



SANEAMIENTO DE SITIOS CONTAMINADOS CON LLANTAS DE DESECHO Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE LLANTAS DE DESECHO

**SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y
NORMATIVIDAD AMBIENTAL**

**GRUPO DE TRABAJO SOBRE LLANTAS DE DESECHO
FRONTERA 2012**

RICO RICO, AZ., 12 DE MARZO DE 2009

Residuos en la Región Fronteriza

- **Grave problema de gestión de residuos en la región fronteriza.**
- **Llantas de desecho, vehículos chatarra, electrónicos, electrodomésticos, etc.**
- **Población aprox. 22 % del total nacional.**
- **Población flotante.**
- **21 – 22% del total del PIB nacional**
- **Dinámica socio-económica de la región.**

Generación de Llantas de Desecho

- **30 millones de llantas mercado nacional**
- **Aprox. 4.5 millones (15%) se comercializan en la región fronteriza.**
- **Aprox. 3 millones de importación legal/ilegal, Frontera Norte.**
- **27 millones se desechan al año del mercado formal a nivel nacional.**
- **Aprox. 3 millones se desechan en la frontera norte.**
- **3 millones más provenientes del mercado de importación de llantas usadas se desechan al año en la región fronteriza.**
- **Total aprox. 6 millones de llantas de desecho al año.**

Situación Actual

100 millones de llantas en tiraderos en México



En temporada de lluvias las llantas son refugio para los mosquitos del dengue.

EL UNIVERSAL
El más grande periódico de México

Tultitlán: tres sitios almacenan neumáticos de desecho

Miles de llantas en depósitos ilegales

■ Buscan propietarios regularizar su situación ante las autoridades

3 DEPOSITOS de llantas en Tultitlán
80% REDUCIRÁN su capacidad cuando se abran al público
150 MIL neumáticos se acumulan en los depósitos
3 DÍAS tardarán los bomberos en llegar al lugar

En Tultitlán, México, una gran zona de basura oculta miles de llantas desechadas. Los propietarios de estos depósitos ilegales, que se encuentran en la zona de Tultitlán, están siendo buscados por las autoridades para regularizar su situación. Se estima que en esta zona se acumulan más de 150 mil neumáticos desechados. Los depósitos ilegales de llantas representan un problema de salud pública, ya que los mosquitos del dengue se reproducen fácilmente en el agua que se acumula en las llantas.



SOBRE RUEDAS Un almacén de llantas en Tultitlán, Estado de México, se incendió ayer, lo que generó una intensa movilización de cuerpos de bomberos mexiquenses y del Distrito Federal.

Atascan los basureros de llantas desechadas

Situación Actual

Se instalarán plantas recicladoras de llantas

CRÓNICA

Construirán tres plantas de reciclamiento de llantas

[NTX EN TEXAS]

■ Titan Technologies, una compañía de Nuevo México dedicada al desarrollo de tecnologías para el reciclamiento, anunció un acuerdo con una empresa de Texas para la construcción en México de tres plantas de reciclaje de llantas.

La firma precisó en un comunicado que la primera de las plantas será construida en la comunidad fronteriza de Nuevo Laredo, en el estado de Tamaulipas, la segunda ha sido planeada para Ciudad Juárez, Chihuahua, y la tercera se edificará en Tijuana, Baja California.

Los complejos serán construidos y operados por la compañía Tire Recycling, con uso de la tecnología desarrollada por Titan Technologies.

Bajo esta tecnología, las plantas podrán destruir las llantas, quemarlas y convertir sus remanentes en combustible reutilizable, carbón y acero, sin generar contaminación.

México es considerado el mercado tradicional para los neumáticos usados de Estados Unidos.

Estados Unidos desecha unos 250 millones de llantas cada año y se estima que unos 15 millones son vendidas en las comunidades fronterizas mexicanas.

Venden en México las que son desechadas en EU

Hallan 'mina de oro' con llantas usadas

Entran al País

Dan apoyo a planta trituradora de llantas



PODRÍAN RECICLARSE

Se desperdician miles de llantas anualmente

SON ALTAMENTE CONTAMINANTES, Y LENTAS EN SU BIODEGRADACIÓN

Cerca de 50 mil neumáticos son desechados anualmente en el estado, cuyo destino final es el basurero municipal, siendo altamente contaminantes, inflamables y lentos en su biodegradación, cuando en otros países son renovados para trabajos de pavimentación y formación de superficies artificiales.

