

# BORDER 2012 TIRE GROUP MEETING

San Diego, CA

May 8-9, 2008



## Aproximaciones a una Estrategia Integral de Manejo de Llantas de Desecho

Dr. Alberto Ramírez L.

Border  
Environment  
Cooperation  
Commission

## *Llantas de Desecho (estimadas) en Tiraderos de Ciudades Fronterizas Mexicanas (Año 2005)*

<b>Localidad</b>	<b>Numero de llantas</b>
● Mexicali	2,025,000
● San Luis Río Colorado	150,000
● Nogales	150,000
● Agua Prieta	80,000
● Ciudad Juárez	4,500,000
● Ciudad Acuña	380,000
● Piedras Negras	50,000
● Nuevo Laredo	100,000
● Reynosa	300,000
● Matamoros	600,000
<b>● Total</b>	<b>8,335,000</b>



## *Llantas de Desecho en Tiraderos de Estados Fronterizos Mexicanos (Año 2007)*

<b>Estado</b>	<b>Número Estimado de Llantas en Tiraderos Fronterizos (2007)</b>
Baja California	400,000
Sonora	340,000
Chihuahua	4,500,000
Coahuila	275,000
Tamaulipas	900,000
<b>Total</b>	<b>6,415,000</b>

# Obstáculos para avanzar

- Considerar a la llanta más como un desecho que como un recurso.
- Enfoques hacia el almacenamiento y la disposición final
- Normatividad y leyes inexistentes, insuficientes o inapropiadas, basadas en “prohibir” la importación para disminuir la llegada de llanta usada

# Situación Real

- Existen una serie de argumentos y subterfugios para introducir la llanta a territorio mexicano como pueden ser:
  - i. importación legal permitida,
  - ii. “resquicios legales” en las leyes que permiten introducir llanta usada, identificándola como “misceláneos”,
  - iii. corrupción en las aduanas,
  - iv. . contrabando hormiga en zonas rurales

# Situación Real .....

- La llanta usada seguirá cruzando la frontera por dos razones fundamentales de mercado:
  1. Hay una demanda para el consumo de ese producto y
  2. Existe una oferta que busca satisfacer dicha demanda, por lo tanto existe un mercado.

Este mercado tiene un valor estimado entre \$ 50 a \$ 130 millones de dólares anuales

Esto es mas un problema de mercado que un problema de tipo técnico o de logística y sus soluciones deben provenir con reglas impuestas por el propio mercado.

# Situación actual estimada

- De acuerdo con la EPA, se considera que en tiraderos controlados en la región fronteriza existe un rezago acumulado, para el año 2008, entre 6 millones 285 mil llantas y 6 millones 415 mil (ver Tabla 2), **pero de la llanta acumulada en los espacios no controlados, no se sabe casi nada.**
- La llanta “fuera de control” podría representar un problema semejante o mucho mayor que la llanta acumulada en los tiraderos bajo control en una proporción que va entre 1:1 (6 millones vs 6 millones 400 mil) hasta 4:1 (24 millones vs 6 millones 400 mil).

