



# USO DEL BIOGÁS COMO COMBUSTIBLE PARA VEHÍCULOS

Ronda Shimizu, 10  
P.I. Can Torrella  
08233 – Vacarisses  
Barcelona (Spain)

Tel. (+34) 93 835 91 04  
[info@dimasagrupo.com](mailto:info@dimasagrupo.com)  
[www.dimasagrupo.com](http://www.dimasagrupo.com)

# ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA CIRCULAR?



Es un concepto económico **sostenible** cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos, se mantengan y se revaloricen en la economía durante el mayor tiempo posible, y reducir al mínimo la generación de residuos.

**“La energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma”**

Ley General de la Conservación de la Energía

Un vertedero no tiene por qué ser el final del ciclo de los residuos. Se pueden aprovechar como **fuentes energéticas**.



## ¿QUÉ ES EL BIOGAS?



Es un gas combustible que se genera mediante la descomposición microbológica de **materia orgánica** en condiciones anaerobias (ausencia de oxígeno).

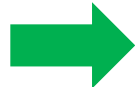
# SOLUCIÓN INTEGRAL PARA LA REVALORIZACIÓN



**VERTEDERO,  
DEPURADORA  
O INDUSTRIA**



**BIOGÁS  
GENERADO**



**LIMPIEZA  
BIOGÁS**



**UPGRADING  
BIOGÁS**



**PRODUCCIÓN  
BIOMETANO**



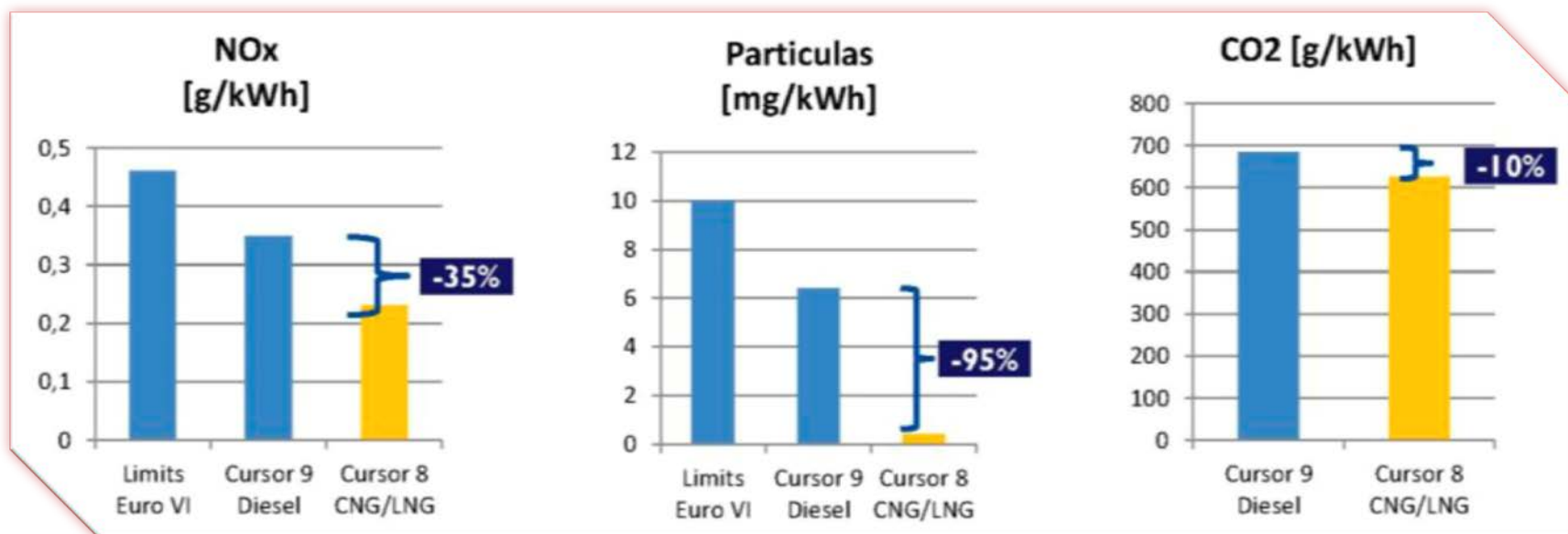
**+ 25-50% AHORRO COMBUSTIBLE  
– 80% DE CONTAMINACIÓN**

## REDUZCAMOS LA CONTAMINACIÓN

Su empresa puede colaborar con el cuidado del medioambiente gracias a la conversión energética de su flota automovilística



**EI BIOCOMBUSTIBLE CONTAMINA  
UN 80% MENOS QUE EL DIÉSEL**



Debido a su **ventaja molecular** (el metano contiene 25% H y 75% C), las emisiones reguladas y de CO<sub>2</sub> resultan particularmente favorables en los motores de gas natural.