El representante del sector de la importación de neumáticos, Hernán Sánchez Núñez, indicó que el número mínimo de unidades desechadas son el equivalente anual en la entidad.

CIFRAS

150 mil unidades se adquieren y desechan anualmente sin reciclarse.
Hay 10 empresas dedicadas al sector en el estado.
En el primer semestre, tuvieron un incremento del 8 por ciento en su negocio.

Después de que el estado Campeche, se entregó al Ayuntamiento las llantas rotas e inservibles, siendo un volumen aproximado de 50 mil unidades.

Las llantas que se desechan, son altamente contaminantes y tardan mucho tiempo en biodegradarse, mientras que en algunos países se utilizan para el pavimento, formación de superficies art-

tificiales o los renuevan -resultó.

Dijo que en el estado hay 10 empresas que representan a diferentes marcas, que han sufrido un incremento significativo del ocho por ciento en los costos.

Además que en el transcurso de este año, algunas empresas están sufriendo bajas ventas por la presencia de nuevos competidores en el mercado que es pequeño.

Explicó que el consumo es eléctico, que varía de acuerdo con la renovación del parque vehicular, "tiene años que se satura el mercado y otros que se recupera".

La empresa ha disminuido el 15 por ciento, antes la venta de unidades anuales era de 10 y 12 mil llantas, y este año apenas podrían llegar hasta ocho mil, indicó Sánchez Núñez.

No obstante, los precios se incrementaron el ocho por ciento por que es impactado por las materias primas como el acero que no hay en el país, así como el material químico negro humo, entre otros.

Sánchez Núñez agregó que el el transcurso del año llevan tres alza en los precios, esta última en julio fue del cinco por ciento. Hay marcas que no reflejan los ajustes cada mes, sino de manera trimestral.

Asimismo, indicó que la mayoría de las llantas son de importación por lo cual se han fijado precios compensatorios a la entrada de alguna mercancía del exterior que viene con precios muy bajos pero falta mejorar la usabilidad para que sólo ingresen productos de calidad.

Problemática Actual

“Quema de llantas... afecta la salud de la población”

CRÓNICA

“Llueven” sustancias cancerígenas en la frontera por quema de llantas

La Semarnat firmó un convenio con la Cámara de la Industria del Cemento para incinerar los neumáticos que liberan compuestos tóxicos que afectan la salud y el medio ambiente

Además, la dependencia aseguró que no serán más de 50 millones de llantas las que incineren, sino 10 millones de neumáticos.

UBICACIÓN. Ante la quema de llantas, que inició el pasado 24 de junio en Tijuana, ambientalistas y grupos de derechos civiles, de ambos lados de la frontera, exigen que se dé marcha atrás a la intención de “solucionar” así el problema de millones de llantas de desecho abundantes en la frontera norte.

Este programa nacional abusivo los más de tres mil kilómetros de la frontera norte, informó Semarnat, y agregó que las llantas usadas son trasladadas en ferrocarriles a los hornos de empresas cementeras como: Tolteca, Cruz Azul y Apison —aglutinadas en la Cámara de la Industria del Cemento—, ubicadas principalmente en Ensenada, Baja California.

Sonora, Hermosillo, Sonora; Sinaloa, Culiacán, y Tijuana, Baja California.

En Ensenada, Baja California, hay cerca de 400 mil habitantes; en Hermosillo, Sonora, 609 mil 829, y en Tijuana, Baja California, 1 millón 110 mil personas estarían afectadas por las emisiones contaminantes procedentes de la quema de llantas, además de las familias que colindan con estas ciudades.

Cada año se desechan 25 millones de llantas viejas en el país.

Sin embargo, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), afirmó que las emisiones generadas en los hornos cementeros están reguladas por la NOM-040, donde los parámetros de medición de dióxido de carbono y las partículas están dentro de los niveles permitidos por la Agencia Estadounidense de Protección Ambiental.