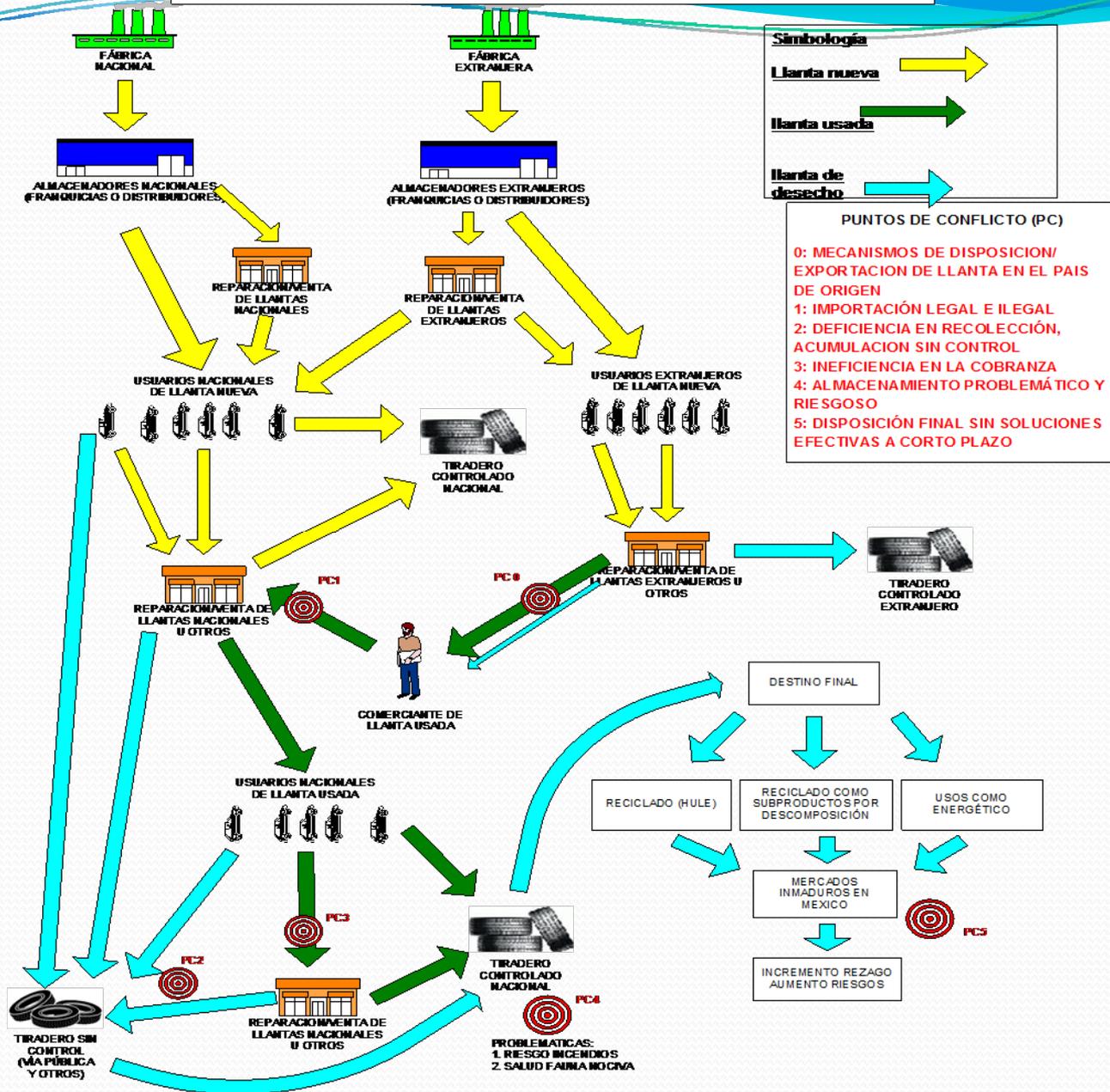
# ***Programa Frontera 2012***

- **Iniciativa para el Manejo Integral de Llantas de Desecho en la Frontera México – Estados Unidos:**
- Mejor entendimiento de los problemas que contribuyen a la generación de llantas de desecho.
- Prevenir la generación de nuevos sitios contaminados con llantas de desecho.
- La limpieza de la “herencia” existente de sitios de llantas de desecho usando soluciones ambientales y costo – efectivas.
- Involucrar a los distribuidores y a las comunidades en la creación de soluciones.

