

JORNADA TÉCNICA

COMPOSITES AVANZADOS EN AUTOMOCIÓN

16 de junio, San Sebastián



AIMPLAS
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DEL PLÁSTICO

Reducción de la huella de carbono mediante el uso de composites avanzados

16/06/2016

Eva Verdejo Andrés

Responsable Departamento de Sostenibilidad y Valorización Industrial

everdejo@aimplas.es

Conecte con @aimplas



AIMPLAS

Índice

1. La huella de carbono
2. Medidas de reducción de huella de carbono.
3. Ejemplos
4. Conclusiones

¿Qué es AIMPLAS?

AIMPLAS es un **Centro Tecnológico (CT)** con más de 25 años de experiencia en el sector del **plástico.**

Pertenece a **REDIT.**



Ver vídeo



Recursos

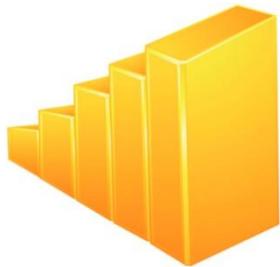


Más 8.500 m² de instalaciones con los últimos avances tecnológicos

Ver vídeo



Nuestro mayor valor: **su confianza**



8.7M€
ingresos



+2.000
clientes

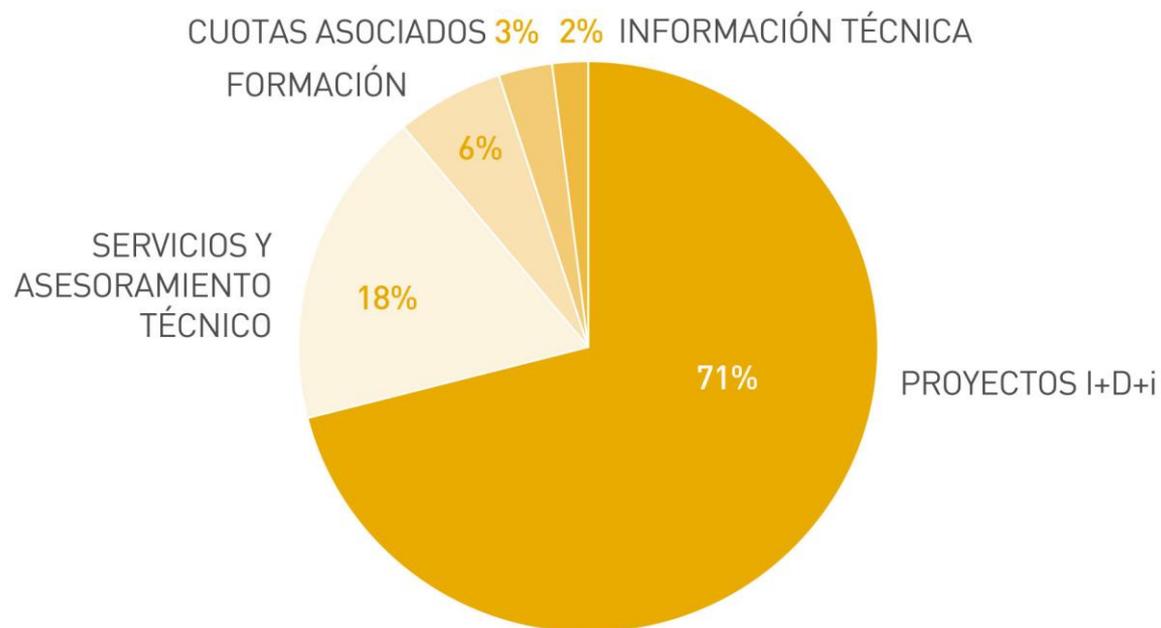


+550
asociados

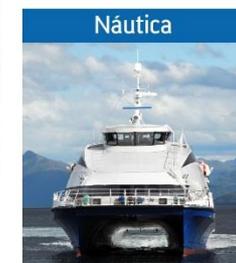
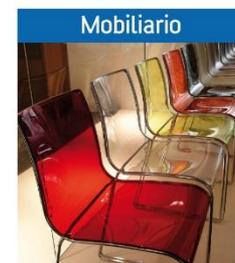
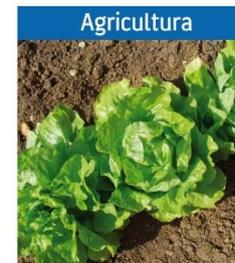
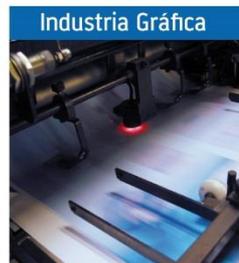
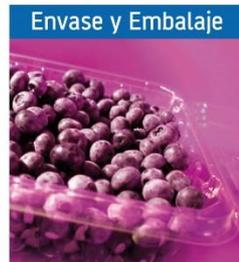
DATOS 2015



