

**VOLVO 7900 HÍBRIDO**



# DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE PRODUCTO



*“Cada Nuevo producto debería tener una menor huella medioambiental que al que reemplaza.”* Política medioambiental de Volvo



## VOLVO TRABAJA PARA UN FUTURO SOSTENIBLE

Fabricamos buses para los pasajeros de hoy en día. Sin embargo, estamos igualmente preocupados de las generaciones venideras, que respiren aire fresco y disfruten de limpios bosques y océanos. Volvo Buses sabe que es el momento de desarrollar tecnologías de transporte limpias que gradualmente reduzcan el impacto medioambiental. El Volvo 7900 Híbrido es nuestra más reciente contribución al cuidado inteligente del clima, viajando con un alto nivel de confort.

### **Responsabilidad medioambiental – la única vía posible**

Nuestros autobuses deben seguir operando durante mucho tiempo en el futuro. Eso significa que tenemos que pensar a largo plazo y asegurar que nuestros estrictos requisitos medioambientales abarquen toda la vida útil, desde el tablero de dibujo a la estación de reciclaje. Sometemos nuestros vehículos a un contexto más amplio, en el cual revisamos constantemente el ciclo de vida del producto desde diversas perspectivas. Desde la idea inicial a través del desarrollo y la producción para uso diario y finalmente su desgüace y reciclaje, nuestra preocupación por el clima global debe guiarnos hasta el final. Este enfoque no siempre conduce a las soluciones más simples, sin embargo, las soluciones resultantes están garantizadas para ser sostenible a largo plazo. Volvo ha adaptado este enfoque décadas atrás, el cuidado al medioambiente ha sido y es uno de nuestros valores clave desde 1972.

### **Hacia nuevos objetivos climáticos**

Sabemos que estamos en el camino correcto. Desde mediados de la década de los setenta, hemos reducido las emisiones de autobuses entre 60-85% mediante el desarrollo de nuevas tecnologías que reducen los niveles de óxido de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos y partículas, continuamos nuestro viaje hacia incluso menores emisiones.

Nuestra tecnología híbrida reduce consumo de combustible de autobuses hasta un 35% en comparación con los autobuses diesel convencional. Nuestra tecnología híbrida también reduce las emisiones en un 50 %. Además, el Volvo 7900 Híbrido es un potente, seguro y cómodo medio de transporte.

### **El autobús híbrido es altamente eficiente en el tráfico urbano**

En términos de impacto ambiental total, el Volvo 7900 Híbrido puede bien ser comparado con diversas formas de transporte público, como trenes, metros y tranvías. La tecnología híbrida de Volvo ayuda al tráfico de autobús de manera más tranquila y limpia, incluso en viajes cortos en centros de ciudad con paradas y arrancadas continuas. Gracias a un motor diesel y un motor eléctrico que interactúan entre sí, las fuentes de dos energía pueden funcionar en paralelo o independientemente uno del otro. Cuando el autobús se detiene en un semáforo o una parada de autobús, el motor diesel se para automáticamente. Esto asegura la subida y bajada de viajeros tranquila y

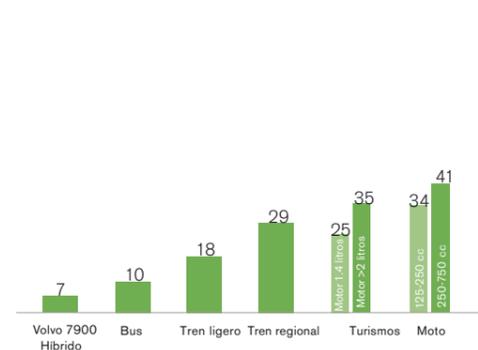
libre de gases de escape. Cuando el autobús empieza a moverse de nuevo, arranca accionado sólo por el silencioso motor eléctrico, únicamente el motor diesel arranca cuando el vehículo alcanza unos 20 km/h. La energía de frenado también es aprovechada y utilizada para recargar la batería de los autobuses. Debido al silencio del motor eléctrico, hemos mejorado significativamente las condiciones de trabajo y medio ambiente del tráfico, para los pasajeros, conductores y otros usuarios de la carretera. La tecnología utilizada en un Volvo 7900 Híbrido reduce los niveles de ruido total hasta cuatro decibelios en comparación con los autobuses diesel convencionales.



