



Bioetanol: La experiencia de Saab con el Proyecto BioPower

Giovanni Tanzarella

Responsable Proyecto BioPower España

General Motors España, Saab



move your mind

Agenda

1. ¿Porque el Bioetanol?
2. ¿Como funciona?
3. Ventajas e inconvenientes
4. El SAAB BioPower
5. El Ejemplo Sueco
6. La situación en España
7. Conclusiones



move your mind

¿Por qué el Bioetanol?

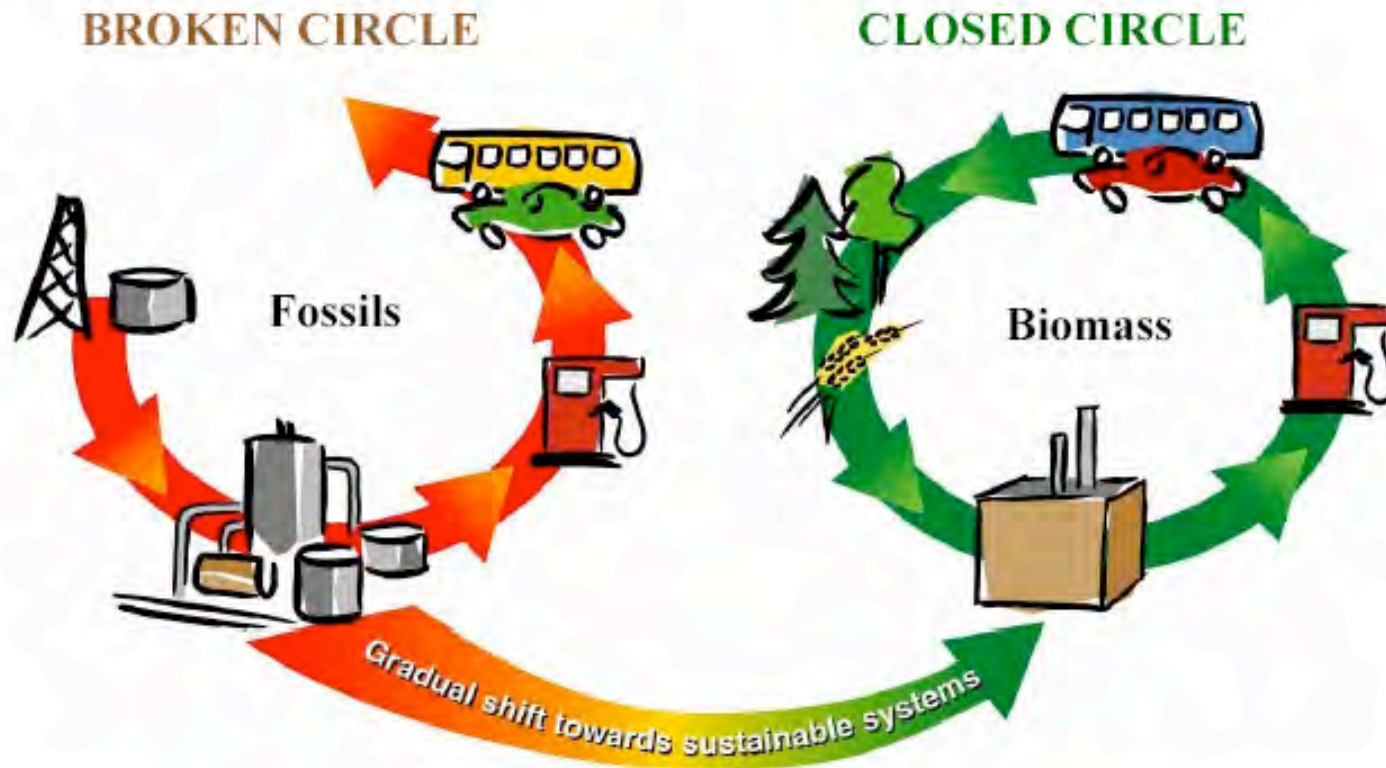


- Reducir las emisiones de CO₂
- Reducir la dependencia del petróleo
- Directivas EU
- Surplus de capacidad productiva agrícola



move your mind

¿Cómo funciona?



