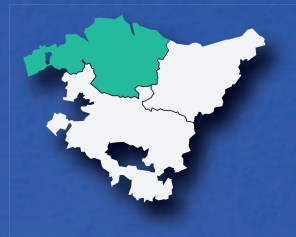
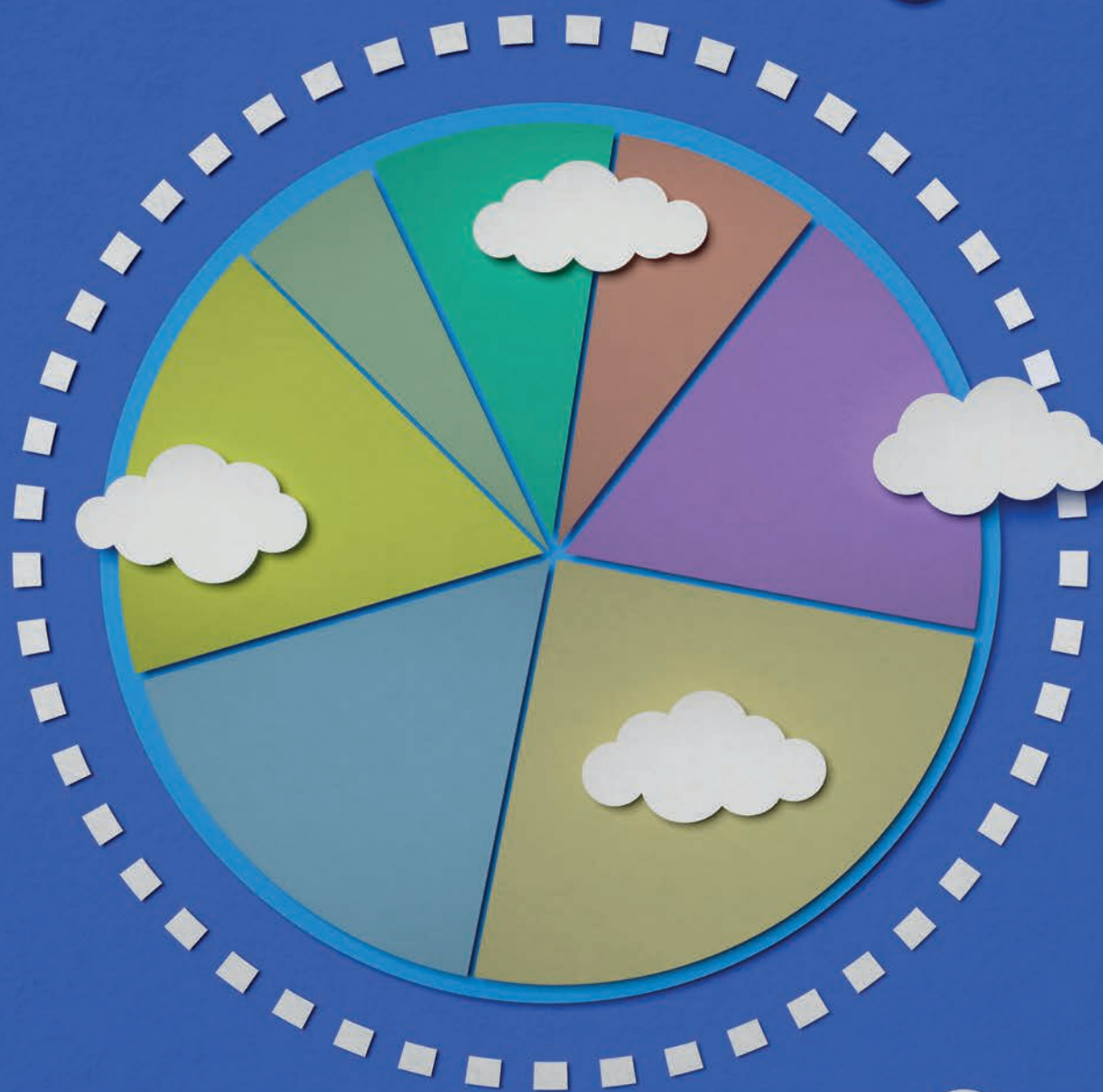


Euskal Autonomia Erkidegoko Berotegi Efektuko Gasen Isurketen Inbentarioa

2019 | BIZKAIKO TXOSTENA



Bizkaia



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

 **ihobe**
ingurumen hobekuntza
mejora ambiental

© Ihobe S.A., 2021eko uztaila

**Argitaratzailea: Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate
Publikoa
Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen
Saila
Eusko Jaurlaritza**

**Urkixo zumarkalea, 36 - 6. solairua
48011 Bilbo
Tel.: 900 15 08 64**

**Edukia: Dokumentu hau Ihobek prestatu du, Tecnalía
Research&Innovation-en laguntzarekin**



Liburu honetako edukiak, edizio honetan, lizentzia honen babespean argitaratzen dira: Aitortza – Ez komertziala – Eratorritako obrarik gabe 3.0 Unported, Creative Commons-ena (informazio gehiago: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_ES)

AURKIBIDEA

AURKIBIDEA	3
1 BIZKAIK EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO GUZTIZKOARI EGINDAKO EKARPENA	
..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
2 ISURIEN SALEROSKETAREN ARAUDIAN (EU ETS) SARTUTAKO SEKTOREEN ETA SEKTORE LAUSOEN ISURIAK	
.....	15

1 BIZKAIK EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO GUZTIZKOARI EGINDAKO EKARPENA

Atal honetan aurkezten dira, modu eskematikoan, Berotegi-efektuko Gasei buruzko azterketan eskuratutako emaitzak (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC eta SF₆), ondoren ageri diren sektoreei lotutakoak, 2019. urterako:

- Energia-sektorea edo energia-horniduraren sektorea, eta erregai fosilen erauzketa, banaketa eta garraioaren sektorea
- Industria
- Bizitegia
- Zerbitzuak
- Nekazaritza, abeltzaintza eta Arrantza
- Garraioa
- Hondakinak

Energia sektorea: Berotasun eta elektrizitatearen ekoizpena hartzen du barne, baita findegiak ere, eta honako hauek sartzen ditu barne: energia elektrikoaren sorkuntza planta termoelektriko konbentzionaletan; berotasun eta elektrizitatearen planta konbinatuak; planta nuklearrak; energia-iturri berriztagarriak; baterako sorkuntza; eta edozein lurrun-galdara. BEGen isuriak sortzen dira erregaiak erretzen direnean, berotasuna eta elektrizitatea sortzeko.

