de emisiones presentados anteriormente.

Por último, el estudio de ADEQ/SEMARNAT calculó que aproximadamente 85 por ciento de las emisiones de partículas en el área se originan en Nogales, Sonora, con el resto originándose en Nogales y Río Rico, Arizona. Esta distribución no es una sorpresa, dado el hecho que la población en Nogales, Sonora es por lo menos diez veces mayor que la de Nogales, Arizona.

Basado en el estudio de ADEQ/SEMARNAT y en el conocimiento de las condiciones locales, el Subgrupo BLM decidió enfocarse en cinco contribuyentes primarios a la contaminación por partículas en Ambos Nogales. Estos son: emisiones residenciales (de la quema de leña y basura), erosión del suelo, áreas de tráfico no pavimentadas, congestionamiento de tráfico y emisiones vehiculares. Estos problemas son descritos en mayor detalle en esta sección.

A. EMISIONES RESIDENCIALES

Corriente de basura quemada a lo largo de un arroyo en una colonia de Nogales, Sonora

El problema de las emisiones residenciales se enfoca principalmente en la quema de leña y basura. Ambas actividades ocurren en Ambos Nogales, aunque su naturaleza especí-

fica en Nogales, Arizona es distinta que en Nogales, Sonora. Toda la quema de basura – incluyendo la quema de residuos verdes – es ilegal en Nogales, Sonora. La quema de basura también es ilegal en Nogales, Arizona; sin embargo, la quema de residuos verdes puede ser permitida bajo ciertas circunstancias. Estas actividades no eran bien entendidas al momento que se llevó a cabo el estudio de ADEQ/SEMARNAT; por lo tanto, el informe no presenta ninguna información confiable acerca de la amplitud del problema. Sin embargo, la experiencia

106

local y observaciones indican que ambas actividades pueden ser significativas durante ciertas temporadas del año o en ciertas áreas geográficas.

Como parte del proceso BLM, ADEQ llevó a cabo una encuesta de 100 residencias en una colonia de Nogales, Sonora, la cual se conoce que tiene dificultades con la recolección de basura, debido a la existencia de caminos inadecuados y otros asuntos (ADEO, 2001). La encuesta se llevó a cabo con la asistencia de los Departamentos de Servicios Públicos y Ecología de la Municipalidad de Nogales, Sonora, y se enfocó en las prácticas de manejo de basura doméstica. En el área de la encuesta, 47 por ciento de las personas entrevistadas dijeron que no queman basura, y 53 por ciento indicaron que sí lo hacen. Del 53 por ciento que quema basura, 39 por ciento la queman una vez por semana, y 13 por ciento lo hacen dos veces por semana. Asimismo, ADEQ averiguó que, además de quemar basura, la gente también quema una cantidad sustancial de leña como combustible para cocinar y de calefacción. Basado en la información proporcionada por las personas entrevistadas, ADEQ calculó que la basura que está siendo quemada consiste en un 42 por ciento de residuos de los jardines (residuos verdes), 33 por ciento residuos de alimentos, 8 por ciento papel, 7 por ciento cartón, 5 por ciento pañales, y 5 por ciento plástico. Asimismo, ADEQ calculó que los 100 hogares que fueron encuestados queman mensualmente 6,515 kilogramos (kg) de madera y 4,731 kg de basura. Por último, ADEQ calculó que los residentes del vecindario calientan sus hogares durante el invierno de la manera siguiente: 39 por ciento a través de la quema de leña, 28 por ciento a través de algún tipo de gas, 1 por ciento con electricidad, y 2 por ciento a través de otros medios; 30 por ciento de los residentes reportaron que no usan ningún tipo de calefacción. Los datos indican que la quema de leña es con toda probabilidad un contribuyente significativo por temporadas para la contaminación por partículas en Ambos Nogales.

Los datos de quema de leña con relación a la calefacción de los hogares son probablemente representativos de varias colonias en Nogales, Sonora – especialmente las colonias marginales. Los datos de la quema de basura no representan necesariamente toda la comunidad, ya que provienen de un vecindario con problemas conocidos de recolección de basura; sin embargo, son probablemente representativos de otros vecindarios con problemas similares de recolección de basura. Varias colonias en Nogales, Sonora no reciben un servicio de recolección de basura de manera regular y predecible. En algunos casos, esta falta de servicio podría tener algo que ver con las condiciones de las calles, pero es principalmente el resultado del hecho de que estas colonias no se encuentran oficialmente incorporadas a la municipalidad y no pagan impuestos (prediales). El Centro de Investigaciones y Políticas Ambientales del Suroeste de la Universidad Estatal de Arizona también hizo un estudio para la comunidad completa de Nogales, Sonora, y determinó que 23 por ciento de los residentes queman tanto basura como leña. En comparación, ADEQ determinó que 39 por ciento de los residentes del vecindario estudiado queman solamente leña y 53 por ciento queman solamente basura. Se conoce que ocurre cierta cantidad de quema de basura aun en las colonias que reciben un servicio confiable de recolección de basura tres veces por semana; dicha quema es frecuentemente el resultado de la frustración de los residentes al ver tanta basura tirada por todos lados. A su vez, esta basura se encuentra presente en las calles debido a una combinación de perros sueltos que destruyen las bolsas de basura que han sido sacadas la noche anterior en busca de comida, y personas que tiran basura a la vía pública.

Con respecto a la quema de leña y basura en Arizona, la quema ilegal de basura, que algunas veces incluye el vandalismo o la quema no permitida, ocurre en el lado estadounidense del área del estudio. Todas las porciones estadounidenses del área del estudio reciben un servicio cotidiano de recolección de basura. ADEQ no emitió ningún permiso durante el año 2000, solamente un permiso en el 2001, y dos permisos en el 2002 para la quema de residuos verdes en Nogales, Arizona. Estos permisos fueron emitidos a entidades gubernamentales y comerciales para propósitos de preparación de sitios de construcción y para despejar el terreno. El Departamento de Bomberos de Río Rico (la autoridad delegada para emitir permisos para la mayor parte de Río Rico) emitió 100 permisos para la quema de residuos verdes en Río Rico durante el año 2001. De estos permisos, una gran mayoría fueron emitidos para residencias individuales. El Departamento de Bomberos de Río Rico calcula que anualmente ocurren aproximadamente entre 300 y 400 quemas de residuos verdes en Río Rico, sin permisos adecuadamente obtenidos (ADEQ, June 19, 2002).

Por último, con respecto a la quema de leña, el Asesor del Condado de Santa Cruz ha indicado que, en su conocimiento, no existe ningún hogar en la porción estadounidense del área del estudio que dependa exclusivamente de la leña como fuente única de calefacción para el invierno. Existen aproximadamente 3,600 chimeneas en las residencias de Nogales y Río Rico, Arizona, representando aproximadamente 32 por ciento de todos los hogares. El Asesor del Condado piensa que el uso de las chimeneas es bajo debido a la dificultad de obtener leña a bajo costo (ADEQ, June 25, 2002).

Las recomendaciones del Subgrupo BLM para abordar las emisiones residenciales consisten en eliminar la quema de basura (ver Sección II.F), reducir la quema de leña (ver Sección II.H) y establecer programas de reciclaje (ver Sección II.J).

B. EROSIÓN DEL SUELO



Lote vacío con cobertura vegetativa eliminada

La erosión del suelo es un contribuyente significativo de emisiones de partículas en Ambos Nogales. Este problema no fue evaluado por el estudio de ADEQ/SEMARNAT; sin embargo, se conocen algunos aspectos de las causas e impactos locales de la erosión.

La erosión del suelo ocurre cuando el viento sopla la tierra de terrenos alterados, cuando la tierra se deslava en terrenos alterados debido al flujo del agua (principalmente debido a la lluvia y en rara ocasión debido al derretimiento de nieve), y como resultado del arrastre de

las llantas de vehículos en terrenos alterados. El "arrastre" se refiere a que la tierra se pega a las llantas de los vehículos para luego ser depositada en caminos no pavimentados o pavimenta-

dos. El arrastre es mayor cuando la tierra está mojada, pero también ocurre cuando la tierra está seca.

"Terrenos alterados" se refiere a las áreas de terreno donde la cobertura vegetativa natural ha sido significativamente reducida o eliminada por alguna razón, y donde los suelos no han sido nuevamente estabilizados de manera oportuna. Este proceso de eliminación también se conoce como "deforestación". La pérdida de plantas y sus estructuras estabilizadoras de raíces resulta en suelos que son tan sueltos que son fácilmente movilizados por las fuerzas del viento y el agua. En Nogales, Sonora las causas más comunes de deforestación son la recolección de leña con propósitos de cocina y calefacción (discutido en la Sección VI.A) y las actividades de despeje del terreno relacionadas con la construcción de casas y negocios. En Nogales y Río Rico, Arizona, una causa común de deforestación sin la re-estabilización oportuna de los suelos ha sido la construcción de estacionamientos sin pavimento. A través de Ambos Nogales, los costados de las calles y otras áreas adyacentes a sitios de construcción – donde los suelos son alterados durante la construcción pero no son estabilizados como parte del proceso – también se encuentran sujetas a la erosión.

Como se discutió en la Sección VI.C, los suelos erosionados son a menudo depositados en calles pavimentadas o no pavimentadas, donde contribuyen a emisiones asociadas con dichas calles. Sin embargo, aún cuando los suelos erosionados son depositados en otros lugares, éstos pueden convertirse en fuentes de emisiones debido al viento y al posible tráfico fuera de los caminos. Además, el volumen de suelos que comúnmente son erosionados por las lluvias — especialmente durante los monzones del verano — es tan alto que aunque se pavimentaran todas las calles en Ambos Nogales, aún habría una cantidad significativa de emisiones de dichos caminos debido a la erosión del suelo. Hay áreas en Nogales, Sonora donde la erosión del suelo es tan significativa que puede enterrar parcialmente los caminos principales por varios meses, y donde algunas casas están siendo enterradas lentamente. Por todas estas razones, el Subgrupo BLM consideró la erosión del suelo como un problema aparte de las emisiones de las áreas de tráfico que no se encuentran pavimentadas.

En apoyo a los esfuerzos del Subgrupo BLM, la Universidad de Arizona evaluó la naturaleza de la deforestación y el potencial del éxito de los esfuerzos de reforestación en reducir la erosión en Ambos Nogales (University of Arizona, June 27, 2001). El Departamento de Investigaciones Aplicadas en Antropología de la Universidad de Arizona dirigió esta evaluación en colaboración con los Departamentos de Geografía, Recursos Renovables, y Ciencias Ambientales. Este análisis incluyó tres componentes primarios: (1) reuniones en grupo y entrevistas individuales con organizaciones ya involucradas en esfuerzos de reforestación en Ambos Nogales, para poder determinar los recursos disponibles para ayudar a promover la reforestación; (2) estudios de campo combinados con modelos preliminares para identificar el nivel relativo de erosión que está ocurriendo en cuatro distintas colonias de Nogales, Sonora, al igual que las reducciones de erosión que podrían lograrse a través de un esfuerzo de reforestación; y (3) entrevistas comunitarias con residentes en estas cuatro colonias y en varios vecindarios en Nogales, Arizona, para determinar las actitudes de los residentes hacia las plantas y el medio ambiente, al igual que los tipos de factores que podrían motivar a los residentes a participar en esfuerzos de reforestación.

