



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



1ER “FORO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL TRANSPORTE” NORMALIZACIÓN

Caracterización energética del
parque vehicular del autotransporte

Fco. Javier García Osorio
Director de Gestión de Oferta y Demanda Energética
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, Conuee

24 de septiembre 2013



Objetivo

Presentar estadísticas de energía en el transporte, características del transporte federal y medidas de eficiencia energética

Analizar y discutir las estrategias que se pueden implementar para hacer más eficiente energéticamente el transporte



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



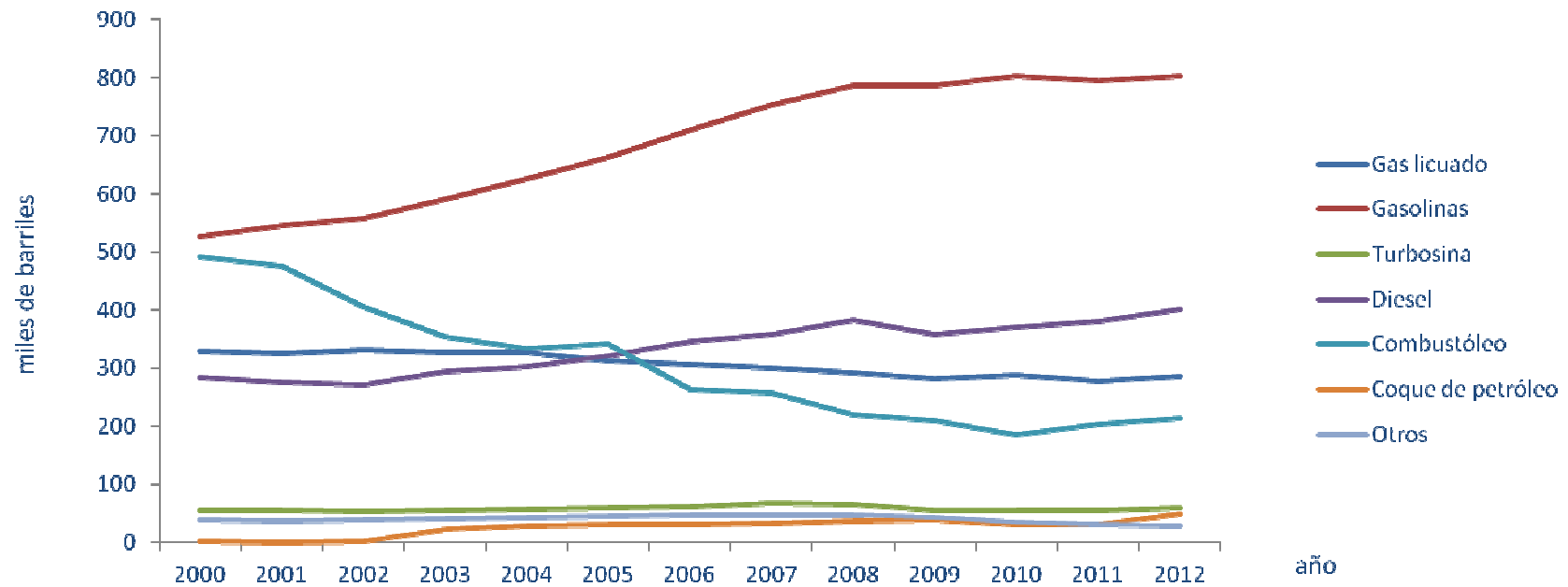
BALANCE DE ENERGÍA DEL TRANSPORTE

Fuente principal : Sistema de Información Energética, Secretaría de Energía



BALANCE DE ENERGÍA

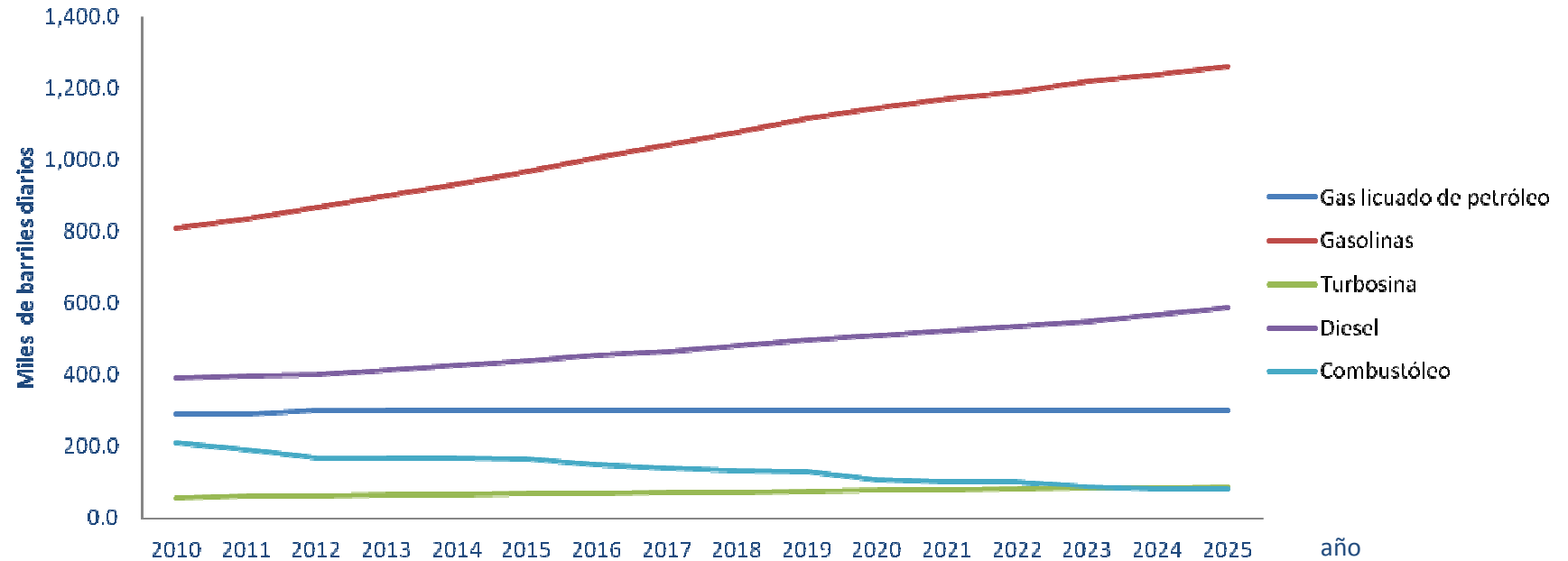
Volumen de las ventas internas de productos petrolíferos





