



## ESTIMACION DE EMISIONES DE GASES CON EFECTO INVERNADERO 2004 - 2005

En el proceso de ecoauditoría y mejora ambiental, se ha realizado una estimación de las emisiones producidas en el CENEAM en los años 2004-2005 contabilizando los gastos producidos en:

- Calefacción y agua caliente sanitaria
- Iluminación y consumo por aparatos eléctricos
- Transporte, incluyendo en este apartado, el transporte diario del personal, de los vehículos propios del centro, y los viajes de personal CENEAM por motivos de trabajo no realizados en vehículos del CENEAM.

Para entender mejor esta estimación hay que tener en cuenta que el CENEAM se compone de varias instalaciones, como son:

- Edificio central
- Cabañas-Aula-Oficina, prefabricadas de madera para usos múltiples
- Cabañas residencia, prefabricadas de madera para residencia (48 plazas)
- Cabaña Comedor, prefabricada de madera para usos de manutención (80 plazas)
- Aula de naturaleza de Robledo, compuesta por un edificio de obra y 5 pequeñas cabañas prefabricadas de madera.

Los productos energéticos utilizados han sido, fundamentalmente:

- gasóleo (calefacción y agua caliente sanitaria en el edificio principal)
- electricidad iluminación y calefacción y agua caliente para cabañas residencia, aulas, comedor y Aula de Naturaleza de Robledo
- gasolinas y gasóleos de automoción (automóviles del personal y del CENEAM)

### Metodología

#### *Emisiones de CO2 debidas al Gasóleo de calefacción*

El sistema de calefacción y agua caliente sanitaria en el edificio principal utiliza como fuente de energía el gasóleo.

	<b>Factores de conversión</b>
Contenido energético del gasóleo por litro	10,1 Kwh por litro*
Factor de conversión a Tep	1Kwh= 0,000086 Tep (Tonelada equivalente de petróleo)*
Factor de emisión de CO <sub>2</sub> para gasóleo de calefacción	3,7 T CO <sub>2</sub> por Tep*

- Fte IDAE : Guía práctica de la energía (IDAE)
- Factores recomendados por la AIE Agencia Internacional de la energía

	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<i>Emisiones de CO2 debidas al Gasóleo de calefacción</i>	114160 Kg CO <sub>2</sub>	103562,82 Kg CO <sub>2</sub>

### **Emisiones de CO2 debidas al consumo eléctrico**

Para calcular las emisiones en Kg CO<sub>2</sub>, se ha multiplicado el consumo anual total de todas las instalaciones por un coeficiente de emisión específica media del parque de generación de energía eléctrica de España

	<b>Factores</b>
Coeficiente de emisión específica media	0,4556 kg por kwh

#### **Cálculo del coeficiente medio:**

Emisión de CO<sub>2</sub>: 98.901,4 ktCO<sub>2</sub>  
Consumo final de electricidad: 17.801 ktep, es decir: 217.085 GWh  
Por tanto, la emisión específica media del parque de generación es, aproximadamente: 455,6 tCO<sub>2</sub> / GWh  
0,4556 grCO<sub>2</sub>/wh  
0,4556 KgCO<sub>2</sub>/Kwh

Fte IDAE : Guía práctica de la energía (IDAE)

	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<i>Emisiones de CO2 debidas al consumo eléctrico</i>	209685,3 kg CO <sub>2</sub> /año	196126,7kg CO <sub>2</sub> /año

### **Emisiones de CO2 debidas al transporte**

En el apartado transporte se ha considerado:

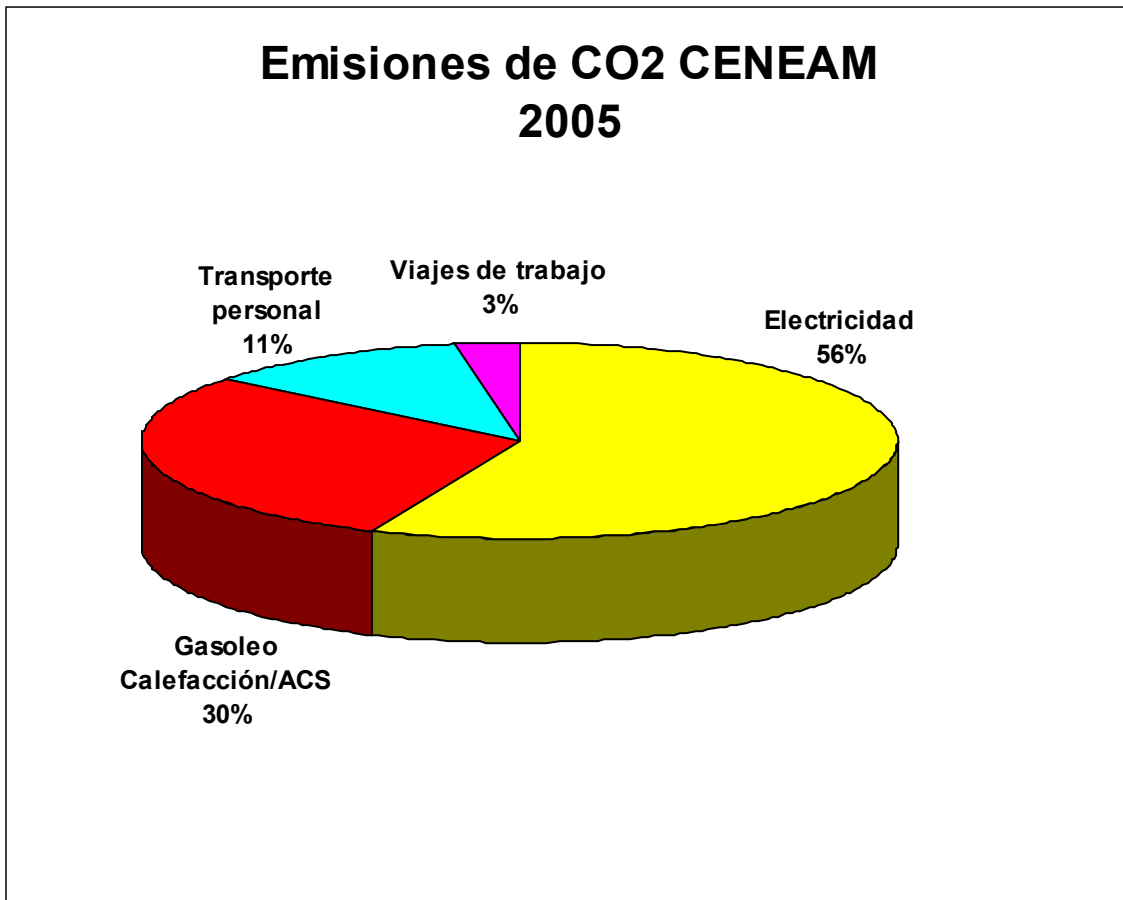
- Transporte diario de personal
- Transporte en los vehículos propios del centro
- Viajes del personal, por motivos de trabajo, no realizados en vehículos CENEAM.

Los coeficientes utilizados son:

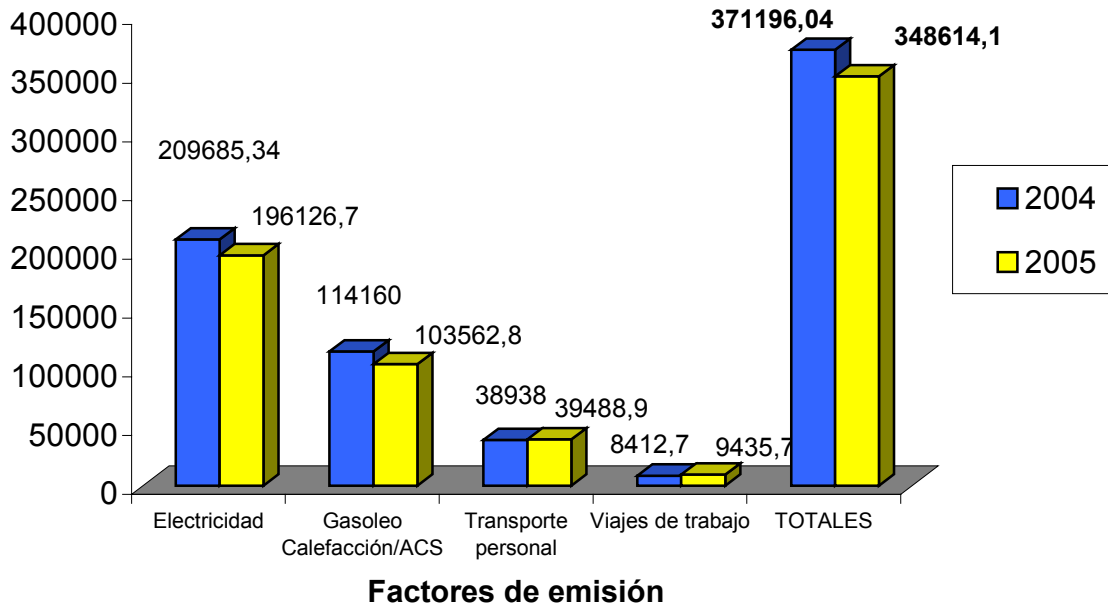
	<b>Factores utilizados</b>
Transporte diario personal y vehículos CENEAM	Base de datos sobre consumo de vehículos IDAE ( <a href="http://www.idae.es">www.idae.es</a> )
Transporte personal para asistencia a reuniones, jornadas, congresos y ferias no realizado con vehículos CENEAM	Tren : 43,7 gr CO2 pasajero Autobús: 34,3 gr CO2 pas/km Avión 141,6 gr CO2 pas/km (Fuente Trends 2003, Agencia Europea de Medio Ambiente)