Los hallazgos incluyeron los siguientes:

- En teoría, es posible que un aumento del 10 por ciento en la cobertura vegetativa podría resultar en tanto como un 70 por ciento de disminución en la erosión. Se mencionó que las soluciones geotécnicas, tales como colocar piedras de río, podrían lograr reducciones aún mayores.
- Los recursos existentes que podrían ayudar a promover esfuerzos exitosos de reforestación incluyen no solamente a las varias organizaciones locales que ya participan en tales esfuerzos, sino también experiencias anteriores de cooperación de vecindarios en varias áreas de ambas comunidades.
- Los obstáculos de recursos naturales que podrían impedir el éxito de los esfuerzos de reforestación incluyen la falta de agua, pendientes empinadas, tierra bastante suelta (que por lo común ya ha sido erosionada a mayor altura), y experiencias actuales con árboles que no han sido escogidos adecuadamente y que están destruyendo las aceras y las calles.
- Los obstáculos de recursos humanos que podrían impedir el éxito de los esfuerzos de reforestación incluyen la falta de tiempo, un cierto grado de faccionalismo que a veces existe entre los nuevos residentes de la comunidad fronteriza, una falta de suficientes códigos locales y/o la aplicación de los códigos existentes, y el hecho de que muchos residentes no tienen una historia sólida de preocuparse por los árboles por un largo período de tiempo, lo cual resulta en la pérdida de árboles y por consiguiente la pérdida de interés público.
- Los factores primarios que contribuirían a mejorar la amplitud y el éxito de los esfuerzos futuros de reforestación fueron identificados como (1) esfuerzos extensos de educación pública, y (2) un enlace de dichos esfuerzos con los jardines públicos, áreas de recreo, y el embellecimiento general de la comunidad, lo cual le daría una gran motivación a los residentes.

Las recomendaciones del Subgrupo BLM para abordar el problema de erosión del suelo consisten en promover esfuerzos más efectivos de reforestación (ver Sección II.G) e implementar soluciones de ingeniería para la erosión del suelo (ver Sección II.I).

C. ÁREAS DE TRÁFICO NO PAVIMENTADAS

Las áreas de tráfico no pavimentadas son la fuente individual más grande de contaminación por partículas en Ambos Nogales. "Áreas de tráfico no pavimentadas" se refieren principalmente a los caminos y estacionamientos que no se encuentran pavimentados, donde el viento y el tráfico pueden levantar el polvo hacia la atmósfera inferior. Los costados de las calles que no están estabilizados también pueden contribuir a este problema. Como se mencionó en la Sección VI.B, existe una relación directa entre la erosión y el arrastre de la tierra de los terrenos alterados (incluyendo los estacionamientos que no han sido estabilizados) hacia los caminos, y las partículas generadas por las calles. La erosión del suelo y el arrastre de tierra hacia los caminos sin pavimento previenen la formación de una capa dura que de otra manera se formaría con el paso de los vehículos, haciendo el suelo más compacto. Como resultado, las emisiones



Camiones estacionados en un estacionamiento que no se encuentra pavimentado en Nogales, Arizona



Polvo levantado por un vehículo al pasar por una calle no pavimentada — Nogales, Sonora

de dichos caminos son mayores de lo que serían sin la presencia de suelos erosionados. Además, la erosión y el arrastre a los caminos pavimentados también resultan en mayores emisiones de partículas de las que se generarían en los caminos pavimentados sin la presencia de suelos erosionados. Sin erosión ni arrastre, la causa principal de emisiones de los caminos pavimentados sería la acumulación gradual de pedacitos de llanta, por el desgaste de las llantas de los carros.

En Nogales, Sonora, hay aproximadamente 284 kilómetros (aproximadamente 176 millas) de caminos no pavimentados, lo cual representa aproximadamente 53 por ciento de todos los caminos. La mayoría de los caminos pavimentados y no pavimentados también reciben cantidades sustanciales de erosión de terrenos contiguos ubicados a mayor elevación. No todos los caminos pavimentados tienen costados; la mayoría de los costados no han sido estabilizados.

En la ciudad de Nogales, Arizona hay aproximadamente 6 kilómetros (4 millas) de caminos no pavimentados, representando aproximadamente 5 por ciento de todos los

caminos. En Río Rico hay unos 323 kilómetros (200 millas) de caminos sin pavimento, representando 40 por ciento de todos los caminos. Porciones localizadas de caminos pavimentados reciben erosión de los estacionamientos que no están pavimentados u otros terrenos alterados contiguos o a mayor elevación. La mayoría de las calles pavimentadas tienen costados; aproximadamente 70 a 75 por ciento de los costados en Río Rico se encuentran estabilizados.

La recomendación del Subgrupo BLM para abordar el problema de las áreas de tráfico sin pavimento consiste en asegurar una estabilización adecuada de los caminos y estacionamientos no pavimentados (ver Sección II.A).

D. CONGESTIONAMIENTO DE TRÁFICO

Las emisiones vehiculares son la segunda fuente más importante de contaminación por partículas en el aire de Ambos Nogales. El Subgrupo BLM consideró las emisiones vehiculares en dos formas: como emisiones del parque local de vehículos, sin importar las condiciones de tráfico; y como resultado de ciertas fuentes relativamente únicas de congestionamiento de



Cola de vehículos de pasajeros esperando a cruzar el Puerto de Entrada Denis DeConcini

tráfico, sin importar el parque local de vehículos. Por una parte, aunque se eliminaran todas las fuentes de congestionamiento de tráfico, el parque local de vehículos seguiría contribuyendo a los niveles elevados de emisiones, resultando en una calidad del aire aún más deteriorada. La mezcla local de vehículos se discute en mayor detalle en la Sección VI.E. Por otra parte, aunque todos los vehículos locales produjeran emisiones relativamente bajas individualmente, la existencia de fuentes especiales de congestionamiento de tráfico resulta en un nivel más elevado de emisiones totales de todos los

vehículos y, de manera correspondiente, una calidad del aire más deteriorada. Esta sección se enfoca en estas fuentes de congestionamiento de tráfico.

Existen tres fuentes particulares de congestionamiento de tráfico en Ambos Nogales. Los Puertos de Entrada son una fuente de congestionamiento que es particular para las comunidades fronterizas. De acuerdo con USCS, aproximadamente 2,228,603 vehículos de pasajeros por año entran a los Estados Unidos a través del Puerto de Entrada Denis DeConcini (en el centro de la ciudad), donde hay ocho carriles de inspección, y aproximadamente 1,363,479 vehículos de pasajeros ingresan cada año a través del Puerto de Entrada Mariposa, donde hay cuatro carriles de inspección. Estos números nos dan un promedio de 6,106 y 3,736 vehículos diarios en los dos puertos de entrada, respectivamente. Los verdaderos volúmenes varían de día en día y de mes en mes. En los días típicos de tráfico pico, tantos como 8,304 y 5,413 vehículos de pasajeros pueden pasar por los dos puertos de entrada, respectivamente. Los días pico para los vehículos de pasajeros se encuentran típicamente relacionados con las fiestas Navideñas y la Semana Santa. Después de los ataques terroristas del 11 de septiembre del 2001, los tiempos de espera en los Puertos de Entrada han sido más largos de lo que eran antes, debido a cambios en los procedimientos de inspección para proveer una mayor seguridad. Un efecto de dichas medidas de seguridad es que por un tiempo hubo en general no más de cinco carriles de inspección abiertos en cualquier momento dado en el Puerto de Entrada Denis DeConcini; el número de carriles abiertos se ha incrementado en el 2004.

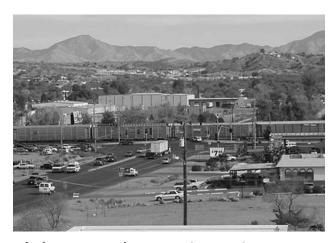
Además, una ley que pasó el Congreso de los EE.UU. antes del 11 de septiembre del 2001 requerirá que pronto se implementen "controles de salida". La propuesta de establecer controles de salida consiste en que además de inspeccionar los vehículos que entran a los Estados Unidos, también se inspeccionarán aquellos vehículos que salen de los EE.UU. Con excepción del tráfico durante los días festivos, se cree que la mayoría de los vehículos de pasajeros que entran en los Puertos de Entrada de Nogales también salen el mismo día; por lo tanto, en teoría el número de vehículos que se encuentran esperando para una inspección de salida podría ser sustancial. Las calles del lado de Arizona que se dirigen a los dos puertos de entrada de Nogales no tienen la capacidad para acomodar altos volúmenes de tráfico. La implementación de controles de salida como lo que requiere la ley podría crear inquietudes relacionadas con el

congestionamiento y la seguridad, e impactos significativos correspondientes de calidad del aire y salud pública. El Departamento de Seguridad de la Patria de los Estados Unidos ha reconocido los problemas potenciales que pudieran ser creados por tal situación. Por esta razón está explorando una variedad de tecnologías que podrían lograr el objetivo de los controles de salida (una parte de lo cual ahora se llama US-VISIT) al tiempo que se minimizan los impactos en las comunidades fronterizas. En efecto, una hoja de hechos del Departamento de Seguridad de la Patria (DHS en inglés) del 2004 (DHS, 21 de Abril, 2004) menciona lo siguiente: "La solución para las fronteras terrestres será diseñada para ser fácil y rápida pero también segura. El Presidente y el Congreso de los Estados Unidos ordenaron que las mejoras a la seguridad en la frontera no afecten adversamente los viajes y el comercio legítimos. El Departamento de Seguridad de la Patria está comprometido a cumplir dicho mandato" [traducción por ADEQ]. Debido a estas preocupaciones y debido a que los solicitantes mexicanos de visas laser que se usan como tarjetas de cruce fronterizo ya han pasado por el mismo proceso de colección de datos biométricos como es requerido por US-VISIT, los mexicanos portadores de visas laser quienes usen dichas visas como tarjetas de cruce no serán sujetos a los procedimientos de US-VISIT en el futuro inmediato. DHS considera esto como una solución provisional mientras que se buscan soluciones a largo plazo. Mientras que el programa US-VISIT continúe siguiendo estos principios, sus impactos en la calidad del aire en la frontera se anticipan que serán mínimos o insignificantes. Quienes estén interesados en más información sobre el programa US-VISIT se les sugiere visitar el sitio Web www.dhs.gov/us-visit.

Con respecto a los camiones comerciales, USCS indica que aproximadamente 210,914 camiones al año (o un promedio de 578 por día) entran a los Estados Unidos a través del Puerto de Entrada Mariposa, donde hay dos carriles para la inspección de camiones comerciales. El tráfico de camiones comerciales llega a su pico en la temporada de productos agrícolas. Aproximadamente 70 por ciento de todos los productos agrícolas frescos que se consumen en los Estados Unidos y Canadá en los meses de invierno son cultivados en México e importados a través de Ambos Nogales. La temporada de productos agrícolas por lo general abarca de noviembre a marzo, siendo enero y febrero los meses de mayor volumen. Durante estos meses, un promedio de aproximadamente 1,100 camiones que transportan productos agrícolas entran a los Estados Unidos diariamente; los picos en volumen pueden ser tan altos como 1,300 camiones por día. Dependiendo en una variedad de asuntos, hasta ocho agencias federales y estatales pueden llegar a inspeccionar un camión dado; por lo general, estas inspecciones se llevan a cabo secuencialmente, y no simultáneamente. Varios importadores de productos agrícolas han reportado recientemente tiempos de espera de cuatro a diez horas esperando en cola para ingresar al área de inspección. Las inspecciones en sí toman por lo general solamente algunos minutos para aquellos camiones que reciben inspecciones mínimas (para productos agrícolas de bajo riesgo – ver más adelante), mientras que pueden tomar tanto tiempo como una hora y media o hasta dos horas para aquellos camiones que requieren inspecciones extensas.