Arden Miles de Llantas en “El Centinela”

* Estimación inicial de 20 mil unidades consumidas por los temas. Cautelan densa nube contaminante que ataca esta ciudad. Explotan contenedores de basura.



EL CENTINELA. Nube de humo y cenizas que cubren a la ciudad de Tijuana, Baja California, por la quema de millones de llantas desechadas en los hornos de las empresas cementeras.

Advierte Sobre Males a Causa de la Incineración de Millones de Llantas

Por MERCEDES OSORIO

La decisión de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) de incinerar millones de llantas usadas en hornos de cemento provocará en la población cáncer, malformaciones congénitas, diabetes y efectos adversos en los sistemas hormonal, inmunológico y nervioso central y problemas pulmonares, entre otros daños en la salud, advirtieron en conferencia de prensa el coordinador de la Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México (Rapam), Fernando Bajarán y el director Greenpeace México, Alejandro Calvillo, a nombre de diversas organi-

zaciones, tóxicos, que se acumulan en el tejido graso del cuerpo humano, incluida la leche materna, y que viajan grandes distancias, por lo que también contaminan y causan daños lejos de su fuente de origen.

“El gobierno de México firmó y ratificó el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, lo que significa que por ley está obligado a tomar medidas para reducir de manera creciente y eliminar cuando sea posible la generación de dioxinas y las tecnologías que las producen, entre ellas la quema de residuos en hornos cementeros. Sin embargo, lo que vemos

es que el gobierno mexicano de eliminar millones de llantas viejas mediante la incineración en hornos cementeros genera molestias en organizaciones ambientales y de derechos humanos nacionales y extranjeras que, con una carta, piden al presidente Vicente Fox detener la quema de los neumáticos, porque de los procesos se producirán en grandes cantidades a la salud de las poblaciones cercanas.

En rueda de prensa, Alejandro Calvillo, líder de Greenpeace México, refirió que el proceso de incineración genera emisiones de mercurio, hidrocarburos y dioxinas que, al depositarse en el organismo, en forma de partículas milimétricas, llegan a producir cáncer, malformaciones congénitas, diabetes y problemas pulmonares, entre otros.

En respuesta, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) aseguró que “el posicionamiento de llantas en hornos cementeros es una alternativa técnica, ambiental y económicamente viable” y que cumple con la ley en materia de protección a la salud de las personas.

En un comunicado, la Secretaría de Estado dijo que esta opción es permanentemente monitoreada y que las plantas cementeras han sido certificadas varias veces como “Industria limpia” por lo menos en los últimos diez años y recordó que el proceso de incineración se aplica lo mismo en Estados Unidos que en Europa, donde se dispone cerca de 50% y 20% de las llantas usadas, respectivamente.

7/1

SEMARNAT



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

El Sol de México

Se equivoca Semarnat al autorizar quema de llantas, dice Greenpeace

JORGE OLMEDO

El grupo ecologista Greenpeace y la Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México, advirtieron ayer que la autorización de quema de llantas en las cementeras otorgada por la Semarnat, es una medida equivocada, ya que este proceso puede ocasionar graves daños a la salud, que van desde el cáncer y malformaciones congénitas hasta efectos adversos en el sistema inmunológico y cerebral de los seres vivos.

que los fabricantes asuman la responsabilidad de sus productos durante todo su ciclo de vida, incluyendo el desuso, así como la importación de las mismas.

Greenpeace a través de su vocero solicitó que el Gobierno en lugar de promover la quema de llantas, debería hacer que se recicien mediante la renovación y el reuso para materiales de construcción, asfalto y otros.

La contaminación de la frontera norte.

Exigen a Fox frenar quema de llantas

El proceso provoca cáncer, malformaciones congénitas y diabetes, alerta Greenpeace

Guillermo Guillén

La decisión del gobierno mexicano de eliminar millones de llantas viejas mediante la incineración en hornos cementeros genera molestias en organizaciones ambientales y de derechos humanos nacionales y extranjeras que, con una carta, piden al presidente Vicente Fox detener la quema de los neumáticos, porque de los procesos se producirán en grandes cantidades a la salud de las poblaciones cercanas.