Industria

Manufakturaren industria askotariko sektorez osatuta dago. Berotegi-efektuko gasen ikuspuntutik, garrantzitsuenak energia-eskari handia duten sektoreak dira, hala nola siderurgia eta metalurgia, industria kimikoa eta zementuaren industria. Erregaiak erretzeko prozesuetatik eratortzen diren isuriez gain, badira BEGen kantitate mardulak isurtzen dituzten prozesu batzuk, hala nola zementuaren Clinkerraren manufakturan, metalurgian eta beiragintzan sortzen diren CO₂-aren isuriak, azido nitrikoaren ekoizpenean sortzen den oxido nitrosoa, eta HFC, PFC eta SF₆-aren kontsumo eta ekoizpena ere. Aurreko prozesu industrial horietatik, Euskadin zementu eta altzairuaren ekoizpena soilik da garrantzitsua.

Garraioa

Ibilgailu astunen eta bidaiarien errepide-garraioak garraioaren isurien hiru laurden baino gehiago sortzen ditu Europar Batasunean.

Bizitegi-sektorea

Berotegi-efektuko gasen iturri garrantzitsu bat da. Beraren isuriak sortzen dira bai zuzenean, berokuntzan erretzen diren erregai fosilen bidez, eta bai zeharka, energia elektrikoaren kontsumoaren bidez.

Zerbitzuen sektorea

Zerbitzuen sektorean honako jarduera hauetan sortzen diren isuriak biltzen dira: merkataritza, ostalaritza, banka eta aseguruak, administrazio publikoa, hezkuntza, osasungintza, egoitzak, kiroldegiak, eta abar. Horrelakoetan, energia berokuntza- eta argiteria-sistemarako erabiltzen da gehienbat. Sektore hau berotegi-efektuko gasen iturria da, hala zuzenekoa nola zeharkakoa.

Nekazaritza, Abeltzaintza eta Arrantza

Iturri esanguratsuenak honako hauek dira: hausnarkarien hartzidura enterikoa, nekazaritzako lurzoruen oxido nitrosoak, eta simaurraren erabileran sortutako CH₄ eta N₂O-a.

Hondakinak

BEGen iturri nagusiak hiri-hondakin solidoen zabortegeak dira; bertan, bakterio metanogenikoek konposatu biodegradagarriak deskonposatzen dituzte anaerobikoki, metanoa sortuz.

Elektrizitate-trukea

Lurralde Historikoetako inbentarioak EAEkoekin bat datozela bermatzeko, elektrizitate-trukea kontsideratzen duten elektrizitate-isuriak honela kalkulatu dira: Lurralde Historiko bakoitzaren kontsumo elektrikoari EAEko kontsumo elektrikoaren mixa aplikatuz (hor sartzen dira bai elektrizitatearen barne-ekoizpena eta bai beraren inportazioa). Beraz, ez dira kontuan hartu hiru Lurralde Historikoetako mix elektrikoan dauden desberdintasunak.

EAEen Bizkaiko lurralde historikorako sortutako BEGen isuriak jarraian aurkezten direnak dira, aztergai izandako garaian eta dagokien sektoreen arabera:

1. TAULA. BIZKAIKO BEG ISURIAK, SEKTOREZ SEKTORE (MILA TONA CO₂ BALIOKIDE)¹

Sektorea	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Energia	6.445	6.711	6.377	6.666	4.875	3.564	3.573	3.363	4.357
Industria	3.075	3.022	3.263	2.922	2.899	1.655	1.673	1.725	1.687
Garraioa	2.346	2.314	2.556	2.230	1.978	2.347	2.314	2.288	2.341
Bizitegia	472	397	395	367	388	252	322	353	344
Zerbitzuak	219	205	216	217	220	177	197	194	201
Nekazaritza	507	488	258	257	240	208	206	180	170
Hondakinak	629	599	552	523	485	377	356	335	328
Zuzenekoak	13.693	13.736	13.616	13.183	11.084	8.580	8.641	8.438	9.429
Elektrizitate-trukea ²	-622	-613	-593	-1.548	175	384	496	608	183
GUZTIZKOAK	13.071	13.123	13.023	11.634	11.259	8.964	9.136	9.046	9.612

Sorkuntza estataleko mixak hobera egin du, ikatz-zentral termikoetako ekoizpenean gertatutako jaitiera handiaren ondorioz, eta horren eraginez behera egin dute, modu globalean, elektrizitate-trukeari dagozkion isuriek. Ikatzaren bidezko ekoizpen horren murrizketa, neurri handi batean, baterako sorkuntzaz eta gasezko ziklo konbinatuaz ordeztu da, eta horrek, Bizkaiaren kasuan, isuriak areagotu ditu.