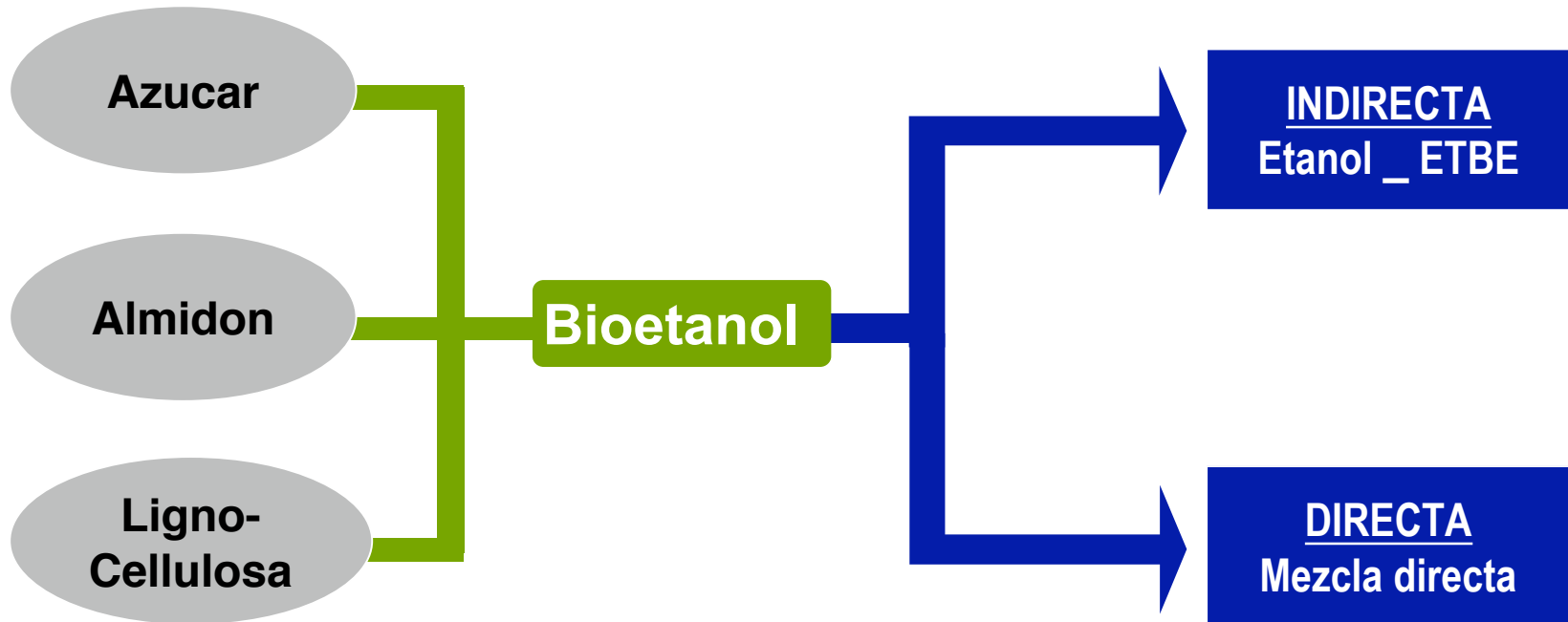
- El CO₂ es absorbido de la atmósfera por los recursos naturales utilizados en la producción de bioetanol; el mismo CO₂ vuelve en la atmósfera durante la combustión de bioetanol como combustible
- Los combustibles fosiles solo pueden añadir CO₂ durante la combustión



move your mind

¿Cómo funciona?

Mezcla con gasolina



- Ya utilizado en mezclas indirecta con gasolina en forma de ETBE (Isobuteno+Etanol)
- Principal atractivo medio-ambiental en mezclas directas: E5, E10, E85, E95, E100



move your mind

Ventajas e Inconvenientes

Ventajas

- **Medio-ambiente**
 - Carburante renovable
 - No contiene azufre
 - Reduce emisiones NOx
- **Disponibilidad**
 - Es una solución ya disponible en todo el mundo
- **Practicidad**
 - No necesita baterias o depositos adicionales
 - Repostaje facil y comodo
- **Flexibilidad**
 - Se puede mezclar con gasolina en cualquier porcentaje
- **Potencia**
 - Mas hoctanaje que gasolina (104 RON)

