



## BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASEN EMISIOEN JOERAK EUROPAN, 1990-2003

## TENDENCIAS DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN EUROPA, 1990-2003

### Distantzia-Helburua Adierazlea

2003an, Euskal Autonomia Erkidegoan 19,4 milioi tona CO<sub>2</sub> baliokidekoa izan zen berotegi-efektua sortzen duten gasen emisioa, hots, 2002ko emisioa baino pixka bat altuagoa. Emisio horien banaketari dagokionez, nabarmen dezagun energia elektrikoa sortzeko zentral termikoen jarduera gutxitu dela, petrolio-birfinketako jarduera gehitu dela, eta industria- eta etxebizitza-sektoreetako eta batez ere garraio-sektoreko energia-kontsumoa gehitu dela. Azken hamar urtean, sektore horrek etengabe gehitu ditu berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioak.

Kyotoko Protokoloan –berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioen zama eta erantzukizuna partekatzeko Nazio Batuek babestutako tresna–, Espainiari 2008-2012 urteen bitartean emisioen hazkuntza % 15era mugatzeko konpromisoa esleitu zitzaion. Euskal Autonomia Erkidegoan, 2003an, berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioa 1990eko emisioa baino % 28,2 altuagoa izan da; hau da, 13 ehuneko-puntu urruntzen gara Estatuaren helburutik.

Euskal Autonomia Erkidegoako jarduera sozioekonomikoari egotz dakizkikeen emisioen balantzea ixten da sortutako tokietan berotegiefektua eragiten duten gasak emititu dituen energia elektriko inportatua zenbatuta. Emisioak kalkulatzeko Nazio Batuen metodologiak ez du barne hartzen neurketa hori, baina Euskal Autonomia Erkidegoak 24,1 milioi tona CO<sub>2</sub> baliokide emititu dituela jotzen da, 1990ean baino % 20 gehiago.

### Indicador Distancia-Objetivo

La emisión de gases de efecto invernadero producidos en el País Vasco en el año 2003 ascendió a 19,4 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, siendo ligeramente superior respecto a la emisión del año 2002. En el reparto de dichas emisiones cabe destacar la disminución de la actividad de las centrales térmicas de generación de energía eléctrica, la mayor actividad de la refinería de petróleo y el aumento del consumo energético de los sectores industrial, residencial y sobre todo, transporte. Este último sector en los últimos diez años, ha estado aumentando de manera ininterrumpida sus emisiones de gases de efecto invernadero.

El protocolo de Kyoto, instrumento auspiciado por Naciones Unidas para compartir la carga y responsabilidad de las emisiones de gases de efecto invernadero, asigna un compromiso para el estado español de limitar al 15% el incremento de emisiones respecto al año 1990 para el periodo correspondido entre los años 2008-2012. La emisión de gases de efecto invernadero en 2003 en la Comunidad Autónoma del País Vasco es de un 28,2 % por encima de 1990, lo que supone alejarnos del objetivo estatal en 13 puntos porcentuales.

El balance de Emisiones atribuibles a la actividad socioeconómica de la Comunidad Autónoma del País Vasco se cierra contabilizando la energía eléctrica importada que ha emitido gases de efecto invernadero en el lugar de su generación. Aunque la metodología de cálculo de emisiones de Naciones Unidas no contempla su medición si tenemos en cuenta esta electricidad producida en otro ámbito geográfico, la Comunidad Autónoma del País Vasco habría emitido en total 24,1 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes, un 20% más que en 1990.

### CO<sub>2</sub>-aren emisioen bilakaera

Euskal Autonomia Erkidegoan berotegi-efektua sortzen duten gasen emisioen iturri nagusia CO<sub>2</sub>-a da, 16,8 milioi tona emititzen baitira, hau da guztizkoaren % 86,6.

Eta CO<sub>2</sub>-aren emisio-iturri nagusia errektuntzapuntuak dira. Oso atzetik ditu meategi-industrietako deskarbonatze-prozesuak eta energiaindustriako galerak.