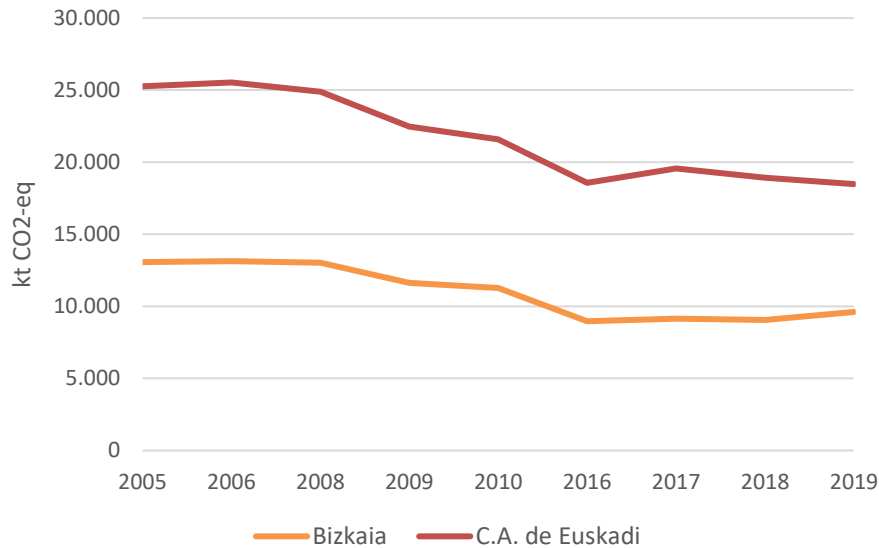
2. TAULA. BIZKAIKO BEG ISURIEN BILAKAERAEREN INDIZEA, SEKTOREZ SEKTORE, 2005EKO INDIZEAREKIN ALDERATUTA

Sektorea	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Energia	% 100	% 104	% 99	% 103	% 76	% 55	% 55	% 52	% 68
Industria	% 100	% 98	% 106	% 95	% 94	% 54	% 54	% 56	% 55
Garraioa	% 100	% 99	% 109	% 95	% 84	% 100	% 99	% 98	% 100
Bizitegia	% 100	% 84	% 84	% 78	% 82	% 53	% 68	% 75	% 73
Zerbitzuak	% 100	% 94	% 99	% 99	% 101	% 81	% 90	% 89	% 92
Nekazaritza	% 100	% 96	% 51	% 51	% 47	% 41	% 41	% 35	% 34
Hondakinak	% 100	% 95	% 88	% 83	% 77	% 60	% 57	% 53	% 52
Zuzenekoak	% 100	% 100	% 99	% 96	% 81	% 63	% 63	% 62	% 69
Elektrizitate-trukea	% 100	% 101	% 105	% 249	% 228	% 262	% 280	% 298	% 229
GUZTIZKOAK	% 100	% 100	% 100	% 89	% 86	% 69	% 70	% 69	% 74

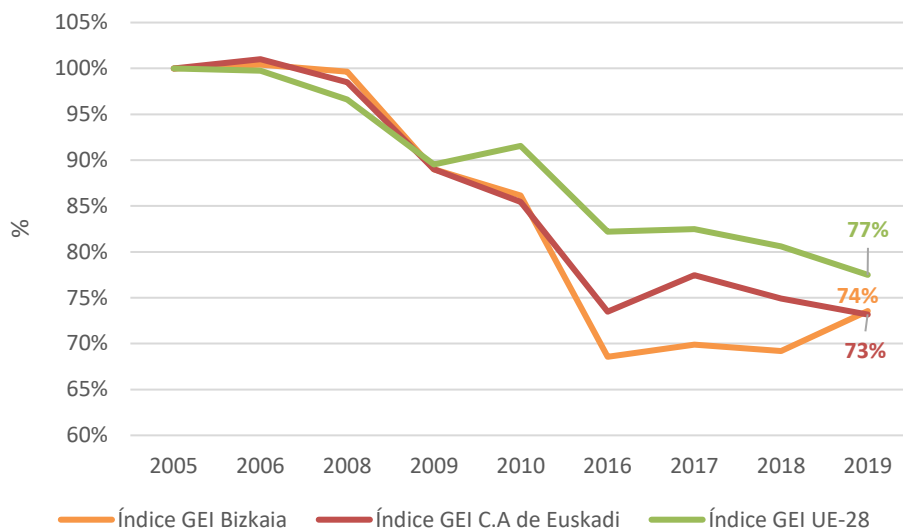
¹ Aurreko urteetako isurien balioak aldatu egin daitezke lehengo argitalpenetakoan aldean, isurketa-iturri berriak sartu direlako, jatorriko datuak aldatu direlako edo kalkuluaren metodologia aldatu/eguenratu egin delako.

² Lurralde Historikoetako inbentarioak EAEkoarekin bat datozela bermatzeko, elektrizitate-truke kontuan hartzen duten elektrizitate-isuririk honela kalkulatu dira: Lurralde Historiko bakoitzaren kontsumo elektrikoari EAEko kontsumo elektrikoaren mixa aplikatuz (horrek barne hartzen du elektrizitatearen barneko ekoizpena eta inportazioa). Beraz, ez dira kontuan hartu hiru Lurralde Historikoetako mix elektrikoan dauden desberdintasunak.