## PASE DE DIÉSEL A BIOCOMBUSTIBLE



Ahórrase entre un **25-50%** de combustible de su flota de recolección, maquinaria pesada y turismos, gracias a la valorización energética del biogás

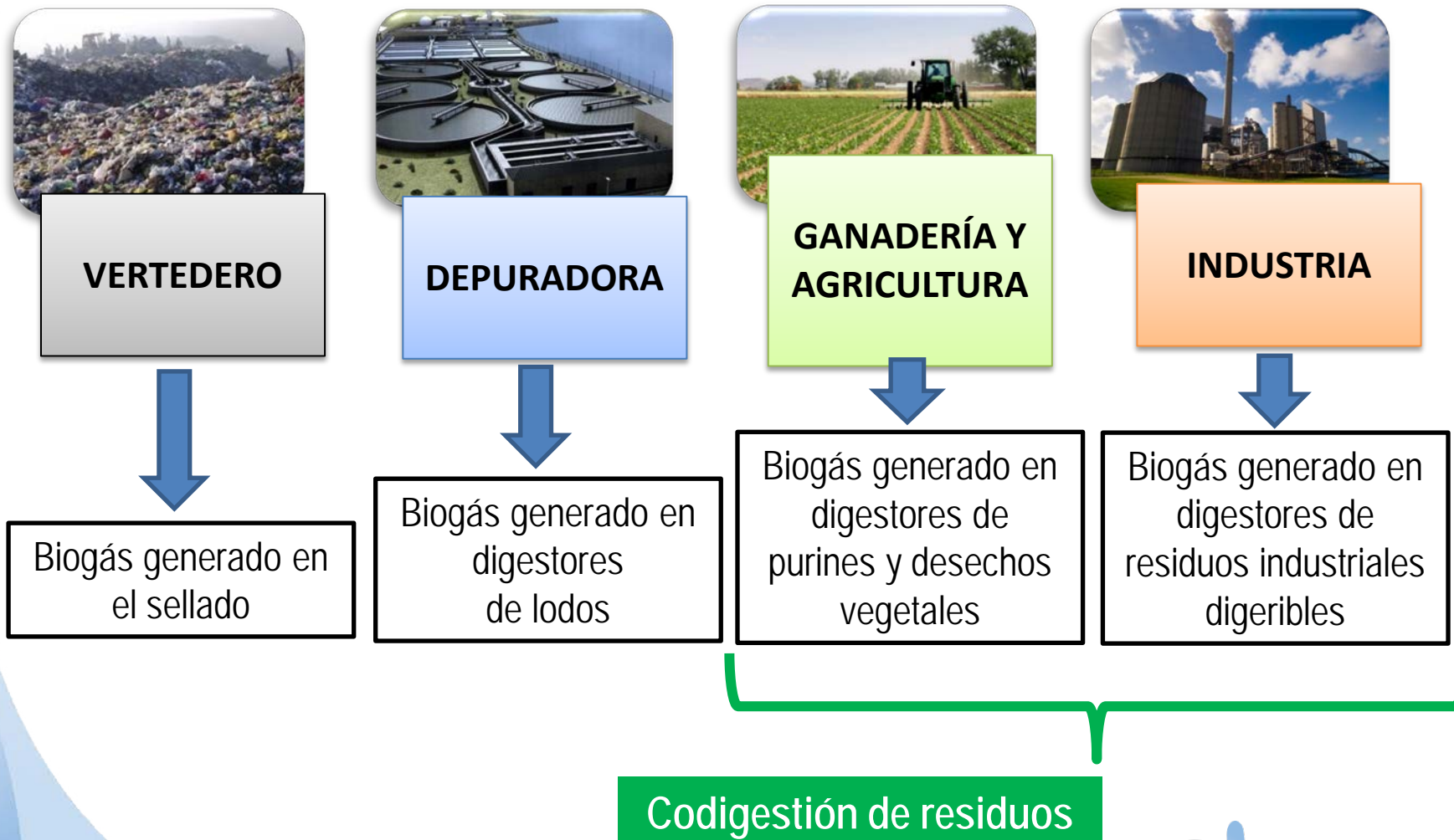