BEGen emisioen bilakaera, hortaz, karbono dioxidoak baldintzatzen du, eta, era berean, erregai fosilen kontsumoak eta energia-unitate bakoitzeko karbonoedukiak baldintzatzen dute karbono dioxidoaren emisioa. Hala, 2003an, erregai fosilen kontsumoa (petrolioaren eratorriak, erregai solidoak eta gas naturala) 2002koa baino handixeagoa izan zen; hala ere, errektuntza-prozesuetako CO<sub>2</sub>-aren emisioa pixka bat jaitsi da, erregai-mota aldatu delako. Gas naturalaren proportzioa (ikatzek eta petrolioeratorriek baino karbono gutxiago dute energia-unitateko) aurreko urteetan baino handiagoa izan da 2003an, eta horrek emisioak gutxitzen lagundu du.

Petrolio-eratorriak gas naturalarekin ordezkatzeari, batetik, zentral termoelektrikoen transformaziojaitserari lotzen zaio, eta, bestetik, zentral termiko klasikoaren transformazioaren pisu erlatibo txikiagoari.

### CH<sub>4</sub>-aren emisioen bilakaera

Zabortegietako materia organikoaren (elikagai-hondarrak, papera, kartoia, zura...) deskonposizio-prozesuek eragiten dute gehien metano-emisioetan. 2003an eta aurreko urteetan utzitako hondakinkopuruak eta hondakin horietako karbono organikoaren kopuruak eragiten dute bilakaera horretan. Hiri-hondakin gehiago sortu den arren, hondakin birziklatuak ere gehitu dira, eta, ondorioz, hondakin gutxiago bota da, eta haien eduki organikoa murriztu.

### N<sub>2</sub>O-aren emisioen bilakaera

Euskal Autonomia Erkidegoko N<sub>2</sub>O-aren emisioen bilakaera azido nitrikoaren fabrikazioak eta ongari nitrogenatuen erabilerak baldintzatzen dute. N<sub>2</sub>O-aren emisioak gutxitu egin ziren 1994an eta 2001ean, azido nitrikoaren produkzioa jaitsi zelako; oso egonkor mantendu da 1990-2003 aldirian.

### Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub>

La principal fuente de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad Autónoma del País Vasco el CO<sub>2</sub> con 16,8 millones de toneladas lo que supone el 86,6 % del total.

Las principales fuentes, de emisión de CO<sub>2</sub> son los puntos de combustión. A mucha distancia le siguen los procesos de descarbonación de las industrias minerales y las pérdidas en la transformación de energía.

La evolución de las emisiones de GEI's por lo tanto está condicionada por la emisión del dióxido de carbono, y esta a su vez, por el consumo de combustibles fósiles y su contenido en carbono por unidad de energía. Así, en el 2003, el consumo de combustibles fósiles (derivados del petróleo, combustibles sólidos, y el gas natural) era ligeramente superior al consumo de 2002, sin embargo, la emisión de CO<sub>2</sub> en los procesos de combustión es ligeramente menor, debido a un cambio en el tipo de combustible. La proporción del gas natural, combustible con menor contenido en carbono por unidad de energía que los carbones o los derivados del petróleo, en el 2003 es mayor que años precedentes, contribuyendo al ligero descenso de las emisiones.

Este cambio en el consumo de los derivados del petróleo está relacionada por un lado con el descenso de transformación de las centrales termoeléctricas y por otro, con el menor peso relativo en la transformación de las centrales térmicas clásicas.

### Evolución de las emisiones de CH<sub>4</sub>

La mayor contribución a las emisiones de metano es la de los procesos de descomposición anaerobia de la materia orgánica (restos de alimentos, papel, cartón, madera...) en los vertederos. Su evolución viene marcada por la cantidad de residuos depositada durante el 2003 y en años precedentes, y la cantidad de carbono orgánico degradable que contienen. Pese al incremento que ha sufrido la generación de residuos urbanos, el aumento de la cantidad de residuos reciclados ha contribuido a que la cantidad de residuos vertidos y el contenido orgánico de estos, haya disminuido.