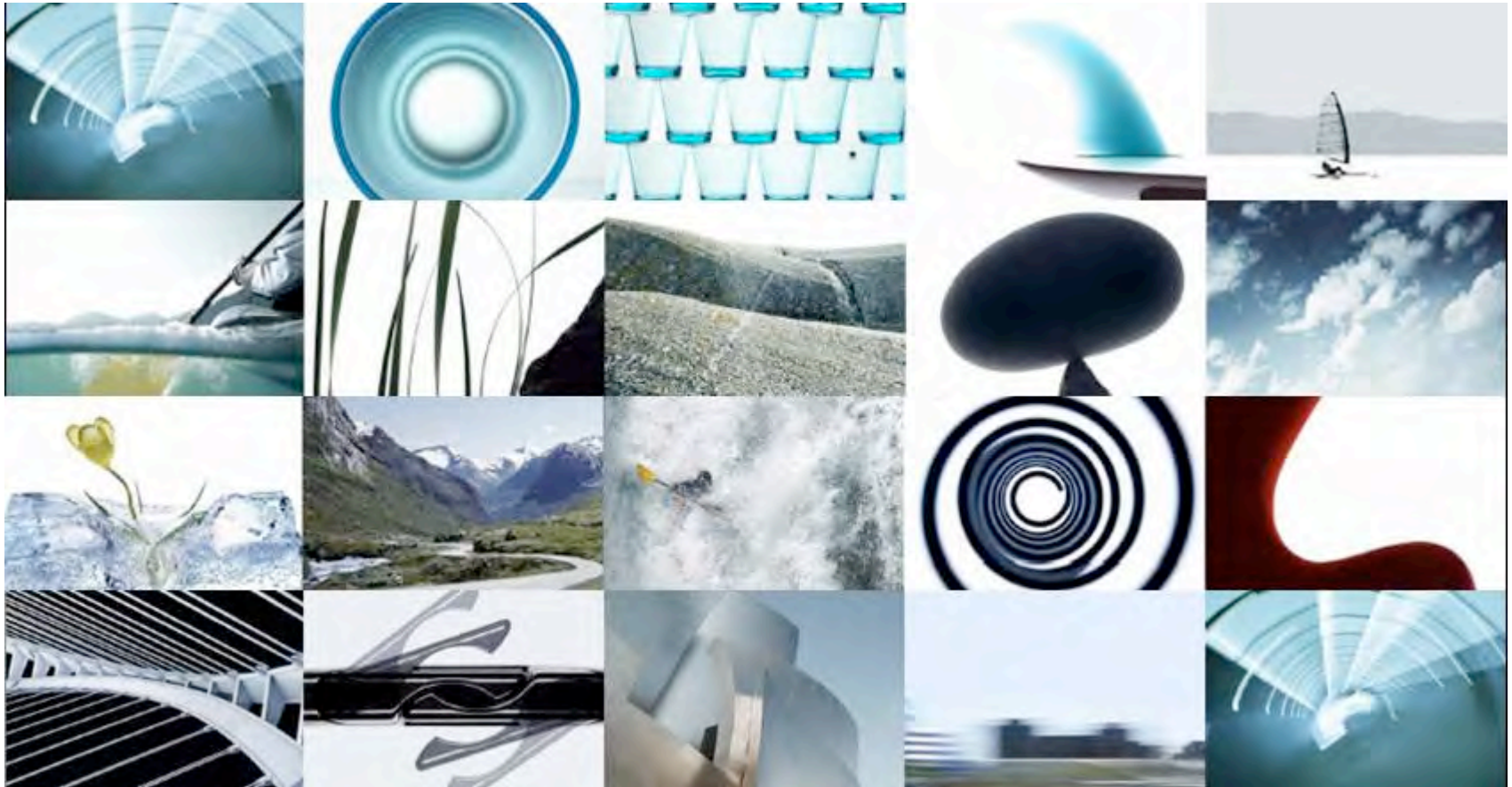
Inconvenientes

- **Técnica**
 - Menor poder calorifico que la gasolina
 - Problemas de arranque en frio
 - Baja lubricidad y posible corrosión



move your mind

El SAAB 9-5 BioPower



SAAB's Core Values

- **Inovación**, **prestaciones** y **respeto para el medio-ambiente**



move your mind

BioPower

El SAAB 9-5 BioPower



El **Primer** Vehículo Turbo a Ethanol!