Ingresos por actividad



Orientados al mercado



La Huella de Carbono (HC) mide la totalidad de **gases de efecto invernadero** (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto.



EL EFECTO INVERNADERO

Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del Sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

1

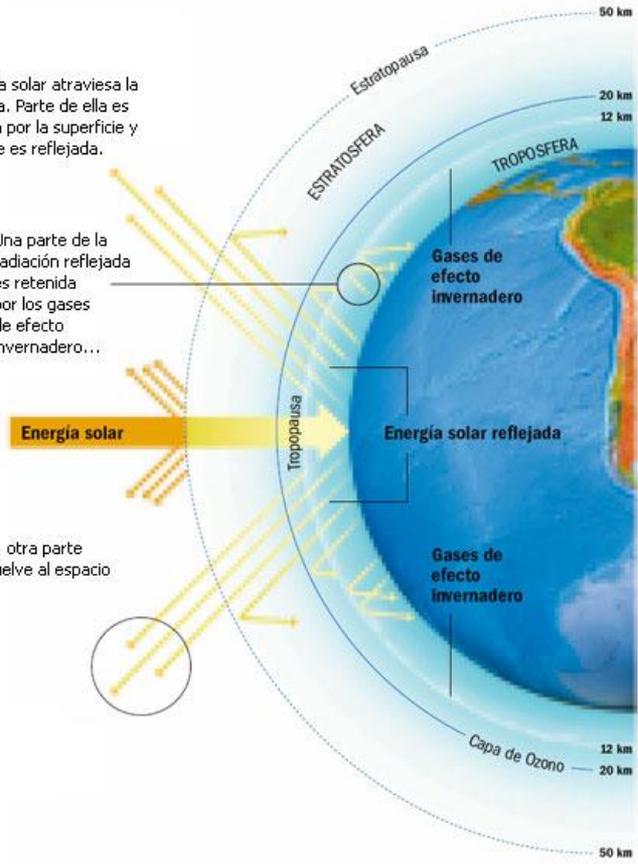
La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.

2

Una parte de la radiación reflejada es retenida por los gases de efecto invernadero...

3

... otra parte vuelve al espacio



EL CALENTAMIENTO GLOBAL

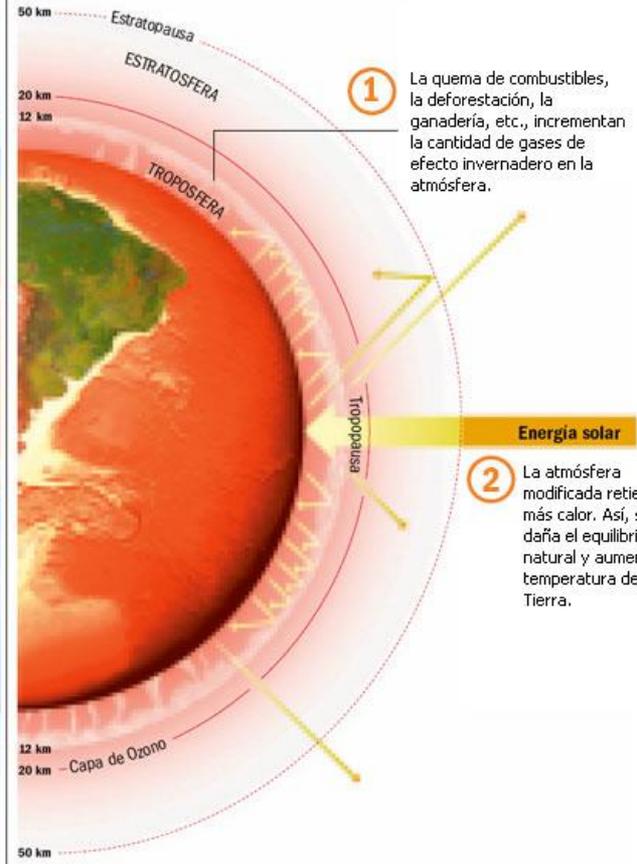
Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.