En rueda de prensa, Alejandro Calvillo, líder de Greenpeace México, refirió que el proceso de incineración genera emisiones de mercurio, hidrocarburos y dioxinas que, al depositarse en el organismo, en forma de partículas milimétricas, llegan a producir cáncer, malformaciones congénitas, diabetes y problemas pulmonares, entre otros.

En respuesta, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) aseguró que “el posicionamiento de llantas en hornos cementeros es una alternativa técnica, ambiental y económicamente viable” y que cumple con la ley en materia de protección a la salud de las personas.

En un comunicado, la Secretaría de Estado dijo que esta opción es permanentemente monitoreada y que las plantas cementeras han sido certificadas varias veces como “Industria limpia” por lo menos en los últimos diez años y recordó que el proceso de incineración se aplica lo mismo en Estados Unidos que en Europa, donde se dispone cerca de 50% y 20% de las llantas usadas, respectivamente.

En su oportunidad, la Cámara Nacional del Cemento dijo que la venta de la incineración en los hornos de la industria cementera es que se tiene un estricto control de los residuos tóxicos (dioxinas y furanos) producidos por los procesos de combustión.

Calvillo Urueta señaló que el hecho de que Estados Unidos y Europa usen este sistema no quiere decir que los haya problemas en esos países, y se pronunció porque se impulsa la producción limpia en la industria cementera, además de que sea audited el convenio establecido entre Semarnat y la Cámara Nacional del Cemento para quemar llantas y residuos peligrosos.

La Semarnat aseguró que no todas las llantas serán incineradas, pero —como se mencionó en la carta al presidente Fox— se evaluarán otras opciones de reciclaje entre las que figura la producción de asfalto a base de llantas usadas en la construcción de carreteras e instalaciones deportivas y recreativas (mediante el uso de llantas usadas en la construcción de pistas atléticas, deportivas y recreativas, y adoquines, así como el uso de llantas usadas en la construcción de aceras y pavimentos).

El 24 de junio pasado, la Semarnat y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos persiguieron en marcha en Tijuana, Baja California, un programa para limpiar de llantas la frontera común, que la quema de llantas causa problemas de contaminación por esos residuos.

Cada año son desechadas en México cerca de 25 millones de llantas y, de ese total, casi la mitad se encuentra en los estados fronterizos.

Costos sociales vs Beneficios privados

- **Costos *Privados***

- Bajos costos de disposición en tiraderos a cielo abierto
- Escasa disposición a pagar por el manejo adecuado
- Bajos costos por aprovechamiento del poder calorífico en instalaciones no controladas (ladrilleras)

- **Costos *Sociales***

- Altos costos de salud pública por quemas/incendios no controlados, focos de infección, etc.
- Emisiones a la atmósfera: policíclicos-aromáticos, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, benceno, monóxido carbono

Costos sociales vs Beneficios privados

- **Beneficios Privados**

- Mercado de segundo uso rentable
- Beneficios extraordinarios por evasión de impuestos

- **Costos Sociales**

- Ingresos públicos bajos
- Competencia desleal al sector formal de la economía
- Precario aprovechamiento energético controlado

Acciones de Saneamiento

1. Acuerdo de Cooperación para la Protección y Mejoramiento de la Región Fronteriza (Acuerdo de la Paz)



2. Programa Frontera 2012



Saneamiento de sitios contaminados por llantas de desecho en la frontera norte

ENTIDADES	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TIJUANA, B.C.	40,000	-	-	-		
MEXICALI, B.C.	425,000	918,600	239,650	30,900	36,000	30,000
SAN LUIS R. C, SON.	-	-	30,000	110,000		310,000
NOGALES, SON.					45,000	
CD. JUÁREZ, CHIH.	120,000	620,000	682,000	638,605	830,000	800,000
PIEDRAS NEGRAS, COAH.	-	-	59,160	195,840		55,000
CIUDAD ACUÑA, COAH.	-	-	-	60,000		
REGIÓN CARBON., COAH.					40,000	40,000
MATAMOROS, TAMPS.					20,000	13,000
REYNOSA, TAMPS.					80,000	14,000
TOTAL ANUAL	585,000	1'538,600	1'010,810	1'035,345	1'051,000	1'262,000
TOTAL	5'220,755					1'262,000

Saneamiento de sitios contaminados por llantas de desecho en la frontera norte

INNOR. Mexicali, B.C.