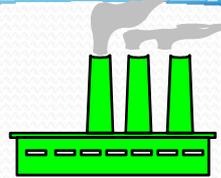
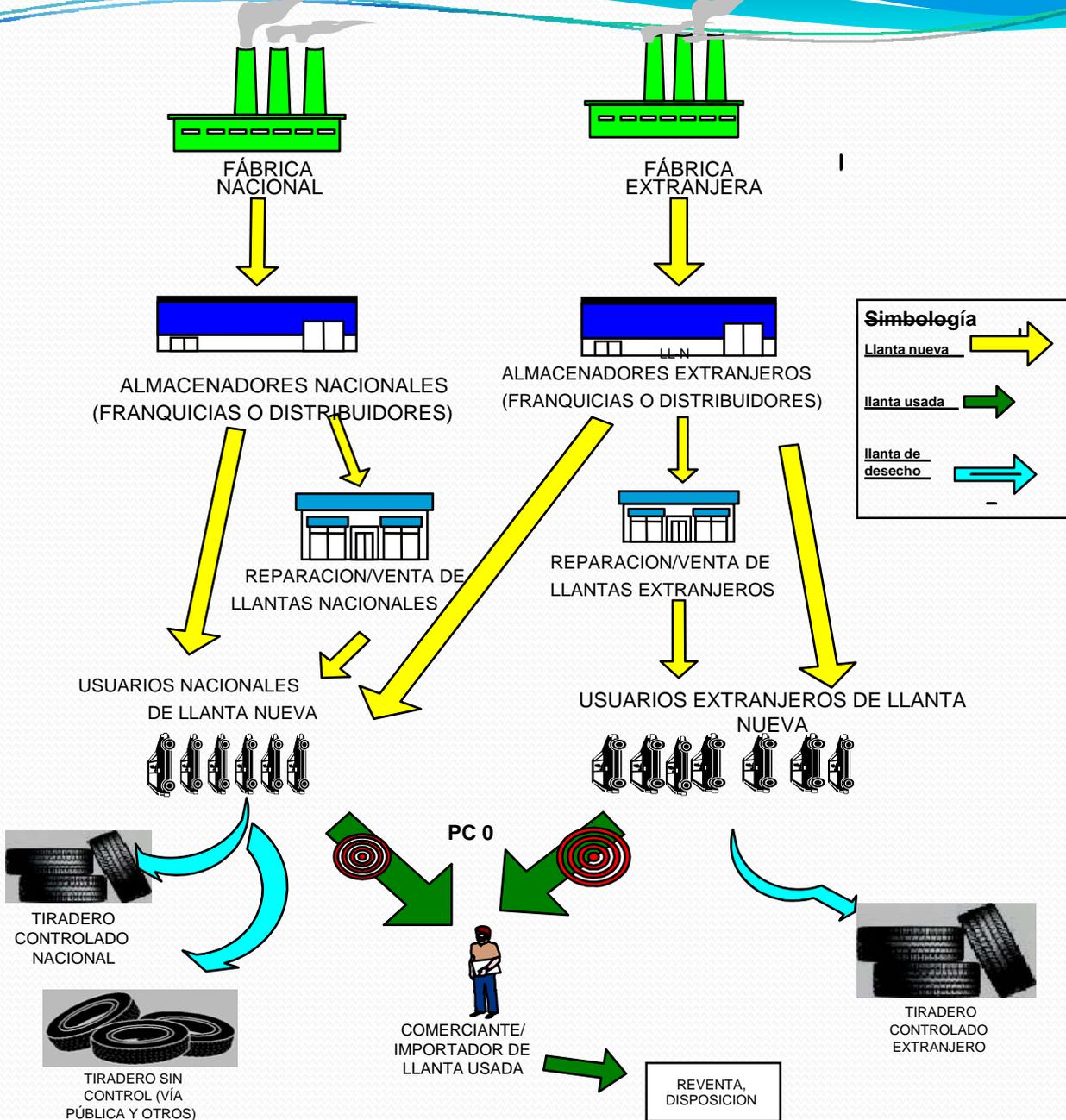
# *Estructura de la Propuesta de COCEF*

1. Descripción del ciclo de Vida de las Llantas e identificación de los “Puntos de Conflicto” (PC) en el mismo
2. Análisis de problemática de la introducción/comercialización de llanta usada y de recolección/disposición de la llanta de desecho
3. Propuestas de solución

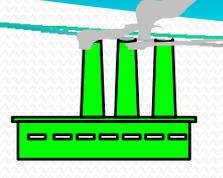
# MODELO ACTUAL DEL CICLO DE VIDA DE LA LLANTA



# CICLO DE VIDA DE LA LLANTA, FASE INICIAL



FÁBRICA NACIONAL



FÁBRICA EXTRANJERA



ALMACENADORES NACIONALES (FRANQUICIAS O DISTRIBUIDORES)



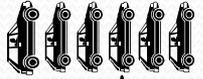
ALMACENADORES EXTRANJEROS (FRANQUICIAS O DISTRIBUIDORES)