Medio-Ambiente + Prestaciones



move your mind

BioPower

El SAAB 9-5 BioPower



Con deposito lleno al 100% con E85

- 180 CV en lugar de 150 CV, +20% de potencia
- 280 Nm en lugar de 240 Nm, +15% de par motor
- 8,5 seg. de 0-100 Km en lugar de 9,8
- Aceleración: 7,9 seg. en lugar de 9,6
- Consumo de combustible: 11,6 l/100 Km en lugar de 9,0



move your mind

EI SAAB 9-5 BioPower



Do your bit for the environment.
Get 30 extra horsepower.

The Saab 9-5 BioPower looks the same and offers the same driving experience as any other Saab 9-5 – with a couple of important differences. In addition to bioethanol being more environmentally-friendly than petrol, it actually provides better performance.

Saab's turbocharging technology and Throttle engine management system make it possible to take advantage of bioethanol's high octane rating. This means you get more power when using bioethanol. An engine that delivers 150 horsepower with petrol delivers 180 horsepower when running on E85 and torque rises from 340Nm to 360Nm.



move your mind

BioPower

El SAAB 9-5 BioPower



- Flexi Fuel Vehicle (FFV): puede funcionar con cualquier mezcla de bioetanol (E85) y gasolina
- Disponible en dos motorizaciones 2.0t y 2.3t, manual y automático
- +1.000 € vs. correspondientes versiones gasolina
- Nuevo sistema de control del motor Saab Trionic con reconocimiento de la mezcla de combustible
- Materiales especiales para depósito de combustible, tuberías, valvulas y asientos de valvulas
- Sistema de Inyección Directa de Encendido de Bujía (SIDI) para combustión óptima
- Calentador del bloque motor para arranque en frío





move your mind

El SAAB 9-5 BioPower

Saab 9-5 BioPower recibe el premio “BEST OF WHAT’S NEW” de la revista Popular Science



Saab BioPower premiado con el FuturAuto's Innovation Award European Motor Show Brussels 2006



Saab
BioPower



move your mind

El futuro del SAAB BioPower

- Extender el concepto al resto de motorizaciones y carlines
- Seguir explorando las posibilidades de combinar tecnología Turbo con alto octanaje para incrementar ratios de compresión y reducir cubitaje
- Aplicar el concepto a futuros prototipos, como en el caso del SAAB Aero X con motor V6 2.8 Biturbo de 400 CV y 500 Nm
- Potenciar el uso de mezclas “ricas” y de bioetanol puro (E100)
- Combinar BioPower con otras tec