BALANCE DE ENERGÍA

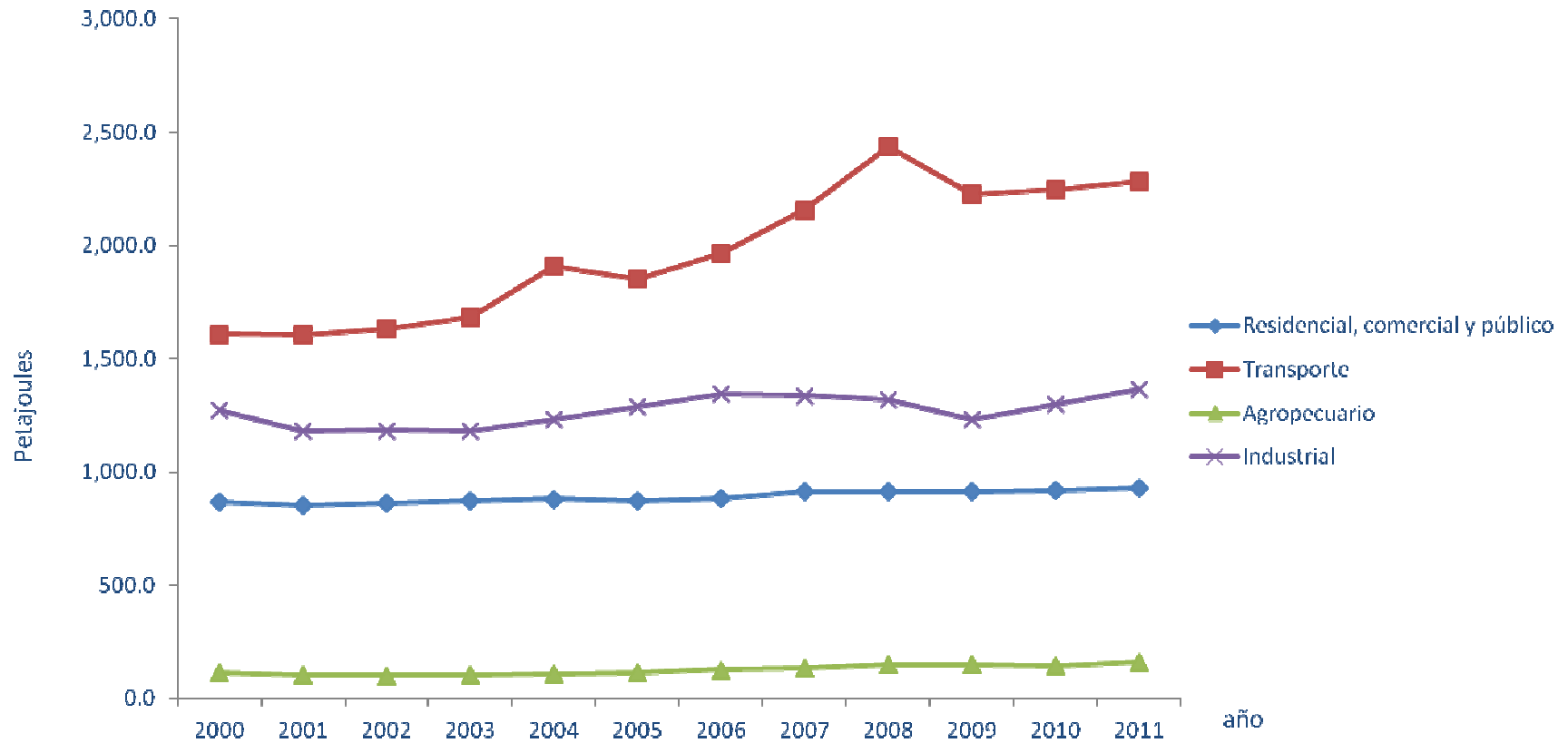
Demanda nacional de petrolíferos





BALANCE DE ENERGÍA

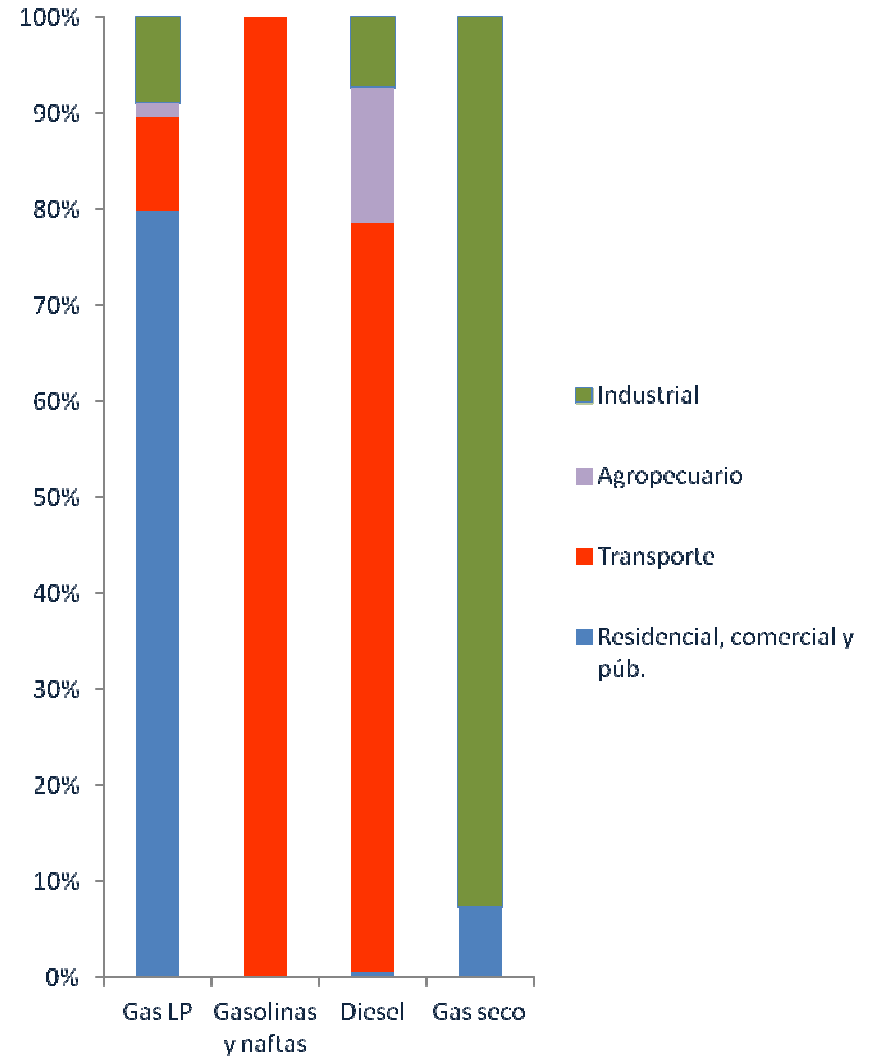
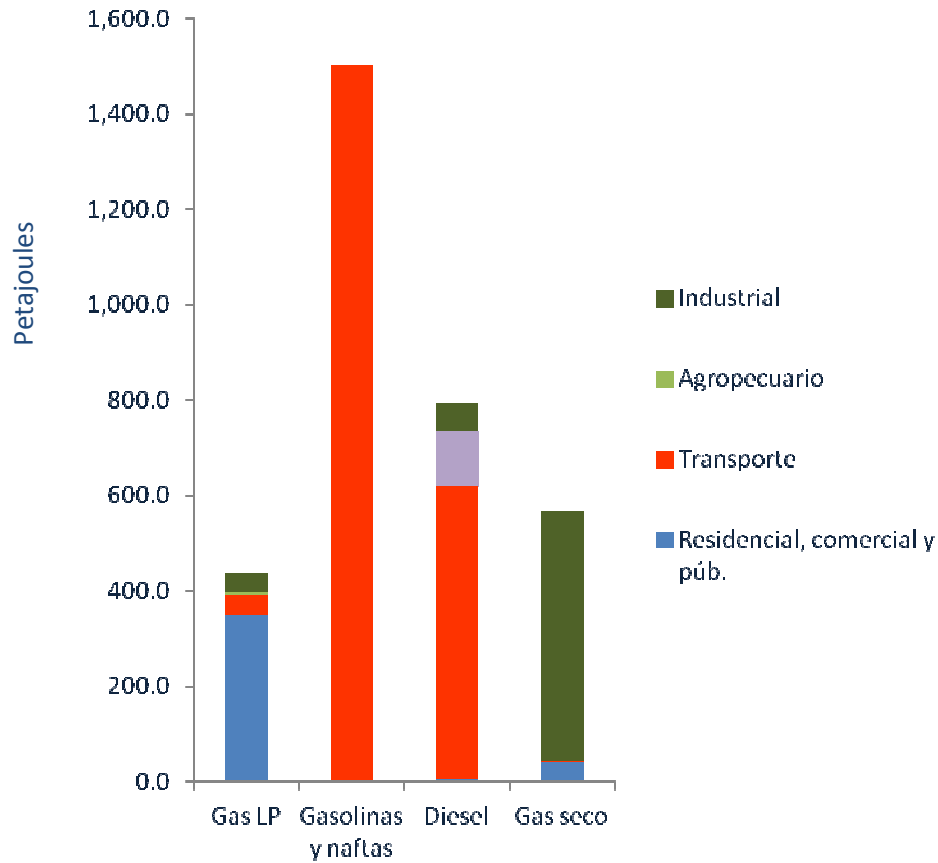
Consumo final total de energía por sector