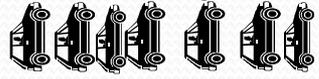
REPARACION/VENTA DE LLANTAS NACIONALES



REPARACION/VENTA DE LLANTAS EXTRANJEROS



USUARIOS NACIONALES DE LLANTA NUEVA



USUARIOS EXTRANJEROS DE LLANTA NUEVA



TIRADERO CONTROLADO NACIONAL



PC 0

COMERCIANTE/ IMPORTADOR DE LLANTA USADA



REVENTA, DISPOSICION



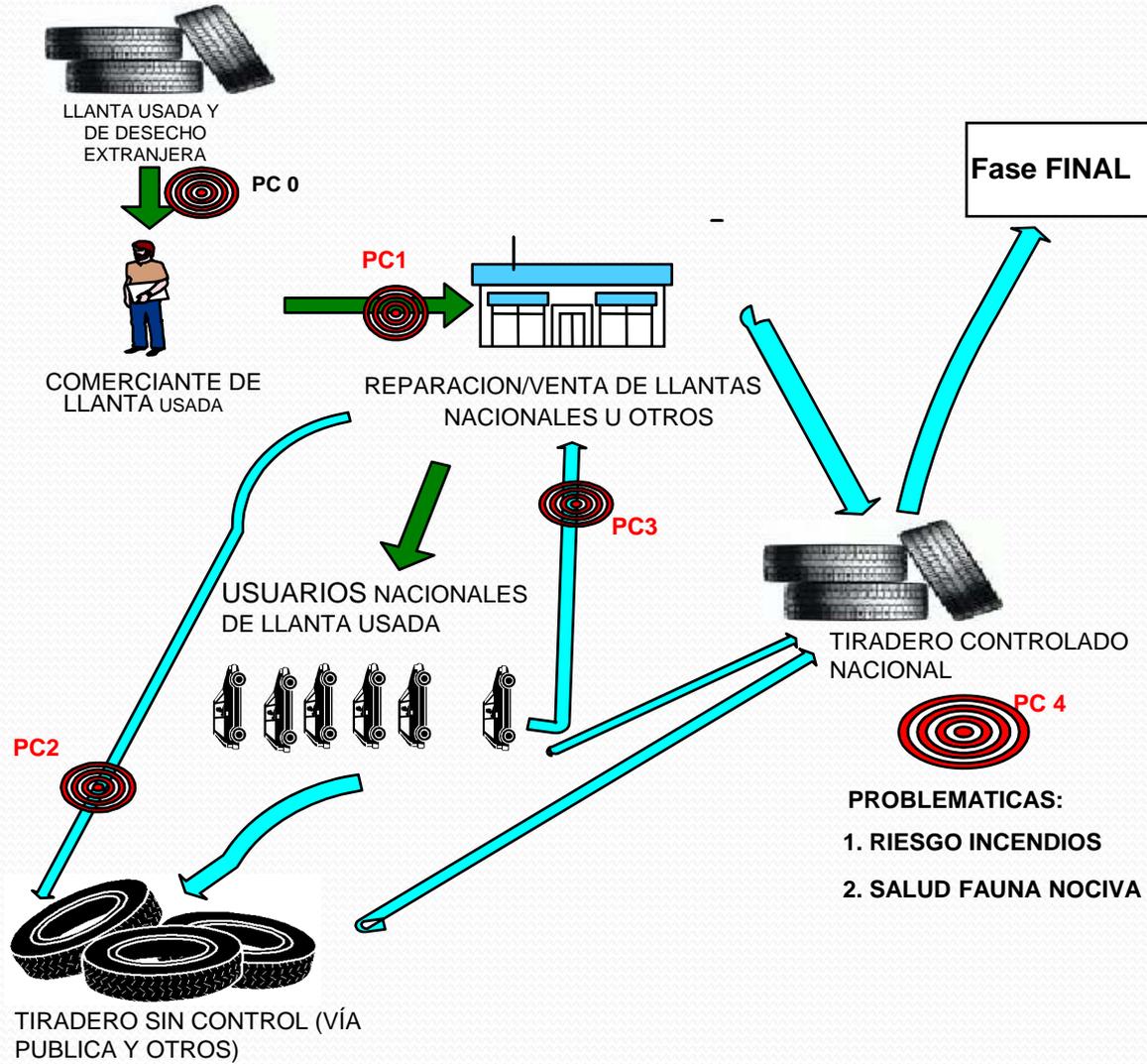
TIRADERO CONTROLADO EXTRANJERO



TIRADERO SIN CONTROL (VÍA PÚBLICA Y OTROS)