Sitio saneado mayo 2005: 420,000 llantas retiradas.

EL CENTINELA. Mexicali, B.C.

Sitio saneado noviembre 2005: 1'250,000 llantas retiradas

CENTRO DE ACOPIO. Cd. Juárez, Chih.

Avance: Aprox. 2'900,000 llantas retiradas



Siguientes Pasos

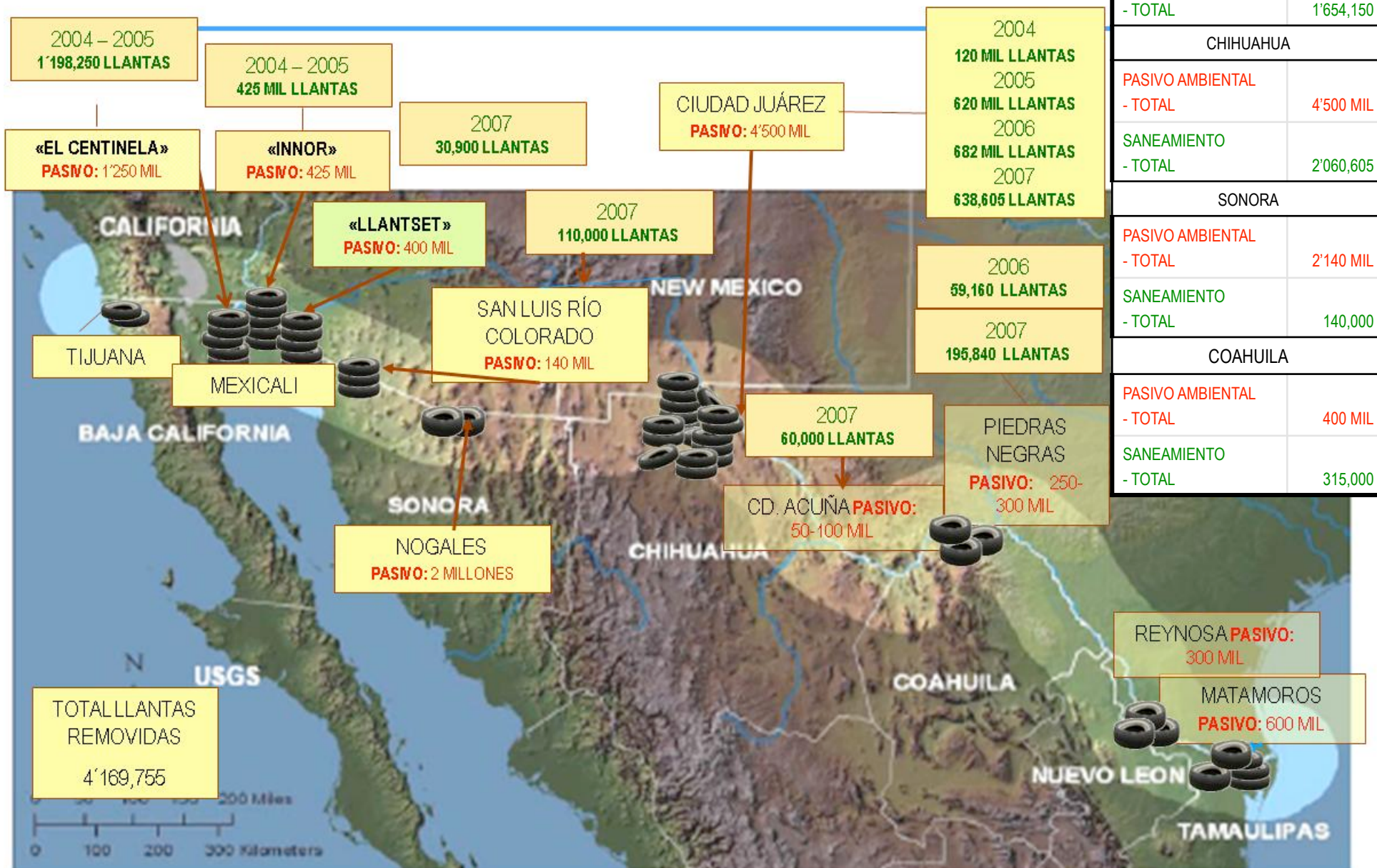
SEMARNAT



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Identificación y Monitoreo



Prevención de nuevos sitios

- **Orientar las acciones a la atención de las necesidades locales (ej. Generación de llantas).**
- **Conducir la investigación hacia mejores prácticas de manejo.**
- **Promover la limpieza de sitios más pequeños.**
- **Mantenimiento de sitios saneados.**