Debido a que aproximadamente 80 por ciento de los camiones comerciales que ingresan a los Estados Unidos por el Puerto de Entrada Mariposa transportan productos agrícolas, el papel del USDA es particularmente importante. USDA inspecciona hasta 1,300 camiones por día con tan sólo 17 empleados. Esto se logra asignando un "riesgo de plagas" a los bienes, donde 80 por ciento de los camiones se consideran de "bajo riesgo" y se les deja pasar sin ser inspeccionados

– resultando en un procesamiento más rápido para dichos camiones en este puerto de entrada que en cualquier otro a lo largo de la frontera México-EE.UU. No obstante, el 20 por ciento restante de camiones que transportan productos agrícolas aún representan 250 a 300 camiones diarios que deben ser inspeccionados. Las inspecciones del USDA por lo general requieren que se descargue un lado completo de la carga de los camiones para poder verificar adecuadamente la presencia o ausencia de plagas. Debido a que el espacio de plataforma en el puerto de entrada comercial es inadecuado (USDA solamente tiene acceso a una de las cuatro plataformas de inspección), esto contribuye al embotellamiento en la frontera.



Tráfico empezando a aumentar mientras se espera que pase el tren por la intersección

Otra fuente especial de congestionamiento de tráfico en Ambos Nogales es el Ferrocarril de Unión Pacífico/Grupo México, que atraviesa de norte a sur directamente a través del centro de la comunidad, bloqueando varias intersecciones clave. Se dice comúnmente que cuando el tren pasa, divide a la comunidad en cuatro partes: dos en cada lado del tren y las otras dos en cada lado del tren y las otras dos en cada lado de la frontera internacional. En Nogales, Arizona, solamente hay un puente para el cruce de vehículos a lo largo de la ruta del tren. En Nogales, Sonora el primer puente que atraviese la vía del tren fue construido en 2005.

La comunidad tiene muchas inquietudes acerca de la ruta del tren y sus impactos en el flujo de tráfico. Las horas pico de tráfico en las calles en Nogales, Sonora son de las 6 a las 9 horas, cuando los trabajadores entran a las maquiladoras y los niños entran a la escuela; de las 12 del medio día a las 14 horas, cuando los padres recogen a sus hijos en la escuela; y de las 16:30 a las 18 horas, cuando los trabajadores de las maquiladoras regresan a sus casas. Típicamente, el tren pasa a través de la ciudad para cruzar la frontera internacional cinco veces al día, con un promedio de 70 vagones por tren y bloqueando hasta cinco puntos de acceso por la vía del tren a la vez, dividiendo a Ambos Nogales en las cuatro partes que se mencionaron anteriormente. Estos pasos del tren ocurren por lo general aproximadamente a las 9, 11, 13:30, 15:30 y 17 horas; tres de estas horas coinciden típicamente con las horas pico de tráfico en las calles locales. Históricamente, los factores que influían en la cantidad de tiempo que las intersecciones clave se encontraban bloqueadas, no solamente eran la longitud y la velocidad del tren, sino también los cambios de tripulación, inspecciones y requisitos de prueba de frenos asociados con el cruce de la frontera internacional. Las municipalidades de Nogales, Sonora y Nogales, Arizona han llevado a cabo negociaciones conjuntas con los propietarios del tren. Como resultado de estas negociaciones, estos problemas han mejorado y son mejor administrados; se supone que ninguna intersección debe ser bloqueada por más de quince minutos. Sin embargo, ambas municipalidades aún sienten que es necesario lograr un mayor progreso en lo que respecta a la minimización del congestionamiento de tráfico que es causado por el tren.



Cola de camiones comerciales al lado de una cola de vehículos de pasajeros en una calle de un área comercial

Por último, la tercera fuente especial de congestionamiento en Ambos Nogales está relacionada con el diseño de las calles locales. Ambas comunidades tienen varias intersecciones que carecen de suficiente capacidad física, o que no tienen señales adecuadas, para procesar de manera eficiente los volúmenes de tráfico que pasan a través de ellas. Como resultado de esto, las colas de vehículos que esperan pasar a través de una intersección pueden aumentar, creando un aumento en las emisiones vehiculares mientras que los vehículos están prendidos sin marchar. La mayor parte de estas intersecciones están ubicadas a lo largo de las arterias principales en ambas comunidades. Además,

las áreas del centro de Nogales, Sonora y Nogales, Arizona se encuentran altamente congestionadas, con lugares de estacionamiento bastante limitados. Por lo tanto, los conductores por lo general deben manejar más tiempo del necesario para llegar a sus lugares de destino debido a que pasan un tiempo considerable tratando de encontrar un lugar para estacionarse. Por último, no existe un sistema de numeración consistente para las calles de Nogales, Sonora, y muchas calles y establecimientos de negocios no tienen letreros claros. Como resultado de esto, muchos conductores resultan manejando más de la cuenta en busca de sus lugares de destino, los cuales son difíciles de encontrar debido a la falta de letreros y direcciones claras.

Es posible que las tres fuentes de congestionamiento de tráfico descritas anteriormente se compliquen aún más debido a un evento reciente que tiene que ver con ciertas provisiones del capítulo de transporte del Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLCAN). Estas provisiones otorgarían a los camiones de carga pesada mexicanos los mismos privilegios de viaje y acceso que los camiones de Estados Unidos tienen en las carreteras de este país. Una decisión reciente de la Suprema Corte sostuvo que una valoración ambiental realizada por la Administración Federal de Seguridad de Transporte Automotriz (FMCSA en inglés) con respecto a los impactos potenciales de estas provisiones era suficiente y que una declaración de impacto ambiental (EIS en inglés) más detallada y una completa determinación de conformidad con el Acta de Aire Limpio (la cual había sido buscada por varios demandantes en una demanda legal) no eran requeridas bajo la ley federal. Debido a que FMCSA no estaba segura de cual sería la determinación de la Suprema Corte, para cuando se tomó la decisión ya se había terminado una considerable cantidad de trabajo sobre la EIS; sin embargo, debido a que la EIS ya no es requerido, actualmente no se tienen planes para hacer pública la información preliminar que ya había sido colectada. Como resultado, los datos cuantitativos son escasos con respecto a los cambios potenciales en los patrones y el volumen de tráfico de camiones y el incremento potencial de la contaminación del aire asociado resultante del levantamiento de la moratoria a los transportes mexicanos. Faltando estos estudios, ADEQ está desarrollando una estrategia para estimar el impacto para implementar esfuerzos de mitigación efectivos.

Debido a que todavía hay mucho que no se conoce sobre el impacto potencial del levantamiento de la moratoria sobre los camiones mexicanos, el Subgrupo BLM y ANAQTF aún no han desarrollado recomendaciones específicas para abordar dicho problema. Sin embargo, varios de sus miembros están trabajando en la evaluación de impactos y en el desarrollo de estrategias de respuesta que apoyen los beneficios económicos al mismo tiempo que siguen trabajando en mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales.

Las recomendaciones del Subgrupo BLM para reducir el congestionamiento de tráfico consisten en acelerar los cruces individuales y comerciales en los Puertos de Entrada (ver Sección II.B), construir corredores principales de transporte (ver Sección II.D), reducir los impactos sobre la calidad del aire de la ruta del tren (ver Sección II.E), crear o mejorar los servicios de tránsito público (ver Sección II.K), y mejorar el flujo de tráfico en las calles locales (ver Sección II.L).

E. EMISIONES VEHICULARES

Como se mencionó en la sección anterior, las emisiones vehiculares constituyen la segunda fuente más importante de contaminación de partículas en el aire de Ambos Nogales. Aun sin la presencia de las inquietudes de congestionamiento de tráfico discutidas en la Sección VI.D, el parque local de vehículos seguiría contribuyendo sustancialmente a la contaminación de partículas. Las emisiones vehículares son generadas por todos tipos de vehículos, incluyendo los vehículos de pasajeros, autobuses y camiones comerciales. La cantidad de emisiones generadas por un vehículo dado depende de varios factores, incluyendo qué tan bien ha sido mantenido el vehículo, el tipo de combustible que utiliza, y la edad del vehículo. Aunque la condición de mantenimiento y la edad típica del parque vehicular en Ambos Nogales es difícil de evaluar, pueden hacerse algunas observaciones generales.



Vehículo que produce humo con placas de Arizona; crédito fotográfico Michèle Kimpel Guzmán

Hay aproximadamente 39,882 vehículos de pasajeros registrados en el Condado de Santa Cruz, la mayoría de los cuales están probablemente basados en Nogales y Río Rico. Además, hay aproximadamente 41,073 vehículos de pasajeros registrados oficialmente en Nogales, Sonora, y las autoridades calculan que hay otros 15,000 vehículos que no están registrados legalmente. Como anécdota, se cree firmemente que el parque automovilistico en Ambos Nogales es más vieja y con un peor mantenimiento que lo que sería el promedio en muchas comunidades estadounidenses de un tamaño comparable, aunque no hay datos disponibles para confirmar esta creencia. Los vehículos que pro-

ducen humo son ciertamente un problema visible en Río Rico y Nogales, Arizona, y en Nogales, Sonora. Se conoce bien que muchos vehículos viejos de los EE.UU., al haber perdido

su lugar en el mercado de los EE.UU., son exportados para su venta en México. Asimismo se conoce que muchos de los vehículos que son guardados en Nogales, Sonora, sin estar registrados legalmente en dicha ciudad, están registrados en, y son importados de Arizona. En la ausencia de un esfuerzo bien organizado de recolección de datos, estos factores hacen difícil determinar el predominio general de vehículos que generan humo, donde son guardados, o como podría manejarse este problema.

Hay aproximadamente 160 autobuses que se encuentran registrados en el Condado de Santa Cruz. Además, hay 16,015 autobuses y camiones ligeros registrados en Nogales, Sonora. Un pequeño porcentaje de estos vehículos son autobuses que sirven rutas comerciales de pasajeros; no está claro cuántos de estos vehículos son autobuses que tienen contratos con las maquiladoras para transportar a sus empleados. Al igual que el caso con los vehículos de pasajeros, muchos de los autobuses que son usados en Nogales, Sonora son vehículos exportados de los Estados Unidos, una vez que pierden su lugar en el mercado doméstico.



Emisiones de camiones que usan diesel

El número de camiones comerciales que pasan a través del Puerto de Entrada Mariposa se discutió anteriormente.

Aproximadamente 3,091 camiones comerciales se encuentran registrados en el Condado de Santa Cruz, y aproximadamente 1,072 camiones comerciales de carga pesada están registrados en Nogales, Sonora. Los camiones para el transporte de larga distancia que son utilizados típicamente tanto en los Estados Unidos como en México no se encuentran por lo general registrados para cruzar la frontera internacional, aunque se

espera que esto cambie pronto debido a la reciente decisión de la Suprema Corte acerca de algunos requisitos del TLCAN (ver la sección VI.D). Debido a esto, existe una flotilla local de camiones de transporte de corta distancia que se encuentran registrados para cruzar la frontera; estos camiones son utilizados para movilizar la mayor parte de los productos agrícolas a través de la frontera. Los productos agrícolas que son cultivados en México para ser exportados a los Estados Unidos son típicamente llevados al área fronteriza en camiones mexicanos para transporte de larga distancia, descargados, y vueltos a cargar en camiones para transporte de corta distancia, importados a través de la frontera, y llevados a una bodega. En la bodega, los productos agrícolas son nuevamente descargados, pueden ser vueltos a empacar, y luego se vuelven a cargar en camiones estadounidenses para transporte de larga distancia. Muchos de estos camiones para transporte de corta distancia son modelos más viejos, y que se encuentran en peor condición que los camiones típicos para transporte de larga distancia, ya sean de México o los Estados Unidos. Como resultado de esto, puede esperarse que sus emisiones sean relativamente más altas.