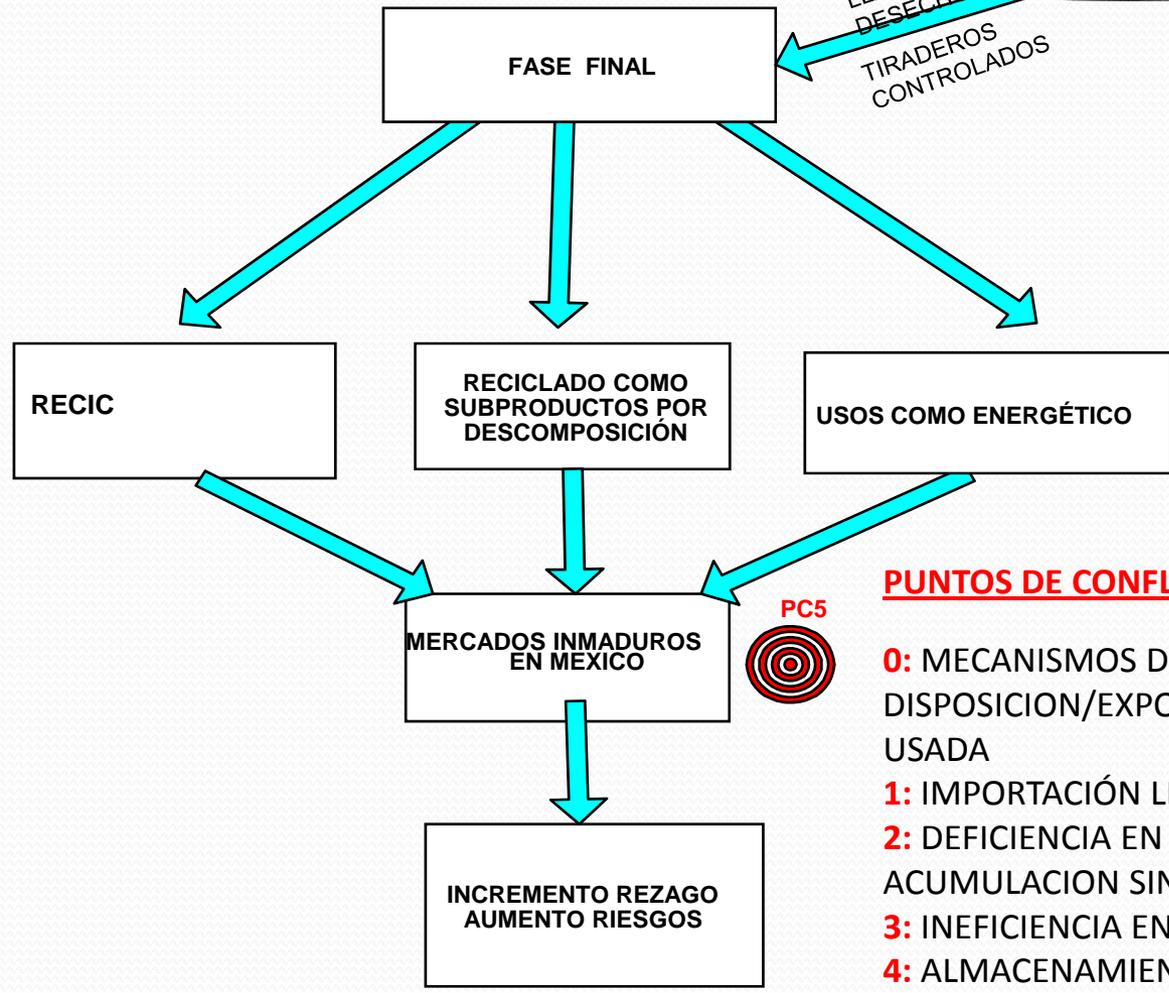
# CICLO DE VIDA DE LA LLANTA,

## Fase Intermedia





LLANTA DE DESECHO DE TIRADEROS CONTROLADOS



**PUNTOS DE CONFLICTO (PC)**

- 0:** MECANISMOS DE DISPOSICION/EXPORTACION DE LLANTA USADA
- 1:** IMPORTACIÓN LEGAL E ILEGAL
- 2:** DEFICIENCIA EN RECOLECCIÓN, ACUMULACION SIN CONTROL
- 3:** INEFICIENCIA EN LA COBRANZA
- 4:** ALMACENAMIENTO PROBLEMÁTICO Y RIESGOSO
- 5:** DISPOSICIÓN FINAL SIN SOLUCIONES EFECTIVAS A CORTO PLAZO