### Evolución de las emisiones de N<sub>2</sub>O

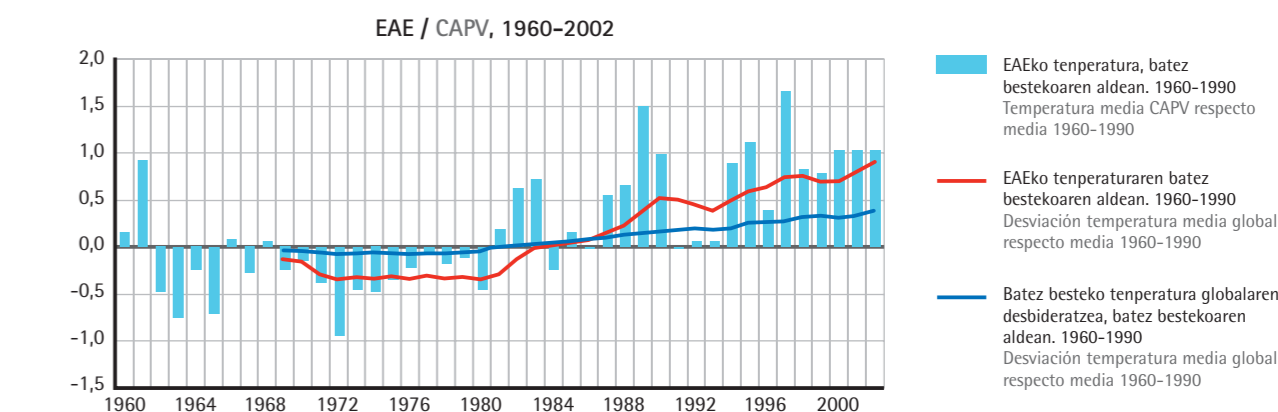
La evolución de las emisiones de N<sub>2</sub>O del País Vasco está condicionada por la fabricación de ácido nítrico y por el uso de fertilizantes nitrogenados. El descenso que sufrieron las emisiones de N<sub>2</sub>O en 1994 y en 2001, están relacionadas con el descenso de producción de ácido nítrico, manteniéndose en general muy estable a lo largo del periodo 1990-2003.