Con respecto a los tipos de combustible utilizados por el parque local de vehículos, la vasta mayoría de vehículos de pasajeros y camiones comerciales usan combustibles tradicionales – ya

sea gasolina o diesel. La gasolina con plomo ya no se encuentra disponible en ninguna de las dos comunidades (aunque se ha planteado la pregunta sobre la posibilidad de si algunos propietarios de vehículos compran aditivos basados en plomo por separado, y los añaden a sus tanques de gas). La mayoría de los autobuses también usan diesel; sin embargo, algunos autobuses en Nogales, Sonora han sido convertidos voluntariamente a gas líquido de petróleo (LPG, por sus siglas en inglés) porque dichas conversiones son baratas y los costos de operación y mantenimiento con LPG son menores que para el diesel. Unos cuantos vehículos de pasajeros en Nogales, Sonora han sido convertidos al uso de LPG por las mismas razones. Un número bastante pequeño de vehículos que utilizan combustibles alternos (AFV, por sus siglas en inglés) se utiliza en el Condado de Santa Cruz; sin embargo, la falta de estaciones de abastecimiento de combustible para dichos vehículos, hace que su uso sea bastante limitado.

En general, la gasolina y el diesel tradicionales que se encuentran disponibles en los Estados Unidos son más limpios – y por lo tanto producen menos emisiones, todo lo demás siendo igual – que los combustibles correspondientes disponibles en México. Se conoce ampliamente que la gasolina y el diesel en los Estados Unidos cuestan menos y proveen un mejor kilometraje que los combustibles mexicanos. Por lo tanto, los residentes de Nogales, Sonora a menudo cruzan la frontera para poner gasolina en los Estados Unidos. Recientemente, los precios de gasolina en Nogales, Sonora fueron apareados con los de Nogales, Arizona. Debido a que el kilometraje proporcionado por los combustibles estadounidenses sigue siendo mejor, no está claro qué efecto haya tenido este cambio en las tendencias de consumo.

Como se describió en la sección VI.D, el subgrupo BLM y ANAQTF tienen una creciente preocupación sobre los impactos potenciales en la calidad del aire de la reciente decisión de la Suprema Corte sobre el levantamiento de la moratoria de los camiones mexicanos de carga pesada que viajen en los Estados Unidos. La sección previa detalla tales preocupaciones en relación al número de camiones y al volumen de tráfico del tren que cruzan la frontera. Sin embargo, otro aspecto de dicha preocupación se relaciona al diseño de los motores y a la calidad del combustible. En el 2006, ULSDF será el único combustible diesel "tradicional" disponible en los Estados Unidos (como se describió en la sección II.C, el biodiesel ya se encuentra disponible y continuará estando disponible en el futuro). Usar ULSDF resulta en emisiones más bajas, al igual que usar los motores con diseños más modernos que también son requeridos por los camiones de los Estados Unidos. Sin embargo, la mayoría de los motores de los camiones de carga pesada necesitan ser actualizados para poder tomar total ventaja del potencial de reducción de emisiones ofrecido por este combustible más limpio. La actualización no es requerida ni aún para los camiones de los Estados Unidos. Además, algunas unidades actualizadas así como los motores más nuevos que cumplen requerimientos de diseño más estrictos se dañan con el uso del diesel regular actual afectando por lo tanto su capacidad de reducción de emisiones. Entonces, un aspecto de la preocupación sobre combustibles tiene que ver con el potencial de los camiones de Estados Unidos de viajar en México – lo cual también ahora será permitido – reabastecerse con combustible diesel mexicano de calidad más baja y dañar su capacidad de reducción de emisiones. Esto genera preguntas sobre el cumplimiento de varios requisitos de reducción de emisiones de diesel de los Estados Unidos entre la flotilla de transporte de carga pesada de este país.

Una preocupación probablemente más significante tiene que ver con un mayor número de camiones mexicanos de carga pesada viajando en el interior de Estados Unidos pero usando diesel mexicano. Los tipos de requisitos para combustible de mejor calidad y el mejor diseño de los motores que existe en los EE.UU. no existen en México. Por lo tanto, incluso los camiones mexicanos más nuevos tendrán motores cuyo diseño no será tan limpio como sus contrapartes en los EE.UU. Además, incluso cuando ULSDF es la norma a nivel nacional en los EE.UU., sus beneficios quizás no alcancen totalmente a las comunidades fronterizas debido a que, incluso aunque los camiones mexicanos usen dicho combustible, los beneficios sobre las emisiones no se lograrían con motores que no reúnen los requisitos de diseño y/o las actualizaciones de Estados Unidos. De hecho, para los transportes mexicanos les hace impráctico instalar las actualizaciones precisamente por la falta de ULSDF en México. Existe un potencial respecto al levantamiento de la moratoria a los camiones mexicanos para reducir (o incluso eliminar) el uso de los camiones para transporte de corta distancia, lo que podría significar que la circulación de la flotilla de camiones diesel de carga pesada podría mejorar. Sin embargo, el balance de la información disponible indicaría una razón para preocuparse.

Un paso positivo que ha sido tomado en este asunto, es que la Conferencia Fronteriza de Gobernadores, representando a los gobernadores de los diez estados fronterizos tanto de México como de Estados Unidos, recientemente recomendó el inicio de un diálogo binacional sobre hacer disponible ULSDF en México. ANAQTF reconoce que hacer eso será un esfuerzo a largo plazo. También reconoce que hacer disponible ULSDF en México es un paso clave para que las comunidades fronterizas gocen de los beneficios que esto ofrece con respecto a la calidad del aire. Tiene el potencial de ser un primer paso, con normas mejoradas de diseño de motores para los camiones nuevos en México y luego la promoción de modificaciones para los camiones existentes, como pasos siguientes. ANAQTF tomará un profundo interés en el progreso de esta recomendación mientras que sus miembros desarrollan una estrategia para abordar los impactos de la decisión de la Suprema Corte sobre los camiones mexicanos.

Por último, con respecto a la disponibilidad de transporte público como una alternativa para los vehículos con un solo ocupante, el Subgrupo BLM ha identificado varios asuntos. Primero, todo el tránsito disponible de autobuses en Ambos Nogales es a través de compañías privadas de autobuses, sobre las cuales las autoridades gubernamentales tienen un menor control de lo que sería el caso con los sistemas de tránsito de propiedad pública. En Nogales, Sonora, las calles no pavimentadas y las calles pavimentadas que no han sido bien construidas, al igual que la presencia de un alto volumen de vehículos de pasajeros comparado con la capacidad de las calles, hacen que sea difícil la circulación de autobuses. El transporte en autobús sería más atractivo si las calles estuviesen en mejores condiciones. Las maquiladoras tienen contratos con compañías de autobuses para proveer transporte para sus empleados; sin embargo, el hecho de que la mayor parte de ellas programan las mismas horas de trabajo, hace que los problemas de tráfico sean aún peores, contribuyendo de tal manera a la dificultad de circulación de los autobuses. Los problemas adicionales que han sido identificados incluyen el hecho de que las paradas de autobús son a menudo inadecuadas debido a la falta de señalamientos o letreros, y muchas veces se encuentran vehículos estacionados en los espacios para las paradas. Dichos vehículos que se encuentran estacionados inadecuadamente, reciben infracciones muy pocas veces. Asimismo, el tiempo de tránsito que se asigna a varias rutas es a menudo demasiado

largo. Mientras que es posible que esté de acuerdo con la duración probable en horas pico, también resulta en el hecho de que los autobuses viajen demasiado despacio a otras horas — retrasando el tráfico que los rodea y quitándole el deseo a las personas de viajar en autobús. Los tiempos de viaje de los autobuses son alargados aún más debido a la forma en que se paga a los conductores. Ellos tienen que pagar una tarifa de renta diaria al propietario del autobús y luego recolectan y se quedan con lo que ganan en el pasaje. La mayoría de los conductores perciben que colectan más tarifas — y por lo tanto hacen más dinero — cuando viajan despacio para tener una mayor probabilidad de recoger más pasajeros en cada parada.

La recomendación del Subgrupo BLM para reducir las emisiones vehiculares consiste en abordar las emisiones vehiculares (ver Sección II.C).



VII. ¿QUÉ SE HA LOGRADO HASTA LA FECHA PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN AMBOS NOGALES?

Se han tomado varias acciones para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales. Algunas de estas acciones preceden el trabajo del Subgrupo BLM, y pueden involucrar reglamentos, políticas y prácticas. Además, como se mencionó en la Sección V.A, el Subgrupo BLM identificó y trabajó para implementar varias "acciones inmediatas" para mejorar la calidad del aire local. Esta sección describe todas estas acciones, con la Sección VII.A enfocándose en las actividades históricas y la Sección VII.B enfocándose en las acciones inmediatas del Subgrupo BLM.

A. REGLAMENTOS, POLÍTICAS Y PRÁCTICAS QUE YA HAN SIDO ESTABLECIDOS



El Subgrupo BLM determinó que pocos reglamentos, políticas y prácticas ya han sido establecidos para abordar el problema de las emisiones residenciales de partículas.

Desde un punto de vista de calidad del aire, no existen reglamentos con respecto a la quema de leña en chimeneas interiores en Nogales, Arizona, el Condado de Santa Cruz, o Nogales, Sonora. Como se mencionó en la Sección VI.A, la quema al aire libre de todo tipo de basura, incluyendo los residuos verdes, está prohibido en Nogales, Sonora. En Nogales, Arizona y el Condado de Santa Cruz, la quema de basura también está prohibida. Sin embargo, la quema de residuos verdes está permitida bajo ciertas condiciones. Pueden obtenerse permisos para la quema al aire libre relacionada con el control de malezas, para despejar terrenos, controlar incendios, y como entrenamiento para bomberos. La quema abierta al aire libre que utiliza combustibles limpios, adecuados (tales como el carbón o la leña limpia y seca) está permitida sin tener que obtener un permiso para propósitos de cocina, calefacción, recreo, para marcar el ganado, o para calentadores de huertos.

El Departamento de Servicios Públicos de la Municipalidad de Nogales, Sonora ha establecido una campaña escolar de educación pública para promover una mejor conciencia y responsabilidad comunitaria con respecto al manejo de la basura. El reciclaje, al igual que asegurarse de poner la basura en bolsas, son promovidos.

SIUE asiste a las comunidades a desarrollar programas escolares de reciclaje. En los dos años que se ha implementado el programa de SIUE, la agencia ha trabajado con cinco comunidades

en el sur de Sonora, las cuales han logrado un gran éxito. Se instruye a los estudiantes que cada día de la semana, un distinto tipo de material reciclable (por ejemplo, vidrio los lunes, papel los martes, etc.) debe ser traído de la casa. Los materiales que son recolectados son vendidos para ser reciclados, y los beneficios para las escuelas se pagan en forma de servicios, y no en dinero efectivo. El programa puede generar beneficios que valen la pena solamente cuando se colectan grandes volúmenes de materiales, lo cual impide que se lleven a cabo proyectos piloto. SIUE trabaja con la municipalidad, la cual consigue negocios para que participen en el programa. El sector de negocios proporciona donaciones financieras o materiales para poder abastecer a las escuelas y municipalidades con lo que necesitan para participar en el programa.

2. Erosión del Suelo y Reforestación

El Subgrupo BLM determinó que varios reglamentos, políticas y prácticas ya han sido establecidos para controlar la erosión del suelo y/o promover actividades de reforestación.