1. IRUDIA. BIZKAIAKO ETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ISURIEN BILAKERA 2005. URTEAZ GEROZTIK

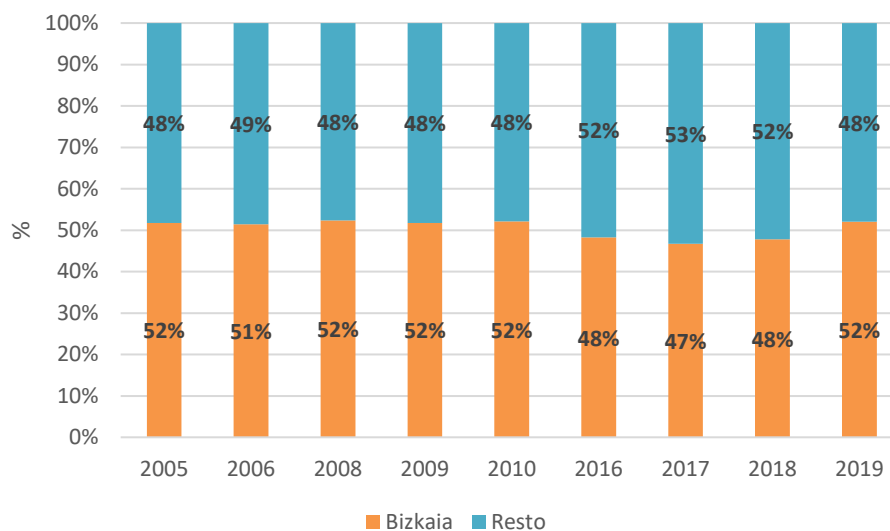


2. IRUDIA. BEROTEGI EFEKTUKO GASEN ISURIEN BILAKAERAREN INDIZEA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN, EUROPAR BATASUNA-28N ETA BIZKAIAN (2019) (2005. URTEA = 100)



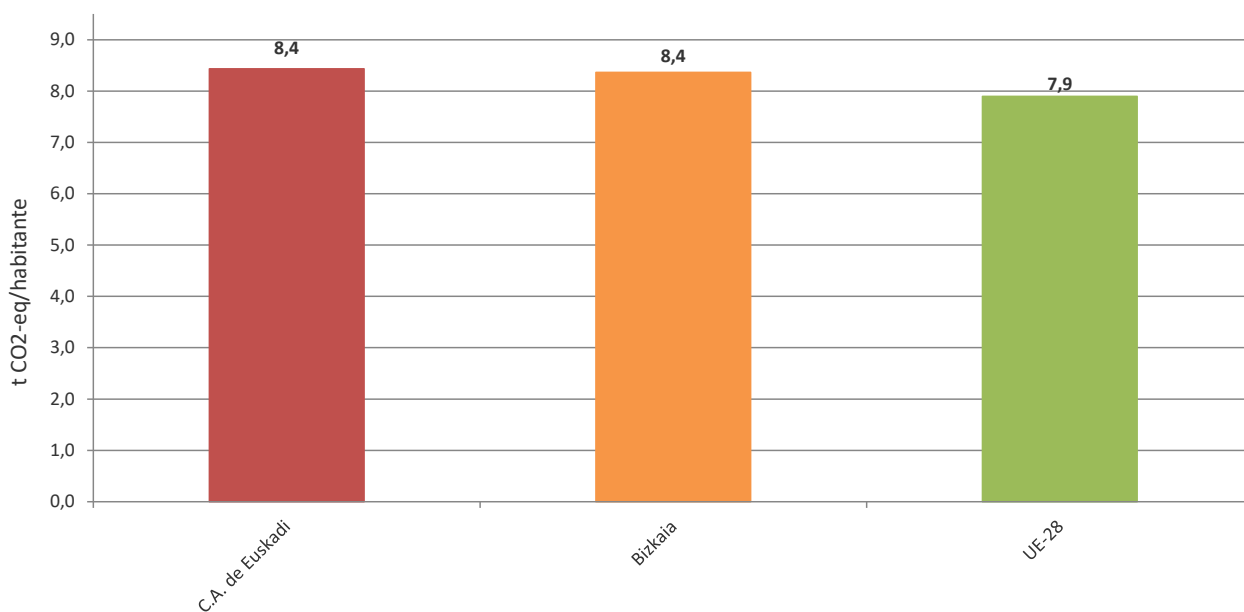
Iturria: geuk prestatuta, erakunde hauen datuak abiapuntutzat hartuta. Eurostat: All sectors and indirect CO2 (excluding LULUCF and memo items, including international aviation) eta EEA: 2019. Berotegi-efektuko gasen isurien gutxi gorabeherako estimazioak.

3. IRUDIA. EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ISURIEN GUZTIZKOARI EGINDAKO EKARPENA



Inventarioaren 2019. urteko datuak alderatuz, ikus daiteke Bizkaiak Euskal Autonomia Erkidegoko BEG isuri guztien % 52 sortzen duela.

4. IRUDIA. BIZKAIKO, EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ETA EB-28KO ISURIEN RATIOAK, BIZTANLE BAKOITZEKO, (2019)



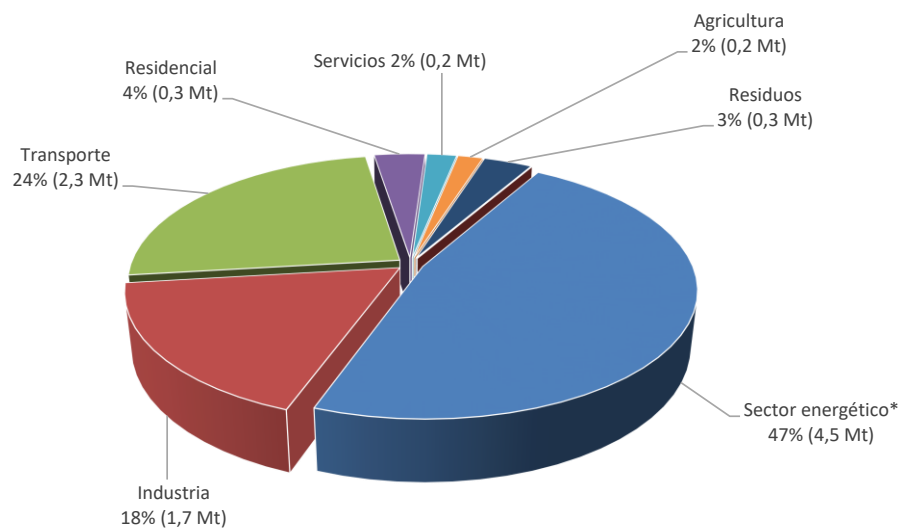
Iturria: geuk prestatuta, erakunde hauek datuetatik abiatuta:

- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)

- EUROSTAT: Biztanleria eta "All sectors and indirect CO₂ (excluding LULUCF and memo items, including international aviation)"
- EEA: 2019. Berotegi-efektuko gasen isurien gutxi gorabeherako estimazioak

2019. urtean biztanle bakoitzeko sortutako CO₂ isuriak EAEko isurien maila berean daude eta EB-28ko isurien mailen gainetik.