Participación del Gob. Federal

- **Mayor coordinación entre dependencias federales (Medio Ambiente, Economía, Hacienda, Comunicaciones y Transportes, Educación, etc.)**
- **Implementación de instrumentos normativos y de fomento para el adecuado manejo de las llantas de desecho.**
- **Fomento al cumplimiento de la Ley y al desarrollo de nuevas industrias y productos.**
- **Mejor coordinación entre los tres órdenes de gobierno.**

Participación a nivel local

- **Mayor participación de gobiernos estatales y municipales y de congresos estatales.**
- **Actualizar / adicionar marco legislativo.**
- **Establecer marco normativo específico.**
- **Implementar Planes de Manejo**
- **Mejor coordinación entre dependencias estatales y municipales.**
- **Mejor coordinación entre los tres órdenes de gobierno.**

Participación de iniciativa privada

- **Participación en el manejo adecuado de las llantas de desecho (Planes de Manejo).**
- **Prevención de la generación de nuevos sitios (Responsabilidad Compartida).**
- **Participación en la generación de nuevos productos.**
- **Generación de Mercados para el aprovechamiento de materiales provenientes de llantas de desecho.**

Desarrollo de Mercados

SEMARNAT



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Recuperación de materiales y desarrollo de nuevos productos.



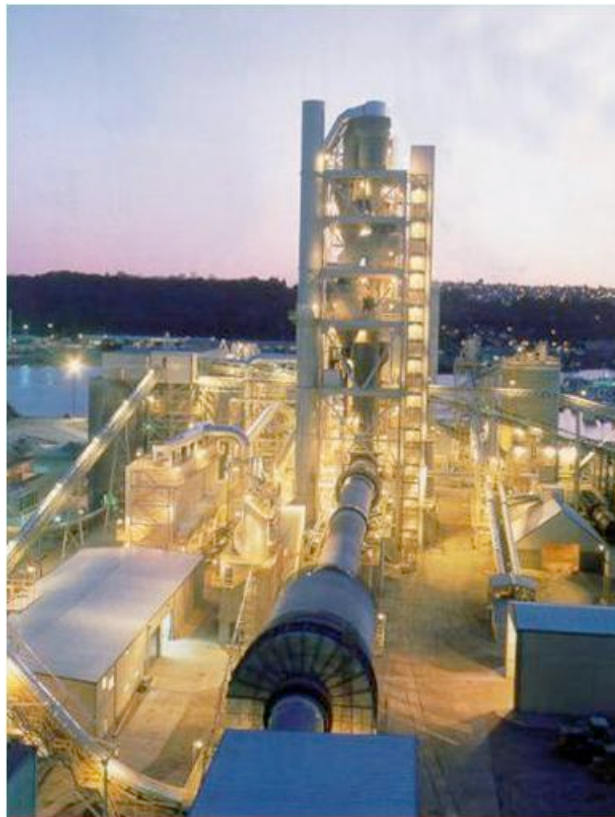
Desarrollo de Mercados

SEMARNAT



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Aprovechamiento de valor calorífico



Participación conjunta Méx - EUA



- **Establecimiento de políticas conjuntas para el manejo integral de llantas de desecho.**
- **Medidas a tomar por México:**
 - **Coordinación entre los tres niveles de gobierno**
 - **Trabajo conjunto para la implementación de estrategias para el manejo de llantas de desecho**
 - **Gestión integral de las llantas de desecho en México**
- **Medidas a tomar por Estados Unidos:**
 - **Inutilización de las llantas de desecho en los Estados fronterizos de acuerdo con normatividad de E.U.**
 - **Mayor control en el manejo de las llantas de desecho en las ciudades fronterizas y disposición final adecuada.**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