### Temperaturaren desbideratzea, 1960-2002 aldiriko batez besteko temperaturarekin (°C) alderatuta

#### Desviación de la temperatura, comparada con la temperatura media (°C) durante el periodo 1960-2002

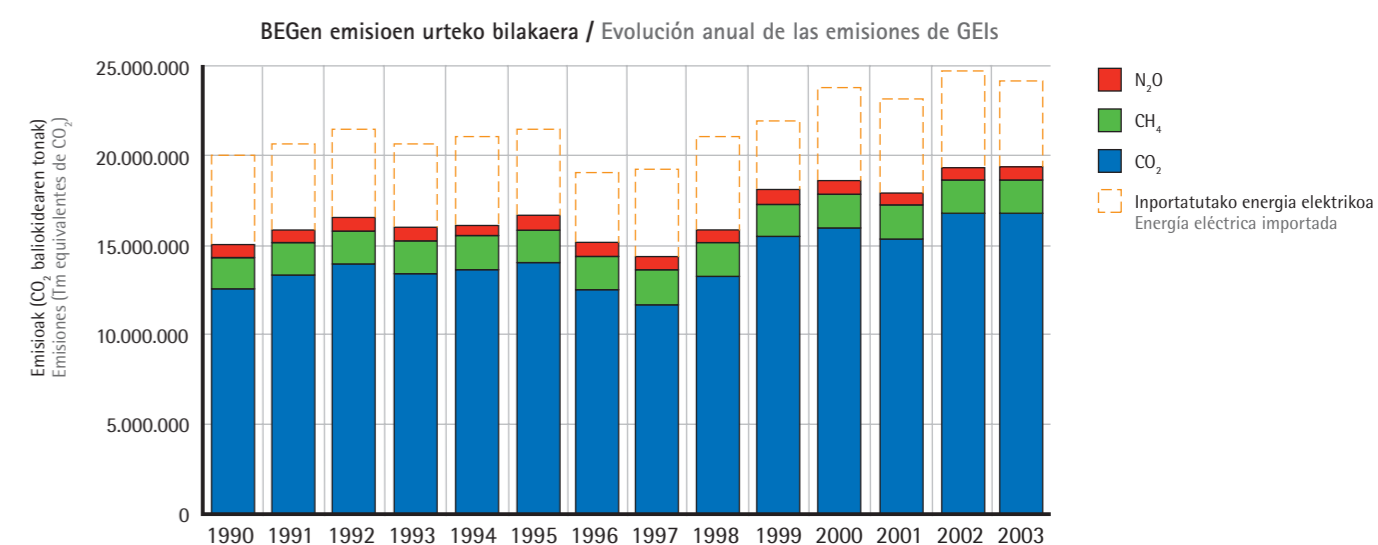
Azken 100 urtean, batez besteko temperatura globala 0,6 °C igo da, eta, Europan, gehikuntza hori 0,9 °C-koa izan da; Errusian eta Iberiar Penintsula nabaritu da gehien, Gehikuntza hori oso nabarmena izan da Euskal Autonomia Erkidegoan (grafikoan, batez besteko temperaturaren desbideratzeraren 10 urteko aldirako joera erakusten du lerro gorriak).

Durante los últimos 100 años la temperatura media global ha sufrido un aumento de 0,6 °C, mientras que en Europa dicho aumento ha sido de 0,9 °C, acusándolo en mayor medida Rusia y la Península Ibérica. Este incremento se ha notado claramente en el País Vasco (en la gráfica la línea roja representa la tendencia de la desviación de la temperatura media para un periodo de 10 años).



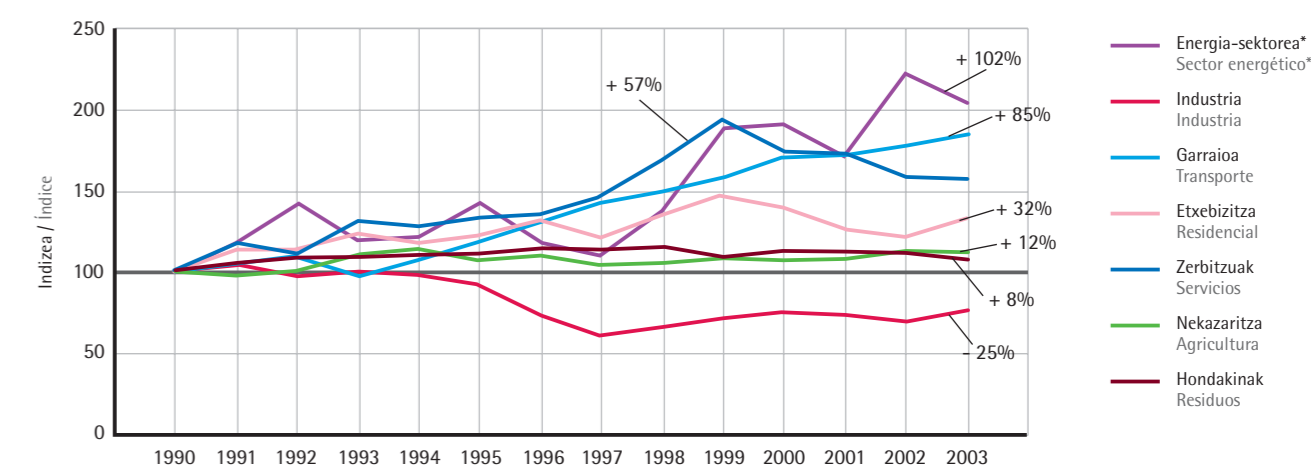
### BEGren emisioen bilakaera Euskal Autonomia Erkidegoan (CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> eta CH<sub>4</sub>)