**CAMIÓN RECOLECTOR, COMPACTADORA Y TURISMO**

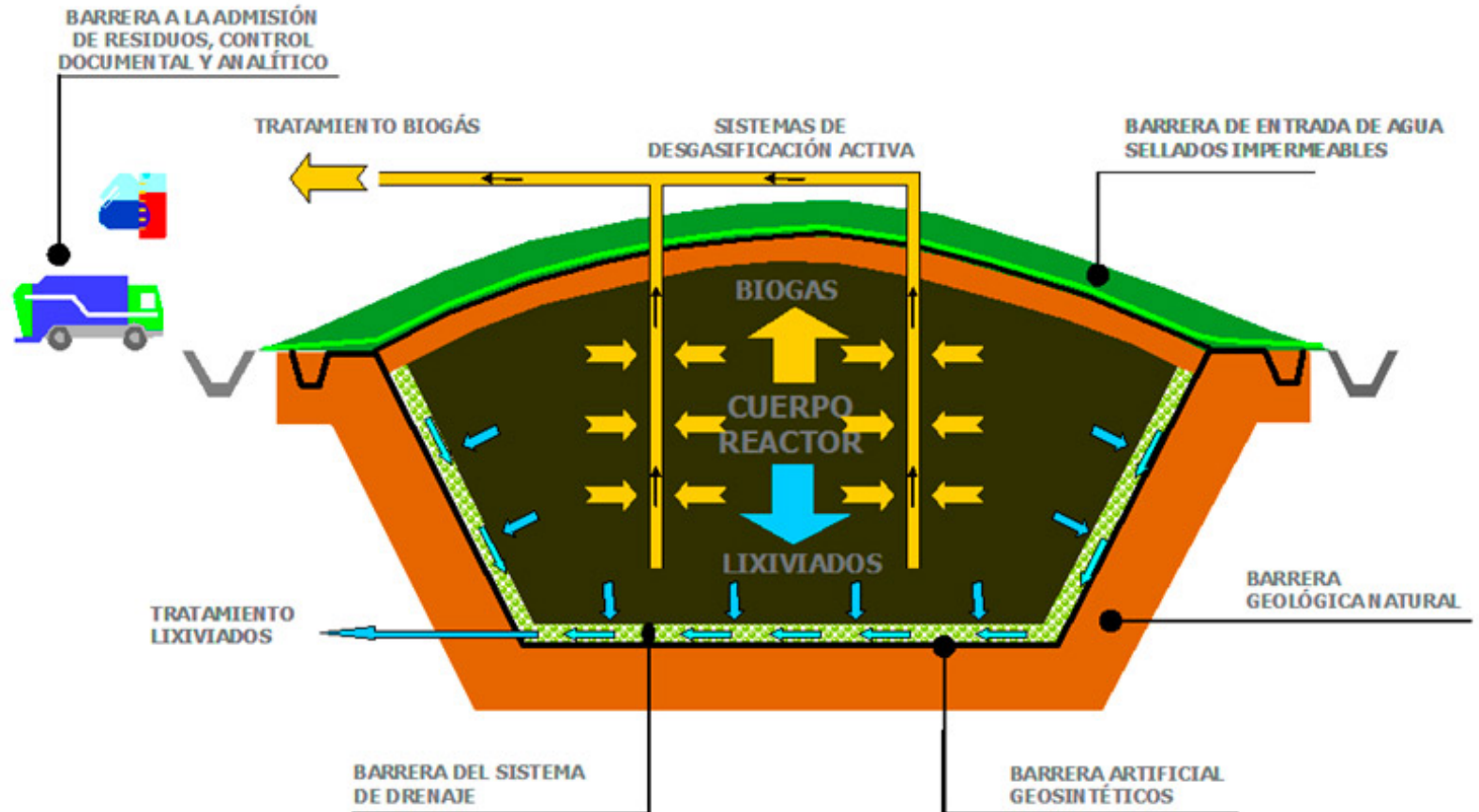


# PRINCIPALES PRODUCTORES DE BIOGÁS

BASADO EN LA DESCOMPOSICIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA:



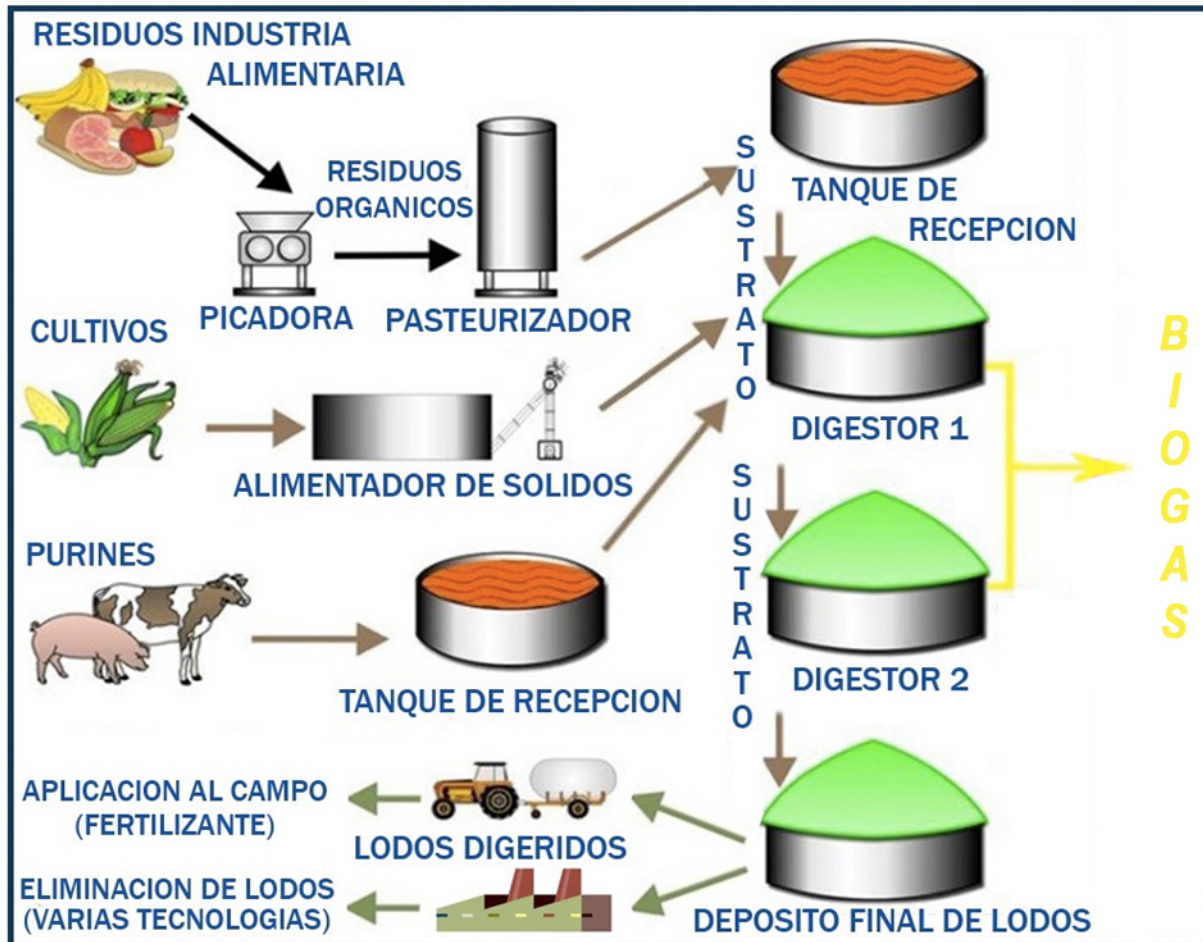
# BIOGÁS EN VERTEDEROS:



# BIOGÁS EN DEPURADORAS:



# BIOGÁS EN GANADERÍA, AGRICULTURA E INDUSTRIA:



## CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL BIOGÁS:

Composición	Digestión anaerobia			
	Residuos agrícolas ganaderos	Lodos de depuradora	Residuos Industriales	Vertedero
CH <sub>4</sub>	50-80	50-80	50-80	45-65
CO <sub>2</sub>	30-50	20-50	30-50	34-55
N <sub>2</sub>	0-1	0-3	0-1	0-20
O <sub>2</sub>	0-1	0-1	0-1	0-5
H <sub>2</sub> O	Saturación	Saturación	Saturación	Saturación
<b>Contaminantes</b>				
H <sub>2</sub> S (ppm)	100-7000	<100	0-10000	0,5-3000
Siloxanos (mg/m <sup>3</sup> )	0-10	0-10	0-100	0-400
COVs (mg/m <sup>3</sup> )	50-600	50-600	0-600	0-600
<b>Valor energético</b>				
PCI (Kcal/m <sup>3</sup> )	5000-7000	4000-7000	4000-7000	3500-6000

\* 1000 kcal = 1.16 kWh

# TECNOLOGÍA DE LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE BIOGÁS



## PLANTA DE LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE BIOGÁS



Filtros de Carbón Activo  
PTAR Atotonilco

Nuestras plantas de limpieza y acondicionamiento eliminan los compuestos no deseados de la corriente del Biogás como son: vapor de agua, espumas, partículas, H<sub>2</sub>S, siloxanos y COV's.

## SISTEMA COMPUESTO POR LAS SIGUIENTES ETAPAS:



Intercambiador de calor



Pote de condensado

- ✓ Potes de condensados de espumas y partículas.
- ✓ Enfriamiento hasta 2-4 °C para la reducción de humedad, parte de los siloxanos y COV's.
- ✓ Lavado del gas para la reducción de gases ácidos ( $H_2S$ ) y amoniacó ( $NH_3$ ).
- ✓ Post-enfriamiento del biogás.
- ✓ Adsorción en carbón activo para la eliminación completa de siloxanos y compuestos halogenados.



## UNA DE LAS REFERENCIAS MÁS GRANDES DEL SECTOR



Nuestro sistema de limpieza de biogás es clave en la eficiencia de la planta tratadora más grande del mundo, la PTAR de Atotonilco en México, según el BID (Banco Interamericano de Desarrollo). Un reconocimiento a nuestro **modelo de excelencia en prácticas de sostenibilidad**