# VOLVO 7900 HÍBRIDO – SU VIDA ÚTIL PASO A PASO

En esta declaración medioambiental de producto, examinaremos las cuatro etapas del análisis del ciclo de vida: materiales y producción, consumo de combustible y emisiones, mantenimiento y reparación, y desguace y reciclaje. Volvo Buses ha desarrollado un método para ilustrar claramente la “huella medioambiental” de nuestros vehículos. Los datos obtenidos por este método, da una idea clara de la medida del rendimiento medioambiental del Volvo 7900 Híbrido en comparación con otros transportes alternativos.

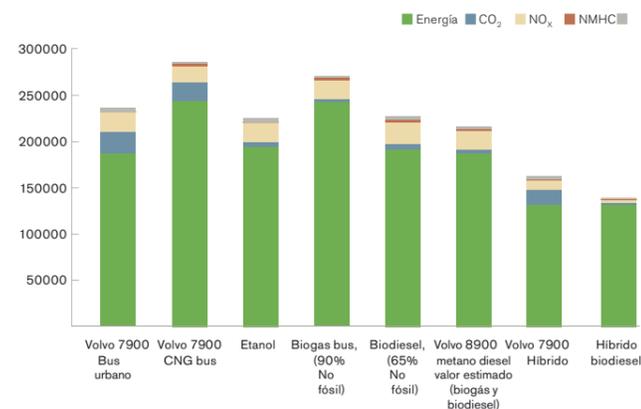
Volvo 7900 Híbrido – Eficiencia energética también en operaciones regionales (gramos de gasolina equivalente por pasajero y km)



En tráfico regional, el Volvo 7900 Híbrido es de lejos la mejor alternativa medioambiental que los sistemas de ferrocarril, turismos o motocicletas. El autobús híbrido consume un 30% menos combustible que un autobús regional convencional. En tráfico urbano, esto se incrementa hasta un 35% menos combustible que un autobús diesel convencional.

Fuente: ADEME, Francia. Autor/Coordinador: Eric Vidalenc, Departamento de Transporte <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=51911&p1=00&p2=12&ref=17597>

Huella medioambiental total para diferentes tipos de vehículos (Euro)



Sumando diversos parámetros que influyen en el medio ambiente, es posible calcular cuánto cuestan a la sociedad en términos monetarios sus respectivos ciclos de vida útil. Este gráfico muestra los bajos niveles producidos por un bus híbrido en comparación con otros tipos de auto en términos de gases invernadero, partículas de NO<sub>x</sub> y consumo de combustible.

El cálculo fue realizado de acuerdo al modelo creado por la Asociación Internacional Transporte Público. Fuente: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/07/594>

## El viaje acaba de empezar

El autobús es uno de los más seguros medios de transporte. Con la llegada del autobús híbrido en el mercado, es ahora también una de las formas más verdes de viajar.

Los autobuses desempeñan un papel central en el transporte público en todo el mundo, y su posición será aún más fuerte en el futuro. Esto es debido a la excelente capacidad de transporte de los buses, costes de inversión relativamente bajos y posibilidades significativas de recursos desde una perspectiva medioambiental.

## Preguntas concretas dan lugar a respuestas concretas

Recopilando información sobre el impacto ambiental total del vehículo, podemos identificar qué medidas producen las mayores ganancias desde punto de vista medioambiental.

Utilizamos esta información para nuestro trabajo, lo que nos permite afinar y mejorar constantemente el desarrollo de nuestros productos. Queremos que todos puedan evaluar fácilmente y comparar propiedades medioambientales de cada vehículo y leer claramente los resultados del análisis del ciclo de vida útil. Los diagramas de esta página muestran las propiedades