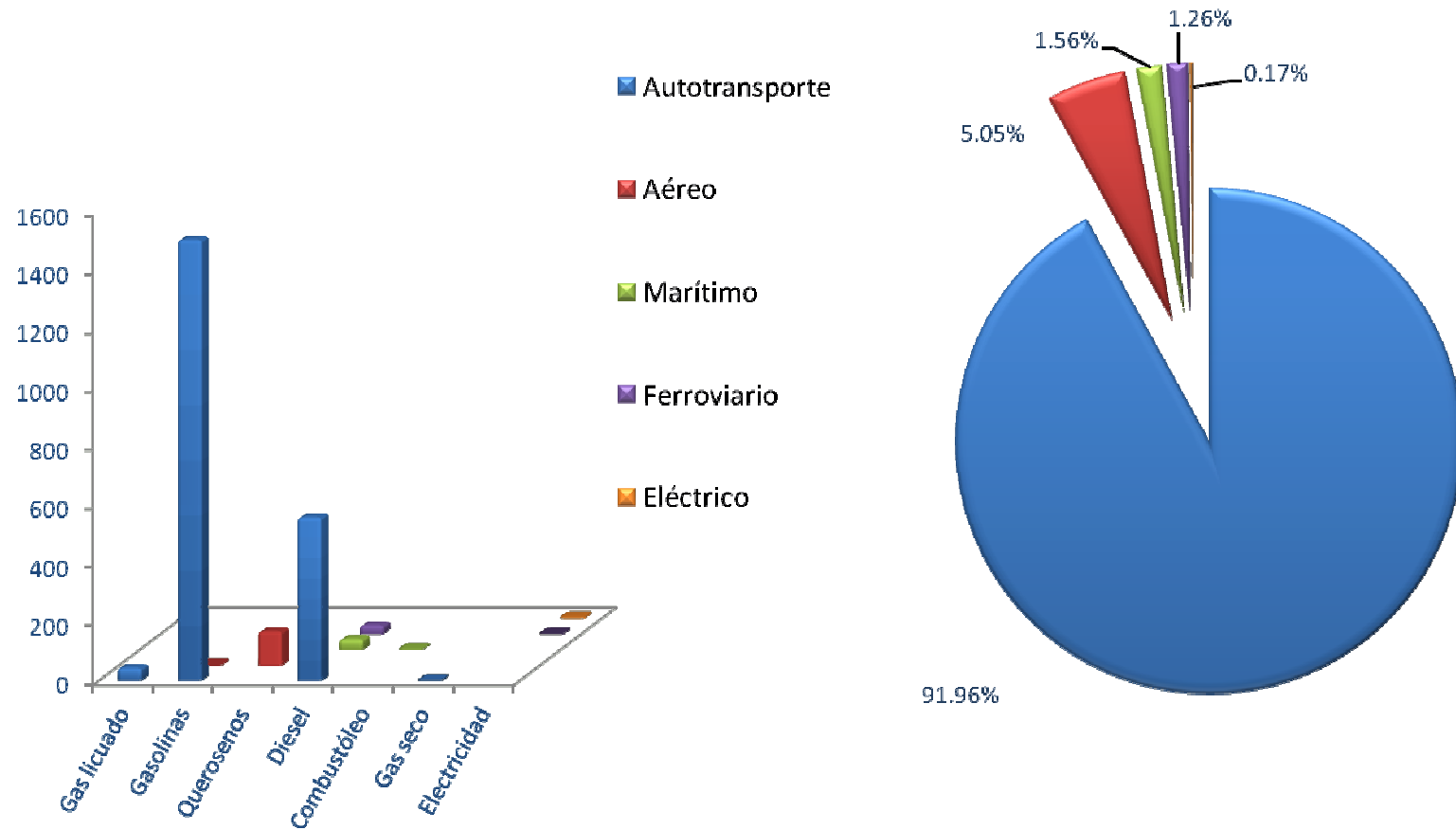
BALANCE DE ENERGÍA

Consumo tipo combustible por sector



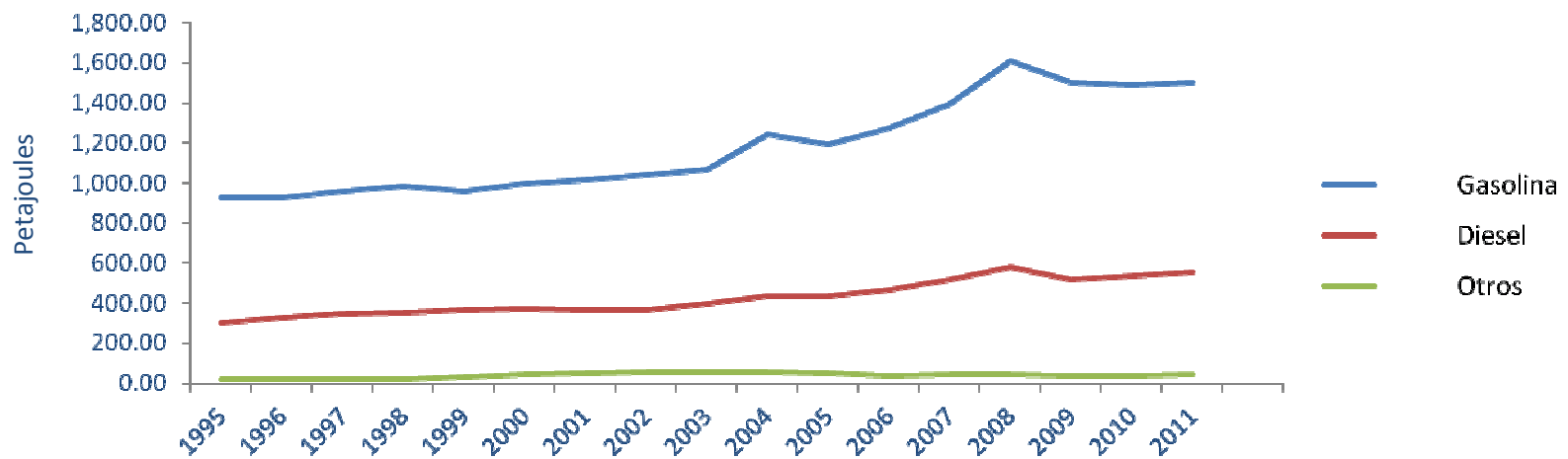
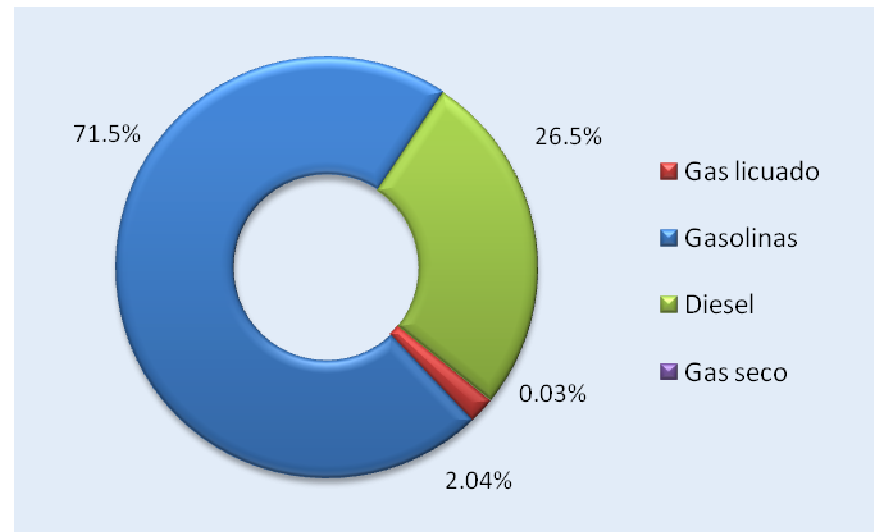


Consumo combustible en el transporte (por tipo y participación) 2011





Consumo por tipo de combustible en el autotransporte 2011





SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



INVENTARIO DE PARQUE EN CIRCULACIÓN



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



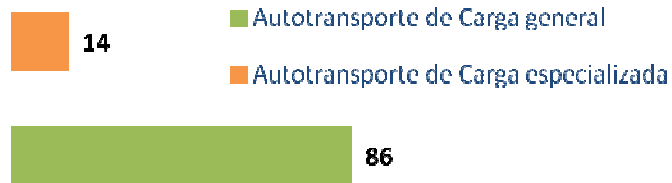
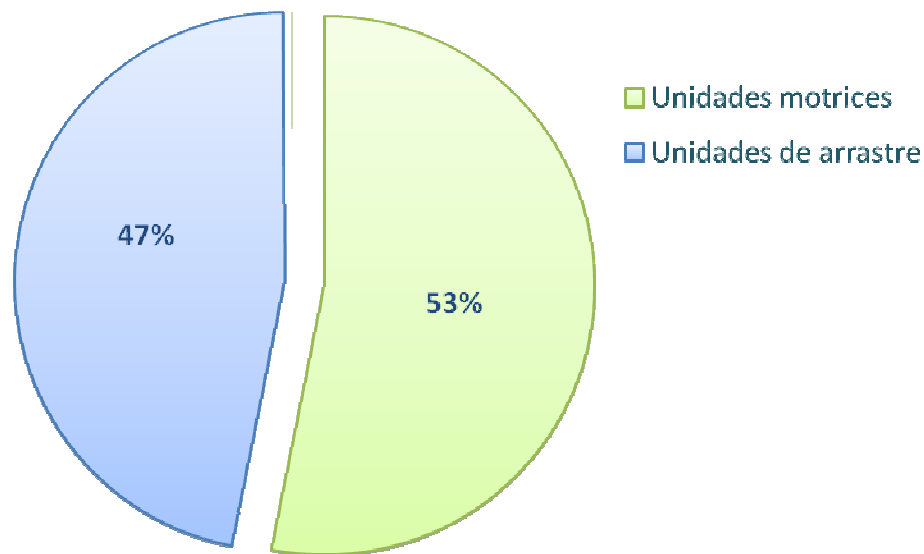
CARACTERIZACIÓN DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL DE CARGA

Fuente principal : Estadísticas de Transporte, SCT

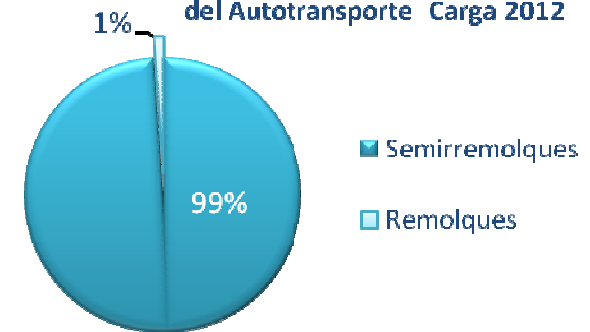


Composición del Autotransporte Federal de Carga

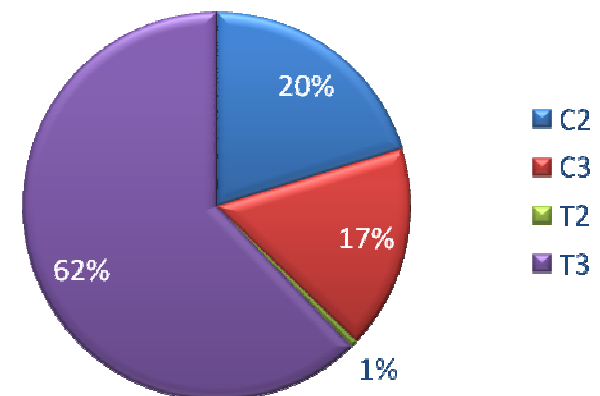
Distribución del Parque Vehicular del Autotransporte de Carga por Clase 2012



Distribución de las Unidades de Arrastre del Autotransporte Carga 2012

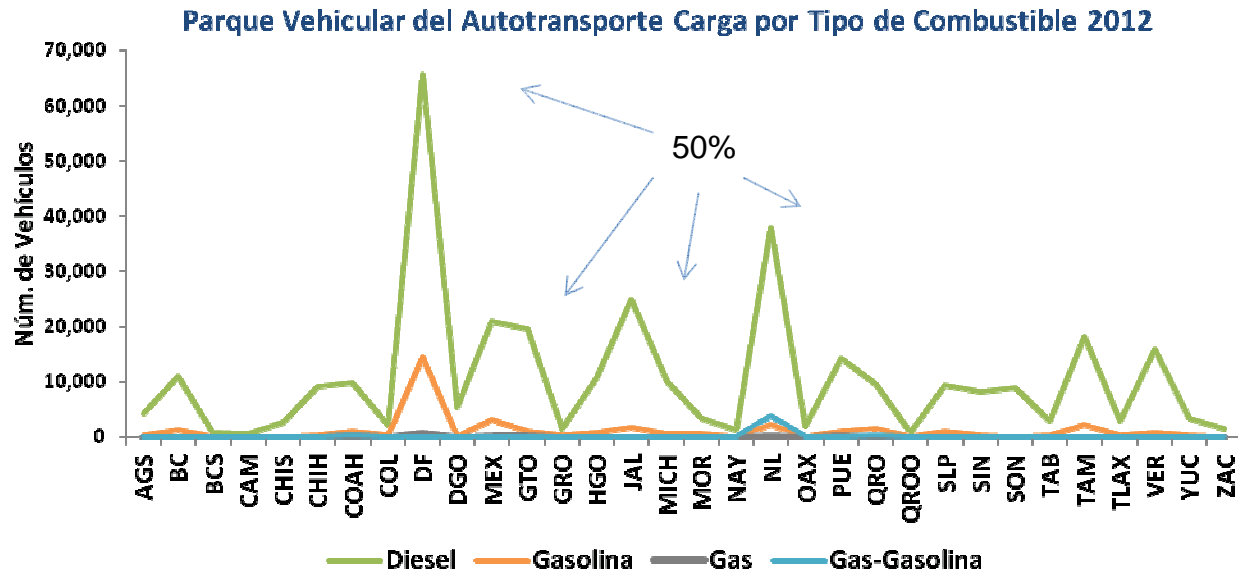
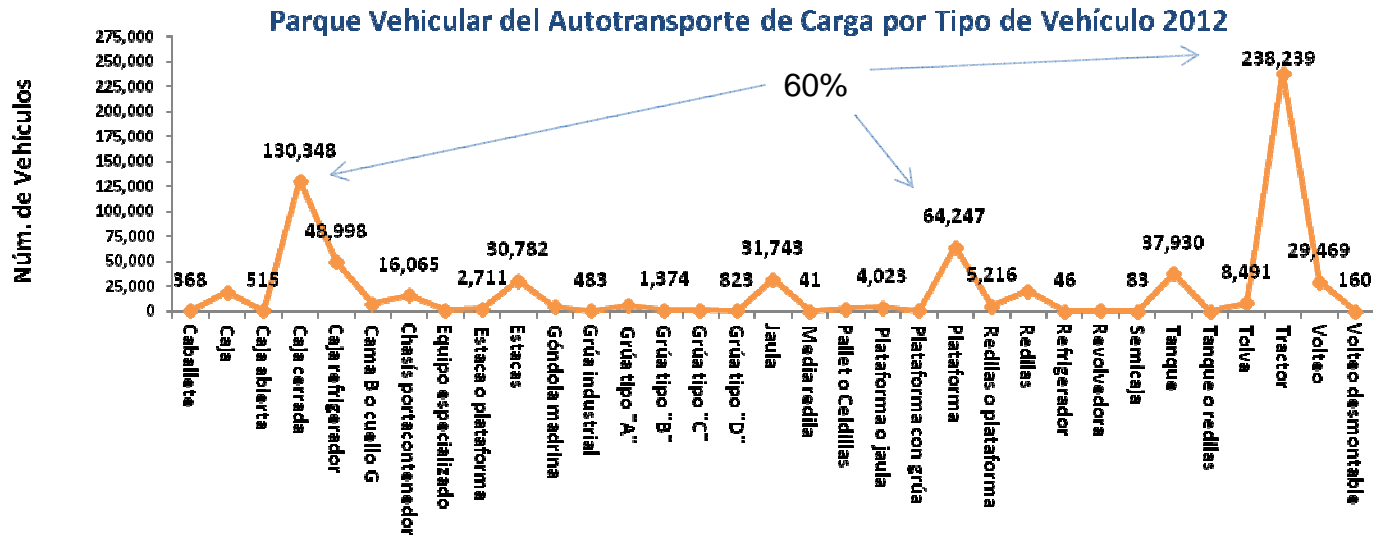