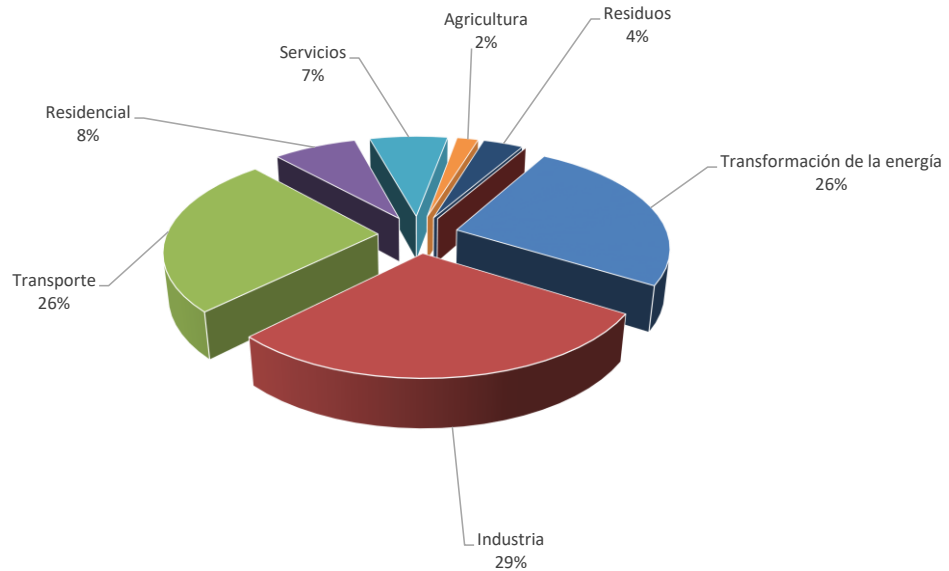
5. IRUDIA. BIZKAIKO BEG ISURIAK, SEKTOREZ SEKTORE³ (2019)



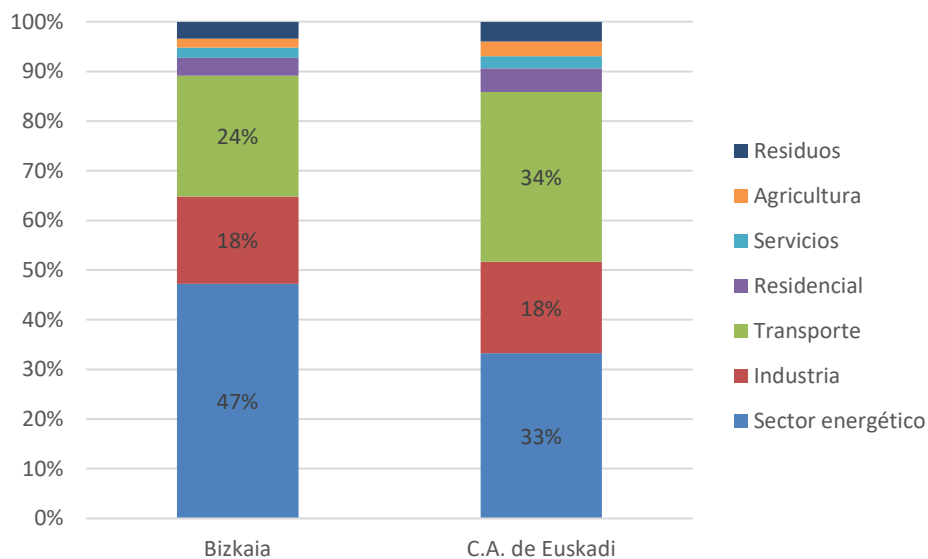
6. IRUDIA. BIZKAIKO BEG ISURIAK, SEKTOREZ SEKTORE⁴, (2019), SEKTORE BAKOITZARI ELEKTRIZITATE ETA BEROAREN KONTSUMOTIK ERATORRITAKO ISURIAK ESLEITUTA

³ *Energia-sektoreak barne hartzen ditu barne-etsaria asetzera zuzendutako barne- eta kanpo-ekoizpen elektrikitik eta finketatik eratorritako isuriak, zentral elektrikoetako barne-kontsumoak eta garraioan gertatutako galerak barne sartuta.

⁴ Energiaren transformazio sektoreak barne hartzen ditu finketa-jarduerak, eta baita zentral elektrikoetako barne-kontsumoak eta garraioan gertatutako galerak ere.



