

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



## Programa

# Transporte Limpio



# Impacto del transporte a diesel en la emisión de GEI

SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



El transporte a diesel es responsable del 26% del CO<sub>2</sub> emitido por todos los vehículos



# Impacto del transporte a diesel en México



De todos los vehículos automotores, los vehículos a diesel emiten:

- 25% NO<sub>x</sub>
- 42% PM<sub>10</sub>
- 52% PM<sub>2.5</sub>
- 63% Carbono negro

# Programa Transporte Limpio (PTL)

SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Programa voluntario, diseñado por la SEMARNAT con apoyo de la SCT. El objetivo del programa es que el transporte de carga y pasaje sea:

- **Mas eficiente**
- **Competitivo**
- **Amigable con el ambiente**

# Programa Transporte Limpio (PTL)

SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Esto se logra adoptando estrategias y tecnologías que reducen:

## Consumo de combustible

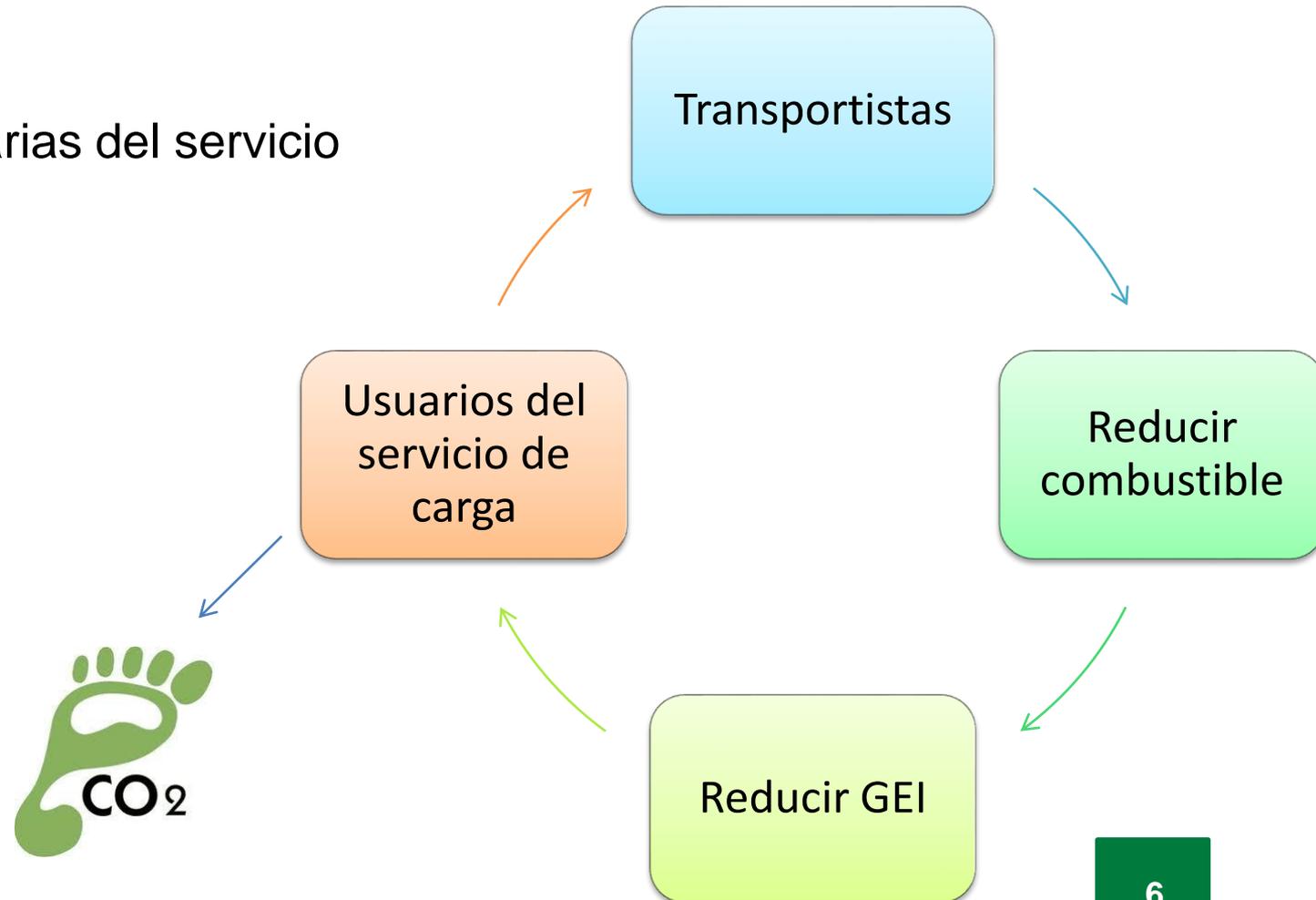
costos de operación

emisión de gases efecto invernadero (GEI)