1

La quema de combustibles, la deforestación, la ganadería, etc., incrementan la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

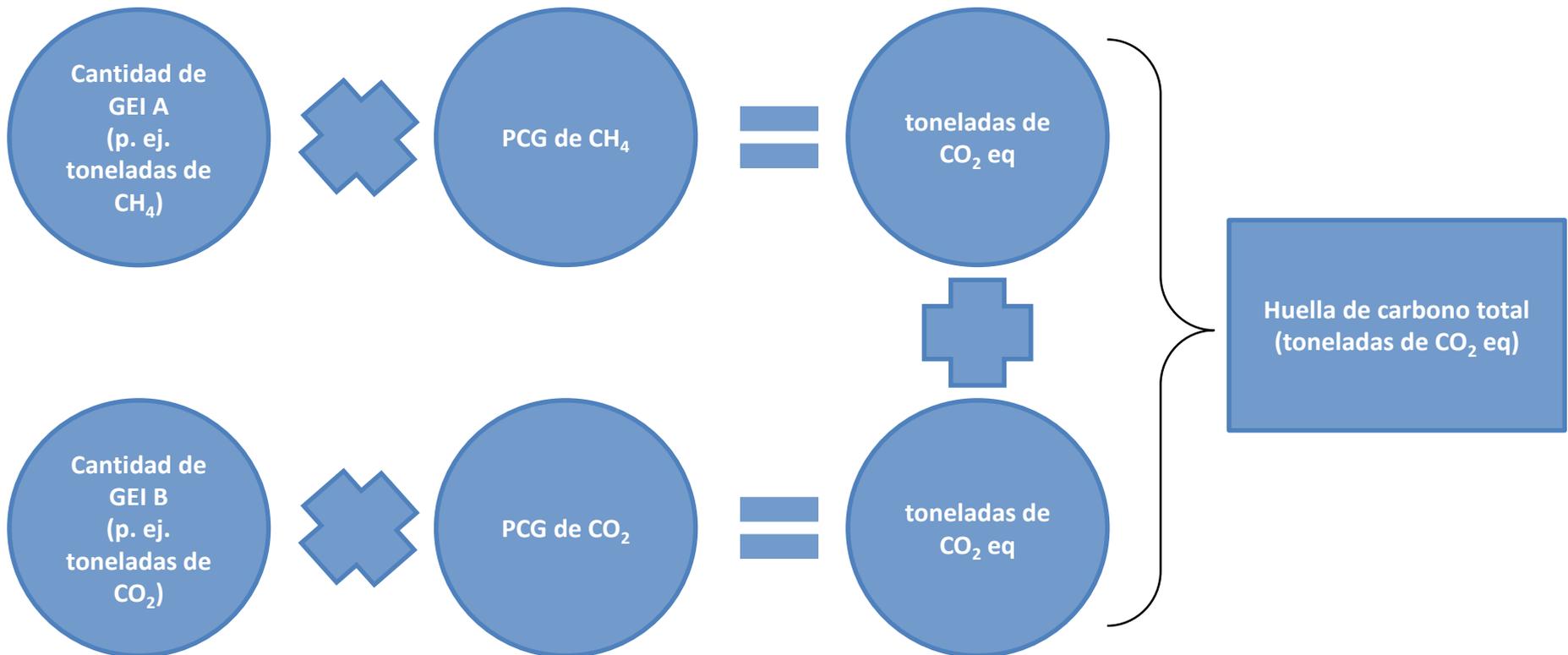
2

La atmósfera modificada retiene más calor. Así, se daña el equilibrio natural y aumenta la temperatura de la Tierra.