A nivel local, la municipalidad de Nogales, Sonora tiene reglamentos que se enfocan en prevenir la deforestación. Los árboles pueden ser talados solamente si (1) presentan un peligro para las personas o para la propiedad, (2) ya están muertos y secos, (3) las raíces están afectando de manera adversa edificios, casas, tuberías de agua o alcantarillado, u otras instalaciones similares. Para hacer esto se requiere un permiso aunque el árbol esté muerto. Después de haber presentado una solicitud de permiso, las autoridades apropiadas investigan el sitio y toman fotos, y luego emiten una orden para determinar si el árbol puede ser talado. Si se concede el permiso para hacerlo, entonces el solicitante deberá sembrar y mantener tres árboles más. La municipalidad prefiere variedades de bellota, mezquite y pino, y considera que los eucaliptos y los álamos son árboles problemáticos. Además, las compañías de construcción que están creando nuevas lotificaciones deben generar un Resumen de Impacto Ambiental. En este proceso, el número más alto posible de árboles debe mantenerse en su lugar o ser transplantados a otro lugar en esa misma área; debe incluirse un plan de reforestación, y deben incluirse áreas verdes. A pesar de que esta ley progresista ha estado vigente por mucho tiempo, muchos residentes la desconocen, y la falta de recursos resulta en que se aplique de manera muy limitada.

El Condado de Santa Cruz ha adoptado una nueva Ordenanza para la Excavación y Nivelación de Terrenos. Esta ordenanza requiere la siembra hídrica (una combinación de semillas y pajote que han sido pegados para formar una especie de tapete o capa sellada) dentro de un período de tiempo de 30 días de haberse despejado el terreno. Asimismo, la ordenanza requiere una mayor siembra de semillas en comparación con reglamentos anteriores: las áreas planas, al igual que las pendientes, deberán sembrarse nuevamente. Además, si empiezan a crecer plantas rodadoras en el terreno nivelado a causa de que se esperó demasiado tiempo antes de llevar a cabo la siembra hídrica, entonces se deberá despejar nuevamente el área y luego deberá sembrarse nuevamente. Asimismo la ordenanza incluye provisiones de impacto visual, a través de las cuales un área alterada que no ha sido ni pavimentada ni vuelta a sembrar es considerada como una molestia visual. Ninguna área está exenta de esta ordenanza a base de su tamaño. Los requisitos de la ordenanza son menos estrictos cuando se busca un permiso para nivelar el terreno en combinación con un permiso de construcción; sin embargo, si un lote va a ser nivelado simple-

mente para ser puesto a la venta, entonces deberá volverse a sembrar todo el lote. Con respecto al tipo de vegetación requerida, el Departamento de Planeación y Zonificación del condado requiere que se presenten paquetes de jardinización para ser aprobados, y estos paquetes de jardinización deberán incluir evidencia de que volverán a sembrarse árboles en el área incluida. La aplicación del cumplimiento de esta ordenanza es difícil y toma mucho tiempo.

El Condado de Santa Cruz también se encuentra trabajando en proyectos de drenaje, los cuales se espera tengan un efecto positivo sobre los problemas de erosión del suelo. El condado ha contratado a un consultor para que examine el problema que existe con una gran cantidad indefinida de drenaje que está ocurriendo en las inmediaciones de North River Road; las soluciones consisten en enfocarse en llevar el agua derramada al Río Santa Cruz sin que pase por áreas residenciales. Asimismo, el condado tiene varios proyectos de mitigación de inundaciones que se encuentran activos en las inmediaciones de Old Tucson Road para abordar el daño causado por inundaciones anteriores; se está utilizando dinero de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés) y del Fondo Estatal para Mitigación de Emergencias para estos proyectos.

La ciudad de Nogales, Arizona requiere planes de vegetación para proyectos de lotificación mayores de un acre. Asimismo se requieren controles de drenaje y erosión para lotes mayores de un acre.

A nivel estatal, SIUE tiene un Programa Estatal de Reforestación, el cual está dirigido en cooperación con el gobierno federal y ha estado establecido por unos 10 a 12 años. Las municipalidades interesadas pueden establecer un acuerdo a través del presidente municipal y unirse al Comité de Reforestación; aproximadamente 40 por ciento de las municipalidades en Sonora se encuentran participando. Este comité patrocina 17 viveros que regalan árboles a cualquier ciudadano que los quiera. Asimismo el programa trabaja con las maquiladoras, a las que se requiere su participación en los esfuerzos de reforestación tanto en los sitios de sus instalaciones como en los vecindarios. SIUE trabaja con las municipalidades para promover esfuerzos de reforestación en las colonias. Dichos esfuerzos comienzan con una visita de diagnóstico a la colonia, incluyendo una coordinación con los líderes de la colonia, para lanzar la campaña de reforestación. La campaña incluye programas educativos enfocados desde la edad pre-escolar hasta los adultos, información acerca de las especies nativas, y visitas a hospitales locales para establecer un vínculo entre la salud y la reforestación. SIUE trabajará con cualquier comunidad interesada y tiene interés de conseguir socios adicionales para participar y expandir el programa. Tanto SIUE como PROFEPA cuentan con sanciones para la tala ilegal de árboles, establecidas a través de los códigos Forestales, Ecológicos y de Desarrollo. Las multas están basadas en los salarios mínimos, las especies involucradas, y la magnitud de la tala. En casos extremos, pueden aplicarse sentencias de cárcel.

En Arizona, se elaboró un Plan de Implementación Estatal (SIP, por sus siglas en inglés) para el Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la Norma de PM10, en la década de los 90s, como un mandato del Acta del Aire Limpio. El SIP incluye varias acciones que varias agencias gubernamentales en los Estados Unidos, a todos los niveles de gobierno, se han comprometido a tomar para mejorar la calidad del aire en el Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la

Norma. El SIP contiene varias provisiones relacionadas con la erosión del suelo. Los lotes de tierra de un área mayor que diez acres deben ser regados. Los camiones que entran o salen de los caminos mantenidos por el condado deberán tener un "área de arrastre" (para que el arrastre se quita de las llantas antes de que el camión llegue a la calle), y todos los camiones que transportan tierra suelta deben estar cubiertos. La reforestación es requerida en asociación con la construcción de un camino o una lotificación, y ADOT ha establecido especificaciones requeridas para la reforestación que están incluidas en sus contratos de trabajo para los caminos. Asimismo, el acceso público a los sitios de construcción deberá estar restringido (por ejemplo, a través de cercos), para prevenir el uso recreativo no autorizado de esos sitios.

Con respecto a los reglamentos adicionales estatales y federales, el programa de permisos 404 del Army Corps of Engineers (Cuerpo de Ingenieros del Ejército) trata de preservar los aspectos estructurales de las corrientes de agua; sin embargo, este programa ha tenido una efectividad limitada. Por lo tanto, el derrame de sedimento en los cuerpos de agua es la principal fuente de violaciones en la calidad del agua a través del estado de Arizona.

3. Áreas de Tráfico No Pavimentadas

El Subgrupo BLM determinó que varios reglamentos, políticas y prácticas ya han sido establecidos para abordar el problema de las áreas de tráfico sin pavimentación.

El SIP para el Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la Norma incluye varios compromisos relevantes para las áreas de tráfico que no se encuentran pavimentadas, incluyendo:

- Los puntos de acceso donde los estacionamientos o caminos que no se encuentran pavimentados se unen a caminos pavimentados, deberán estar pavimentados, sembrados, o estabilizados químicamente.
- Deberán implementarse actividades para combatir el polvo durante la construcción, incluyendo un permiso de la Ciudad de Nogales, Arizona o del Condado de Santa Cruz.
- Los camiones que transportan tierra o materiales sueltos deberán estar cubiertos.
- La erosión del suelo que llega hasta las calles locales que están pavimentadas deberá ser limpiada dentro de un período de 24 horas posterior al evento de erosión.
- No se construirán calles permanentes sin pavimento para transportar materiales.
- Se tratará de desalentar el uso de caminos sin pavimento y el límite de velocidad en ellos será reducido.
- Los vehículos de recreo estarán restringidos a no poder accesar los terrenos abiertos (por ejemplo, a través de la construcción de cercos).
- Los costados de los caminos deberán tener un borde o estar pavimentados.
- Los caminos y estacionamientos que no se encuentren pavimentados deberán ser pavimentados.
- La acumulación de tierra en pilotes de reserva deberá ser cubierta.
- Deberá incorporarse un drenaje adecuado en los proyectos de construcción para prevenir la erosión del suelo.

Varios miembros del Subgrupo BLM reconocieron que una porción significativa de estos requisitos no está siendo satisfecha debido a la falta de recursos. Asimismo surgieron preguntas acerca de si los contratos de ADOT incluyen algunos de estos requisitos en sus especificaciones, y de ser así, si los contratistas están en verdad cumpliendo con dichas especificaciones.

A nivel local, el papel de la Organización de Gobiernos del Sureste de Arizona (SEAGO, por sus siglas en inglés) con respecto a las áreas de tráfico que no se encuentran pavimentadas, consiste principalmente en asistir a sus entidades miembros (ciudades incorporadas y condados en el sureste de Arizona) a obtener y utilizar fondos federales de transporte. Una fuente de dicho tipo de fondos, el Fondo de Ingresos por Usuarios de Carreteras (HURF, por sus siglas en inglés), es proporcionada directamente a las ciudades y condados. Sin embargo, la mayor parte de los demás fondos de transporte son proporcionados a través de los Consejos de Gobiernos. Los Fondos de Mitigación del Congestionamiento y la Calidad del Aire (CMAQ, por sus siglas en inglés) y del Programa de Transporte de Superficie (STP, por sus siglas en inglés) son dos ejemplos. Otro ejemplo son los fondos del Programa de Mejoramiento del Transporte (TEP, por sus siglas en inglés), que podrían ser usados, por ejemplo, en proyectos de control de la erosión del suelo; estos fondos requieren típicamente una contribución correspondiente al seis o siete por ciento de la cantidad proporcionada y son otorgados de manera competitiva. Las solicitudes deberán ser originadas por parte de una entidad miembro de SEAGO. Los fondos STP deberán ser utilizados en "caminos funcionalmente clasificados", lo cual impediría, por ejemplo, su uso con respecto a estacionamientos privados.

El condado de Santa Cruz se encuentra participando en varios proyectos de mitigación del polvo. De manera notable, el condado completó recientemente la pavimentación de South River Road, el cual era el último de los caminos de propiedad del condado, dentro del Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la Norma, que no había sido pavimentado. Parte de este proyecto también incluyó la construcción de 30 estructuras de drenaje para que el agua pueda llegar hasta el río sin tener que cruzar caminos de tierra. Además, en su plan detallado de operación para el Relleno Sanitario del Condado de Santa Cruz, el condado incluyó provisiones para tarifas realzadas para cargas que son traídas al relleno sanitario sin una cobertura apropiada; las tarifas parecen ser bastante efectivas en desalentar las cargas sin cobertura, aunque la aplicación del reglamento para los cargamentos sin cobertura en la carretera interestatal 19 (I-19) es limitada debido a la falta de suficientes recursos.

El Departamento de Obras Públicas de la Ciudad de Nogales, Arizona está involucrado en varias actividades de pavimentación de caminos. La ciudad rejunta moliendas, como las generadas por ADOT para la repavimentación de Grand Avenue e I-19, como intercambio para poder usar dichas moliendas para sellar caminos no pavimentados. La ciudad completó recientemente la distribución de moliendas en la mayoría de los caminos no pavimentados en el cementerio y en el área de Vista del Cielo. Otras actividades departamentales para reducir el polvo incluyen la pavimentación de los costados de acuerdo a las normas del Condado de Maricopa, mejorando el drenaje y creando aceras. Todas estas actividades son limitadas debido a la escasez de fondos. Además, las cuadrillas del departamento limpian la erosión del suelo que se deposita en las calles de la ciudad; sin embargo, una vez más, las limitaciones de recursos han significado que esto se logre rara vez dentro de un período de 24 horas después de una lluvia.