#### Evolución de las emisiones de GEI's (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O y CH<sub>4</sub>) producidas en el País Vasco



### Zuzeneko emisioen multzoaren (EAEn sortuak) bilakaera sektoreka

#### Evolución sectorial del conjunto de emisiones directas (producidas en la CAPV)

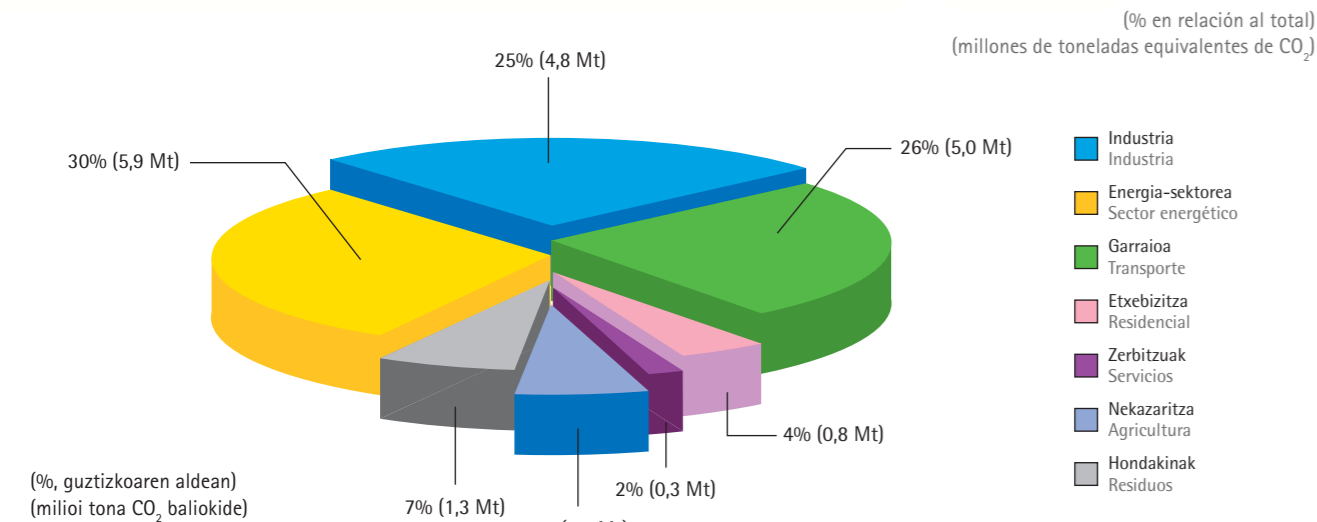


\* Urte horretan, energia-sektoreko baterako generazio sartu da, industria-sektorekoaren ordeiz.  
\* Este año se ha incluido la cogeneración en el sector energético en lugar de en el industrial.