BioSaab
Power





move your mind

El futuro del SAAB BioPower



Saab BioPower Hybrid Concept

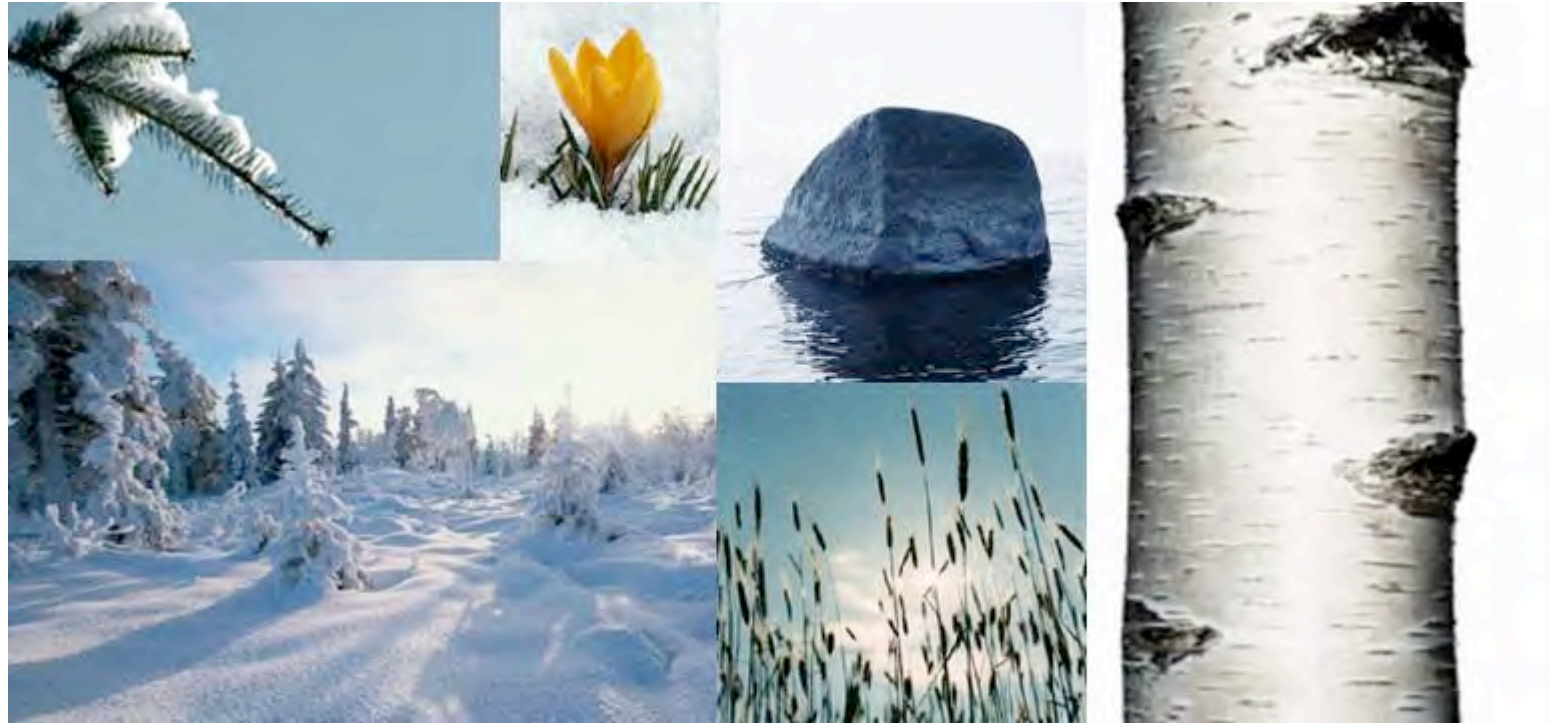
”El primer híbrido descapotable sin emisiones fósiles de CO2”

- Motor totalmente en aluminio 2.0t de 260 CV alimentado con E100
- Combinado con un motor eléctrico trasero y un generador de arranque
- Tracción a las cuatro ruedas genera ¡Par motor >3x que el modelo gasolina equivalente!
- “Modo Cero” para conducción en condiciones de tráfico congestionado y velocidades inferiores a 50 km/h
- Cero emisiones fósiles: E100+electricidad



move your mind

El Ejemplo Sueco



- Vehículos medio-ambientales representan el 15% del mercado vs. 4% in 2005
- Los vehículos con E85 venden 10 veces más que los alimentados con CNG y Híbridos
- Desarrollo de red de distribución de E85 (300 estaciones en 2005 y 50% del total en 2008)



move your mind



El Ejemplo Sueco



Beneficios adicionales para los conductores Suecos:

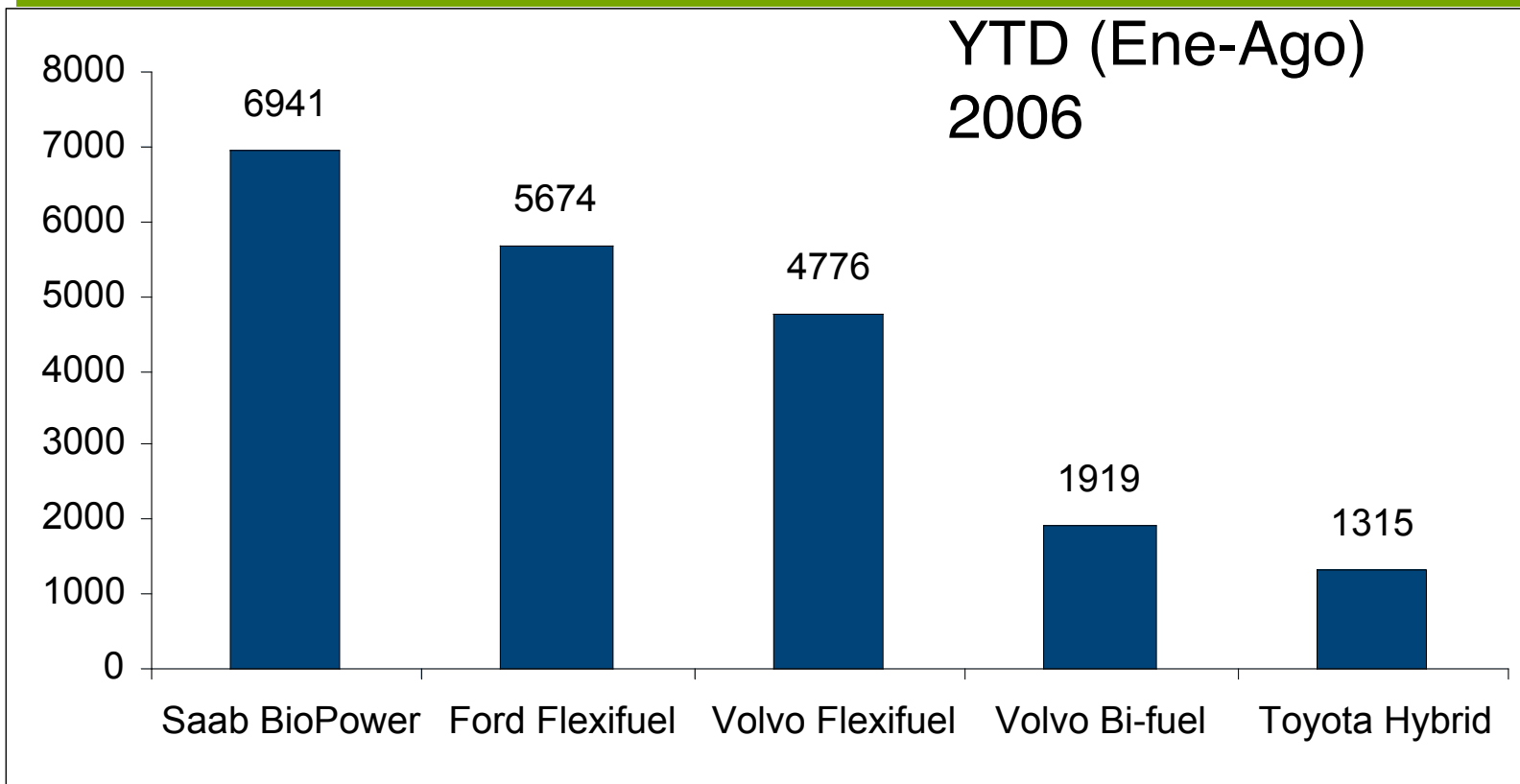
- El E85 es un 25% más económico que la gasolina 95
- Desgravación del 20% de la renta taxable como coche de empresa
- Aparcamiento gratuito en varias ciudades
- Exención ticket de acceso al centro urbano de Estocolmo



move your mind

El Ejemplo Sueco

El EFV mas vendido en Suecia...



.... y cuenta por >80% de las ventas totales del 9-5 en Su

Source:



move your mind

El Ejemplo Sueco

Flota BioPower para Polizia Sueca



Saab
BioPower



move your mind

La situación en España

Working towards market breakthrough outside Sweden

Saab Automobile - A Committed BEST Partner



- Participación activa en Proyecto BEST con socios españoles
- Acuerdos y planes de acción conjuntos con todos los partners interesados en el desarrollo del mercado del bioetanol



move your mind

La situación en España



- Participación en jornadas de sensibilización
- Participación en Salones del Automovil y Ferias Medio-ambientales





move your mind

La situación en España



- Cesiones a instituciones y grandes empresas activas en la conservación del medio-ambiente
- Creación de flotas BioPower/FFV institucionales y de empresa en diferentes regiones de España
- Acciones de lobbying institucional
- **Desarrollo red de distribución**



move your mind[®]