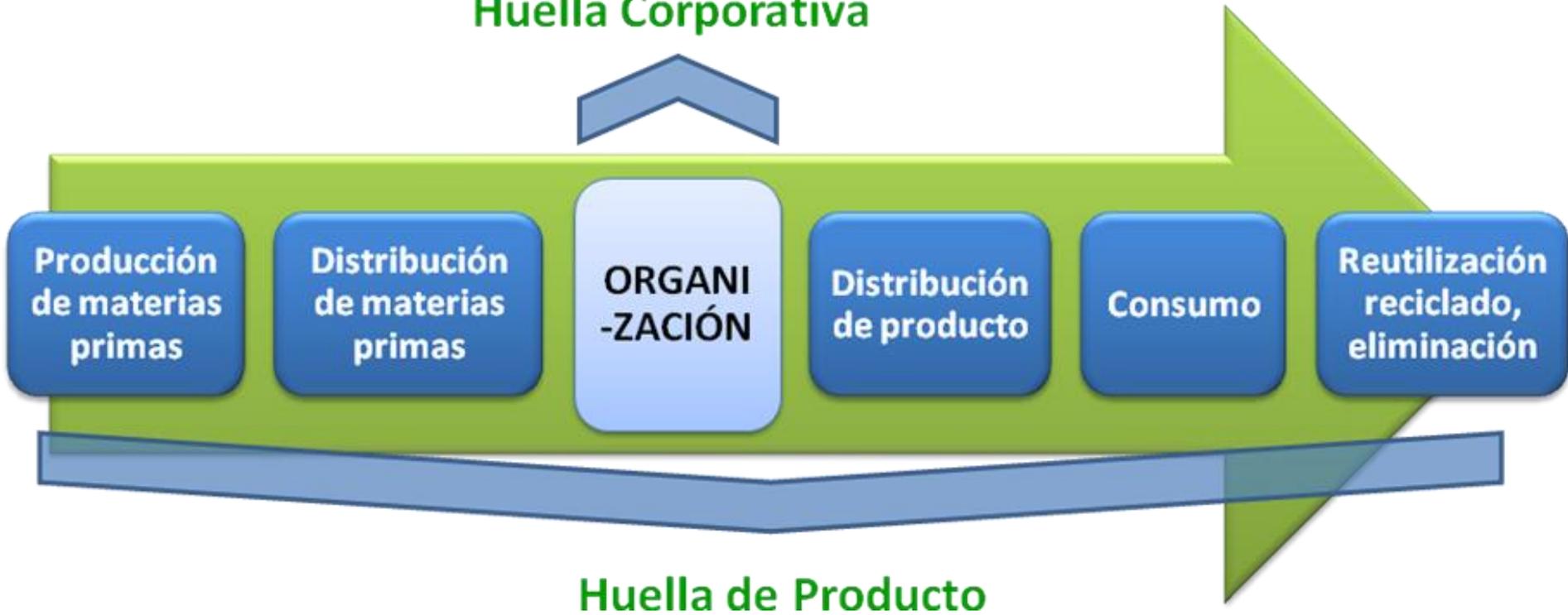


- La huella de carbono convierte las cantidades de cada GEI en cantidades equivalentes de CO₂ (kg CO₂ eq).
- La conversión se realiza en base a los potenciales de calentamiento global (PCG) (IPCC, 2007).

GEI	PCG, horizonte temporal de 100 años (kg CO ₂ eq/kg GEI)
Dióxido de carbono (CO ₂)	1
Metano (CH ₄)	25
Óxido nitroso (N ₂ O)	298
Hexafluoruro de carbono (SF ₆)	22.800
Hidrofluorocarbonos (HFC)	124–14.800
Perfluorocarbonos (PFC)	7.390–12.200



Huella Corporativa



```

VUELO          IB 8938 - IBERIA                               MIE 15 JUNIO 2016
-----
SALIDA:        VALENCIA, ES (VALENCIA AIRPORT)           15 JUN 17:40
LLEGADA:        BILBAO, ES (BILBAO AIRPORT)           15 JUN 18:50
LOCALIZADOR AEROLINEA: IB/HLGFX
RESERVA CONFIRMADA, ECONOMICA (Q)                   DURACION: 01:10
-----

```

```

EQUIPAJE PERMITIDO: 0PC
COMIDA:              COMIDA Y BEBIDA DE PAGO
SIN PARADAS VALENCIA A BILBAO
OPERADO POR:         AIR NOSTRUM, YW
EQUIPO:              CANADAIR REGIONAL JET 900

```

```

VUELO          IB 8949 - IBERIA                               JUE 16 JUNIO 2016
-----
SALIDA:        BILBAO, ES (BILBAO AIRPORT)           16 JUN 19:20
LLEGADA:        VALENCIA, ES (VALENCIA AIRPORT)       16 JUN 20:30
LOCALIZADOR AEROLINEA: IB/HLGFX
RESERVA CONFIRMADA, ECONOMICA (Q)                   DURACION: 01:10
-----