# TECNOLOGÍA DE ENRIQUECIMIENTO DE BIOGÁS (UPGRADING)



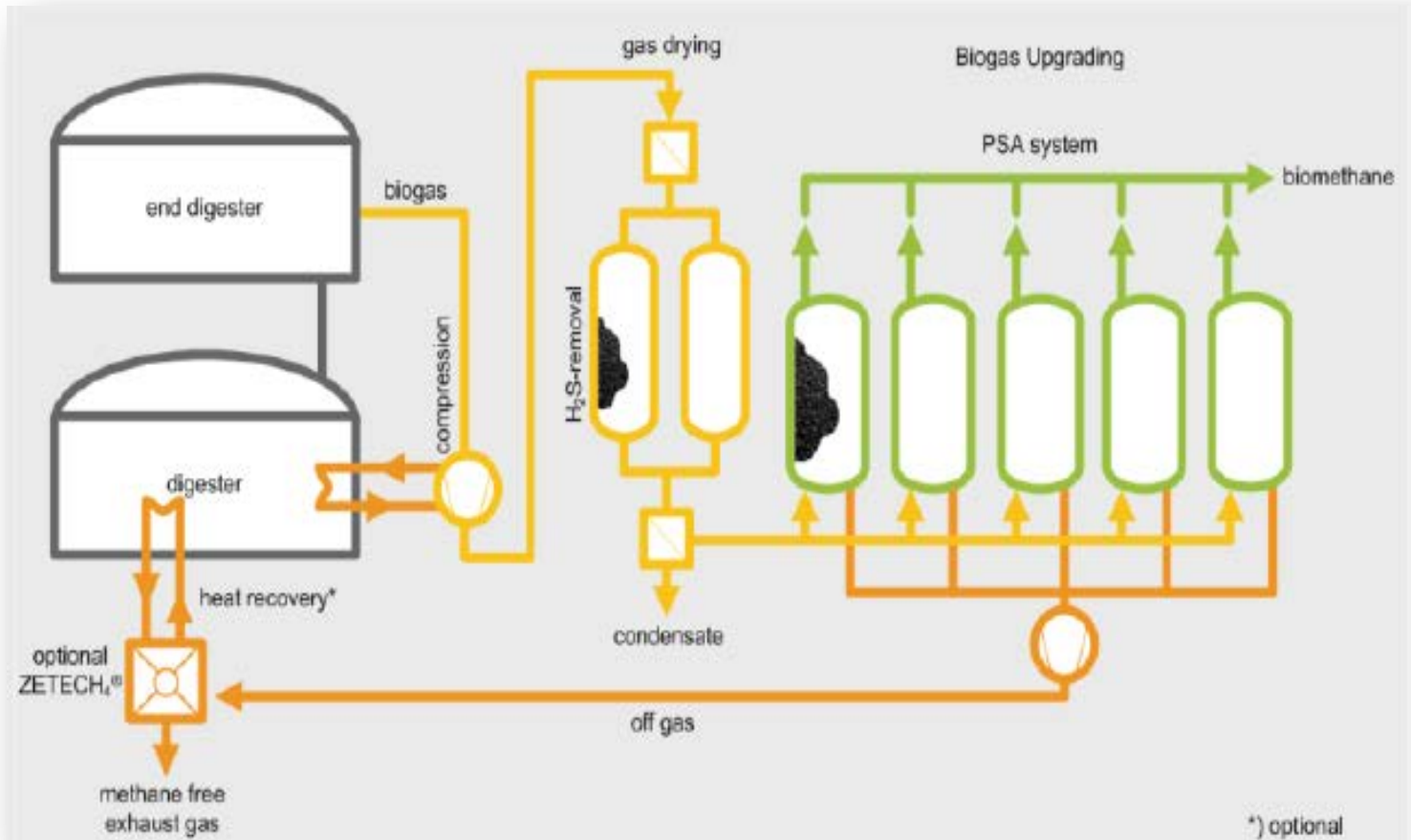
# PLANTA DE ENRIQUECIMIENTO DE BIOGÁS

Eliminación del CO<sub>2</sub> mediante sistema PSA



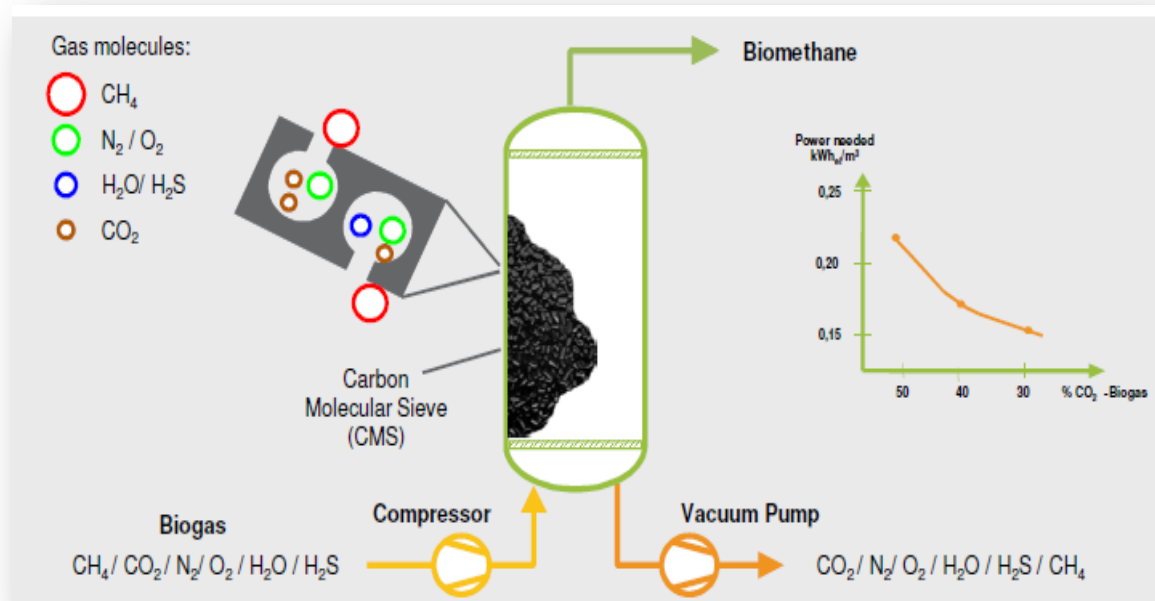
# BIOGÁS: TECNOLOGÍA PARA SU ENRIQUECIMIENTO

## ➤ PROCESO DE ENRIQUECIMIENTO MEDIANTE SISTEMA PSA



## ➤ Adsorción mediante sistemas PSA

- Adsorción del  $\text{CO}_2$  y resto de componentes en materiales adsorbentes → presión 6 bar
- Desorción del  $\text{CO}_2$  → vacío