emisión de contaminantes criterio ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  
 $\text{PM}_{2.5}$ )

# Actores principales en el PTL

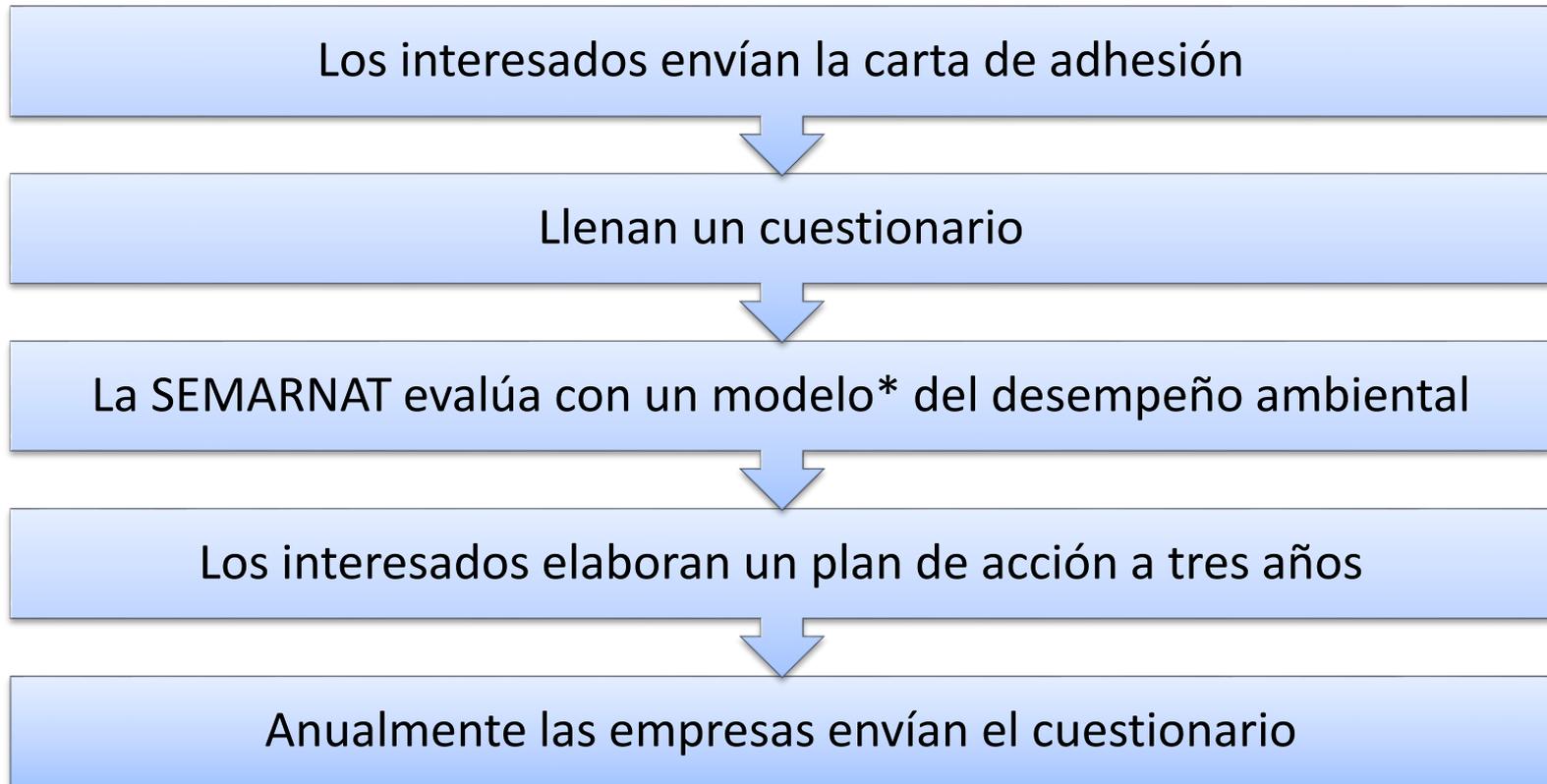
- ✓ Empresas transportistas de carga y pasaje.
- ✓ Empresas usuarias del servicio de carga.