- **Taller para la “Identificación de Elementos para la Definición de una Política y Estrategias para la Gestión Integral de Llantas de Desecho en la Frontera Norte de México”**
 - 1. Política**
 - 2. Marco Legal**
 - 3. Limpieza y prevención de nuevos sitios**
 - 4. Financiamiento**
 - 5. Desarrollo de Nuevos Productos y Mercados**
 - 6. Instrumentos Económicos**
 - 7. Desarrollo de Capacidades Locales**
 - 8. Información**
 - 9. Transversales**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



1. Política

- **Política para la Gestión Integral de Llantas de Desecho en la Frontera Norte de México:**

Fomentar la prevención de la generación de llantas de desecho mediante su reuso y reciclaje, con base en la promoción de su aprovechamiento productivo a través del impulso al desarrollo de nuevos mercados de productos y materiales bajo esquemas de responsabilidad compartida pero diferenciada de todos los sectores y actores involucrados en la cadena de valor.

Taller en Tijuana, noviembre 2008



2. Marco Legal (Federal, Estatal y Municipal)

- **LGPGR.- Define que las llantas de desecho son un residuo de manejo especial ...**
- **Norma para Planes de Manejo de estos residuos.**
- **Que las Leyes Estatales regulen el manejo de estos residuos a nivel estatal y en su caso otorgue a los municipios las atribuciones correspondientes**
- **Establecer claramente en la Ley el principio de co-responsabilidad.**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



3. Limpieza y prevención de nuevos sitios

- **Inutilización de las llantas de desecho en Estados Unidos**
- **Continuar limpieza de sitios identificados**
- **Creación de centros de acopio y transferencia**
- **Control y vigilancia de sitios**
- **Promover denuncia ciudadana por abandono de llantas en lotes baldíos u otros lugares.**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



4. Financiamiento

- **Ampliar financiamiento a otras actividades además del reciclaje.**
- **Implementación de nuevos esquemas de financiamiento *Ad-Hoc* por parte de la Banca de Desarrollo - NAFIN**
- **Creación de fondos municipales para la gestión de llantas de desecho, provenientes del cobro de tenencia o uso de vehículos.**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



5. Desarrollo de Nuevos Productos y Mercados

- Fomentar la investigación científica y el desarrollo tecnológico.**
- Establecer marco jurídico-normativo.**
- Promover políticas para desarrollar mercados**
- Implementar estímulos fiscales para productos reciclados**
- Elaborar una NOM Técnica para la construcción de carreteras, caminos, etc.**
- Foro de análisis de productos y tecnologías existentes.**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



6. Instrumentos Económicos

- **Implementación de esquemas como: Depósito –Reembolso, Fianzas, Cuotas de Disposición, etc.**
- **Que productores, importadores y distribuidores cubran costos de recolección y transporte para disposición final.**
- **Que se cobre una cantidad en los impuestos por tenencia o uso de vehículos para constituir un fondo para la disposición final de llantas de desecho**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



7. Desarrollo de Capacidades Locales

- **Inspección y vigilancia del cumplimiento de leyes estatales y reglamentos municipales para la gestión de llantas de desecho.**
- **Mejoramiento de las capacidades de la administración local para la gestión de estos residuos.**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



8. Información

- **Estimación de la comercialización de llantas usadas y nuevas**
- **Estimación de llantas existentes**
- **Estimación del flujo de entrada de llantas y autos legales e ilegales a México provenientes de Estados Unidos**
- **Sistematizar la información de los centros de acopio y tiraderos**
- **Identificación de los actores que intervienen en toda la cadena asociada al ciclo de vida de la llanta (cuántos son, qué volumen manejan, valor, etc)**

Taller en Tijuana, noviembre 2008



9. Transversales

- **Coordinación de acciones y políticas México – E.U.A.**
- **Coordinación interinstitucional entre diferentes dependencias y organismos del Gobierno Federal.**
- **Coordinación entre los 3 órdenes del gobierno.**
- **Implementación de campañas de comunicación y de educación ambiental**



M.C. Edgar Del Villar Alvelais

www.semarnat.gob.mx

MUCHAS GRACIAS