- Mínima pérdida de metano <1%
- **No requiere de sustitución del adsorbente.** El mismo material por **más de 20 años**



# TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE BIOMETANO (CNG)

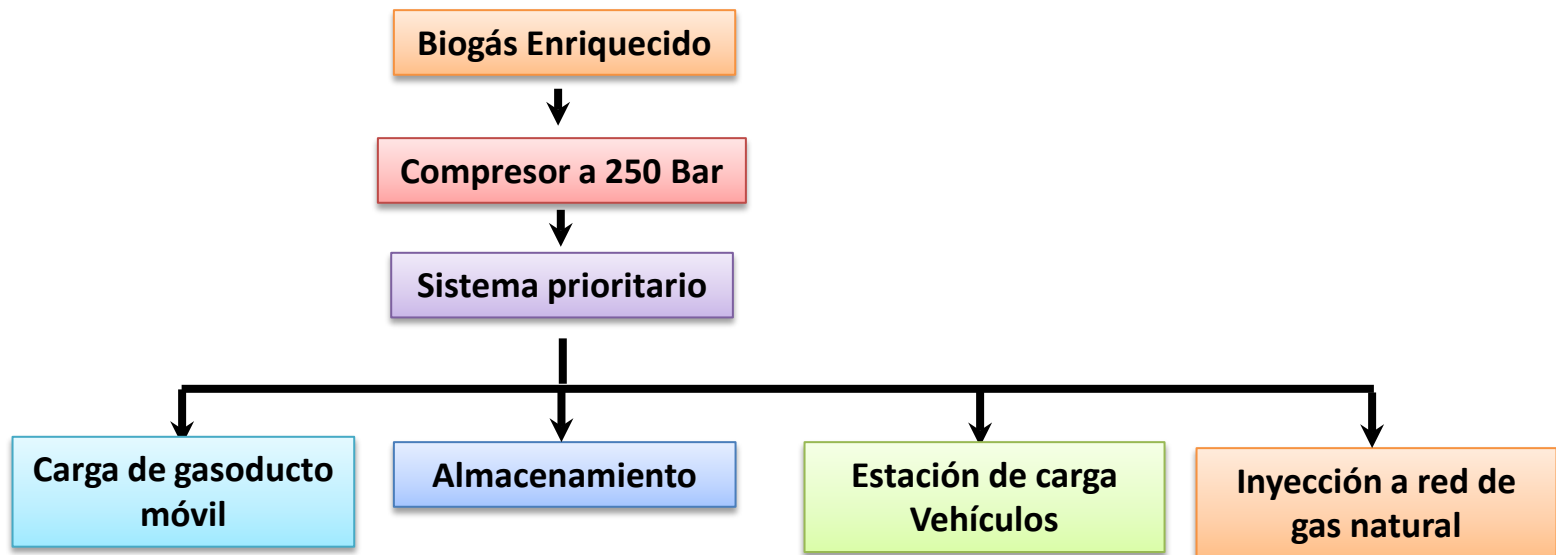


# FUENTES DE INGRESO DEL BIOMETANO

## ➤ ¿Dónde podemos vender el biometano?

El biometano obtenido con nuestra tecnología cumple con unas **altas exigencias de calidad**, lo que permite su venta directa **sin necesidad de transformación en energía eléctrica**:

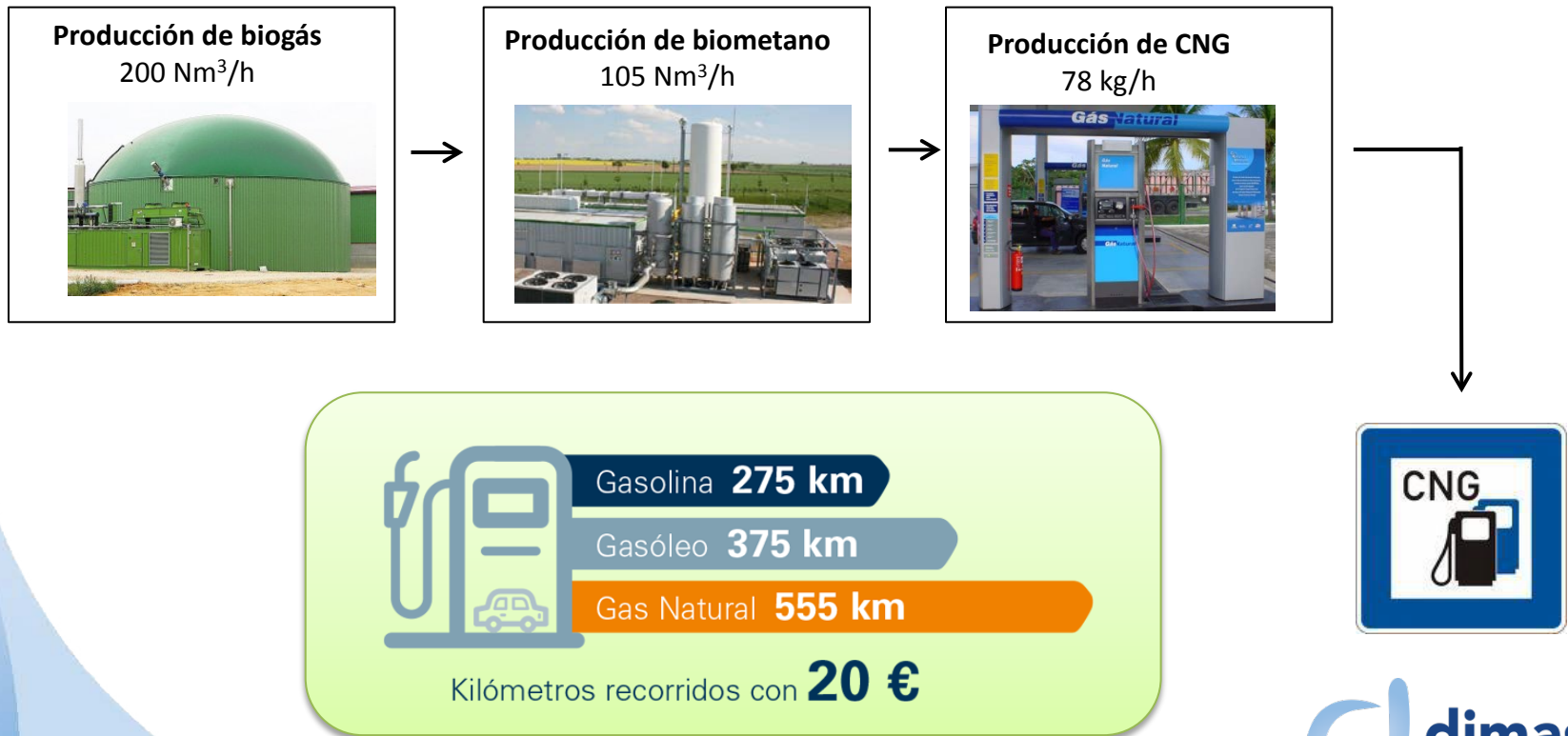
- ✓ Inyección a la red de gas natural.
- ✓ **Biocombustible en automoción (CNG).**



# BIOCOMBUSTIBLE EN AUTOMOCIÓN

El **biometano de alta calidad** resultante del proceso de upgrading es apto para la **venta o autoconsumo como combustible** para el sector automovilístico. Además de suponer una **tecnología limpia**, el **ahorro económico** respecto al diésel es de un **25-50%**.

## EJEMPLO DE AHORRO EN AUTOMOCIÓN:





El mercado del GNV (**Gas Natural Vehicular**) está creciendo cada año, convirtiéndose en una **alternativa real, más ecológica y económica**, a los combustibles tradicionales



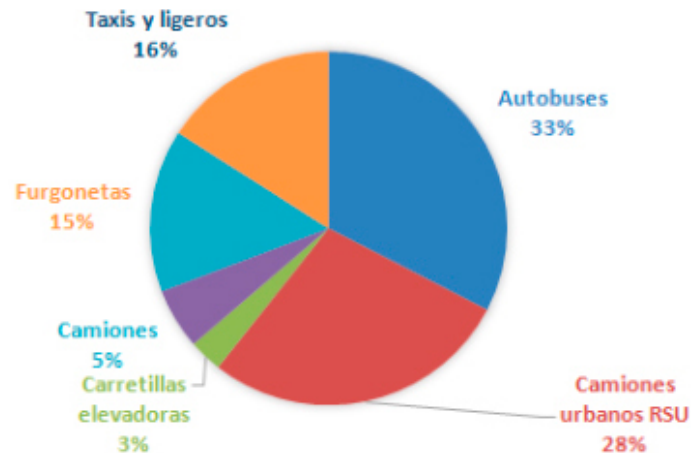
En **España**, la red de estaciones cuenta con **45 puntos de servicio de CNG**, y con 15 más previstos para los próximos años.