```

```

EQUIPAJE PERMITIDO: 0PC
COMIDA:              COMIDA Y BEBIDA DE PAGO
SIN PARADAS BILBAO A VALENCIA
OPERADO POR:         AIR NOSTRUM, YW
EQUIPO:              CANADAIR REGIONAL JET 900

```

EL CALCULO MEDIO DE EMISIONES DE CO2 DURANTE EL VUELO ES 142.44 KG/PERSONA

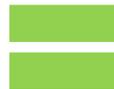
FUENTE: ICAO CALCULADORA DE EMISIONES DE CARBONO

<http://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx>

🌿 Huella de carbono de producto



HUELLA DE CARBONO (kg CO₂ eq)



DATOS DE ACTIVIDAD (kg, l, kWh, tkm, etc.)



FACTOR DE EMISIÓN (kg CO₂ eq por kg, l, kWh, tkm, etc.)



 Factores de emisión para algunos productos y procesos

Muy alto (>5 kg CO₂ eq por kg)	Alto (1-3 kg CO₂ eq por kg)	Medio (<1 kg CO₂ eq por kg)	Bajo (<0,1 kg CO₂ eq por kg)
<ul style="list-style-type: none"> •Refrigerantes •Componentes electrónicos •Productos cárnicos •Aluminio y otros metales (excepto acero) •Pigmentos/colorantes •Lavandería/tratamientos con agua caliente 	<ul style="list-style-type: none"> •Plásticos •Mayoría de productos químicos •Combustibles •Productos lácteos •Cultivos de invernadero •Arroz •Congelación y cocción 	<ul style="list-style-type: none"> •Cultivos europeos •Vidrio •Papel y cartón •Procesado de plásticos •Vertido de materiales biodegradables 	<ul style="list-style-type: none"> •Minerales no procesados (gravilla, arena, etc.) •Co-productos (paja, serrín, etc.) •Producción y procesado de agua •Transporte: camión <1.000 km o barco >20.000 km •Vertido de materiales no biodegradables

- La huella de carbono es una versión simplificada del ACV: sólo tiene en cuenta la categoría de cambio climático

CATEGORIA DE IMPACTO AMBIENTAL	UNIDAD DE REFERENCIA	FACTOR DE CARACTERIZACION
CALENTAMIENTO GLOBAL	Kg. Eq. CO ₂	Potencial de Calentamiento Global (PCG)
CONSUMO DE RECURSOS ENERGÉTICOS	MJ	Cantidad Consumida
REDUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO	Kg. Eq. CFC-11	Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono (PAO)
EUTROFIZACIÓN	Kg. Eq. de NO ₃ ⁻	Potencial de Eutrofización (PE)
ACIDIFICACIÓN	Kg. Eq. SO ₂	Potencial de Acidificación (PA)
CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS	Tm	Cantidad Consumida
FORMACIÓN DE OXIDANTES FOTOQUÍMICOS	Kg. Eq. C ₂ H ₄	Potencial de Formación de oxidantes fotoquímicos (PFOF)

HUELLA DE CARBONO

ACV

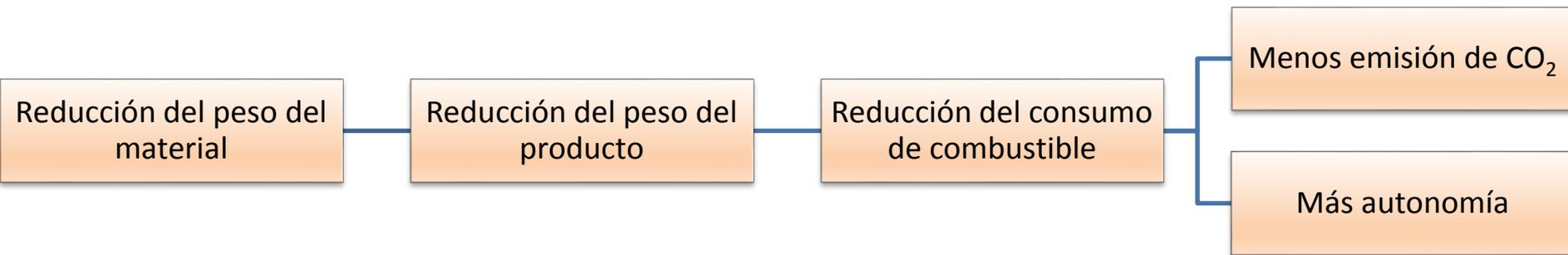
- ✦ Es necesaria una reducción de la huella de carbono de los productos.
- ✦ Su reducción depende de muchos aspectos como son:
 - ✦ Material
 - ✦ Peso
 - ✦ Procesos más efectivos
 - ✦ Fin de vida más adecuado
 - ✦ ...
- ✦ Es necesario innovar en productos.