Distribución de las Unidades Motrices del Autotransporte Carga 2012

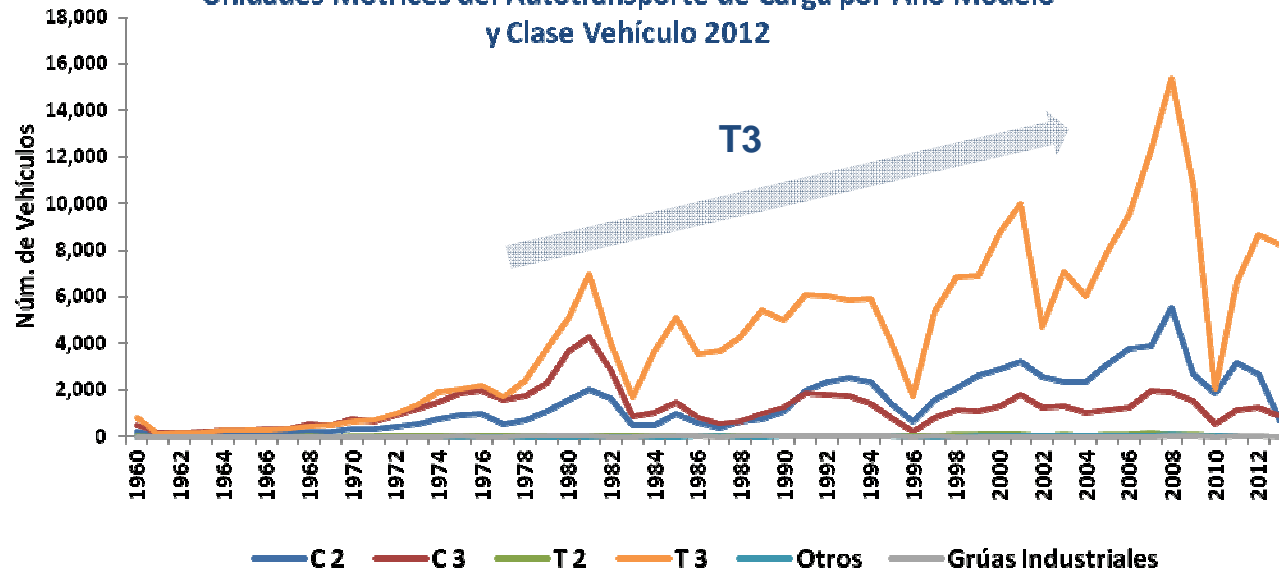




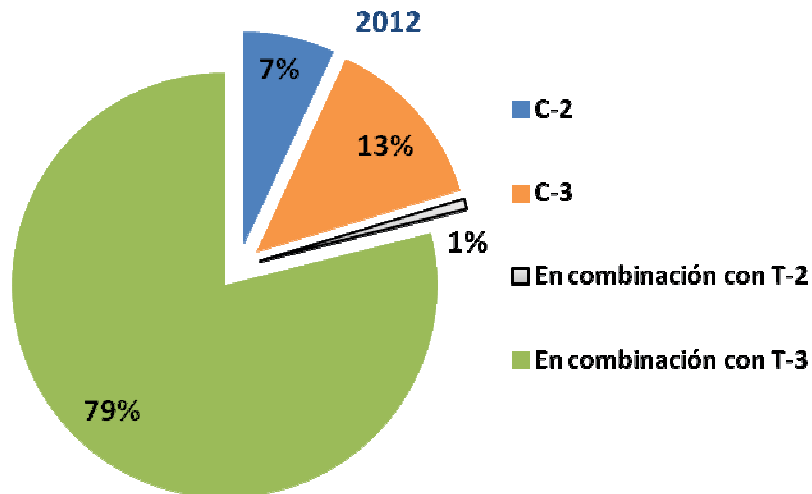
Composición PV



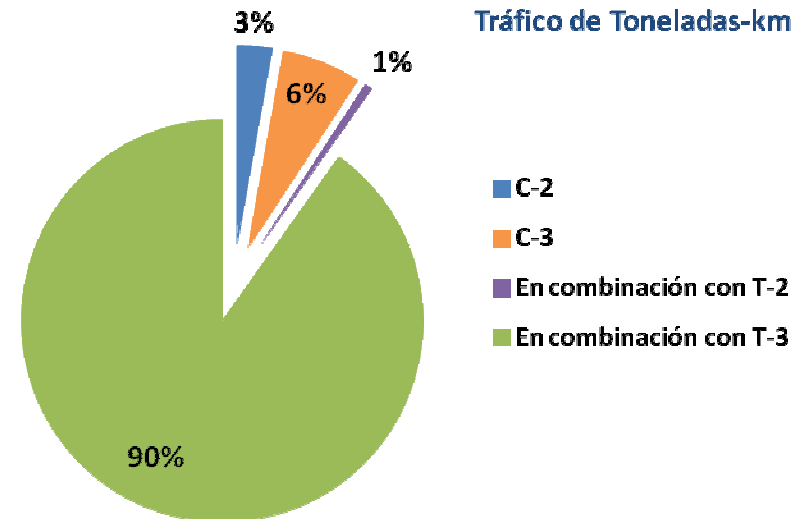
Unidades Motrices del Autotransporte de Carga por Año Modelo y Clase Vehículo 2012



Demanda Atendida de Toneladas Transportadas 2012



Tráfico de Toneladas-km 2012

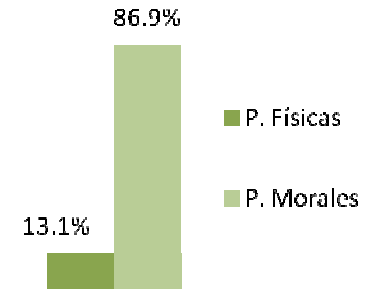




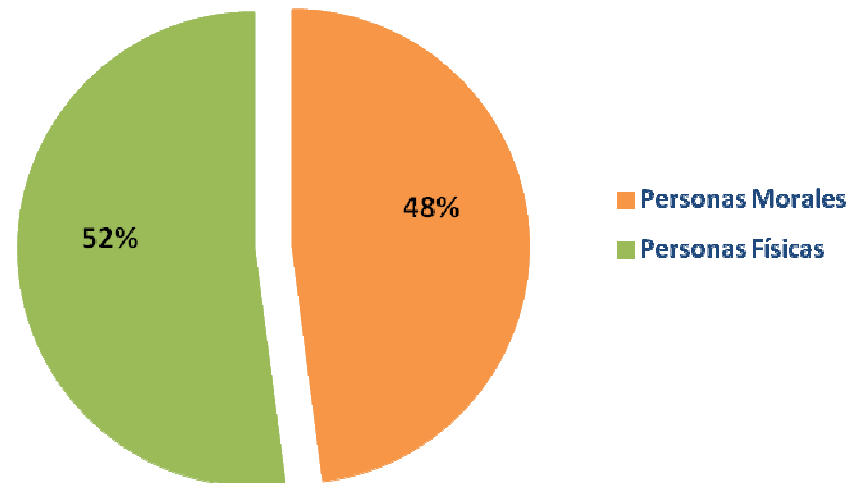
Composición del Autotransporte Federal de Carga

Clase de Servicio	No. de Personas Morales	No. de Personas Físicas	Total
Autotransporte de Carga general	15.298	124.414	139.712
Autotransporte de Carga especializada	4.716	8.348	13.064
Total de Empresas	20.014	132.762	152.776

Diagram showing ratios: 8 (between No. de Personas Morales and No. de Personas Físicas), and 1.8 (between Total de Empresas and No. de Personas Físicas).