7. IRUDIA. BIZKAIKO ETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO BEG ISURIAK SEKTOREZ SEKTORE (2019)

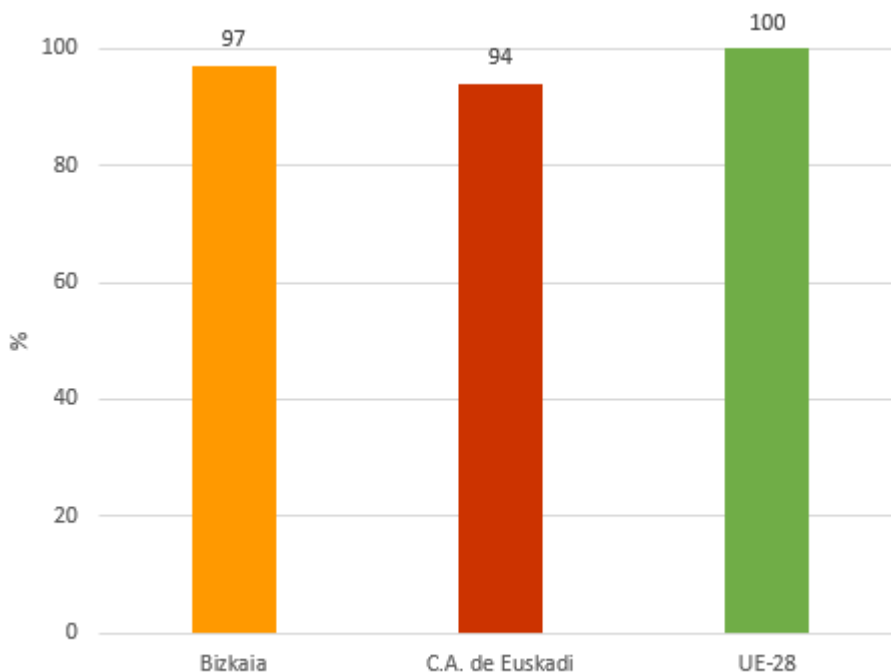


Bizkaiko isurien guztizkoari ekarpen handiena egiten dioten hiru sektoreak honako hauek dira: energia sektorea, garraioa eta industria. Energia-sektorea nabarmentzen da (% 47), hor sartzen baitira, bereziki, elektrizitatea ekoizteko instalazioak, petrolioaren finketarako instalazioak eta elektrizitate-trukeak. Garrantzi aldetik, bigarren sektorea garraioa da (% 24), eta beraren atzetik industria sektorea (% 18).

Sektore bakoitzari energia elektrikoaren ekoizpenetik eratortzen diren isuriak esleitzen badizkiogu⁵, isurien guztizkoari ekarpen handiena egiten dioten sektoreak garraioa eta industria dira.

⁵ Kalkulua egiten da sektore guztiei Mix energetiko berbera esleituz, kontuan hartu gabe gaueko/eguneko edo puntako orduetako/haran-orduetako kontsumoetatik gertatutako aldaketak.

8. IRUDIA. BIZKAIKO, EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ETA EB-28KO CO₂ INDIZEA, BPG-AREN ARABERA (2019). EB-28 =100



Iturria: geuk prestatuta, erakunde hauen datuetatik abiatuta:

- Klima-aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmena (KANBEH)
- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)
- Europako Estatistika Bulegoa (EUROSTAT)

BPGaren unitateen arabera neurtuta, Arabako isuriak EB-28ko batezbestekoaren azpitik eta Euskal Autonomia Erkidegoko batezbestekoaren gainetik egon ziren 2019an.

2 XURGAPENAK: LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA SEKTOREA (LELEAB)

Ondorengo taulak erakusten du Lurraren Erabileragatik, Lurraren Erabileraren Aldaketagatik eta Basogintzagatik (LELEAB, ingelesez LULUCF-*Land Use, Land Use Change and Forestry*) Bizkaian izandako xurgapenen bilakaera, Euskal Autonomia Erkidegoko guztizko xurgapenekin alderatuta.

3. TAULA. LELEAB SEKTOREAN –LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA- IZANDAKO BEG XURGAPENEN LABURPENA

	Mila tona CO ₂ -baliokide urtean ⁻¹ , CO ₂ -az besteko gasak barne sartuta (+ ikurra: finkapenak; - ikurra: isuriak)															
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bizkaia	781	791	848	824	689	1036	731	1.030	458	571	394	573	260	265	383	430
EAE	2.368	2.604	2.512	2.460	2.407	2.930	2.305	2.613	1.972	2.095	1.735	1.925	1.536	1.150	1.545	1.687
%	% 33	% 30	% 34	% 33	% 29	% 35	% 32	% 39	% 23	% 27	% 23	% 30	% 17	% 23	% 25	% 25

LELEAB sektorean, aztertutako urte guztietan CO₂-aren finkapena edo ezabaketa egon da; izan ere, aztertutako garaiaren batez besteko finkapena honako hau izan da: 629 kt CO₂ urtean⁻¹. Balioak 383 eta 1.030 kt CO₂ urtea⁻¹ bitartekoak izan dira, hau da, % 17-39 bitartekoak, gutxi gorabehera.

Ondorengo taulan ikus daitekeenez, xurgapen gehienak 4.A.1. kategorian kontzentratzen dira, hau da, basoetan. Bertan, urteen artean gertatzen diren gorabeherak egurraren erauzketaren eraginez gerta litezke.

1990arekin alderatuta, ikusi daiteke xurgapenak gora egin duela kategoria horretan; isurketa handienak, berriz, bihurtetatik datoz (baso-soiltzeak eta basoak bizileku bihurtzea), baita larre-lurren kategoriaren barnean egindako kudeaketa-aldaketetatik ere, zeren horien ondorioz larreak eta belardiak sastrakadi bihurtzen baitira.