## ***Punto de Conflicto # 0: Mecanismo de Disposición/Exportación de llanta en el País de Origen***

- Si bien existe una normatividad en los estados fronterizos de E.U.A. para el manejo y disposición de las llantas consideradas de desecho, los procedimientos de inspección y la vigilancia de la disposición final de estos materiales no han impedido que un gran número de llantas, consideradas de desecho en ese país, pasen a México como llantas usadas y se incorporen al mercado

## ***A). Punto de Conflicto # 1: Comercialización Legal e Ilegal de llanta en México***

- La importación de llanta usada a través de la frontera México – Estados Unidos es el principal impulsor de la problemática de la llanta de desecho en la región.
- Existencia de redes y cadenas de participantes con intereses en el negocio, entre los que se incluye personal de las aduanas y de los municipios, que permiten asegurar el flujo de llanta usada hacia México.

## ***B). Punto de Conflicto # 2: Deficiencias en la Recolección de Llanta de Desecho***

- Inexistencia de planes integrales de recolección,
- Inexistencia o inadecuados sistemas de cobranza por disposición en confinamientos controlados
- El hecho de que en algunos casos, como en Cd. Juarez, sean los comerciantes de llantas usadas quienes cobren el servicio de acarreo de la llanta de desecho ha producido el efecto contrario de lo que se pretendía lograr con el cobro de ese recurso

### ***C). Punto de Conflicto # 3: Recolección de Cuotas por Disposición de llantas de desecho***

- Carencia de planes de cobranza adecuados por el uso y la disposición de llantas a nivel municipal.
- Falta de capacidad técnico-administrativa de los municipios para manejar el problema
- El impuesto debe cobrarse para toda la población propietaria de vehículos sin importar quien finalmente lleve los neumáticos al final de su vida útil.
- La cobranza, cuando ocurre, se realiza en el lugar menos indicado con las personas mas inadecuadas y en el peor momento del proceso de la vida de la llanta de desecho.

## *D). Punto de Conflicto # 4: Almacenamiento Problemático y Riesgoso*

- Carencia de programas regulatorios de almacenamiento que estén enfocados sobre todo en dos líneas:
  - 1. Que el almacenamiento tenga los mas altos estándares de seguridad contra siniestros, teniendo protección contra la generación o propagación de enfermedades y
  - 2. Que el almacenamiento trate de responder adecuadamente a los usos futuros pretendidos para la llanta de desecho.