 Material

Material	Huella de carbono (kg CO ₂ eq/kg material)
Resina de poliéster	7,2
Resina epoxi	6,7
PE	2,1
PP	1,9
PLA	1,3
Fibras de vidrio	2,6
Fibras de carbono	12,5
Fibras de aramida	13,2
Fibras naturales, yute	-1,2
Fibras naturales, kenaf	-1,3
Carbonato cálcico	0,012
Caolín	0,205
Dióxido de titanio	4,16

🌿 **Peso.**

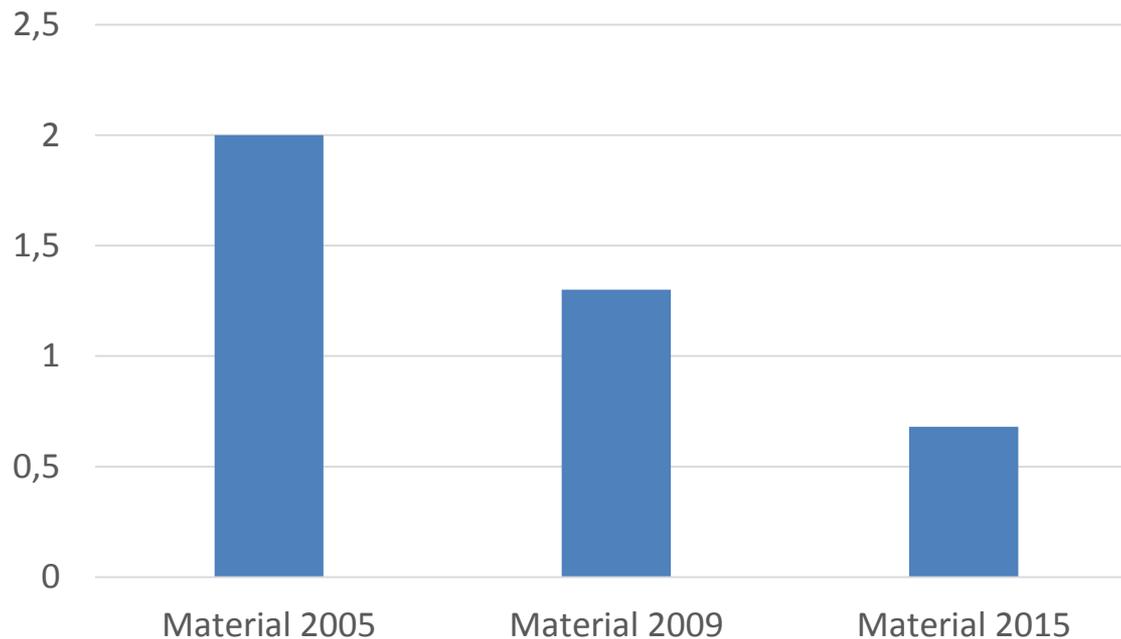
- 🌿 Por material (cuadro anterior)
- 🌿 Ligereza del producto (transporte)