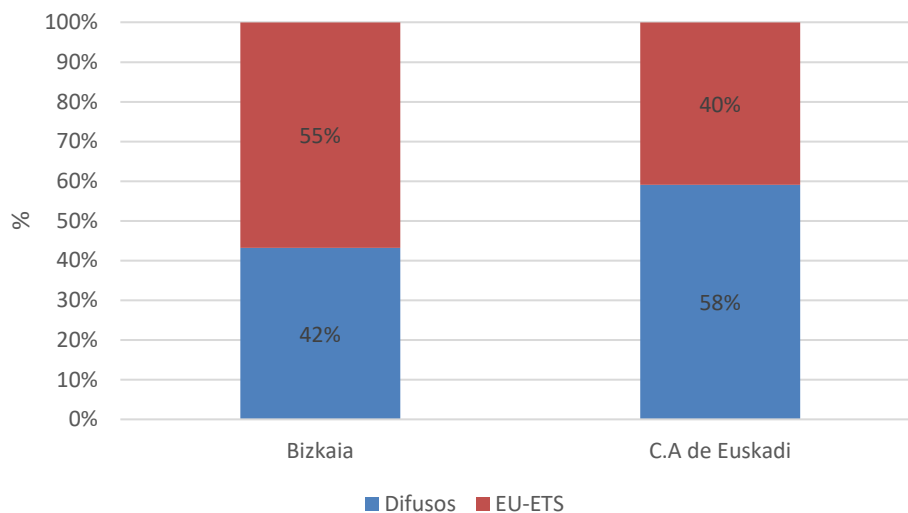
4. TAULA. XURGAPEN ETA EZABAKETAK, KATEGORIEN ARABERA, BIZKAIKO LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA SEKTOREAN.

	Mila tona CO ₂ -baliokide urtean ¹ , CO ₂ -az besteko gasak barne sartuta (+ ikurra: finkapenak; - ikurra: isuriak)															
	1.990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
4. LULUCF Guztira (BIZKAIA)	781	791	848	824	689	1.036	731	1.030	458	571	394	573	260	265	383	430
A. Forest land	590	915	998	1.008	913	1.336	1.062	1.342	763	876	700	876	563	568	686	657
1. Forest land remaining forest land	590	838	917	920	820	1.236	957	1.241	666	783	611	794	484	493	616	593
2. Land converted to forest land	NO	76	82	87	93	99	106	101	97	93	88	82	80	75	70	64
B. Cropland	2	3	3	3	3	-1	-2	-1	1	1	0	1	1	0	0	3
1. Cropland remaining cropland	2	5	6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
2. Land converted to cropland	NO	-2	-2	-2	-2	-7	-8	-5	-5	-5	-6	-5	-6	-6	-6	-4
C. Grassland	218	37	25	7	-19	-74	-101	-96	-94	-94	-95	-94	-94	-94	-94	-50
1. Grassland remaining grassland	15	1	1	-5	-19	-34	-48	-48	-48	-48	-48	-48	-48	-48	-47	-48
2. Land converted to grassland	203	35	24	12	1	-41	-53	-48	-47	-47	-47	-46	-47	-47	-47	-3
D. Wetlands	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Wetlands remaining wetlands	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to wetlands	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. Settlements	-26	-160	-175	-190	-205	-217	-220	-210	-207	-206	-206	-206	-205	-205	-204	-175
1. Settlements remaining settlements	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to settlements	-26	-160	-175	-190	-205	-217	-220	-210	-207	-206	-206	-206	-205	-205	-204	-175
F. Other land	NO	-3	-4	-4	-4	-7	-9	-6	-6	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4
1. Other land remaining other land	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to other land	NO	-3	-4	-4	-4	-7	-9	-6	-6	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4

3 ISURIEN SALEROSKETAREN ARAUDIAN (EU ETS) SARTUTAKO SEKTOREEN ETA SEKTORE LAUSOEN ISURIAK

Sektore lausoen isuritzat hartzen dira isurien salerosketari buruzko araudiaren bidez erregulatuta ez daudenak. Funtsean, isurle nagusiak honako hauek dira: garraioa (nazioarteko aire-garraioaren isuriak kontabilizatu gabe), bizitegi eta zerbitzuen sektorea, hondakinen sektorea, eta araudi horren eraginpean ez dauden instalazio industrial eta energetikoak.

9. IRUDIA. SEKTORE LAUSOEK ETA EU ETS SEKTOREEK ISURIEN GUZTIZKOARI EGITEN DIOTEN EKARPENA, BIZKAIAN ETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN (2019)

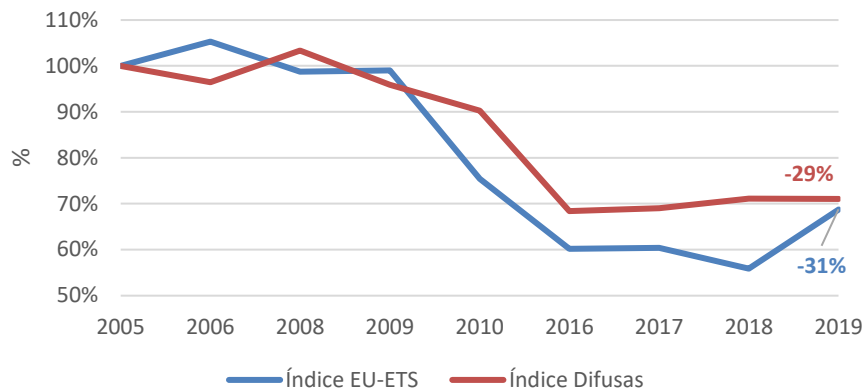


Iturria: geuk prestatuta, hemendik hartutako datuetatik abiatuta:

- EAEko enpresen Isurtzeko Eskubideen Salerosketa.

Bizkaian, isuri guztien % 42 sektore lausok sortutakoa da; EAEn, berriz, ehuneko hori % 58era igotzen da.

10. IRUDIA. SEKTORE LAUSOEN ETA EU ETS JARDUEREN BILAKERAREN INDIZEA (2005=100⁶)



Iturria: Geuk prestatuta, hemendik hartutako datuetatik abiatuta:

- .EAEko enpresen Isurtzeko Eskubideen Salerosketa.