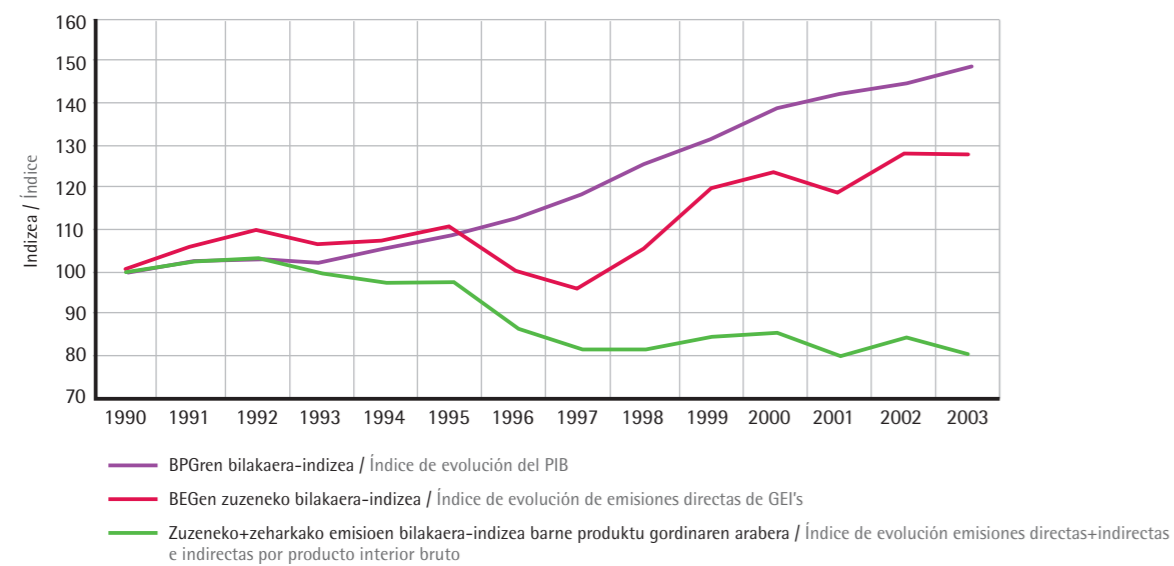
Sektore-emisioak (Euskal Autonomia Erkidegoan sortuak) 2003

Emissiones Sectoriales (producidas en la Comunidad Autónoma del País Vasco) 2003



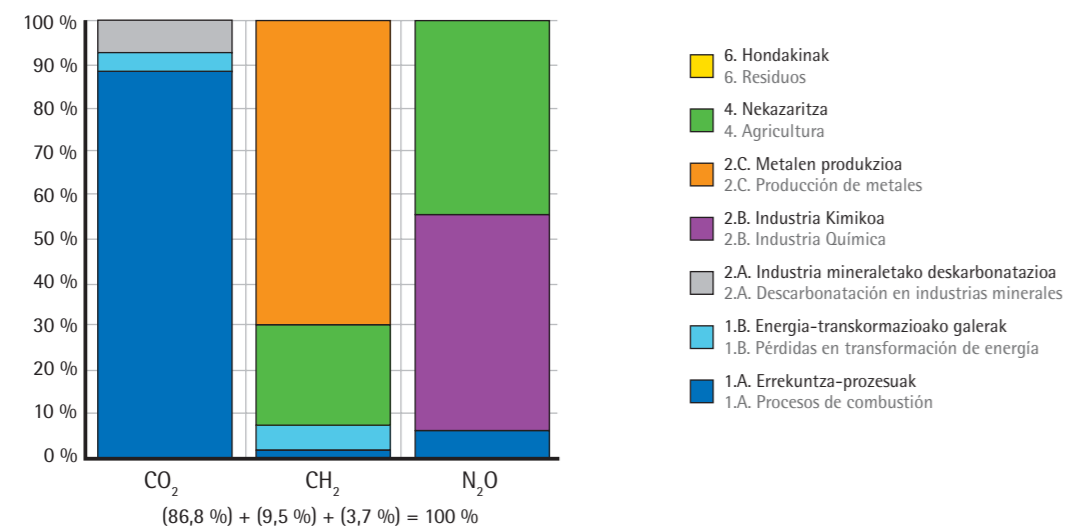
Euskal Autonomia Erkidegoko BEGen emisio-bilakaeraren eta emisio/barne-produktu gordina erlazioaren (inportatutako energia elektrikoa barne) indizea

Índices de evolución de las emisiones de GEI's, en relación con el PIB del País Vasco (incluida la energía eléctrica importada / producto interior bruto)