# Medidas promovidas por el PTL

	Medida	Potencial de ahorro de combustible
Estrategias	Entrenamiento de operadores en conducción técnica-económica ( <i>eco-driving</i> ).	10 – 30%
	Regulación de la velocidad máxima.	5 – 15%
	Reducir operación en ralentí (idling).	Mínimo 5%
	Selección y especificación vehicular.	Variable incluso hasta 30%
	Mantenimiento.	7 – 15%
	Logística.	Variable, al menos 10%
Tecnologías	Control de combustible	Mínimo 5%
	Mejoras aerodinámicas.	5 – 10%
	Llantas individuales de base ancha.	3%
	Sistemas de inflado automático de llantas.	1%
	Lubricantes más avanzados.	1.5%
	Dispositivos de control de emisiones.	

# Funcionamiento del PTL

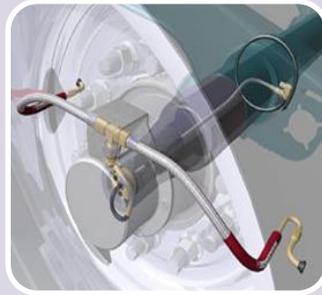


\* Modelo FLEET, desarrollado por USEPA y adaptado a México

# Apoyos de SEMARNAT y SCT



Asistencia  
técnica



Disponibilidad  
de tecnologías



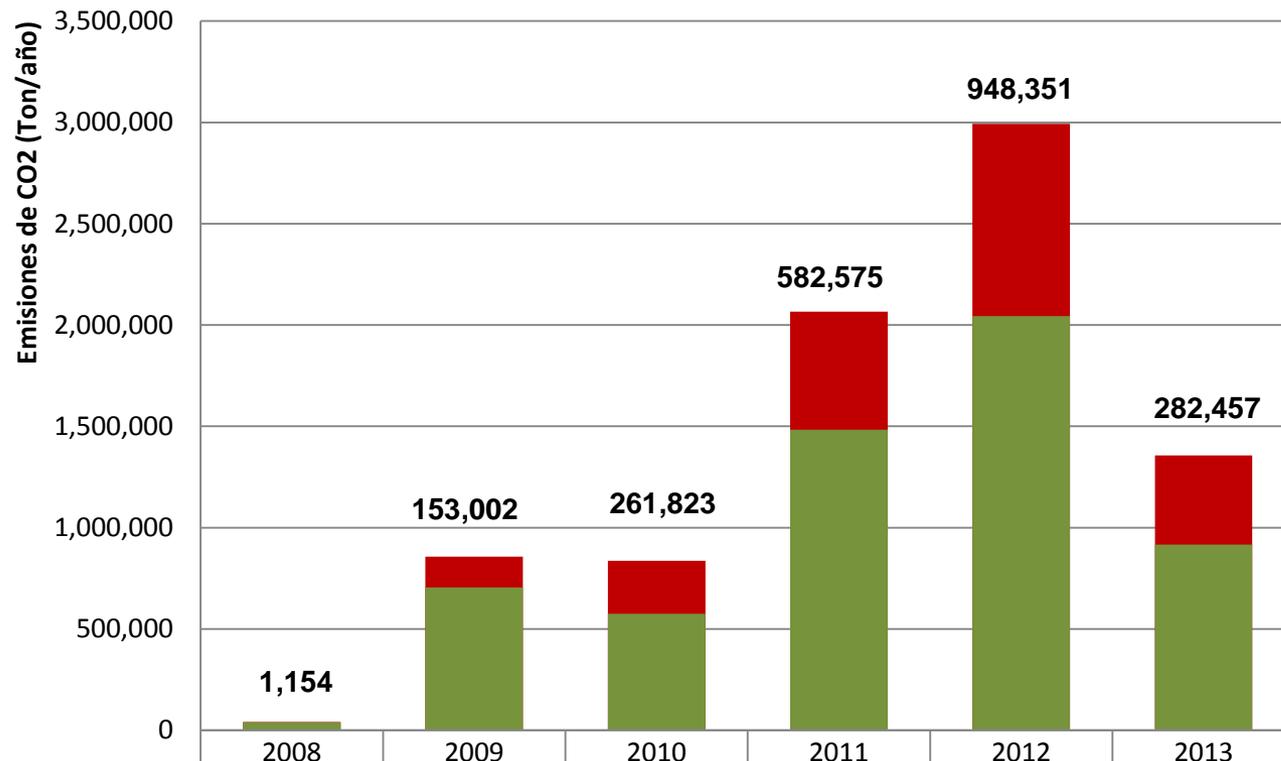
Reducción de  
aranceles\*



Reconocimiento  
anual y difusión

# Estatus del Programa

✓ No. empresas participantes = 163



■ Emisiones sin medidas de TL	40,008	857,428	836,409	2,065,700	2,992,779	1,356,522
■ Emisiones con medidas de TL	38,854	704,426	574,586	1,483,125	2,044,428	916,147

# Empresas participantes

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# Caso de Éxito: Transportes Especializados Antonio de la Torre e Hijo (SPF)

SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



## Adoptando las medidas:

Control de marcha mínima, capacitación, estrategias aerodinámicas, renovación del parque vehicular, entre otras

Logró la reducción de emisiones de 6,263 ton/año de CO<sub>2</sub>



# Capacitación en conducción técnica-económica

*Es una de las estrategias que genera mayores beneficios a un costo bajo.*

Los  
operadores  
aprenden:

- realizar cambios progresivos,