BioPower



Conclusiones

- Un conductor convencional en media conduce 15.000 km al año y consume 1.350 litros de gasolina
- Un conductor BioPower en media conduce 15.000 km al año y consume 1.950 litros de E85, de los cuales solo 280 son de gasolina

Cada conductor BioPower en media reduce nuestra dependencia de la gasolina en

1.070 litros / año



move your mind[®]



BioPower

Conclusiones

- GM y Ford se han comprometido a comercializar 1.3 millones de vehículos FFV en el periodo 2006-2008.
- Las previsiones de los Tres Grandes apuntan a un parque móvil de aprox. 8 million de vehículos FFV en EE.UU durante el 2008.
- Si todos estos vehículos se condujeran con E85 se ahorrarían 18 billiones de litros de gasolina al año, aprox. 1/3 the de las importaciones de petrolio de EE.UU. de Iraq.

Tom W. LaSorda, President and Chief Executive Officer Chrysler Group
Renewable Fuels Association speech, April 25, 2006 (carlist.com)



move your mind

Conclusiones



Viabilidad en España

- Tratamiento fiscal especial del E85
- Coste final del E85 para los conductores inferior al coste de la gasolina en aprox. 25%
- Exención del impuesto de matriculación y circulación, aparcamientos, accesos a centros urbanos
- Contención del premium de vehículos FFV
- Comunicación efectiva
- Subvenciones para implantación de flotas institucionales
- Financiación publico-privada para la implantación de redes de distribución



move your mind[®]

BioPower

¡Gracias!

Bio^{Saab}Power





move your mind

BioPower

Back Up



move your mind

El SAAB 9-5 BioPower

CERRAR

5 RAZONES PARA COMPRAR SAAB BIOPOWER

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

COMPARACIÓN DE COMBUSTIBLE

Comparación de vehículos de bioetanol con otras tecnologías alternativas

	BIOETANOL	BIOGAS	HIBRIDO - GASOLINA	DIESEL
Resultados de CO2 en comparación con la gasolina	80-100% de reducción neta de emisiones de CO2 fósil.	80-100% de reducción neta de emisiones de CO2 fósil cuando funciona con biogás. 0-20% de reducción cuando funciona con gas natural fósil.	0-40% de reducción neta de emisiones de CO2 debido a un consumo menor de combustible.	0-20% de reducción neta de emisiones de CO2 debido a un consumo menor de combustible.
Suministro de combustible	Abundante. Se puede aumentar para satisfacer la demanda en un futuro inmediato.	Muy limitado para el biogás. Alto para el gas natural.	Muy alto.	Muy alto.
Red de estaciones de servicio	Casi 10% de las 4000 estaciones hoy en día. Se prevén 2400 en 2009 (60% de todas las estaciones).	Las estaciones de servicio son escasas. La expansión posiblemente sea lenta.	4000 estaciones.	4000 estaciones.

La comparación se basa en la situación de Suena y en el Saab 9-5 2.0i BioPower.





move you

CERRAR X

5 RAZONES PARA COMPRAR SAAB BIOPOWER

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

COMPARACIÓN DE COMBUSTIBLE

Comparación de vehículos de bioetanol con otras tecnologías alternativas

	BIOETANOL	BIOGAS	HIBRIDO - GASOLINA	DIESEL
	Se prevén 2400 en 2009 (60% de todas las estaciones).	La expansión posiblemente sea lenta.		
Comodidad de llenado en comparación con la gasolina	Alto. El mismo procedimiento sencillo.	Bajo. Un procedimiento específico que conlleva gas comprimido.	Alto. El mismo procedimiento sencillo.	Alto. El mismo procedimiento sencillo.
Rendimiento en comparación con un vehículo de gasolina	Mejor.	Peor.	Equiparable.	Equiparable.
Maletero	Normal. Sin diferencia.	Suele ser más pequeño.	Suele ser más pequeño.	Normal. Sin diferencia.
Variedad de biocombustibles	Medio. (30% menos en comparación con la gasolina)	Bajo.	Alto.	Alto.

La comparación se basa en la situación de Suecia y en el Saab 9-5 2.0t BioPower