Con respecto a los estacionamientos no pavimentados, la ciudad de Nogales, Arizona había tratado de tomar las acciones necesarias para aplicar los reglamentos, requiriendo que los propietarios de dichos lotes cumplan con los requisitos de la ciudad de pavimentar todos los estacionamientos. Esta acción tuvo una gran oposición en medio de inquietudes de justicia, financiamiento, y la falta relativa de flexibilidad en la ordenanza existente de la ciudad. Como resultado de esto, la ciudad volvió a enfocar sus esfuerzos en asistir a los propietarios de lotes explorando las opciones de mecanismos de financiamiento, como se discute en las Secciones II.A y II.M.

Por ley, la pavimentación de calles es requerida en Nogales, Sonora. El proceso de pavimentación de caminos requiere que los tres grupos siguientes compartan la aportación de fondos: los residentes del área, la municipalidad, y el gobierno estatal. En efecto, aquellas calles donde los residentes del área pueden organizarse y recaudar su porción requerida de fondos de manera más rápida, son las primeras en ser pavimentadas. Solamente existe una calle principal en Nogales, Sonora que carece de pavimento (la carretera entre Nogales y Cananea), cuya pavimentación sería claramente la responsabilidad de una agencia estatal. Todas las demás calles no pavimentadas son responsabilidad exclusiva de la municipalidad, con muy poca asistencia de cualquier tipo por parte de las agencias estatales o federales. Esto es muy distinto a la situación que existe en los Estados Unidos, donde las ciudades y los condados dependen de una asistencia financiera significativa por parte de las agencias estatales y federales para proyectos de pavimentación.



4. Congestionamiento de Tráfico

71 Subgrupo BLM determinó que algunos reglamentos, políticas y prácticas ya han sido L'establecidos para reducir el congestionamiento de tráfico.

El SIP para el Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la Norma incluye dos compromisos con respecto al congestionamiento de tráfico, ambos de los cuales se enfocan en los Puertos de Entrada. Uno de los compromisos consistió en hacer mejoras en los Puertos de Entrada de Mariposa y Grand Avenue; este trabajo se completó hace varios años. El otro compromiso consistió en que el USCS estableciera un "Programa de Autorización de Cruce", el cual le permitiría a aquellos transportistas que cruzan la frontera repetidamente y que tienen un buen récord, entrar a los EE.UU. de manera más rápida. Desde que se generó el SIP, este programa ha sido redesignado como programa para el "Carril Rápida para la Aplicación de la Ley". Bajo este enfoque, los camiones que tienen todos sus papeles en orden, y no causan ninguna sospecha o la necesidad para ser inspeccionados más a fondo por las varias agencias que llevan a cabo las inspecciones, solamente necesitan pasar a través del área de inspección de drogas antes de recibir aprobación para proceder a salir de las instalaciones de inspección. Para aquellos camiones que no pueden ser procesados a través de los Carriles Rápidas para la Aplicación de la Ley, se utilizan dos tipos de equipo – una unidad móvil de rayos-x y una unidad fija de rayos-x – como herramientas para inspeccionar el paso de contrabando y determinar si es necesario hacer una inspección manual más a fondo. Estos métodos de inspección han ayudado a acelerar el proceso de inspecciones hasta cierto grado.

A nivel local, el Departamento de Tránsito en Nogales, Sonora – responsable de asegurar el cumplimiento de las leyes de tráfico – estimula a los vehículos de pasajeros a cruzar la frontera por el Puerto de Entrada Mariposa para reducir el congestionamiento de tráfico en el Puerto de Entrada Denis DeConcini (en el centro de la ciudad). Además, los oficiales de Tránsito tratan de mantener rutas abiertas a través de las intersecciones que puedan quedar bloqueadas – especialmente en las áreas del centro de la ciudad – cuando las colas para entrar a los Estados Unidos son particularmente largas.

La Aduana de México lleva a cabo sus inspecciones del tráfico que ingresa a México de acuerdo con la ley y de una manera diseñada para minimizar el congestionamiento de tráfico en los Puertos de Entrada. Los vehículos de pasajeros y camiones comerciales que ingresan a México son separados para promover un flujo de tráfico más fluido. Los inspectores de Aduana también tratan de prevenir la acumulación de vehículos estacionados en el carril derecho (vehículos que se dirigen a México) en la entrada a la estación de inspección del Puerto de Entrada Mariposa, incluyendo solicitarle ocasionalmente al USCS que remolque los vehículos estacionados en dicho carril del lado de los Estados Unidos.

Con respecto a las intersecciones que se encuentran sub-diseñadas, para que un proyecto de mejoramiento de intersecciones pueda ser financiado con la asistencia de ADOT, la intersección de interés debe tocar alguna parte del sistema de ADOT. En tales casos, ADOT paga solamente su porción del trabajo, lo cual por lo general no incluye todo el proyecto. Los proyectos propuestos deben satisfacer las justificaciones de ADOT, las cuales consisten de normas de diseño y desempeño que indican formalmente cuando una intersección se encuentra sub-diseñada. Si un proyecto propuesto satisface las justificaciones, entonces deberá ingresar al Plan de Mejoramiento de Transporte (TIP, por sus siglas en inglés) de cinco años, para que su financiamiento pueda ser considerado; este proceso es administrado por el Ingeniero del Distrito de ADOT con la asistencia del Consejo de Gobierno del área (ver la discusión sobre la función de SEAGO en la Sección VII.A.3).

Además, la municipalidad de Nogales, Sonora recientemente pintó marcas en las calles en las inmediaciones de las paradas de autobús, a lo largo de la Avenida Ruiz Cortínez, una de las arterias principales norte-sur, haciendo más claro donde se encuentran las paradas de autobús y haciendo más fácil que los demás vehículos se movilicen alrededor de los autobuses parados, reduciendo de tal manera el congestionamiento.

Por último, con relación al congestionamiento de tráfico relacionado con el tren, la Comisión Corporativa de Arizona (ACC, por sus siglas en inglés) supervisa las operaciones del tren; sin embargo, Unión Pacífico es el principal responsable de establecer y llevar a cabo los procedimientos. Como resultado de las negociaciones entre Unión Pacífico, Grupo México (los propietarios del tren en México), y las municipalidades de Nogales, Sonora y Nogales, Arizona, a partir de principios de septiembre del 2001, Unión Pacífico ha establecido varios nuevos procedimientos para mejorar el flujo de tráfico. Los trenes que van de paso (aquellos que viajan de Tucsón, pasando por Nogales hacia destinos al sur de la frontera) por lo general paran en la intersección entre Mariposa y Grand Avenue, aunque algunas veces paran en la intersección de la Oficina de Correos o en el puerto de entrada. Durante estas paradas, las tripulaciones esta-

dounidenses y mexicanas se relevan, las locomotoras son cambiadas, y por último las tripulaciones vuelven a relevarse. Los trenes que se dirigen hacia el norte reciben una prueba de frenos de aire antes de continuar su recorrido hacia Río Rico. Estos procedimientos son nuevos y aún están siendo refinados. Otros cambios que han sido implementados como resultado de las negociaciones entre las municipalidades y los propietarios del tren incluyen la finalización de la vía lateral en Río Rico para inspecciones del USCS, mejorar la coordinación entre los propietarios del tren y el USCS, y mejorar las horas a las cuales el tren pasa a través de la comunidad para evitar de mejor manera las horas pico de tráfico.

5. Emisiones Vehiculares

 $E^{\rm 1}$ Subgrupo BLM determinó que pocos reglamentos, políticas y prácticas ya han sido establecidos para reducir las emisiones vehiculares.

Con respecto a las funciones de las agencias estatales, se determinó que no existe ningún acuerdo en el SIP del Área de Nogales Fuera del Cumplimiento de la Norma relacionado con las emisiones vehiculares. Actualmente, la verificación vehicular se requiere legalmente en todo el estado de Sonora. Sin embargo, la implementación de este programa fue descontinuada debido a una protesta pública significativa.

Algunas prácticas positivas para la calidad del aire relacionadas con la selección de combustible están llevándose a cabo por parte de los residentes locales y propietarios de negocios porque son económicamente atractivas. Como se mencionó en la Sección VI.E, casi todas las personas de Nogales, Sonora que pueden cruzar la frontera hacia los Estados Unidos, lo hacen para poner combustible en sus automóviles. Esto es cierto tanto para los vehículos de pasajeros como para los camiones comerciales que utilizan diesel. Esta tendencia se debe al hecho que la gasolina tradicional y el diesel costaban menos (hasta recientemente) en los Estados Unidos y proveen un mejor kilometraje, en comparación a los productos equivalentes en México; asimismo, los combustibles estadounidenses hacen combustión de una manera más limpia. Asimismo, los vehículos de pasajeros, al igual que los autobuses en Nogales, Sonora, son convertidos voluntariamente al uso de combustibles alternos (como gas líquido de petróleo) con cierta regularidad. Esta decisión es impulsada por la economía, reconociendo los menores costos de combustible y mantenimiento al usar combustibles alternos y con la asistencia del hecho de que los costos de conversión son menores – algunas veces de manera significativa – que en los EE.UU.

Aunque no existe ninguna estación de abastecimiento de combustibles alternos en Nogales, Arizona, se han establecido varios reglamentos y políticas que podrían ayudar a promover su uso, si llegan a ser disponibles. De acuerdo a la ley federal, dondequiera que esté accesible una estación de abastecimiento de combustible, el parque vehicular de la Administración Federal de Servicios Generales deberá ser convertido al uso de combustibles alternos – aunque existen algunas excepciones específicas en la ley, basadas en el tipo y uso del vehículo. Además, al momento que ADOT llega a contar con una estación de abastecimiento de combustibles alternos en uno de sus sitios de mantenimiento, por lo general entra en acuerdos intergubernamentales con otras agencias estatales, federales y locales del área para proveer dichos combustibles a su parque vehicular.

Con respecto a la promoción del uso de transporte público como una alternativa para el uso de vehículos con un solo ocupante, la Delegación de Transporte está a punto de completar un proceso para reglamentar las prácticas de las muchas empresas privadas de autobuses en Nogales, Sonora, las cuales pagan una tarifa para el uso de sus rutas. La finalización de este proceso hará posible considerar, por primera vez, la formalización de rutas, publicación de mapas, y tomar otras medidas similares que podrían hacer el uso del transporte público más atractivo para los residentes.

B. ACCIONES INMEDIATAS DEL SUBGRUPO BLM

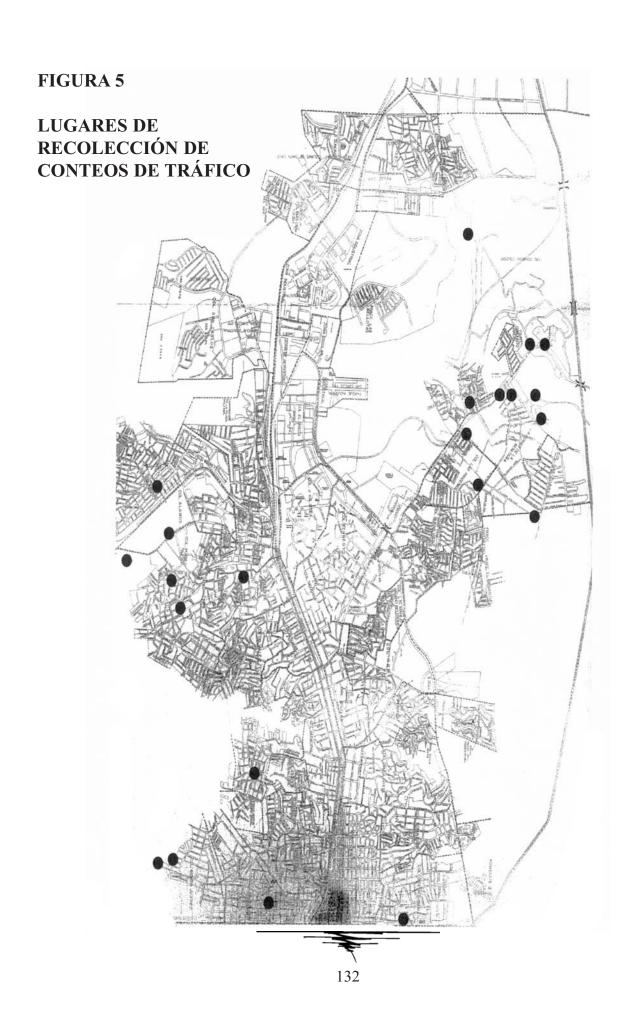
Como se mencionó en la Sección V.A, el Subgrupo BLM seleccionó 12 de las 78 ideas para mejorar la calidad del aire en Ambos Nogales que fueron generadas en la lluvia de ideas, como acciones inmediatas. Lo que estas acciones inmediatas tienen en común – y lo que las separa de otras acciones posibles de mejoramiento de la calidad del aire que han sido identificadas – es el hecho de que estas acciones podrían ser implementadas de manera relativamente fácil a un corto plazo, y el hecho de que por lo menos una de las agencias que participan estaba dispuesta a ayudar a implementar este esfuerzo. Estas acciones inmediatas, las cuales se encuentran en varias etapas de desarrollo, son las siguientes.