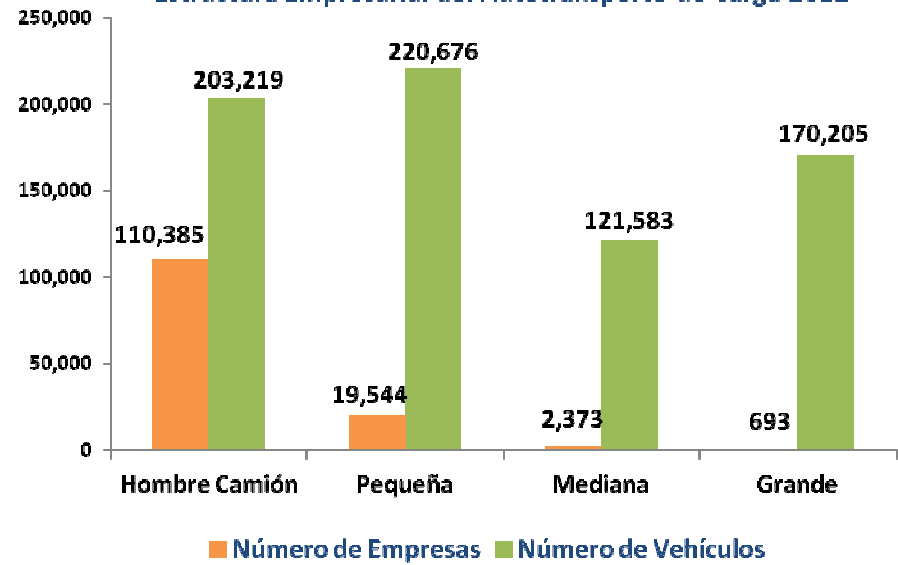
Participación de los Permisarios del Parque Vehicular de | Autotransporte de Carga 2012



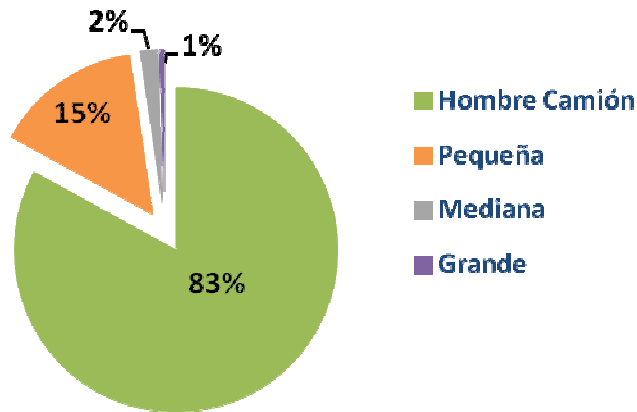


Tipo de Empresa	Estrato en Unidades	Número de Empresas	%	Número de Vehículos	%
Hombre Camión	1 a 5	110.385	83,0	203.219	28,4
Pequeña	6 a 30	19.544	14,7	220.676	30,8
Mediana	31 a 100	2.373	1,8	121.583	17,0
Grande	más de 100	693	0,5	170.205	23,8
Total		132.995	100,0	715.683	100,0

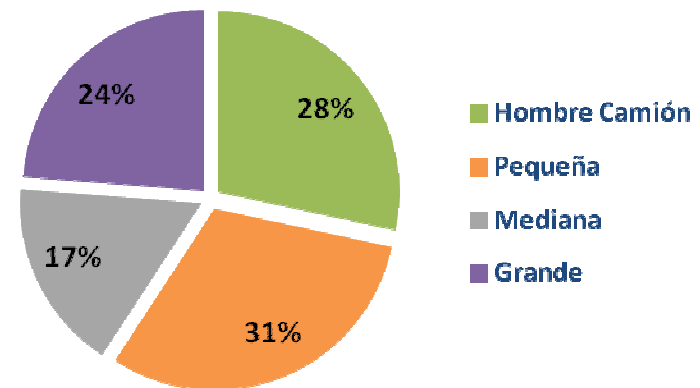
Estructura Empresarial del Autotransporte de Carga 2012



Participación de las Empresas en la Estructura Empresarial del Autotransporte de Carga 2012



Participación de los Vehículos en la Estructura Empresarial del Autotransporte de Carga 2012





SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



MEDIDAS PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL AUTOTRANSPORTE DE CARGA

Los actores en la búsqueda de los ahorros



Gobiernos

1. Normas / regulaciones
2. Asistencia técnica
3. Promoción e incentivos
4. Desarrollos



Industria de vehículos

1. Tecnología eficiente energéticamente
2. Cumplimiento normas
3. Información consumidor



Transportistas /Consumidores

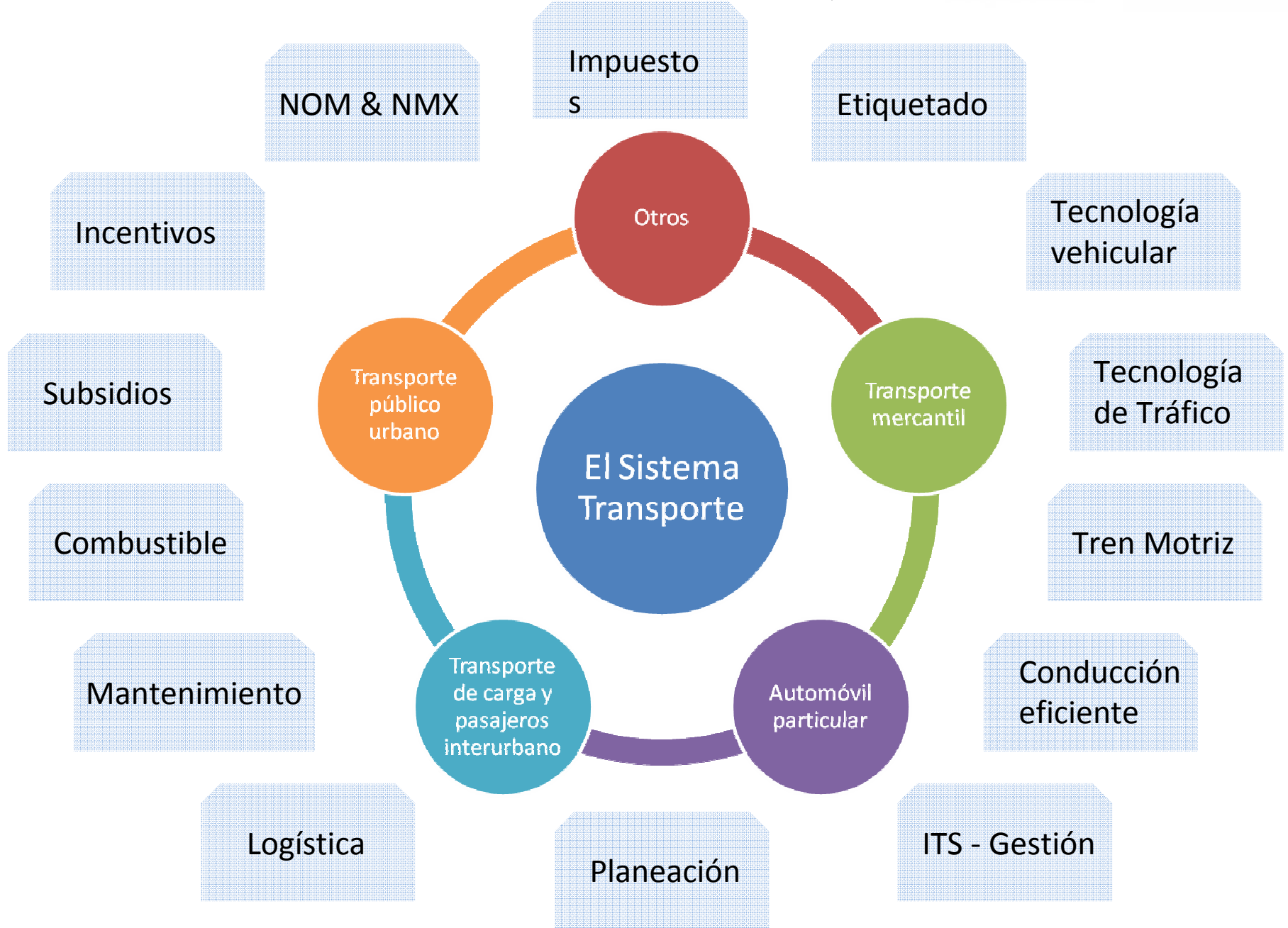
1. Cultura/ Educación
2. Profesionalización
3. Capacitación