- optimizar la velocidad del motor,
- frenar y acelerar suavemente,
- conducir con prevención,
- controlar la velocidad, y
- optimizar los cambios de velocidad.

# Conducción técnico-económica

- ❑ Es el tipo de conducción en relación al vehículo, que lleva a obtener una reducción en el consumo de combustible y mejoras en el desempeño mecánico de la unidad, cualquiera que sea el perfil del recorrido o las condiciones del tránsito.
- ❑ Tiene un impacto en la disminución de los gastos de refacciones y mantenimiento.
- ❑ Repercusión en el medio ambiente y en la seguridad al transitar.



# Metodología de la conducción técnico-económica



## Conducción libre

- Se llena el tanque de combustible
- Se hace el recorrido libre
- Se llena de nuevo el tanque de combustible



## Teoría de la conducción técnico-económica



## Conducción técnica

- Se llena el tanque de combustible
- Se hace el recorrido aplicando la conducción técnica
- Se llena de nuevo el tanque de combustible

Diferencia en el consumo de combustible

# Resultados de los cursos de capacitación



# Capacitación en conducción técnica-económica con Mercedes Benz 2013

---

SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



---

Tipo de  
unidad

Pruebas en unidades tipo Van

---

10 cursos de  
capacitación

Se capacitaron 109 personas  
de 22 empresas

---

Ahorros de  
combustible  
obtenidos

14% hasta un 33%

---



---

---

# Aerodinámica en tractos y remolques

# Aerodinámica del Remoque

Tipo de aerodinámica	% de ahorro
Trailer gap reducers	1%
Trailer boat tails	1%
Trailer side skirts	4%
Advanced trailer end fairing	5%
Advanced trailer skirt	5%



Tractor-trailer gap reducers



Trailer boat tails

SEMA  
SECRETARÍA  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Trailer side skirts