	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<i>Emisiones de CO2 debidas al transporte</i>	47.350 kg CO2/año	48.924,5 kg CO2/año

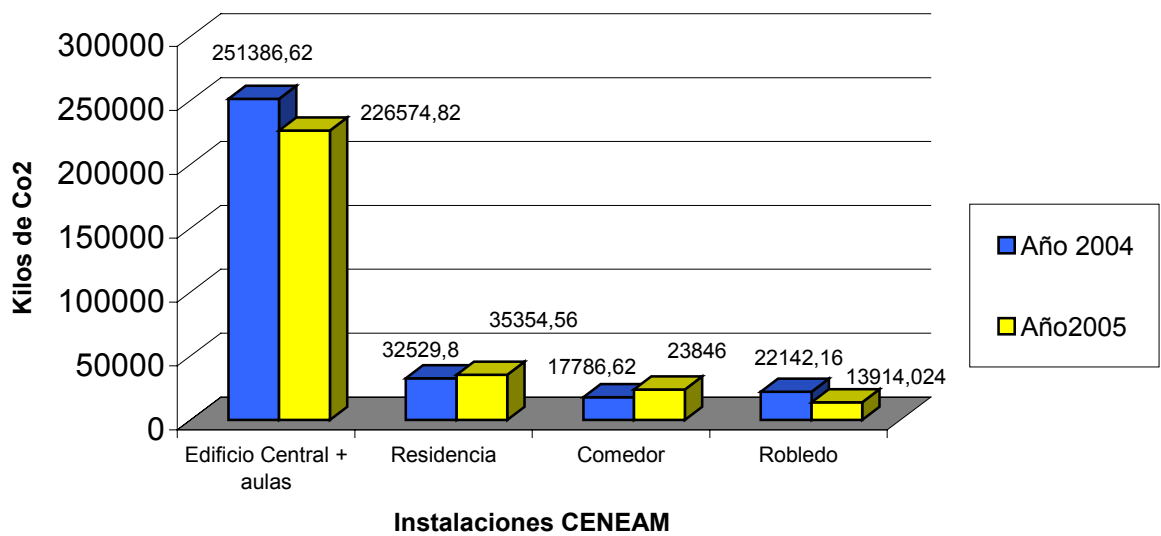
<b>Kilos CO2 año 2005</b>	
<b>Electricidad</b>	<b>196126,7</b>
<b>Gasóleo Calefacción/ACS</b>	<b>103562,8</b>
<b>Transporte personal</b>	<b>39488,91</b>
<b>Viajes de trabajo</b>	<b>9435,66</b>
<b>TOTAL</b>	<b>348614,1</b>



### Emisiones anuales de CO2 CENEAM (Kg) 2004 y 2005



### Emisiones de CO2 en instalaciones 2004 y 2005 (sin transporte)









## **Medidas correctoras para reducir el nivel de emisiones**

Para paliar el nivel de emisiones producidas en CENEAM se tiene previsto una serie de medidas correctoras:

- Sustitución de los sistemas de calefacción de todas las instalaciones CENEAM por otros más respetuosos con el medio ambiente.
- Inclusión de paneles solares como apoyo al sistema de calefacción y ACS en todas las instalaciones CENEAM
- Buscar un mayor rendimiento y eficacia en los transportes, en sus tres apartados; personal, vehículos CENEAM y viajes de trabajo.
- Mejora en los aislamientos de ventanas y puertas de todas las instalaciones.
- Bajar altura de techos en determinadas dependencias para reducir el volumen de espacio. Porche de Educación Cooperación



## GESTIÓN de la Energía eléctrica

<i>Medida</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Reducción estimada</i>	<i>Lugares instalación Ceneam</i>
Instalación de Lámparas de bajo consumo		15 %	Residencia y despacho cabañas oficina
Rociadores de bajo consumo		30 %	Residencia e Instalaciones de Robledo
Instalación de interruptores temporizados		Sin cuantificar	Aseos recepción
Instalación de termostatos en residencia		Sin cuantificar	Residencia
Fomentar el correo electrónico		Sin cuantificar	
Control de facturas		-	En todas las instalaciones

Con tu colaboración  
**AHORRAMOS** energía