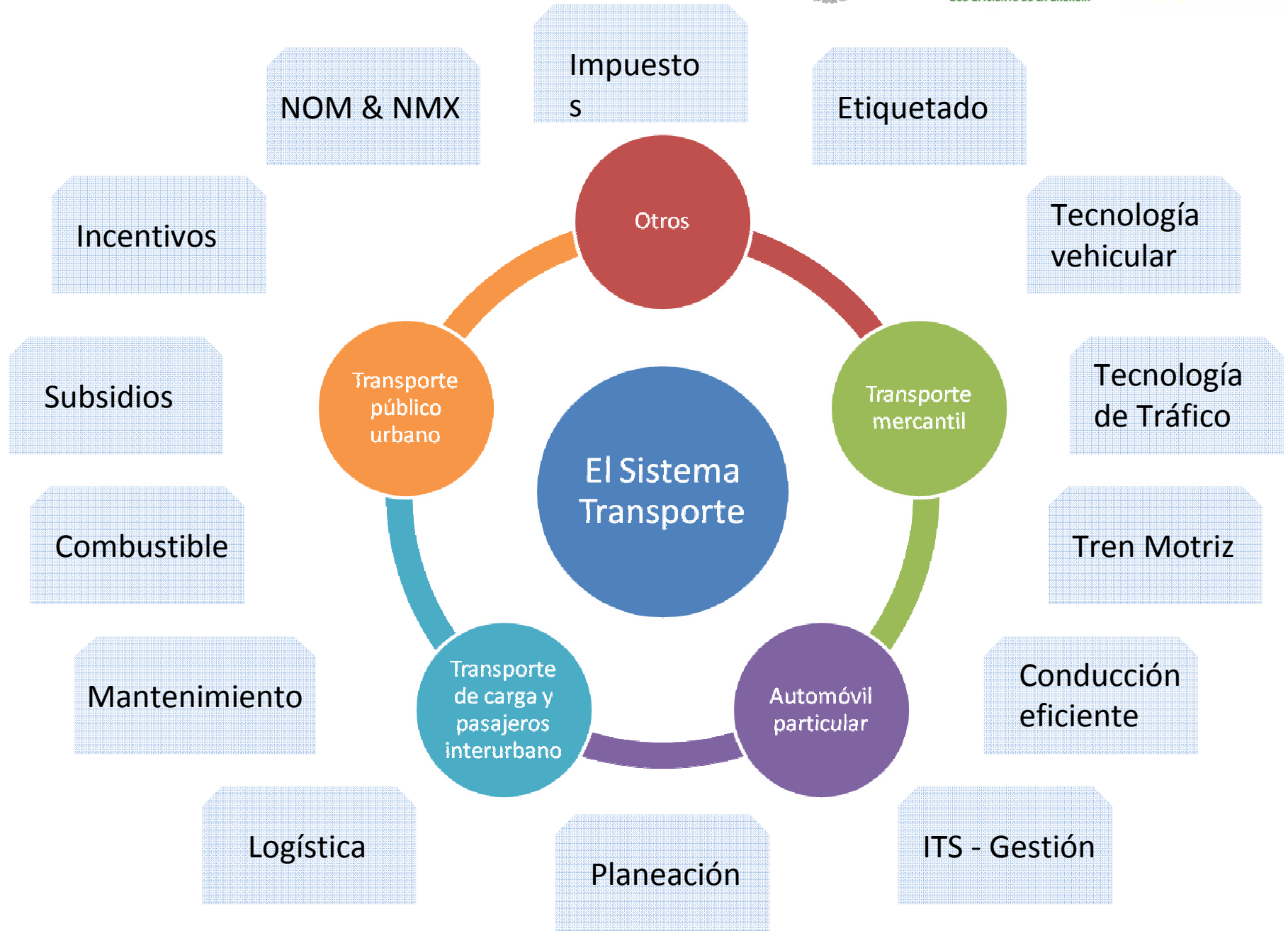


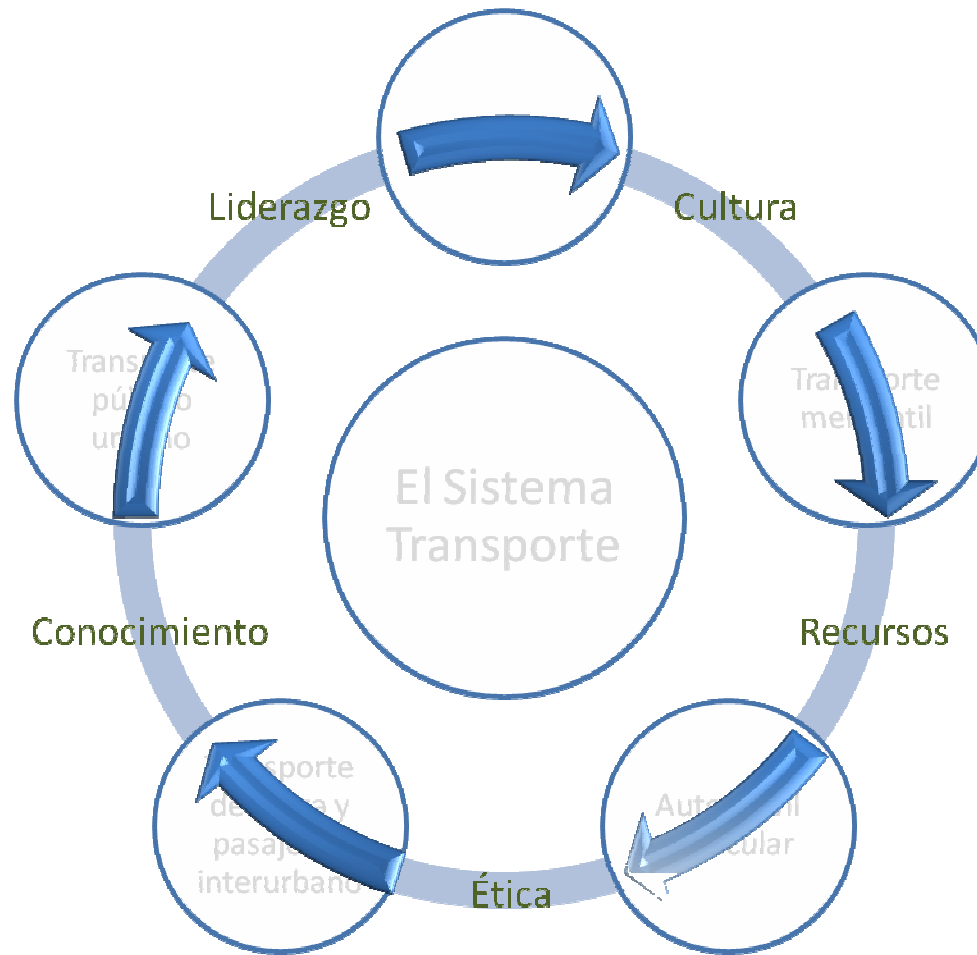
Industria de la energía

1. Calidad en la energía
2. Energía limpia
3. Estándares internacionales



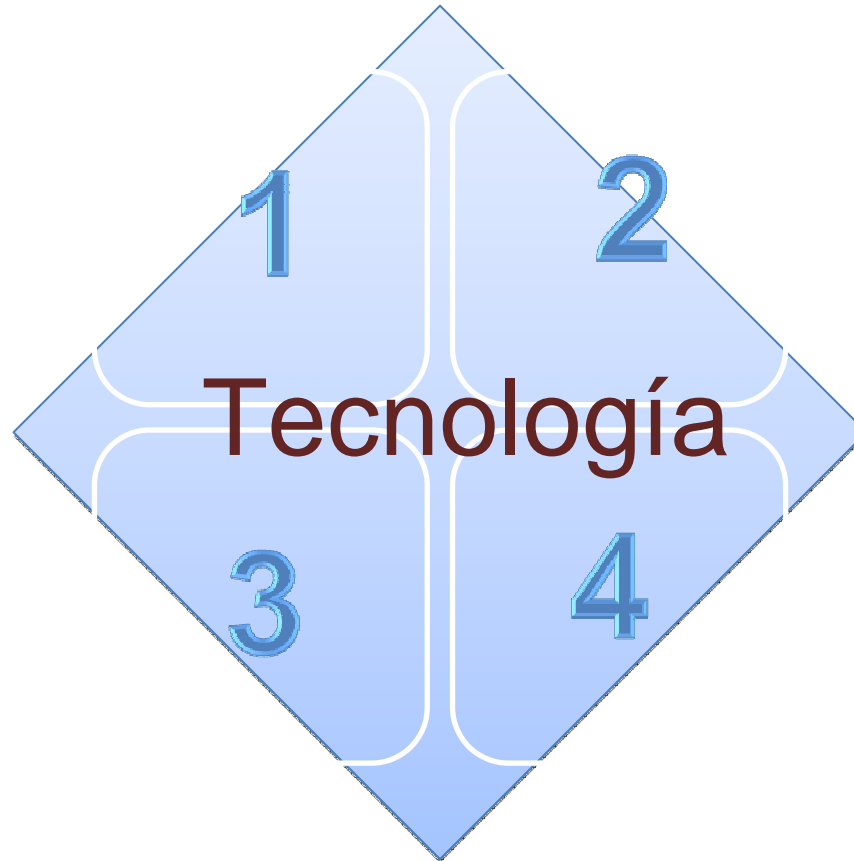








Como cuadra la
tecnología de la
eficiencia
energética en el
autotransporte





Como cuadra la
tecnología de la
eficiencia
energética en la
empresa de
autotransporte



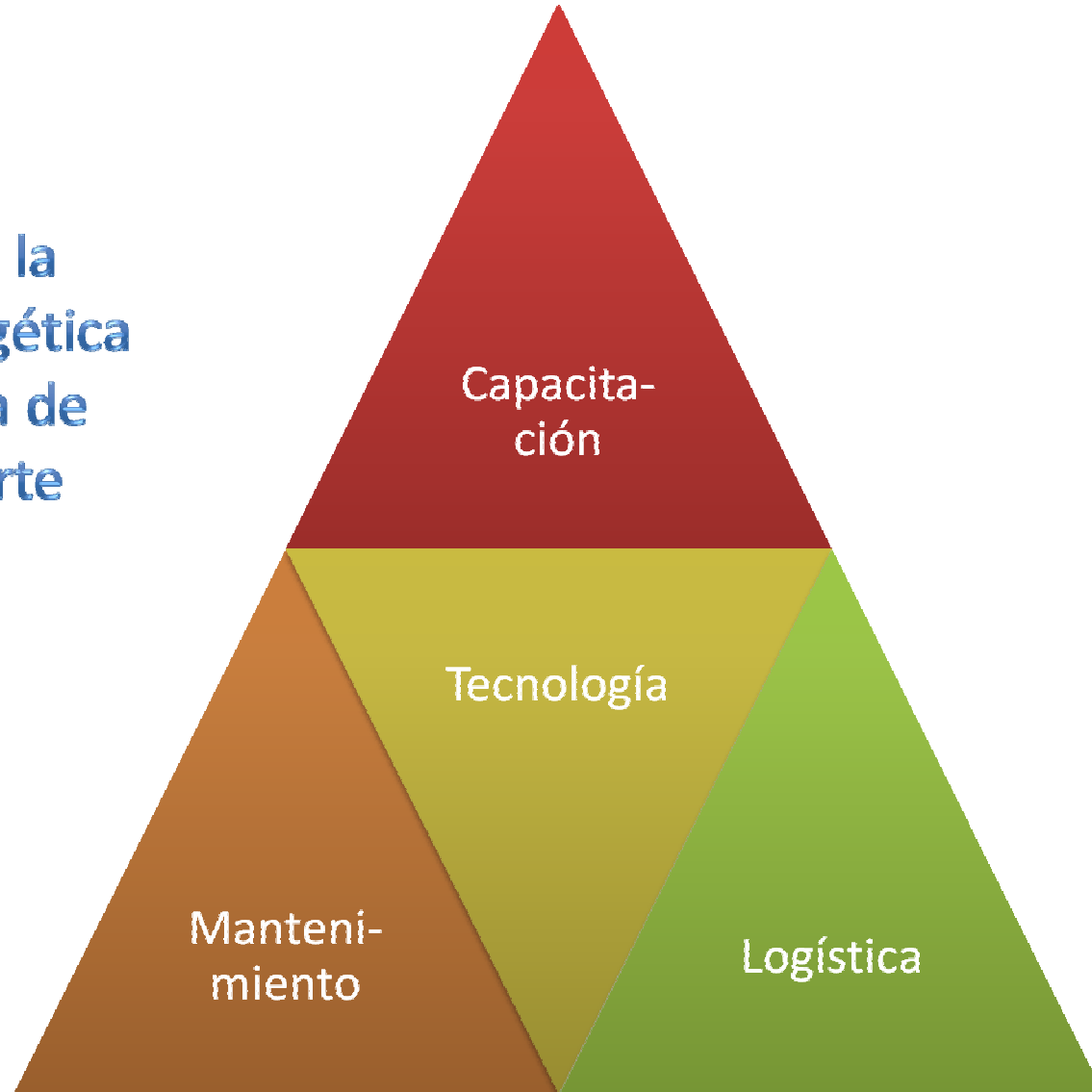


Como cuadra la
tecnología de la
eficiencia
energética en la
empresa de
autotransporte