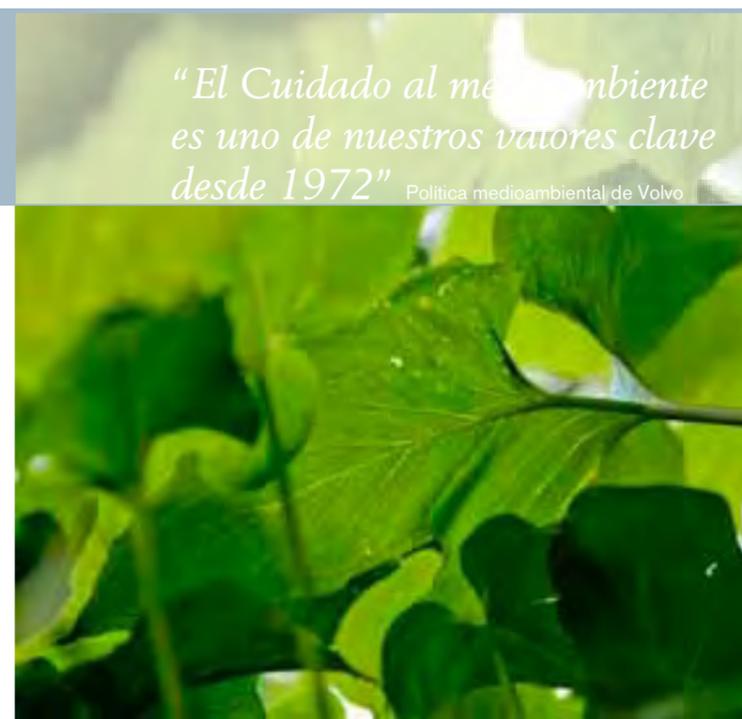
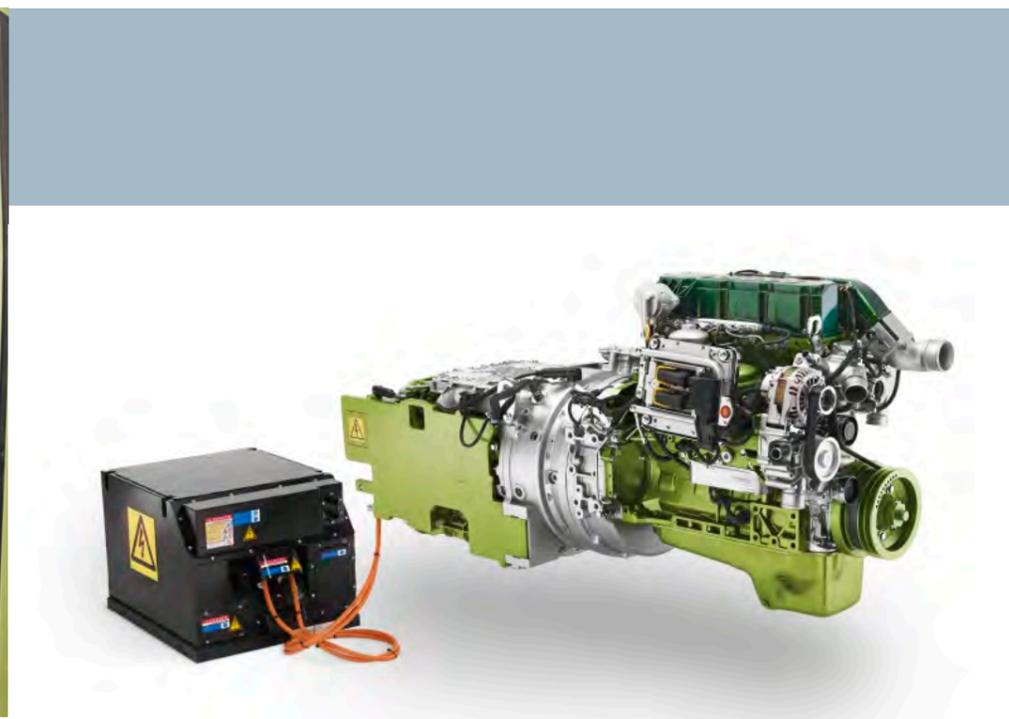
medioambientales de los buses por separado, así como interesante comparativa entre el Volvo 7900Híbrido y otras formas de transporte.

## El papel del conductor es cada vez más importante

El Volvo 7900 Híbrido es una alternativa inteligente. Ofrece excelentes condiciones para el cuidado del medioambiente mientras se disfruta de un eficiente y confortable viaje. Sin embargo, la tecnología híbrida sola no puede resolver el problema del clima – el conductor del autobús también desempeña un papel clave en la reducción del impacto climático. Adoptando un estilo de conducción económica y utilizando combustible de alta calidad, el consumo de combustible puede reducirse, lo que resulta en niveles más bajos de la emisión. El factor con el impacto más fuerte en el producto del medio ambiente del vehículo es el consumo de combustible. En esta declaración, presentamos los valores medios de un autobús híbrido a través de su ciclo de vida útil.