El uso de automóviles supone en EU el 12% de las emisiones de CO₂

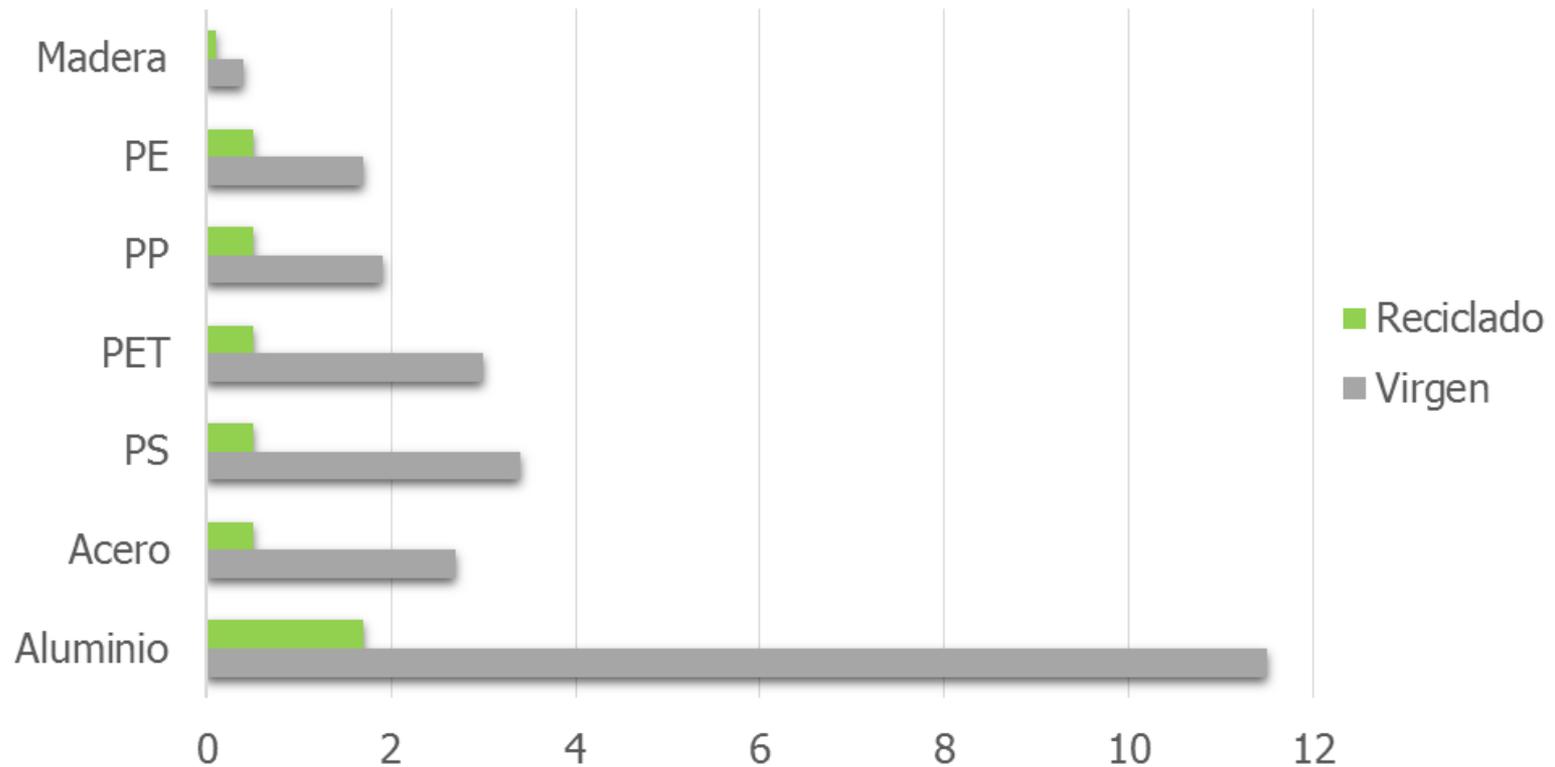
- Procesos más efectivos
- Una tecnología más madura suele tener una HC menor que cuando empezó.

Evolución HC de un material innovador



🌿 Fin de vida más adecuado (relacionado con materiales)

Huella de carbono (kg CO₂e/kg material)





La fibra de carbono es la estrella en el diseño.

¿O las fibras naturales?