## ***E). Punto de Conflicto # 5: Disposición Final sin Soluciones Efectivas de Corto Plazo***

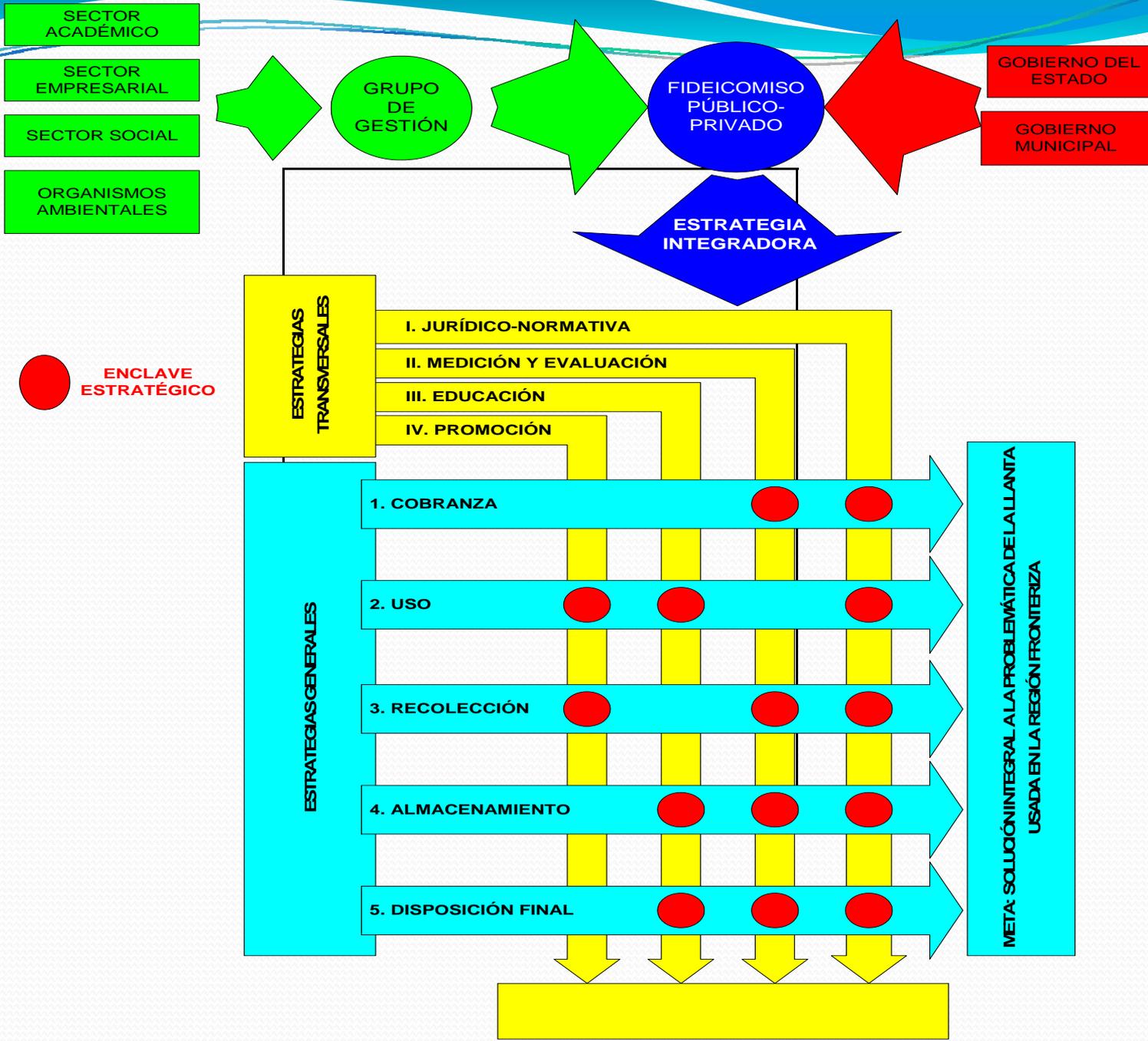
- Se conocen muy bien las diferentes formas de disposición/reutilización final (combustibles, producción de energía, hule granulado o molido para usos industriales y otros), sin embargo el acceso a esas soluciones están lejos de tomar forma real en México en el corto y mediano plazos, por las siguientes razones:
  1. mercados inmaduros,
  2. tecnologías obsoletas,
  3. ausencia de esquemas de fomento a la resolución de problemáticas,
  4. inexistencia de políticas públicas de amplio espectro,
  5. falta de estímulos o fondos fiscales para las soluciones
  6. incremento de riesgos y altos costos de mitigación de consecuencias.

# Modelo Estratégico Propuesto

Con base en el análisis antes presentado, se propone un modelo que provea de herramientas básicas a los municipios fronterizos para instrumentar procedimientos mas adecuados y sustentables de manejo de las llantas de desecho.

**NOTA: el modelo propuesto no considera el Punto de Conflicto o, ya que este requiere de un dialogo y coordinación internacionales y deberá ser sujeto de discusión en foros como este.**

# MODELO ESTRATÉGICO PROPUESTO



# Proceso de Integración del Modelo

1. Creacion del Grupo de Gestión
2. Integración del Fideicomiso o de algún otro mecanismo de manejo transparente de recursos
3. Desarrollo de las Estrategias Transversales
4. Desarrollo de las Estrategias Generales
5. Identificación de los “Enclaves Estratégicos”
6. Desarrollo de la visión conjunta de la integración de las Estrategias Generales, y Enclaves Estratégicos

***Esta solución integral deberá ser adaptada y formulada para cada estado y municipio en particular.***

# Mecanismo de Integración de las Estrategias Propuestas

- Considerando que las Estrategias Transversales son comunes a las Generales, se describen a continuación las Estrategias en las áreas **Juridico-Normativa**, de **Educación** y de **Medición-Evaluación**, que serían aplicables las **Estrategias Generales** que se identifican y que permitirían definir los **Enclaves Estrategicos** señalados en el diagrama.