- 1. Se ha establecido un esfuerzo por promover actividades de reforestación entre las escuelas y los vecindarios, con participación de las maquiladoras. La Asociación de Reforestación de Ambos Nogales (ARAN), dirigida conjuntamente por la Universidad de Arizona y el Instituto Tecnológico de Nogales (Sonora) con participación de varias entidades miembros del Subgrupo BLM, escuelas, y organizaciones comunitarias, ha establecido proyectos pilotos en varias escuelas y colonias. Este proyecto ha causado que se comprendan de una manera significativamente mejor muchos aspectos sobre los problemas locales de erosión y reforestación, incluyendo una guía de plantas nativas que se dan bien en el área de Ambos Nogales. Varias otras escuelas y colonias están siendo incluidas en el programa mientras éste progresa. La continuación de este esfuerzo es parte de la recomendación de prioridad adicional del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.G. Un resumen más extenso de los logros de esta asociación y su futura dirección se presenta en el Apéndice B.
- 2. USDA ha trabajado para mover las actividades de inspección de camiones que transportan productos agrícolas del puerto de entrada comercial a las bodegas. USDA ha tenido éxito en trabajar con varias casas de productos agrícolas y agentes aduanales para mover las inspecciones de algunos camiones a las bodegas, las cuales cuentan con un mayor espacio disponible, en lugar de hacerlo en el puerto de entrada. El proyecto comenzó como un pequeño proyecto piloto con la participación de tres bodegas en el programa. La continuación de este esfuerzo es parte de la recomendación de alta prioridad del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.B.

- 3. Se propuso establecer un medio para recompensar a las maquiladoras que participen en los esfuerzos de reforestación a través del Programa AMIGO. Esto se ha logrado permitiendo que estos esfuerzos sean incluidos dentro de la categoría de premios para la prevención de la contaminación. La continuación de este esfuerzo es parte de la recomendación de prioridad adicional del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.G.
- 4. Como parte del Programa de Reforestación/Zona Verde de Nogales, SIUE, el H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora, y la maquiladora Sonitronies elaboraron un acuerdo con el sector de maquiladoras para definir las funciones y responsabilidades, y para formalizar varios esfuerzos que ya están progresando. Estos esfuerzos incluyen un evento conjunto de siembra de árboles que se llevó a cabo el fin de semana del 2 y 3 de junio del 2002, como parte de las celebraciones del Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio de cada año). Varios eventos adicionales de siembra de árboles se han llevado a cabo desde entonces. Ya se han formado comités de Educación, Difusión, Coordinación y Seguimiento/ Evaluación. El acuerdo incluye a otras entidades tales como la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el sector educativo y otras maguiladoras. El acuerdo incluye la elaboración de una lista de especies preferidas y presentará provisiones para el abastecimiento continuo de árboles para el vivero municipal. La continuación de este esfuerzo es parte de la recomendación de prioridad adicional del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.G.
- 5. Se ha iniciado un proyecto piloto con las escuelas con la participación de estudiantes en la fabricación y el uso de hornos solares para demostrar alternativas a la quema de leña para cocinar. Una maestra en la Escuela Primaria A.J. Mitchell en Nogales, Arizona ha identificado a un grupo de maestros que tratarán de llevar a cabo algunas actividades con hornos solares en sus aulas. La continuación de este esfuerzo es parte de la recomendación de prioridad adicional del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.H.
- 6. Se ha propuesto un proyecto piloto para la construcción de edificios de diseños alternos usando técnicas tales como el uso de paja y tierra compacta dentro de llantas usadas ("Viviendas Ecológicas/Earthships") con la meta de eliminar la necesidad de quemar leña como medio de calefacción. La Universidad de Arizona y el Instituto Tecnológico de Nogales han accedido que les gustaría llevar a cabo este esfuerzo como una actividad conjunta. ADEQ ha llevado a cabo algunas investigaciones preliminares. La continuación de este esfuerzo es parte de la recomendación de prioridad adicional del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.H.
- 7. Se ha completado la primera etapa de un proyecto que utiliza contadores de tráfico en Nogales, Sonora para determinar las tendencias de tráfico que podrían ayudar a identificar las calles cuya pavimentación sería de mayor beneficio para la calidad del aire, al igual que las intersecciones que tengan una mayor necesidad

de recibir mejoras de flujo. Durante los meses de julio y agosto del 2002, se llevó a cabo un estudio de cinco semanas de duración en Nogales, Sonora, con el objetivo de identificar las calles no pavimentadas de más alta prioridad. A través de este estudio se recolectaron datos en 22 lugares distintos, los cuales se muestran en la Figura 5. Estudios adicionales de este tipo podrían llevarse a cabo en el futuro. Llevar a cabo este esfuerzo es parte de la recomendación de alta prioridad del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.A, y de la recomendación de prioridad adicional descrita en la Sección II.L.

- 8. Se ha propuesto trabajar con los talleres locales de reparación de vehículos para llevar a cabo un evento de "servicios de afinación gratis", promoviendo de tal manera la reducción de emisiones vehiculares y proporcionándole a los talleres la oportunidad de ganar nuevos clientes. Hasta la fecha no ha habido ningún tipo de progreso en esta actividad. Llevar a cabo este esfuerzo es parte de la recomendación de alta prioridad del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.C.
- 9. Se ha propuesto el uso de cámaras de video para recolectar datos adicionales sobre el predominio de vehículos que producen humo. Hasta la fecha no ha habido ningún tipo de progreso en esta actividad. Llevar a cabo este esfuerzo es parte de la recomendación de alta prioridad del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.C.
- 10. Se ha propuesto la implementación de un programa escolar de reciclaje como medio para recaudar fondos para las necesidades de las escuelas y proporcionar una alternativa adicional a la quema de basura, de manera simultánea. Hasta la fecha no ha habido ningún tipo de progreso en esta actividad. Llevar a cabo este esfuerzo es parte de la recomendación de prioridad adicional del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.J.
- 11. Se ha propuesto un diálogo entre Nogales, Sonora, Nogales, Arizona, y el Condado de Santa Cruz para identificar las oportunidades que existen para asistir con un aumento en las actividades de pavimentación de caminos en Nogales, Sonora. Este esfuerzo usaría como modelo otros esfuerzos similares que se han llevado a cabo en el área de Agua Prieta/Douglas. Hasta la fecha no ha habido ningún tipo de progreso en esta actividad. Llevar a cabo este esfuerzo es parte de la recomendación de alta prioridad del Subgrupo BLM, descrita en la Sección II.A.
- 12. Se ha propuesto llevar a cabo una campaña de educación pública y difusión sobre las horas pico de tráfico, rutas alternas y formas de transporte disponible, y para estimular a los conductores a evitar viajar durante las horas pico de tráfico. Hasta la fecha no ha habido ningún tipo de progreso en esta actividad. Llevar a cabo este esfuerzo es parte de las recomendaciones de alta prioridad del Subgrupo BLM, descritas en las Secciones II.B y II.C, y la recomendación de prioridad adicional descrita en la Sección II.K.





REFERENCIAS

Arizona Administrative Code. September 30, 1999. <u>Air Pollution Emergency Episodes</u>. A.C.C. R-2-220. Phoenix, Ariz.: Arizona Secretary of State.

Arizona Department of Environmental Quality. October 18, 1988. <u>Procedures for Prevention of Emergency Episodes</u>. Phoenix, Ariz.: ADEQ.

Arizona Department of Environmental Quality. June, 1993. <u>Final State Implementation Plan</u> for the Nogales PM10 Non Attainment Area. Phoenix, Ariz.: ADEQ.

Arizona Department of Environmental Quality. Agosto 1999. <u>Resumen para el Ciudadano del Estudio Binacional de Calidad del Aire de Ambos Nogales</u>. Tucson, Arizona: ADEQ.

Arizona Department of Environmental Quality. 2001. <u>2001 Annual Air Quality Report</u>. Phoenix, Ariz.: ADEQ. Document Number EQR-01-10.

Arizona Department of Environmental Quality. April 25, 2001. <u>Estimate of Emissions in Nogales, Sonora, from Garbage Burning</u>. Unpublished presentation by Gerardo Mayoral-Peña and José Rodríguez to the Border Liaison Mechanism Economic and Social Development Subgroup. Nogales, Ariz.

Arizona Department of Environmental Quality. June 19, 2002. Personal communication between Adelina Cripe, ADEQ Intern, and Gene Schafer of the Rio Rico Fire Department.

Arizona Department of Environmental Quality. June 25, 2002. Personal communication between Adelina Cripe, ADEQ Intern, and Felipe Fuentes, Santa Cruz County Assessor.

Arizona Department of Environmental Quality. July 24, 2002. <u>Post-Study Particulate Matter (PM) Concentrations in Ambos Nogales 1995-2001</u>. Unpublished presentation by Gerardo Monroy and José Rodríguez to the Border Liaison Mechanism Economic and Social Development Subgroup. Nogales, Ariz.

Arizona Department of Health Services. September 2000. <u>Information Sheet: Fine Particulate Matter (PM10)</u>. Phoenix, Ariz.: ADHS.

Arizona Revised Statutes. "A.R.S. §49-542.A Emissions inspection program; powers and duties of director; administration; periodic inspection; minimum standards and rules; exception." In <u>Arizona Laws Relating to Environmental Quality, 2001 – 2002 Edition</u>. Phoenix, Ariz.: Issued by the Arizona Department of Environmental Quality with the cooperation of the Environmental and Natural Resources Law Section of the Arizona State Bar; © West Group.

Arizona Revised Statutes. "A.R.S. §28-955. Mufflers; noise and air pollution prevention; emissions control devices; civil penalty; exception." From Arizona Revised Statues in ALIS

On-line on the Arizona Legislative Information Service (ALIS) Web site. Phoenix, Ariz.: Arizona State Legislature. www.azleg.state.az.us/ars/28/00955.htm.

California Air Resources Board and California Office of Environmental Health Hazard Assessment. April 22, 1998. Executive Summary for the "Proposed Identification of Diesel Exhaust as a Toxic Air Contaminant." Approved by the Scientific Review Panel. Sacramento, Calif.

Congreso del Estado de Sonora. Ley de Tránsito del Estado de Sonora. Título Tercero, Capítulo 1, Sección I, Artículo 235(e). Hermosillo, Sonora: Congreso del Estado de Sonora.

Department of Homeland Security. April 21, 2004. <u>US-VISIT Fact Sheet: U.S. Land Borders.</u> Washington, D.C.: DHS Press Office.