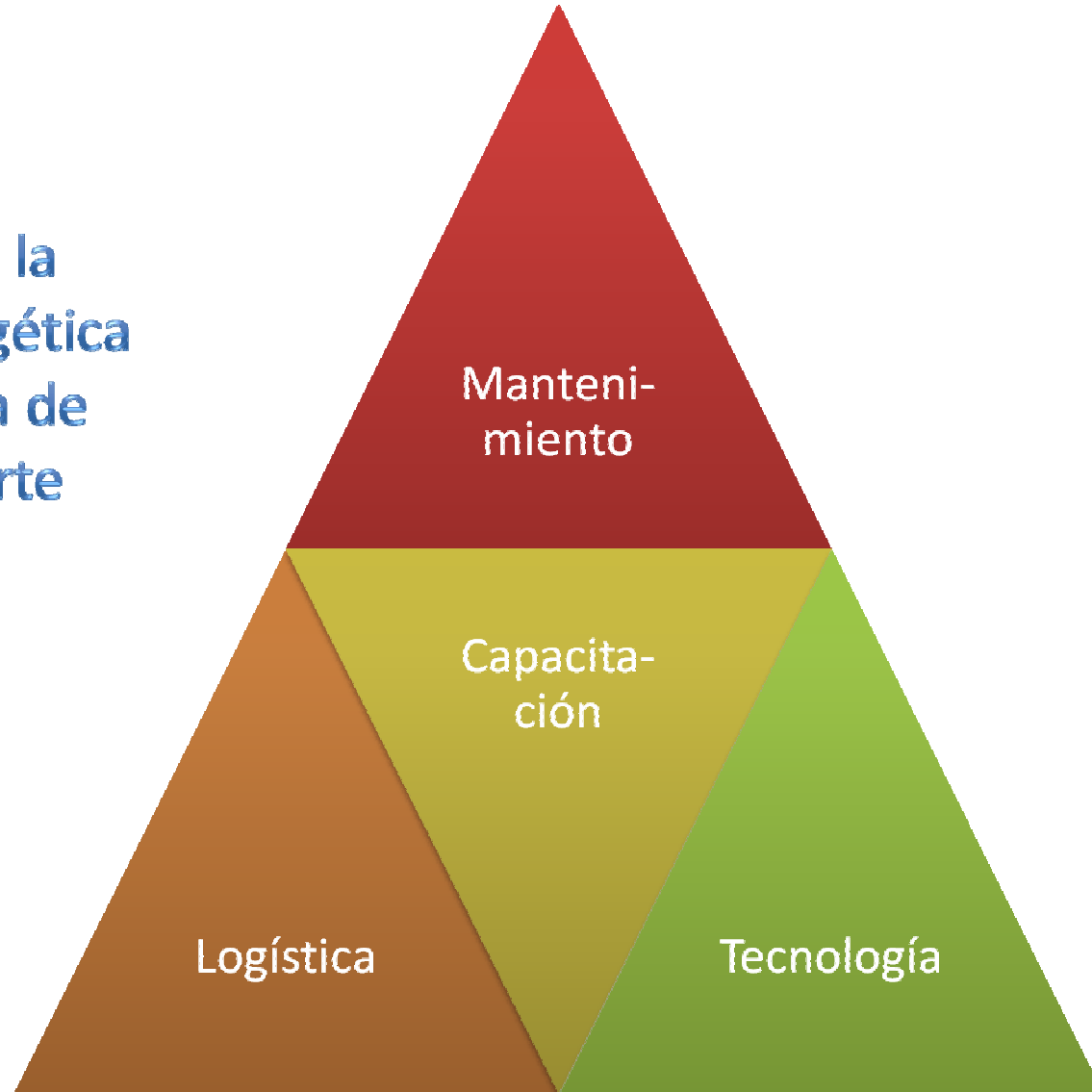


Triángulo de la eficiencia energética en la empresa de autotransporte



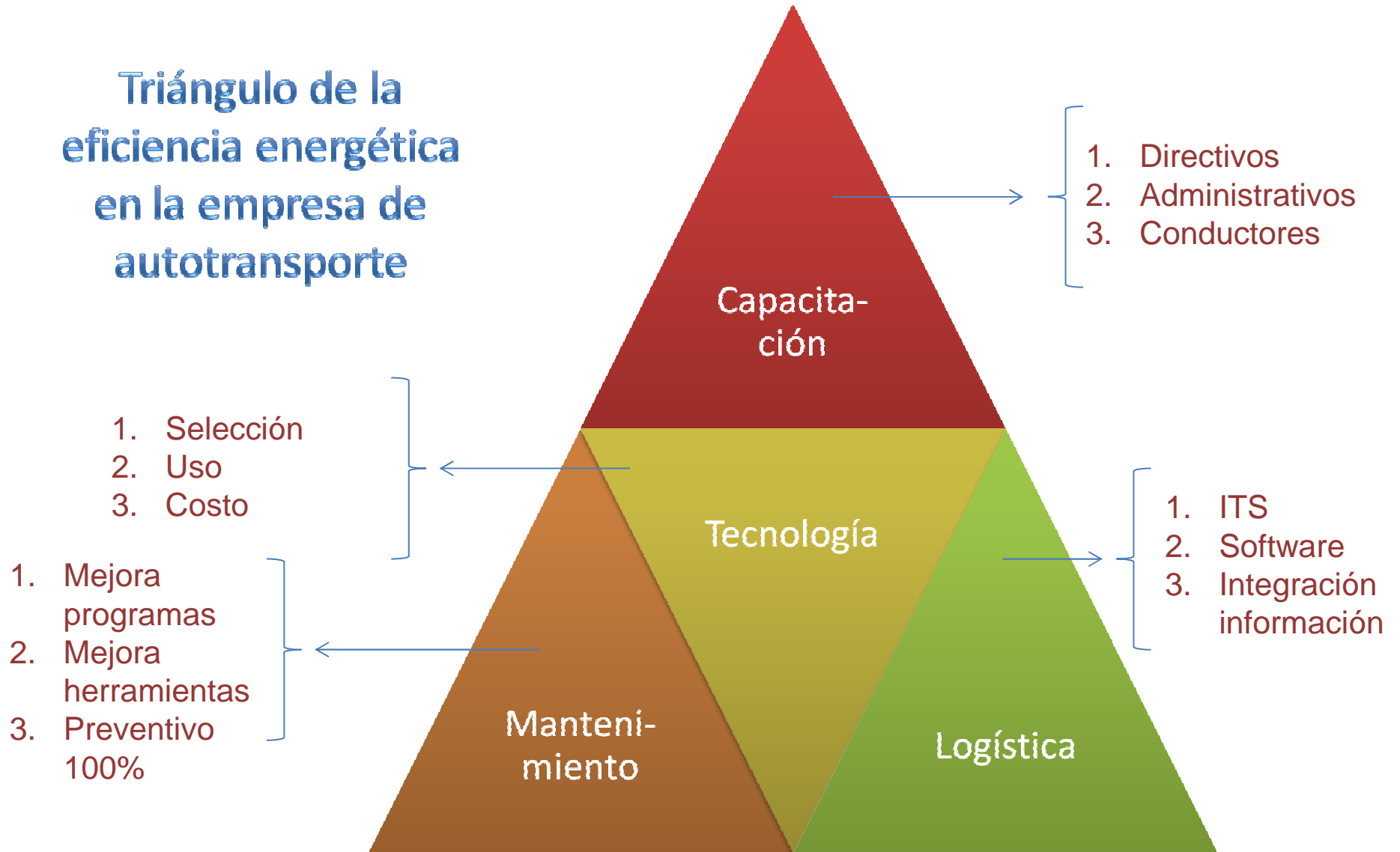


Triángulo de la eficiencia energética en la empresa de autotransporte





Triángulo de la eficiencia energética en la empresa de autotransporte





Resultados de programas

Transportista Eficiente

Fortalecimiento del Capital Humano en el Autotransporte de Carga Mexicano



Cámara Nacional del Autotransporte de Carga

Transportista Eficiente

- 2003-2009
- 250 mBPE / anual
- + 500 empresas

Diagnóstico energético

Alta gerencia

Conducción y Mantenimiento

Selección vehicular



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



TECNOLOGÍAS PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL AUTOTRANSPORTE DE CARGA. VISIÓN EE.UU.