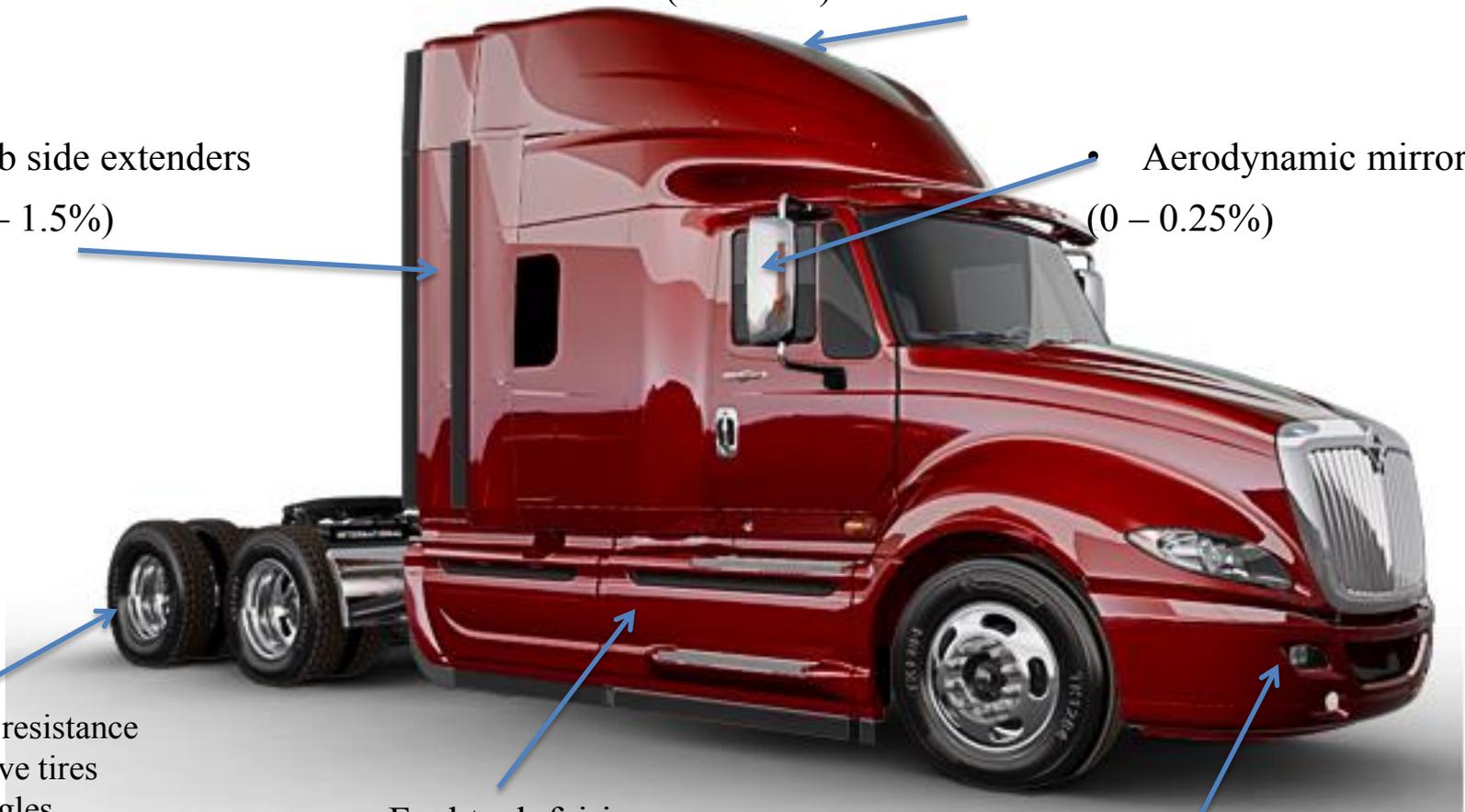


# Aerodinámica del tracto

- Integrated sleeper cab roof fairing  
(2.5 – 5%)

- Cab side extenders  
(0.75 – 1.5%)

- Aerodynamic mirrors  
(0 – 0.25%)



- Fuel tank fairings  
(0.5 – 1%)

- Aerodynamic bumper  
(0.5 – 1%)

- Low-rolling resistance  
steer and drive tires  
(duals or singles  
aluminum wheels  
optional)

# ¿Cuáles son los planes a futuro para TL?

## Adaptación del modelo FLEET

- Adaptarlo a las condiciones de Mx (homologar con Smartway)
- Desarrollar un aplicativo en línea

## Actualización página web

- Amigable

## Certificación

- Distinguir a las empresas más eficientes
- Crear un sello verde para el transporte

## Incentivos

- Desarrollar instrumentos económicos para el Programa

## Crear red de capacitadores

- Red a nivel nacional

**¡Muchas gracias  
por su atención!**

**Judith Trujillo**

Subdirectora del Sector Transporte  
DGGCARETC/SEMARNAT

E [judith.trujillo@semarnat.gob.mx](mailto:judith.trujillo@semarnat.gob.mx)

Tel. 1+52 (55) 5624 3556