# Estrategias Transversales Identificadas y Generación de Enclaves Estratégicos

- **Juridico – Normativa:** Generación de Normatividad en el Reglamento de Tránsito y en los órganos jurídico – legales del Municipio como puede ser el Cabildo. También para Dirección de Servicios Públicos del Municipio, así como en los Centros de Acopio y los Tiraderos Controlados.
- **Educación:** Desarrollo de planes de educación y capacitación para:
  - agentes de la Dirección de Tránsito,
  - empleados del Servicio de Limpia y Centros de Acopio y Tiraderos Controlados.
  - la población a través de campañas educativas y de difusión, incluyendo los medios masivos de comunicación.
- **Medición y Evaluación:** Desarrollo de sistemas para medir entradas y salidas de llantas de los tiraderos controlados. Desarrollo de indicadores de desempeño para seguimiento del proceso. Implementación de programas de evaluación de desempeño y cumplimiento de metas.

# Estrategias Generales

## *A). Estrategia para la Regulación en el Uso de la Llanta*

- Regular el uso de las llantas para vehículos automotores en el municipio desde el registro vehicular y/o emplacado.
- **Introducción del concepto de “vida útil” de la llanta y regulación del mismo.**

## B). Estrategia de Recolección de Llanta de Desecho

Generar un sistema que incentive la recolección de llanta de desecho, para alcanzar los siguientes objetivos:

- Recuperar las llantas de desecho que se encuentran desperdigadas por todo el municipio, tanto en las vías públicas, lotes baldíos, barrancas, cerros, patios, casas particulares, techos, etc..
- Asegurar que las llantas que van alcanzando la categoría de llanta de desecho puedan llegar a los sitios de acopio o de disposición final de una forma eficiente y sencilla.

## *C). Estrategia para un Sistema de Recaudación Fiscal*

### Objetivos

- Tener suficientes recursos para desarrollar la Solución Integral de la Llanta de Desecho en el Municipio.
- Obtener de forma continua recursos el Fideicomiso para el Manejo Integral de la Llanta de Desecho del Municipio
  - Obtener recursos para desarrollar las estrategias de recolección.
  - Obtener recursos para organizar los tiraderos de forma sustentable y eficiente.
  - Obtener recursos para invertir en el desarrollo o la importación de tecnología para el manejo de la llanta de desecho.

## ***D). Estrategia para el Desarrollo de Sistemas de Almacenamiento***

El almacenamiento de la llanta en la forma tradicional es considerado totalmente inadecuado; el almacenamiento, debe ser considerado en condiciones de utilidad futura y de más largo plazo, Si la llanta ha de permanecer mucho tiempo en el tiradero, por las razones que sean, entonces la estrategia debe ir encaminada a la mitigación de los riesgos asociados.

## Sugerencias para la Estrategia de Almacenamiento

- Almacenamiento de acuerdo con:
  - el método de disposición final.
  - el desarrollo actual de los mercados de utilización de llantas de desecho.
- Revisar la normatividad desarrollada por SEMARNAT y la EPA para sitios de almacenamiento de llantas de desecho
- La estrategia de almacenaje deberá de ser enfocada solo al corto y mediano plazo (0 a 15 años).
- A largo plazo (20-30 años) la madurez del mercado dictará las estrategias.

## Sugerencias de Almacenamiento/Reuso

- Si las llantas van para incineración para cogeneración, almacenarlas en forma de pilas en función de la demanda en el corto plazo,
- Para el resto de las llantas se sugieren otras alternativas tendientes a disminuir los riesgos y el espacio de almacenamiento y manejo como podrían ser:
  - Trituración
  - Compactar la llanta entera en pacas
  - Otras .....

## ***Algunas Conclusiones Preliminares***

- Deberá desarrollarse el marco normativo necesario
- Es importante la creación del Fideicomiso para asegurar la Sustentabilidad del Programa
- Se requiere establecer una estrategia de recolección adecuada
- Para disposición final, la incineración para cogeneración de energía parece ser la posibilidad mas real en México, ***lo anterior sin dejar de considerar el probable desarrollo de otras alternativas tecnológicas y de mercado.***
- Por esta razón, el almacenamiento de estos materiales en las mejores condiciones sería la recomendación mas apropiada, hasta en tanto los mercados adquieran la madurez suficiente”.



Thank you very much!

Alberto Ramírez López  
Border Environment Cooperation Commission  
[aramirez@cocef.org](mailto:aramirez@cocef.org)