Environmental Protection Agency and Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (EPA and SEMARNAT). September 23, 2002. <u>Border 2012: U.S.-Mexico Environmental Program</u>. EPA-160-D-02-001. Washington, D.C.: EPA.

- H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora. Enero, 2002. <u>Monitoreo de Partículas PM10 en Aire Ambiente: Reporte Técnico</u>. Nogales, Sonora, México: Departamento de Ecología, Dirección de Planeación y Control del Desarrollo Urbano y Ecología, H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora.
- H. Ayuntamiento de Nogales, Sonora. 24 de julio del 2002. <u>Monitoreo de Partículas PM10 en Aire Ambiente en Nogales, Sonora</u>. Presentación no publicada por Ing. José Luis Valencia al Subgrupo de Desarrollo Económico y Social del Mecanismo de Enlace Federal para Asuntos Fronterizos. Nogales, Ariz.

Interstate Renewable Energy Council (IREC). July 2, 2002. <u>Database of State Incentives for Renewable Energy</u>. A project of IREC, managed by the North Carolina Solar Center at the North Carolina State University College of Engineering's Industrial Extension Service. Raleigh, NC: North Carolina State University. www.dsireusa.org.

Kimley-Horn and Associates, Inc. December, 2000. <u>Unified Nogales/Santa Cruz County Transportation 2000 Plan. Executive Summary</u>. Tucson, Ariz.: Kimley-Horn and Associates, Inc.

- U.S. Department of Energy (U.S. DOE). March, 1999. <u>The Borrower's Guide to Financing Solar Energy Systems: A Federal Overview, Second Edition</u>. DOE/GO-10099-742. Springfield, Va.: National Technical Information Service.
- U.S. Department of State. August, 1999. <u>Background Notes: Mexico, August, 1999</u>. A permanent electronic archive of information released prior to January 20, 2001. Washington, D.C.: U.S. Department of State. www.state.gov/www/background_notes/ mexico_0899_bgn.html.

University of Arizona. June 27, 2001. <u>An Assessment of Revegetation in Ambos Nogales; A Binational Project of the University of Arizona and CETis #128</u>. Unpublished presentation by Gerald Poplin, Eda Saynes-Vázquez, Kathleen Ervin, Fernando Londoño and Dee Walter to the Border Liaison Mechanism Economic and Social Development Subgroup. Nogales, Ariz.

University of Arizona Office of Economic Development. No date. <u>At Stake, Arizona's Competitiveness and Security</u>. Press release issued on release of the Nogales CyberPort Project at the Arizona-Mexico Commission Plenary Session on June 6, 2003. Tucson, Ariz.: University of Arizona.

University of Arizona Office of Economic Development. June 2003. <u>Expanding Trade Through Safe and Secure Borders: Nogales CyberPort Project Executive Report.</u> Tucson, Ariz.: University of Arizona.





LISTA DE ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE DOCUMENTO

AAC – Arizona Administrative Code (Código Administrativo de Arizona)

AC – asociación civil (non-profit organization)

ACC – Arizona Corporation Commission (Comisión Corporativa de Arizona)

ADEQ – Arizona Department of Environmental Quality (Departamento de Calidad Ambiental de Arizona)

ADHS – Arizona Department of Health Services (Departamento de Servicios de Salud de Arizona)

ADOT – Arizona Department of Transportation (Departamento de Transporte de Arizona)

AFV – alternative fuel vehicle (vehículo de combustible alterno)

ALIS – Arizona Legislative Information Service (Servicio de Información de la Cámara de Diputados de Arizona)

AMC – Arizona-Mexico Commission (Comisión Arizona-México)

AMIGO – Arizona-Mexico International Green Organization (Organización Internacional Verde de Arizona-México)

ANAQTF – Border 2012 Ambos Nogales Air Quality Task Force (Grupo de Trabajo Frontera 2012 Calidad del Aire en Ambos Nogales)

AQI – Air Quality Index (Indice de la Calidad del Aire)

ARAN – Asociación de Reforestación de Ambos Nogales (Ambos Nogales Revegetation Partnership)

Ariz. – Arizona

ARS – Arizona Revised Statutes (Ley Estatal de Arizona)

AZ – Arizona

BANDAN – Banco de Desarrollo de América del Norte (North American Development Bank)

BARA – Bureau of Applied Research in Anthropology (Departamento de Investigaciones Aplicadas en Antropología)

BCBP – Bureau of Customs and Border Protection (Departamento de Aduana y Protección de la Frontera)

BECC – Border Environment Cooperation Commission (Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza)

BEIF – Border Environment Infrastructure Fund (Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza)

BLM – Border Liaison Mechanism (Mecanismo de Enlace Federal para Asuntos Fronterizos)

CA – California

CAF – County Assistance Fund (Fondo de Asistencia para los Condados)

CAIF – Clean Air Investment Fund (Fondo Para la Inversión en Aire Limpio)

CANAMEX – Canada-America-Mexico Corridor (Corredor Canadá-Estados Unidos-México)

CARB – California Air Resources Board (Consejo de Recursos de Aire de California)

CBI – Coordinated Border Infrastructure Program (Programa de Infraestructura Fronteriza Coordinada)

CEC – Commission for Environmental Cooperation (Comisión para la Cooperación Ambiental)

CEH – children's environmental health (salud ambiental de los niños)

CEHTF – Border 2012 Children's Environmental Health Task Force (Grupo de Trabajo Frontera 2012 Salud Ambiental Infantil)

CETis – Centro de Estudios Técnicos, Industriales y Sociales (Technical, Industrial and Social Studies Center)

CMAQ – Congestion Mitigation and Air Quality Fund (Fondo para Mitigación del Congestionamiento y Calidad del Aire)

CO – carbon monoxide (monóxido de carbono)

CO2 – carbon dioxide (dióxido de carbono)

COCEF – Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (Border Environment Cooperation Commission)

COG – council of government (consejo de gobierno)

CONACYT – Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (National Science and Technology Council)

CONAFOR – Comisión Nacional Forestal (National Forestry Commission)

CONALEP – Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (National Professional Technical Education College)

COPLADES – Comité Estatal de Planeación para el Desarrollo (State Development Planning Committee)

CP – cociente de peligro (hazard quotient)

CTC – central tendency case (caso de tendencia central)

DHS – Department of Homeland Security (Departamento de Seguridad de la Patria)

EE.UU. – Estados Unidos de América (United States of America)

EIS – environmental impact statement (declaración de impacto ambiental)

EMR – exposición máxima razonable (reasonable maximal exposure)

EPA – Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental)

FEMA – Federal Emergency Management Agency (Agencia Federal para el Manejo de Contingencias)

FMCSA – Federal Motor Carrier Safety Administration (Administración Federal de Seguridad de Transportes Motorizados)

FPAA – Fresh Produce Association of the Americas (Asociación de Frutas y Verduras de las Américas)

FRA – Federal Railroad Administration (Administración Federal de Ferrocarriles)

FTE – full time equivalent (posición de turno completo)

FYxx – fiscal year xx (ciclo fiscal del año xx)

GIS – geographic information system (sistema de información geográfica)

HAP – hazardous air pollutant (contaminantes peligrosos en el aire)

HI – hazard index (índice de peligro)

HQ – hazard quotient (cociente de peligro)

HURF – Highway Users Revenue Fund (Fondo de Ingresos de Usuarios de Carreteras)

IMECA – Indice Metropolitano de la Calidad del Aire (Air Quality Index)

INS – Immigration and Naturalization Service (Servicio de Inmigración y Naturalización)

IP – *indice de peligro (hazard index)*

IREC – Interstate Renewable Energy Council (Consejo Interestatal de Energía Renovable)

ITS – intelligent transportation system (sistema inteligente de transporte)

kg – kilogram (kilogramo)

km – kilometer (kilómetro)

LIBOR – London InterBank Offered Rate (Taza Interbancaria de Londres)

LPG – liquid petroleum gas (gas líquido de petróleo)

LTAF – Local Transportation Assistance Fund (Fondo de Asistencia para el Transporte Local)

MPO – municipal planning organization (organización de planeación municipal)

MVD – Motor Vehicle División (División de Vehículos Motorizados)

NAAQS – National Ambient Air Quality Standard (Norma Nacional para la Calidad del Aire Ambiental)

NADBank – North American Development Bank (Banco de Desarrollo de América del Norte)

NAFTA – North American Free Trade Agreement (Tratado de Libre Comercio de América del Norte)

NCPD – National Corridor Planning & Development Program (Programa Nacional de Planeación y Desarrollo de Periféricos)

NGO – non-governmental organization (organización no gubernamental)

NIEHS – National Institute for Environmental Health Sciences (Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental)

NIH – National Institutes for Health (Institutos Nacionales de Salud)

NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration (Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica)

 O_3 – ozone (ozono)

OEHHA – Office of Environmental Health Hazard Assessment (Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental)

P2 – pollution prevention (prevención de la contaminación)

PAHs – polynuclear aromatic hydrocarbons (hidrocarburos aromáticos polinucleares)

PM – particulate matter (partículas)

PM10 – particulate matter smaller than 10 microns (particulas menores a 10 micras)

PM2.5 – particulate matter smaller than 2.5 microns (particulas menores a 2.5 micras)

POE – port of entry (puerto de entrada)

ppm – parts per million (unidades por millón)

RME – reasonable maximal exposure (exposición máximo razonable)

SAHRA – Sustainability of semi-Arid Hydrology and Riparian Areas (Sustentabilidad de Hidrología y Areas Ribereñas semi-Aridas)

SCT – Secretaría de Comunicación y Transporte (Secretariat for Communication and Transportation)

SEAGO – SouthEastern Arizona Governments Organization (Organización de Gobiernos del Sureste de Arizona)

SEAHEC – Southeast Arizona Area Health Education Center (Centro de Educación sobre la Salud de la Zona Sureste de Arizona)

SEC – Secretaría de Educación y Cultura (Secretariat for Education and Culture)

SEMARNAT – Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Secretariat for Environment and Natural Resources)

SEP – supplemental environmental project (proyecto ambiental suplementario)

SIG – sistema de información geográfica (geographic information system)

SIP – State Implementation Plan (Plan de Implementación Estatal)

SIUE – Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología (Secretariat for Urban Infrastructure and Ecology)

SSP – Secretaría de Salud Pública (Secretariat for Public Health)

STP – Surface Transportation Program (Programa de Transporte Terrenal)

TEA-21- Transportation Enhancement Act for the 21st Century (Acta de Mejoramiento en Transporte para el Siglo 21)

TEP – Transportation Enhancement Program (Programa para Realzar el Transporte)

TIFIA – Transportation Infrastructure Finance and Innovation Act of 1998 (Ley de Financiamiento e Innovación para Infraestructura del Transporte del 1998)

TIP – Transportation Improvement Plan (Plan para el Mejoramiento del Transporte)

TLCAN – Tratado de Libre Comercio de América del Norte (North American Free Trade Agreement)

TV – televisión (televisión)

TX - Texas

TXDOT – Texas Department of Transportation (Departamento de Transporte de Texas)

μg/m³ – micrograms per cubic meter (microgramas por metro cúbico)

ULSDF – ultra low sulfur diesel fuel (combustible diesel con contenido ultra bajo en azufre)

UN – United Nations (Naciones Unidas)

UofA – University of Arizona (Universidad de Arizona)

UP – Union Pacific Railroad (Ferrocarril Unión Pacífica)

USCS – United States Customs Service (Servicio Aduanal de los Estados Unidos)

USDA – United States Department of Agriculture (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos)

U.S. DOE – Department of Energy (Departamento de Energía)

USDOT – United States Department of Transportation (Departamento de Transporte de los Estados Unidos)

UT – University of Texas (Universidad de Texas)



FIN DEL TEXTO EN ESPAÑOL