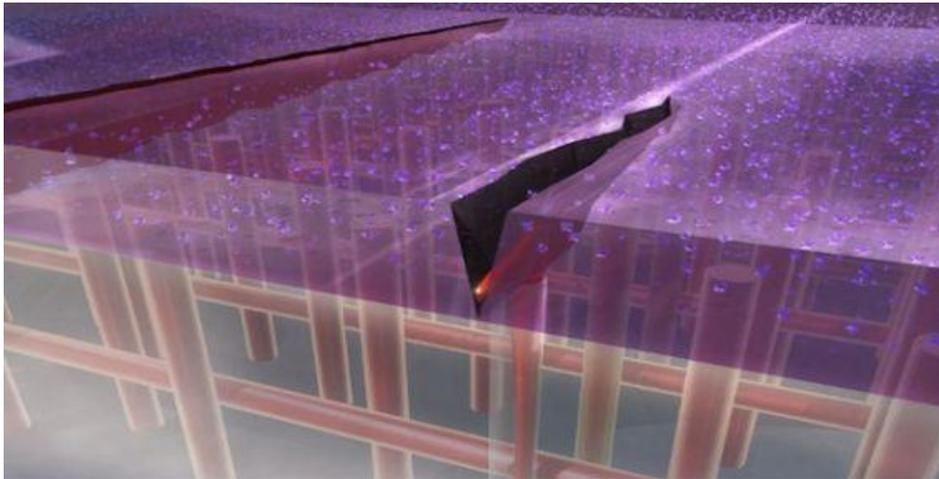
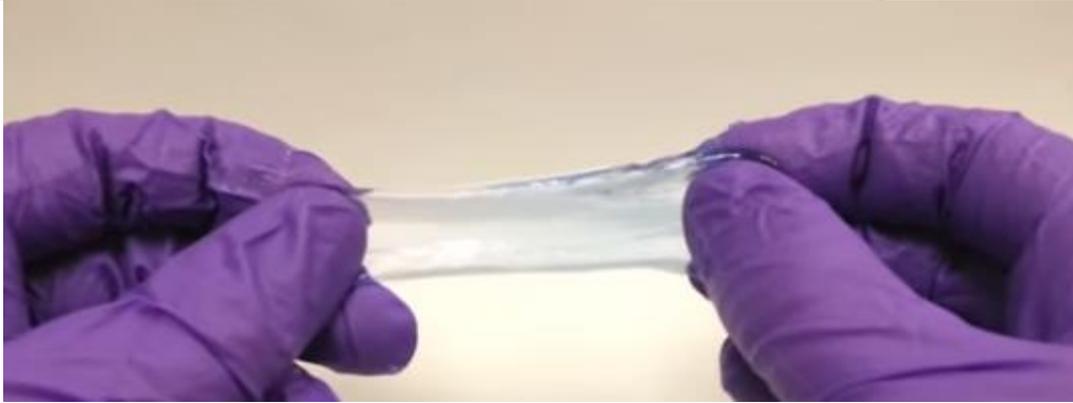


Imagen en microscopio electrónico para material regenerativo. IBM

¿Materiales que se autoregeneran o autoreparan?



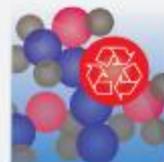
Menos residuos,
alargar la vida útil...



¿Cuáles fueron las 10 tecnologías emergentes de 2015 ?

1. Vehículos con celdas de combustible
2. Próxima generación de la robótica
3. Plásticos termoestables reciclables
4. Técnicas de ingeniería genética precisas
5. Fabricación por adición
6. Inteligencia artificial emergente
7. Fabricación distribuida
8. Drones para “detectar y evitar”
9. Tecnología neuromórfica
10. Genoma digital

Fuente: Foro Económico Mundial



Polímeros termoestables reciclables

Un nuevo tipo de plástico que reduce radicalmente los residuos de los vertederos.

Visión 2020

Potencial para haberse generalizado en 2020

8

Fuerza disruptiva

Ciencia de los materiales

3

Peso comercial

5

Salvar el mundo

Seguridad en recursos y medio ambiente

6

Factor de riesgo*

0

¿Quieres saber más ? Visita wef.ch/futuretech



10 principales
tecnologías
emergentes de 2015

* puntuaciones más bajas



LIFE FUTURE Project:

Sustainable Urban FURniTURE: Tool design to perform environmental assessments in the green procurement framework

<http://www.life-future-project.eu>

Associated beneficiaries

Funded by



AIMPLAS
PLASTICS TECHNOLOGY
CENTRE



aiju
Technological Institute
for children's products & leisure



**UNIVERSITAT
JAUME I**



KOPRIVNICA



ACR+

- ❧ Los composites pueden influir positivamente a la reducción de la huella de carbono de un producto.
- ❧ Hay que tener en cuenta, no solamente el material, también otros beneficios como la autorreparabilidad y la reciclabilidad.
- ❧ Hay que seguir trabajando en mejores materiales, mejores productos y mejores procesos.
- ❧ Los composites pueden suponer una ventaja competitiva.



AIMPLAS

INSTITUTO TECNOLÓGICO
DEL PLÁSTICO

Muchas gracias

Contacte con nosotros:

www.aimplas.es

info@aimplas.es

Tel. 96 136 60 40

www.facebook.com/aimplas

Twitter: @aimplas