**¿SABÍA USTED QUE VIAJAR 45 KM EN UN HÍBRIDO DE VOLVO 7900 GENERA LA MISMA CANTIDAD DE GASES DE EFECTO INVERNADERO QUE ES NECESARIO PARA PRODUCIR UNA SOLA HAMBURGUESA?**

Se trata de cómo se calcula: una hamburguesa regular produce emisiones que repercuten en el clima correspondiente a 1,7 kg de CO<sub>2</sub> equivalente, según [www.max.se/klimatdeklaration.aspx](http://www.max.se/klimatdeklaration.aspx) utilizando una hamburguesa Max Original como referencia base. Un pasajero montando un Volvo 7900 Híbrido en tráfico urbano, el consumo de combustible en ciclos de prueba estándar, produce 28,2 litros/100km, con un total de 20 pasajeros produce emisiones de 25g CO<sub>2</sub>/km -



“El Cuidado al medio ambiente es uno de nuestros valores clave desde 1972” Política medioambiental de Volvo





*“Tenemos la oportunidad de presentar nuestro autobús híbrido como la vía más rentable para que la sociedad reduzca su impacto medioambiental.”*

Edvard Jobson, Volvo Buses Director Mediambiente

### GASTO Y CONSUMO DE AGUA

Agua (m³)	Producción	Producción combustible	Mantenimiento	Fin de vida útil	Total
Consumo de agua	787	154	105	-6	1040
<b>Consumo (kg)</b>					
Consumo, agua tratada	8166	0	969	-333	8802
Residuos a vertederos	825	0	44	-4	865
Residuos peligrosos tratados	269	0	32	-15	286
Residuos peligrosos, a vertederos	489	0	-24	-434	30

### COMPARATIVA IMPACTO MEDIAMBIENTAL, VOLVO 7900 HÍBRIDO VERSUS NUESTRO BUS PISO BAJO, 7700 DIESEL.

#### USO DE ENERGÍA

El uso de energía se considera la energía consumida durante cada fase del ciclo de vida. En general, determina el impacto medioambiental global.

7900 Híbrido	Uso Energía (MWh)	Producción	Producc combust .	Uso comb.	Mantenimiento	Fin vida útil	Total	Total 7900 Diesel
Electricidad renovable	13	4			0	-4	13	15
Electricidad, no-renovable	39	15			3	-4	53	59
Otra energía renovable	14						14	14
Otra no energía renovable	203	247	2347		52	-43	2805	3917

#### EMISIONES

7900 Híbrido	Emisiones(kg)	Producción	Producc. combust .	Uso comb.	Mantenimiento	Fin vida útil	Total	Total 7700 Diesel
CO	187	92	28	9	-148	167	287	287
CO <sub>2</sub>	73006	65040	597924	9175	-12033	733112	1017240	1017240
HC (VOC)	129	847	0	50	-5	1021	1869	1869
NO <sub>x</sub>	144	180	1604	15	-20	1922	3706	3706
SO <sub>2</sub>	371	352	4	22	-30	718	870	870
PM (Partículas)	46	17	13	13	-12	77	106	106

### USO DE MATERIAL

Material (kg)	7900 Híbrido	7900 Diesel
<b>Hierro</b>		
Forjado	191	191
Fundición	1181	1181
<b>Acero</b>		
Varilla	1361	1361
Laminado en caliente	2018	1908
Laminado en frío	1587	1587
<b>Otros metales</b>		
Aluminio	832	832
Plomo (baterías)	80	80
Litio	2	0
Cobre	280	260
Latón, bronce	23	23
Acero Inoxidable	1602	1602
Plásticos		
Termoplásticos	638	638
Termoplásticos reforzados	19	19
Plásticos termosellados	1	1
<b>Otros materiales</b>		
Gomas*	470	470
Cristal	609	609
Textil	22	22
Pintura	30	30
Aceite/Grasa	41	41
Ácido sulfúrico (batería)	39	39
Betún	57	57
Madera	780	780
Glicol	73	73
Otros	324	324

\* Los buses son entregados con neumáticos, que contienen bajos niveles de HAP (Hidrocarburos aromáticos policíclicos)

### HECHOS EVALUACIÓN CICLO DE VIDA

Volvo realiza evaluaciones del ciclo de vida (LCA) de autobuses completos. Estos análisis son una herramienta para mejorar el autobús, reduciendo su impacto medioambiental y mejorar su rendimiento.

Los datos del ciclo de vida de Volvo(LCA) siguen las normas ISO 14040 (2006) e ISO 14044 (2006).

#### El análisis del ciclo de vida se basa en:

- Kilometraje de ciclo de vida de 800,000 km de media.
- Números reales de la producción a día de hoy de la fábrica de Volvo.
- Logística de materiales para producción y piezas de repuesto basadas en datos actuales.
- Producción de combustible basada en la media europea.
- Producción de energía basados en el uso de diferentes fuentes de energía utilizadas en la fábrica de Volvo en Polonia.

# VOLVO BUSES



# **VOLVO**

**Volvo Bus Corporation**

Göteborg, Sverige  
[www.volvobuses.com](http://www.volvobuses.com)