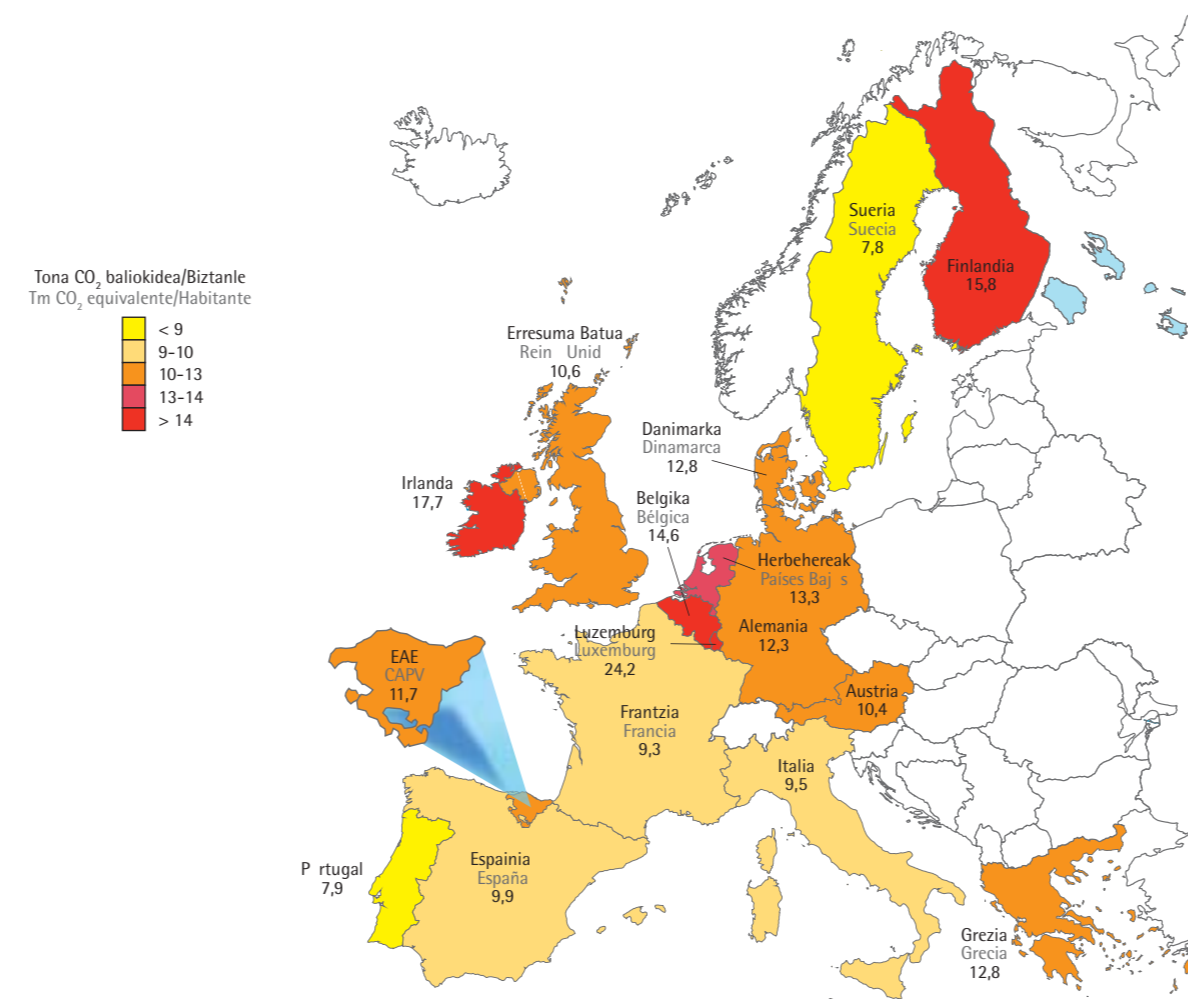
BEGen iturri nagusiak Euskal Autonomia Erkidegoan. 2003