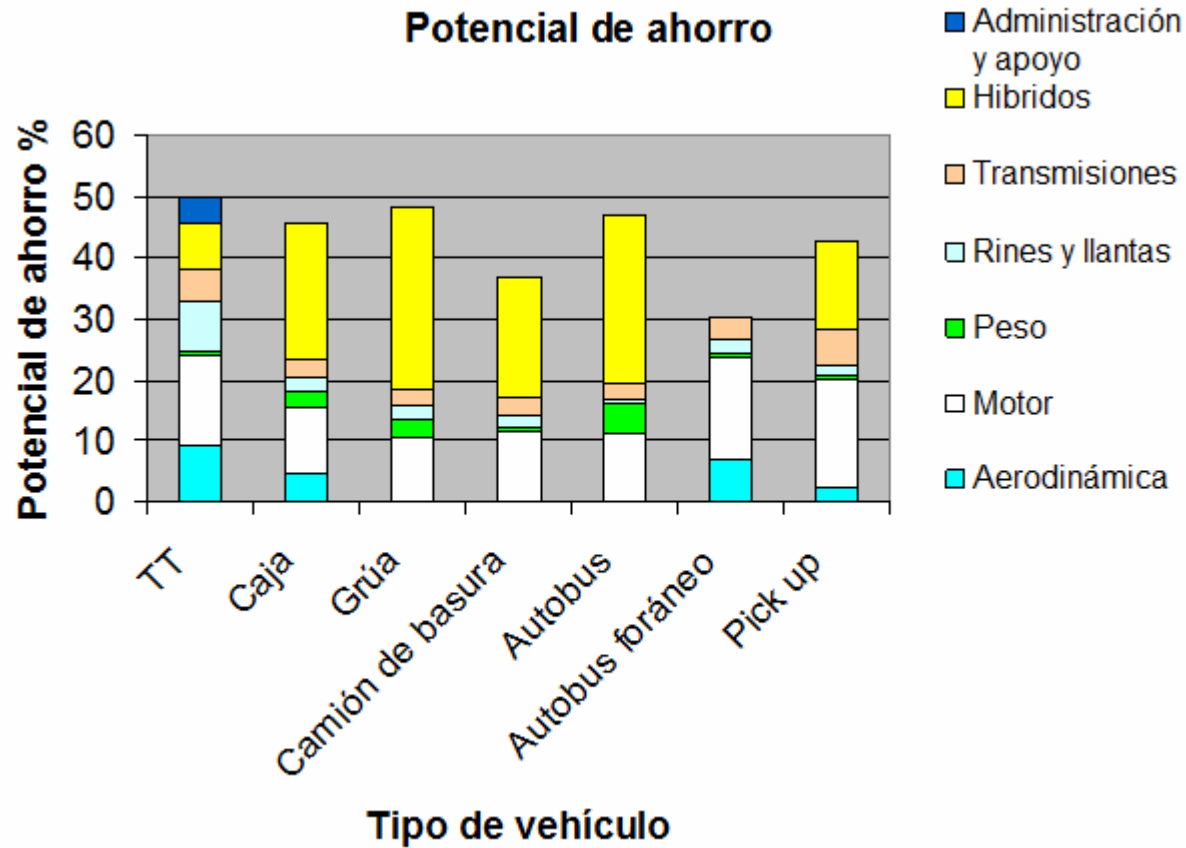


Rango de potencial de reducción de consumo de combustible utilizando tecnologías en el vehículo para el periodo 2015-2020

Tecnología	% de reducción en el consumo de combustible
Aerodinámica	3 - 15
Cargas auxiliares	1 - 2.5
Resistencia al rodamiento	4.5 - 9
Reducción del peso	2 - 5
Reducción del ralentí	5 - 9
Vehículos inteligentes	8 - 15

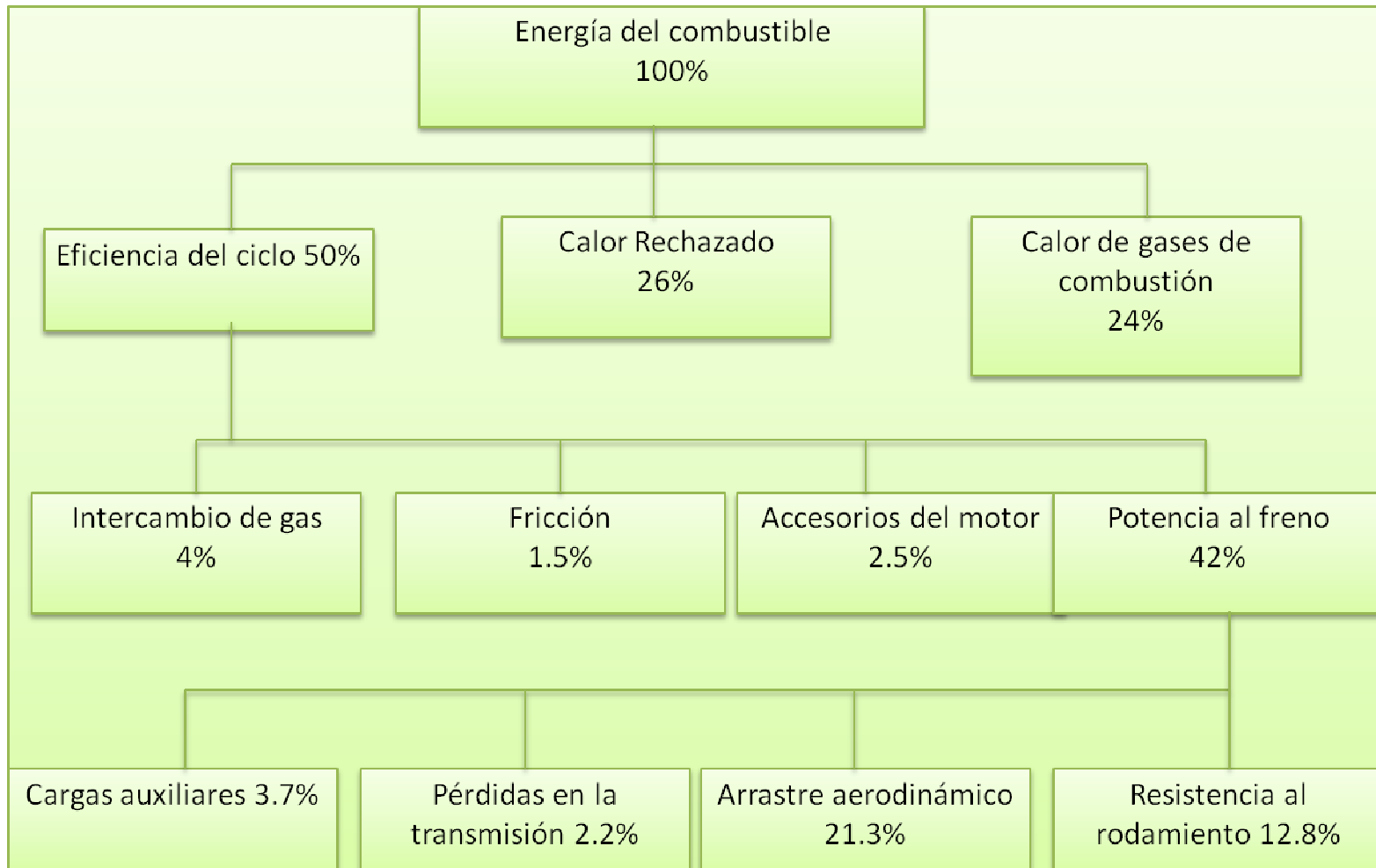


Comparación de 2015 a 2020 del potencial de ahorro de combustible de tecnologías para vehículos nuevos para 7 clases de vehículos: TT Trailer, Caja clase 3-6, Grúas clase 3-6, Basura clase 8 ,Autobús, Autobús foráneo, Pick ups y Vans





Balance de energía para un vehículo T3-S2 (tractocamión con semirremolque) clase 8 completamente cargado 80,000 libras (36.3 ton) (peso bruto vehicular) y a 65 mph (104.5 km/hr) con sistema de recuperación de calor





Potencia consumida en la operación de un vehículo Clase 8 con cabina dormitorio a 66.5 mph (106.9km/h) y 80,000 libras (36,320 kg) de peso bruto vehicular

Carga	Potencia consumida (HP)	Potencia consumida en %
Aerodinámica	114	53
Resistencia al rodamiento	68	32
Auxiliares	20	9
Tren motriz	12	6
Frenos	0	0
TOTAL	214	100



Tractocamión *Peterbilt* tradicional modelo 389 (izquierda) y modelo 387 2 aerodinámico (derecha)(Ref.6)





Tecnologías para mejorar la aerodinámica de vehículos clase 8 Tractocamiones

Tecnología	Reducción en % en el consumo de combustible	Mejoramiento del C_d en %	Costo (dólares)	Tasa de adopción en la industria en %
Deflector de cabina para cabina de día	4-7	13	1000-1300	Muy estándar
Cubierta para cabina dormitorio	7-10	15-20	500-1000	Muy estándar
Extensión de chasis	3-4	4-7	1500-2000	50-60
Extensión de cabina	2-3	4-5	300-500	80-90
Paquete de nueva generación	3-4	6-8	2750	Introducción en 2012



Tecnología para el trailer	1) Camisas	2) Colas de barco	3) Deflector tipo concha	4) Estabilizador de vórtices	5) Cubierta bogie
Rango de mejora en la economía de combustible (% mpg)	5.6-7.5	2.9-5	2-4	1	1
Rango de costos	1,600-2,400 dólares	n/a	800-1,260	500	n/a





Tecnología para el trailer	1) Camisas	2) Colas de barco	3) Deflector tipo concha	4) Estabilizador de vórtices	5) Cubierta bogie
Rango de mejora en la economía de combustible (% mpg)	5.6-7.5	2.9-5	2-4	1	1
Rango de costos	1,600-2,400 dólares	n/a	800-1,260	500	n/a





Distribución de pesos de un vehículo pesado clase 7/8 tractor





Los mexicanos consumimos energía y requerimos para hacerlo bien...

- | **Cultura a favor de la sustentabilidad (Vs Contracultura)**
- | **Tomar decisiones por nosotros mismos ... emanciparnos**
- | **Más información, más conocimiento.....**
- | **Usar eficientemente (tecnología)**
- | **Racionalizar (conciencia)**
- | **NO USO (evitar)**

“...los beneficios son muchos: acciones contra el Cambio Climático, productividad, ahorro de más del 15% en energía,...en fin...una mayor sustentabilidad energética....”



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



¡Muchas Gracias!

Ing. Fco. Javier García Osorio

Director de Ahorro de Energía en el Transporte

Tel.- 52 (55) 3000 1000 ext.- 1213 & 1214

Fax.- 52 (55) 3000 1099

E-mail.- javier.garcia@conuee.gob.mx

www.conae.gob.mx