Sin embargo, estamos muy lejos del referente europeo en biogás, **Alemania**, que dispone de **886 gasolineras aptas** para GNV.

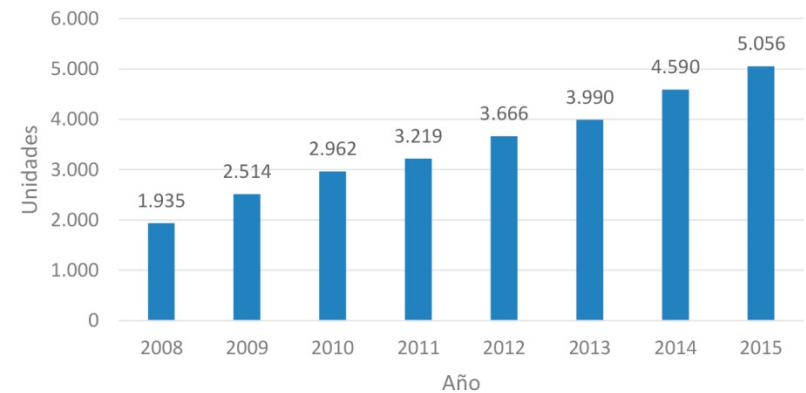


Uno de los sectores en los que el CNG se está introduciendo es en el **transporte urbano**. Además de las ventajas en emisiones de escape y el ahorro de consumo, los vehículos de gas natural son **particularmente silenciosos**, factor de gran interés en las ciudades

### MERCADO GNV POR TIPO DE VEHICULO



### Nº de vehículos de gas natural en España



Las cifras a **nivel europeo** suponen aproximadamente un **15% de la flota total**:

- De 70.000 **autobuses urbanos** en Europa, **9.000** son de CNG
- De 20.000 **camiones de basura** en Europa, **3.000** son de CNG

## Beneficios medioambientales:

- **Se reducen** hasta un 85% las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) y más del 95% del material particulado, principales **contaminantes atmosféricos**
- No emite dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). No contiene plomo ni trazas de metales pesados
- Se reducen las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) hasta en un 30%

## Beneficios acústicos:

- Los motores de CNG producen hasta un **50% menos de emisión sonora** y vibraciones que los motores diésel

## Beneficios económicos:

- Ahorro en combustible: entre el 25% y el 50% respecto a un vehículo convencional
- El litro de CNG tiene un coste medio de **0,88 €/litro**, frente al 1,10 €/litro del diésel



**Dimasa Grupo**, en su afán por la innovación, participamos en el proyecto **SMART GREEN GAS** (junto a un consorcio de empresas y la colaboración de **SEAT**) desarrollando nuevas tecnologías para obtener **biometano** de alta calidad a partir de residuos urbanos. El estudio tiene como objetivo **incrementar el rendimiento del biogás** y mejorar la calidad del mismo, mediante un sistema bioelectroquímico dentro de un digestor



**SMART green gas**

## PASE DE DIESEL A BIOCOMBUSTIBLE



Estudio personalizado de su proyecto. Con nuestro plan de viabilidad y nuestro sistema de renting, lo verá claro y rentable



No necesita realizar una inversión inicial, sólo tendrá un importe fijo mensual y obtendrá beneficios desde el primer mes

# SISTEMA DE RENTING MENSUAL

Evita realizar grandes gastos e inversiones y **empieza a ahorrar desde el primer día**

Con el renting pagará una **cuota fija mensual** con todos los servicios contratados incluidos; gestión y mantenimiento de la planta

Para su empresa es una gran oportunidad para ahorrar muchos trámites engorrosos.

**Nosotros nos encargamos de todo.**



# VENTAJAS DE NUESTRA PROPUESTA

## Ahorro económico:

Gracias al biogás generado en su planta, y nuestra tecnología de Upgrading , su flota automovilística **ahorrará un 25 - 50 % de gasto de combustible.**



## Producción constante:

A diferencia de otras tecnologías de energías renovables, nuestras plantas de upgrading **producen energía durante las 24 horas del día, los 365 días del año.**

# UNA ENERGÍA RESPETUOSA CON EL MEDIOAMBIENTE

La generación de biocombustible y su autoconsumo genera un **impacto social positivo**, haciendo que la imagen corporativa de su negocio mejore

Una planta de biogás aporta **soluciones limpias** para dos grandes problemas medioambientales:

- ✓ La **contaminación de aguas subterráneas** y superficiales por nitratos
- ✓ La emisión de **gases de efecto invernadero** por metano







# USO DEL BIOGÁS COMO COMBUSTIBLE PARA VEHÍCULOS

**Ronda Shimizu, 10  
P.I. Can Torrella  
08233 – Vacarisses  
Barcelona (Spain)**

**Tel. (+34) 93 835 91 04  
info@dimasagrupo.com  
www.dimasagrupo.com**