Gaur egun, aurreko grafikoan erakusten den bezala, Bizkaiko sektore lausoen isuriak⁷ % 29 jaitsi dira 2005ekoan aldean; EU ETSren eraginpean dauden isurien murrizketa, berriz, % 31ren ingurukoa da. EAEn lortutako murrizketak, berriz, % 11 eta % 38 izan dira garai berean.

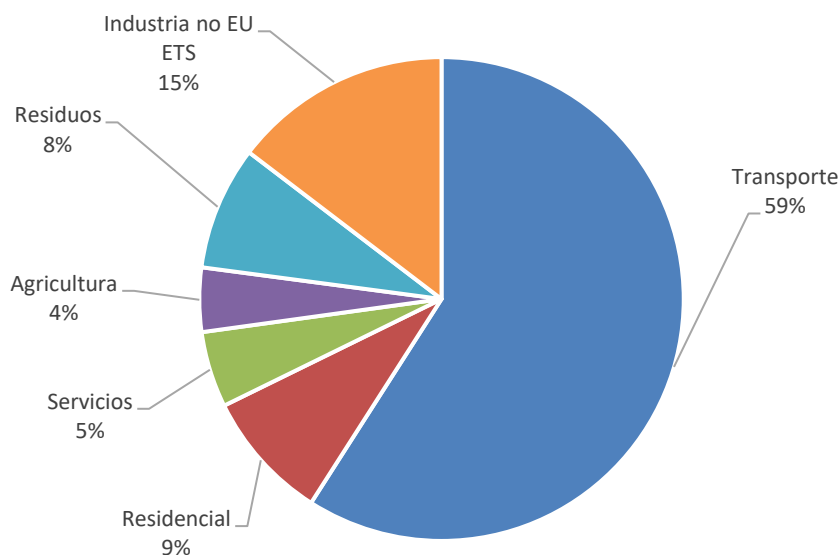
5. TAULA. BEG ISURIAK BIZKAIKO SEKTORE LAUSOETAN (MILA TONA CO₂ BALIOKIDE)

Sektorea	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Garraioa	2.346	2.314	2.556	2.230	1.978	2.347	2.314	2.288	2.341
Bizitegia	472	397	395	367	388	252	322	353	344
Zerbitzuak	219	205	216	217	220	177	197	194	201
Nekazaritza	507	488	258	257	240	208	206	180	170
Hondakinak	629	599	552	523	485	377	356	335	328
EU ETStik kanpoko industria	1.406	1.379	1.788	1.756	1.726	457	453	615	580
GUZTIRA	5.579	5.382	5.764	5.350	5.036	3.817	3.849	3.965	3.965

⁶ 2005 oinarri-urteztatik hartzen da horixe delako berotegi-efektuko gasak 406/2009/EE Zuzentarautik kanpoko sektoreetan 2020rako murrizteko ahaleginak banatzeko Zuzentarauak erabilitako oinarri-urtea; izan ere, 2005 da isurtzeko Eskubideen Salerosketaren araudia aplikatzen den lehenengo urtea.

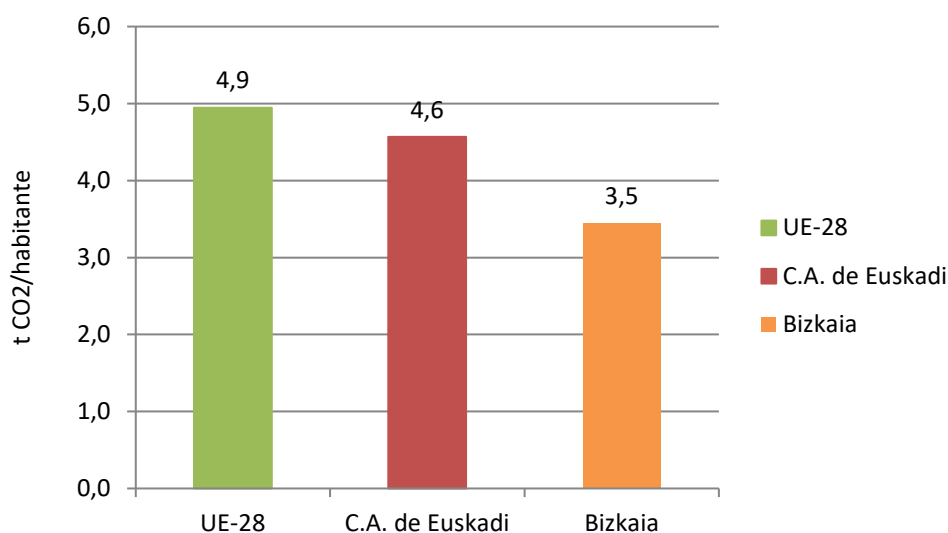
⁷ Datuak lortzeko, osoko inbentarioaren, isurtzeko Eskubideen Salerosketan sartutako isurien eta hegazkin-sektoreko isurien arteko diferentzia kalkulatu da.

11. IRUDIA. BIZKAIKO SEKTORE LAUSO BAKOITZAREN EKARPENA (2019)



Isuri lausoaren % 59 garraioak sortutakoa da.

12. IRUDIA. ISURI LAUSOEN ISURKETA RATIOA BIZTANLE BAKOITZEKO⁸, BIZKAIAN, EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN ETA EB-28N (2019)



Iturria: geuk prestatuta, erakunde hauen datuetatik abiatuta:

- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)
- Europako Estatistika Bulegoa (EUROSTAT)

Bizkaiko biztanle bakoitzeko isuri lausoak EB-28ko eta Euskal Autonomia Erkidegoko batezbestekoaren azpitik daude.

⁸ Biztanleriaren datuak aztertutako urteko Urtarrilaren 1ekoak dira.