Principales fuentes de GEI's del País Vasco en el 2003



BEGen emisioak biztanleko, Europako Batasunean. 2002

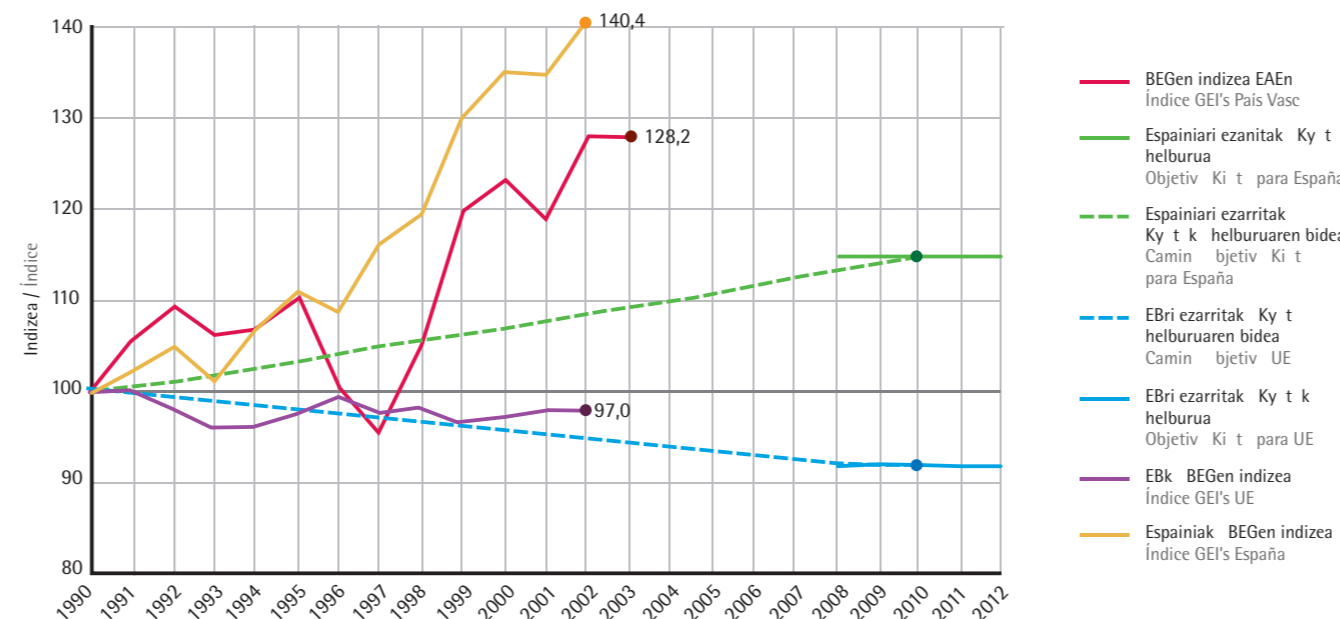
Emissiones per cápita de GEI's en la Unión Europea. 2002



Euskal Autonomia Erkidegoak emisioak elektrizitate inportatuari lotuta ak ere barne hartzen dituzte. Las emisiones de la Comunidad Autónoma del País Vasco incluyen las ciudades a la electricidad importada.

Berotegi-efektua sortzen duten gasen (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) emisioen bilakaera Euskal Autonomia Erkidegoan (2003), Europako Batasunean (2002) eta Espainian (2002)

Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) producidas en el País Vasco (2003), en la Unión Europea (2002) y en España (2002)



Ingurumen Estrategiaren Agiria Saila 41.zk. 2004ko Azaroa  
Serie Programa Marco Ambiental nº 41 Noviembre 2004

ingurumena.net

Zure esku dago  
De tu depende



BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN  
GASEN EMISIOEN INBENTARIOA

Euskal Autonomia Erkidegoan

2003



INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES  
DE EFECTO INVERNADERO

en la Comunidad Autónoma del País Vasco

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

LURRALDE ANTOLAMENDU  
ETA INGURUMEN SAILA



DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN DEL  
TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE