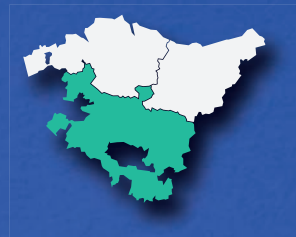
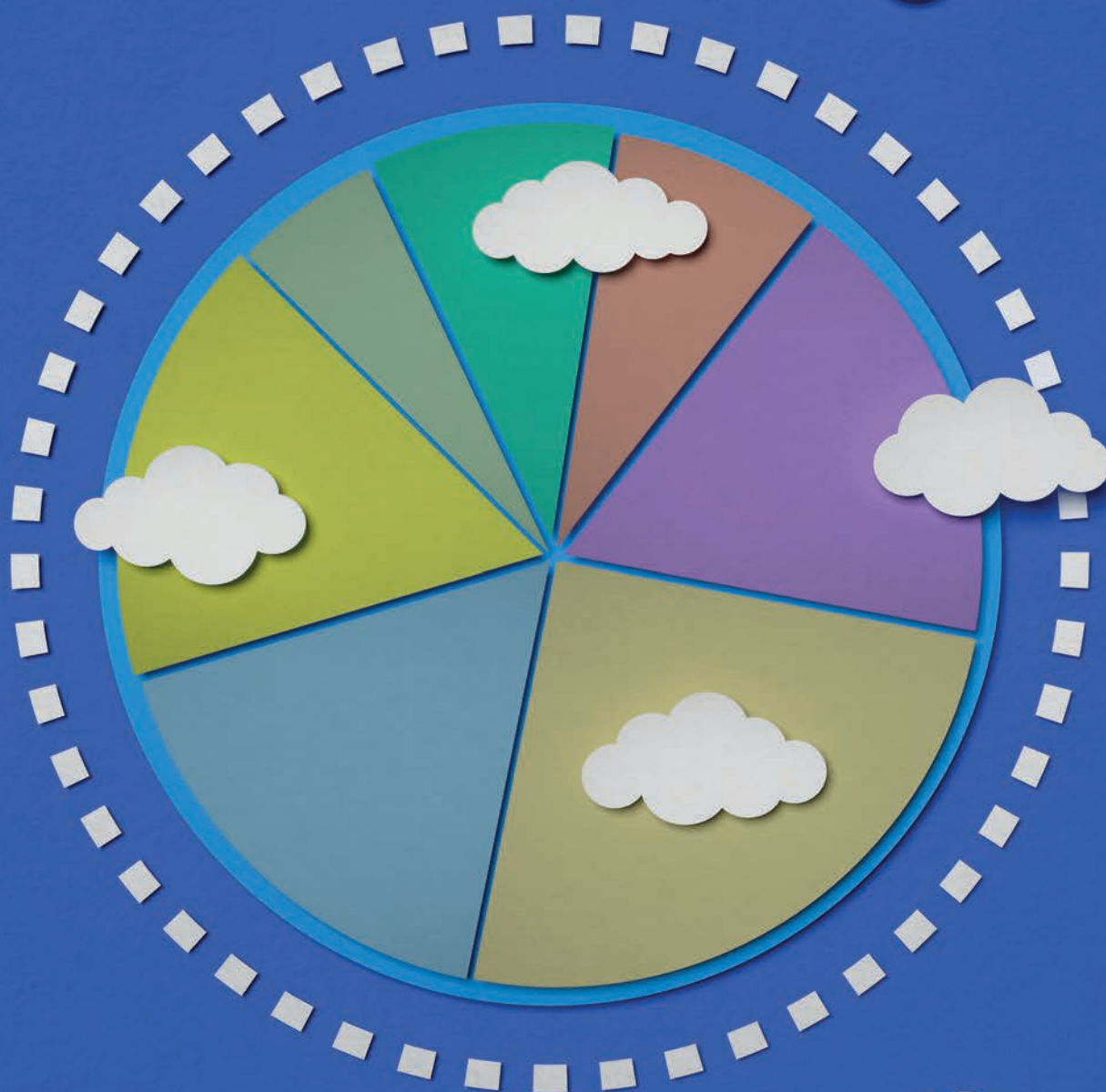


Euskal Autonomia Erkidegoko Berotegi Efektuko Gasen Isurketen Inbentarioa

2019 | ARABAKO TXOSTENA



Araba



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 ARABAK EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO GUZTIZKOARI EGINDAKO EKARPENA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2 ISURIEN SALEROSKETAREN ARAUDIAN (EU_ETS) SARTUTAKO SEKTOREEN ETA SEKTORE LAUSOEN ISURIAK	 15

1 ARABAK EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO GUZTIZKOARI EGINDAKO EKARPENA

Atal honetan aurkezten dira, modu eskematikoan, Berotegi-efektuko Gasei buruzko azterketan eskuratutako emaitzak (CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC eta SF_6), 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 CO_2 -aren isuriak, azido nitrikoaren ekoizpenean sortzen den oxido nitrosoa, eta HFC, PFC eta SF_6 -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, kiroldegia, 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 zaborteak dira; bertan, bakterio metanogenikoen 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 Arabako lurralde historikoko sortutako BEGen isuriak jarraian aurkezten direnak dira, aztergai izandako garaian eta dagokien sektoreen arabera:

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

Sektorea	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Energia	224	199	220	162	217	203	149	209	215
Industria	725	738	741	607	639	565	632	581	560
Garraioa	1.074	1.250	1.098	1.086	1.126	1.464	1.641	1.511	1.363
Bizitegia	196	176	191	198	197	187	183	240	220
Zerbitzuak	102	98	102	89	106	97	97	106	101
Nekazaritza	308	308	286	289	277	256	263	204	205
Hondakinak	139	142	143	142	140	116	112	108	104
Zuzenekoak	2.767	2.912	2.780	2.573	2.701	2.889	3.078	2.960	2.769
Elektrizitate-trukea ²	1.051	1.056	844	724	395	474	598	488	293
GUZTIZKOAK	3.818	3.968	3.624	3.297	3.096	3.363	3.676	3.448	3.063

Sorkuntza estataleko mixak hobera egin du, ikatz-zentral termikoetako ekoizpenean gertatutako jaitsiera handiaren ondorioz, eta horren eraginez behera egin dute, modu globalean, elektrizitate-trukeari dagozkion isuriek.

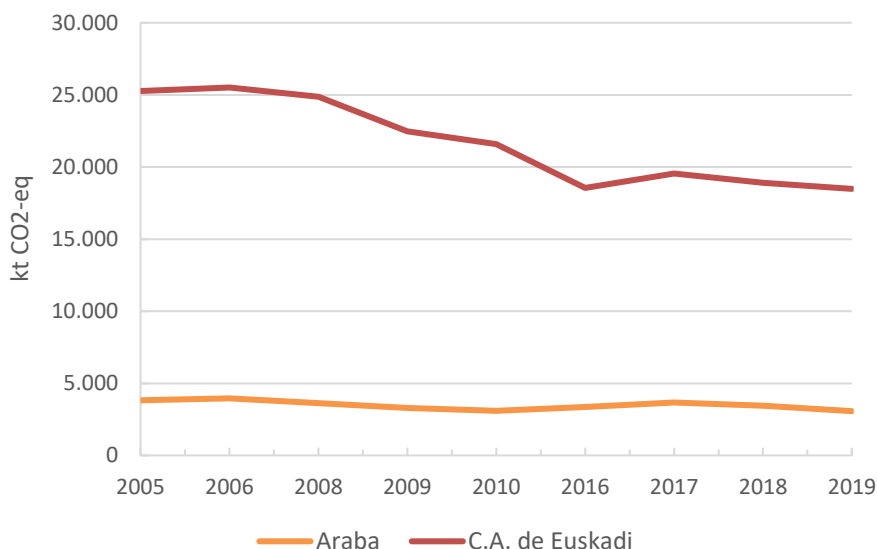
2. TAULA. ARABAKO BEG ISURIEN BILAKERAREN INDIZEA, SEKTOREZ SEKTORE, 2005EKO INDIZEAREKIN ALDERATUTA

Sektorea	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Energia	% 100	% 89	% 98	% 72	% 97	% 91	% 67	% 94	% 96
Industria	% 100	% 102	% 102	% 84	% 88	% 78	% 87	% 80	% 77
Garraioa	% 100	% 116	% 102	% 101	% 105	% 136	% 153	% 141	% 127
Bizitegia	% 100	% 90	% 97	% 101	% 100	% 96	% 94	% 123	% 113
Zerbitzuak	% 100	% 96	% 100	% 87	% 104	% 95	% 94	% 104	% 99
Nekazaritza	% 100	% 100	% 93	% 94	% 90	% 83	% 86	% 66	% 66
Hondakinak	% 100	% 102	% 103	% 103	% 101	% 84	% 81	% 78	% 75
Zuzenekoak	% 100	% 105	% 100	% 93	% 98	% 104	% 111	% 107	% 100
Elektrizitate-trukea	% 100	% 100	% 80	% 69	% 38	% 45	% 57	% 46	% 28
GUZTIZKOAK	% 100	% 104	% 95	% 86	% 81	% 88	% 96	% 90	% 80

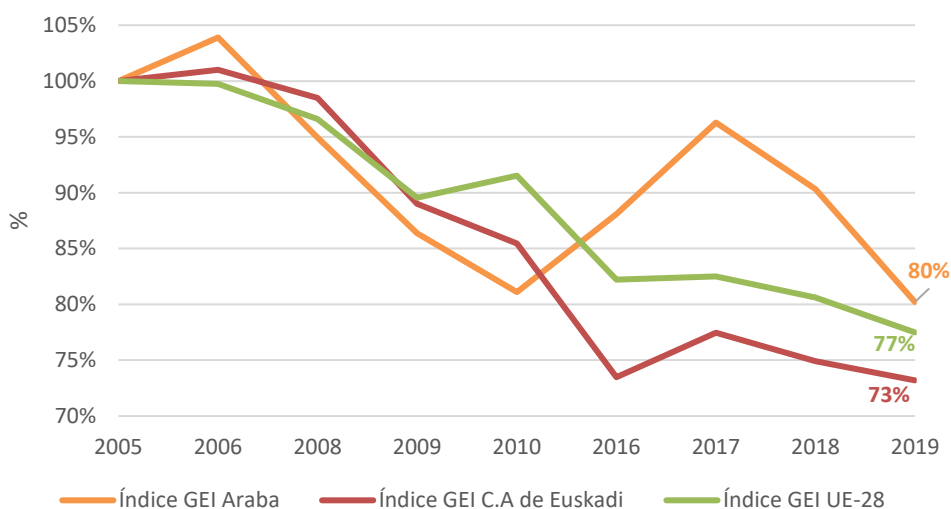
¹ Aurreko urteetako isurien balioak aldatu egin daitezke lehengo argitalpenetakoan aldean, isurketa-iturri berriak sartu direlako, jatorriko datuak aldatu direlako edo kalkuluaren metodologia aldatu/eguenratu egin delako.

² Lurralde Historikoetako inbentarioak EAEkoarekin bat datozela bermatzeko, elektrizitate-truke kontuan hartzen duten elektrizitate-isuriak 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. ARABAKO ETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ISURIEN BILAKAERA 2005. URTEAZ GEROZTIK

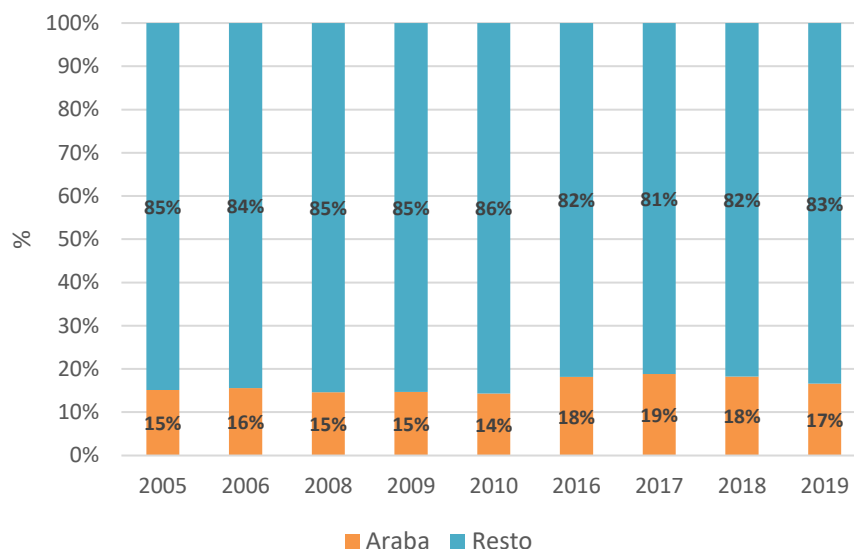


2. IRUDIA. BEROTEGI EFEKTUKO GASEN ISURIEN BILAKAERAREN INDIZEA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN, EUROPAR BATASUNA-28N ETA ARABAN (2019) (2005. URTEA = 100)



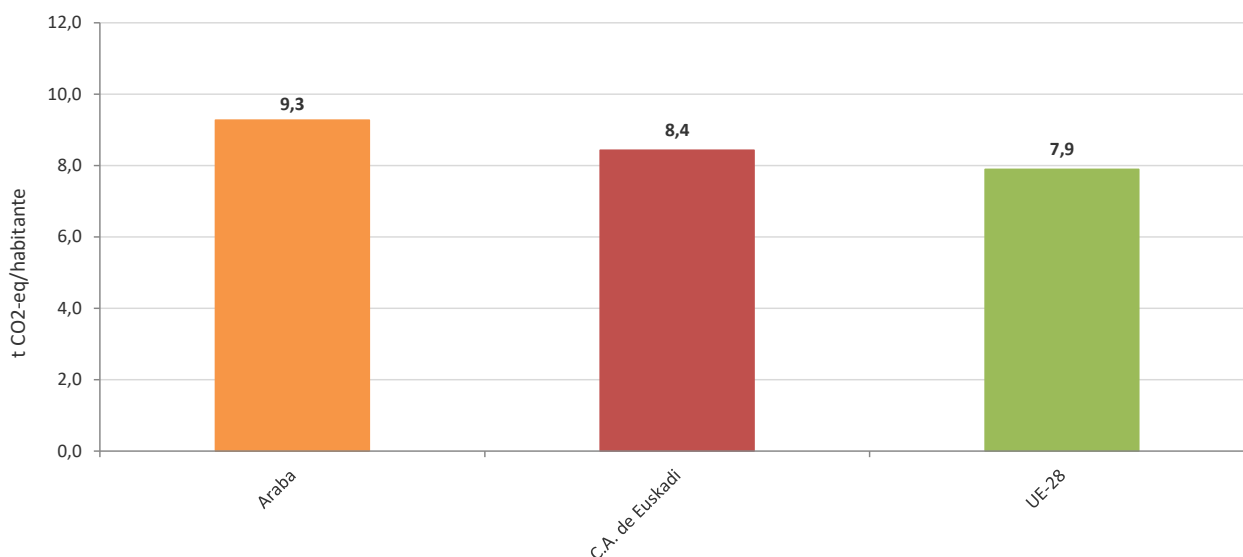
Iturria: geuk prestatuta, erakunde hauen datuak abiapuntutzat hartuta. Eurostat: All sectors and indirect CO2 (excluding LULUCF and memo items, including international aviation) eta EEA: 2019. Berotegi-efektuko gasen isuriaren gutxi gorabeherako estimazioak.

3. IRUDIA. EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ISURIEN GUZTIZKOARI EGINDAKO EKARPENA



Inbentarioaren 2019. urteko datuak alderatuz, ikus daiteke Arabak Euskal Autonomia Erkidegoko BEG isuri guztien % 17 sortzen duela.

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

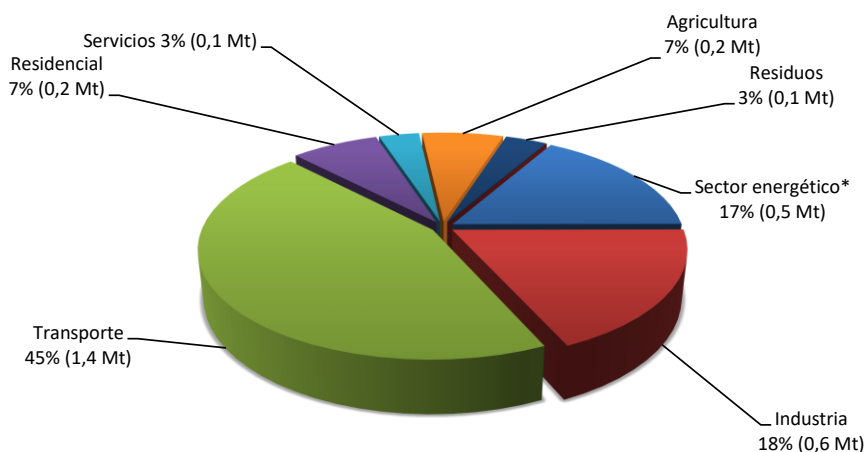


Iturria: geuk prestatuta, erakunde hauek datuetatik abiatuta:

- 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 isuriaren gutxi gorabeherako estimazioak

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

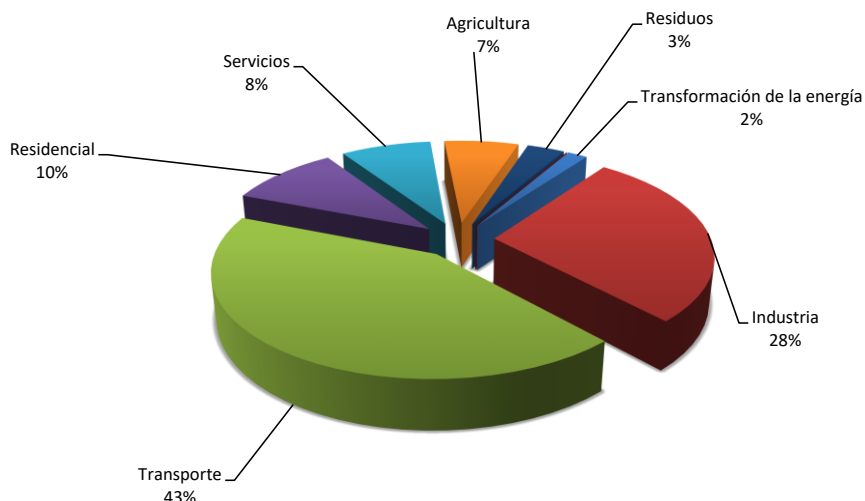
5. IRUDIA. ARABAKO BEG ISURIAK, SEKTOREZ SEKTORE³ (2019)



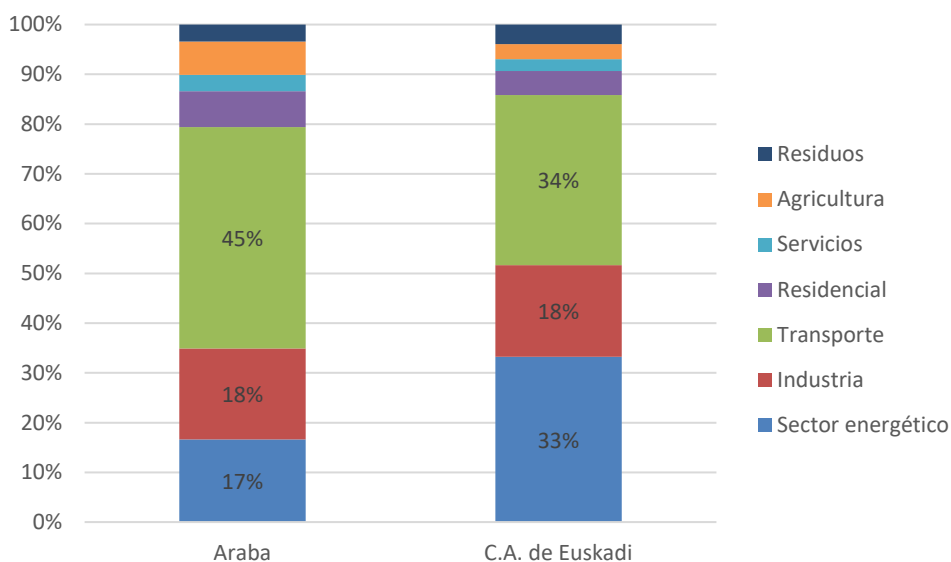
6. IRUDIA. ARABAKO BEG ISURIAK, SEKTOREZ SEKTORE⁴ (2019), SEKTORE BAKOITZARI ELEKTRIZITATE ETA BEROAREN KONTSUMOTIK ERATORRITAKO ISURIAK ESLEITUTA

³ *Energia-sektoreak barne hartzen ditu barne-ekaria 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. ARABAKO ETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO BEG ISURIAK SEKTOREZ SEKTORE (2019)

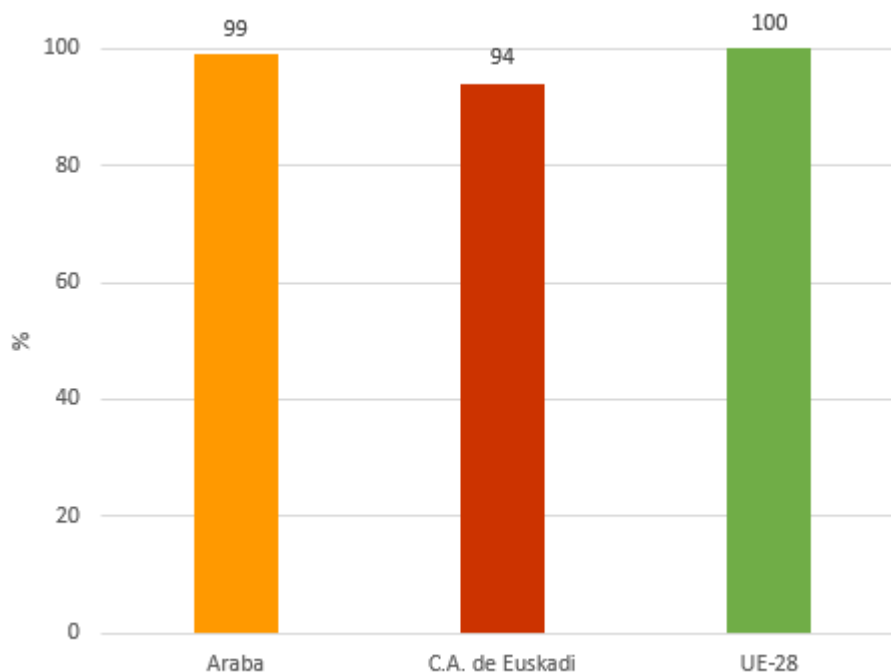


Arabako isurien guztizkoari ekarpen handiena egiten dioten hiru sektoreak honako hauek dira: garraioa, industria eta energia. Garraio sektorea nabarmentzen da bereziki (% 45). Azpimarratu behar da garraioaren isuriei buruzko kalkulua lurraldean egindako salmenetatik abiatuta egiten dela (IPCC); beraz, batzuetan desberdintasunak egon daitezke salmenten eta mugikortasunaren artean, lurralde mugakideekin egindako erregai-salerostetatik.

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

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

8. IRUDIA. ARABAKO, 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*) Araban 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
Araba	943	1023	948	933	941	895	919	945	931	991	915	952	946	844	915	930
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
%	% 40	% 39	% 38	% 38	% 39	% 31	% 40	% 36	% 47	% 47	% 53	% 49	% 62	% 73	% 59	% 55

LELEAB sektorean, aztertutako urte guztietan CO₂-aren finkapena edo ezabaketa egon da; izan ere, aztertutako garairene batez besteko finkapena honako hau izan da: 935 kt CO₂ urtean⁻¹. Balioak 985 eta 1.023 kt CO₂ urte⁻¹ bitartekoak izan dira, hau da, % 31-73 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).

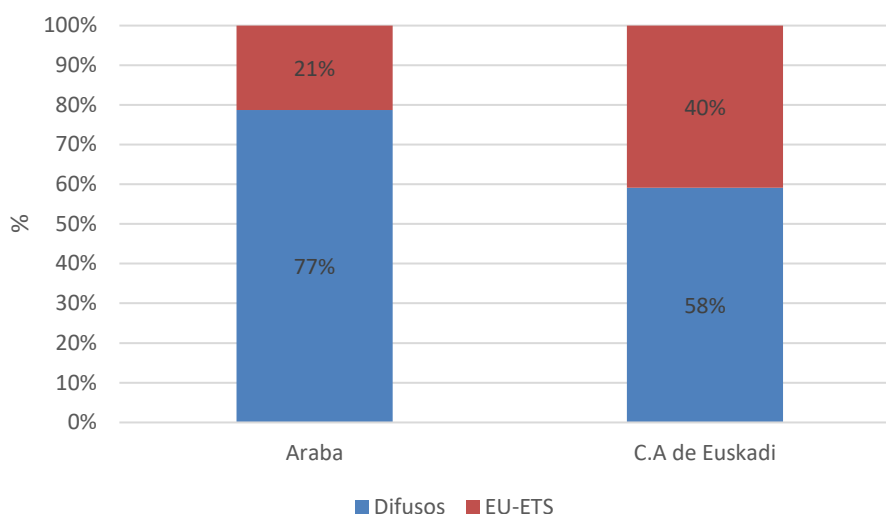
4. TAULA. XURGAPEN ETA EZABAKETAK, KATEGORIEN ARABERA, ARABAKO LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA SEKTOREAN.

	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 (ARABA)	943	1.023	948	933	941	895	919	945	931	991	915	952	946	844	915	930
A. Forest land	945	1.063	995	986	1.000	981	1.007	1.008	994	1.055	984	1.017	1.011	910	981	982
1. Forest land remaining forest land	553	907	855	863	894	898	938	943	933	997	929	965	964	865	940	944
2. Land converted to forest land	392	156	140	123	106	83	69	65	61	58	55	51	48	45	41	37
B. Cropland	5	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-6	-1	-1	-1	-1	-1
1. Cropland remaining cropland	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
2. Land converted to cropland	NO	-4	-4	-5	-5	-4	-5	-5	-5	-5	-10	-5	-6	-6	-6	-5
C. Grassland	13	43	46	48	50	27	27	45	43	42	40	39	37	35	34	36
1. Grassland remaining grassland	13	20	21	21	22	21	23	23	22	23	23	23	22	23	23	23
2. Land converted to grassland	0	23	25	27	28	6	5	23	21	19	18	16	14	13	11	14
D. Wetlands	-14	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	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	-14	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
E. Settlements	-6	-83	-92	-100	-109	-110	-112	-105	-104	-103	-101	-100	-99	-98	-96	-86
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	-6	-83	-92	-100	-109	-110	-112	-105	-104	-103	-101	-100	-99	-98	-96	-86
F. Other land	NO	0	0	0	0	-2	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
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	0	0	0	0	-2	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

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, ARABAN ETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN (2019)

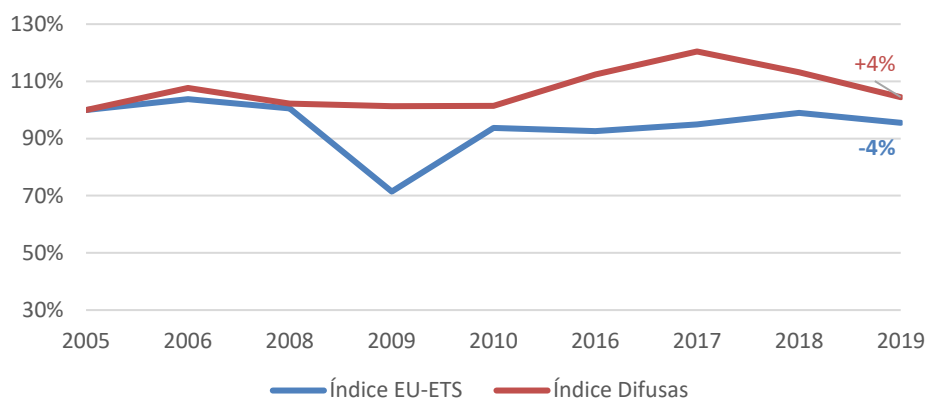


Iturria: geuk prestatuta, hemendik hartutako datuetatik abiatuta:

- EAEko enpresen Isurtzeko Eskubideen Salerosketa.

Araban, isuri guztien % 77 sektore lausoei sortutakoa da; EAEn, berriz, ehuneko hori % 58era jaisten 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, Arabako sektore lausoen isuriak⁷ % 4 hazi dira 2005ekoen aldean; EU ETSren eraginpean dauden isurien murrizketa, berriz, % 4ren ingurukoa da. EAEn lortutako murrizketak, berriz, % 11 eta % 38 izan dira garai berean.

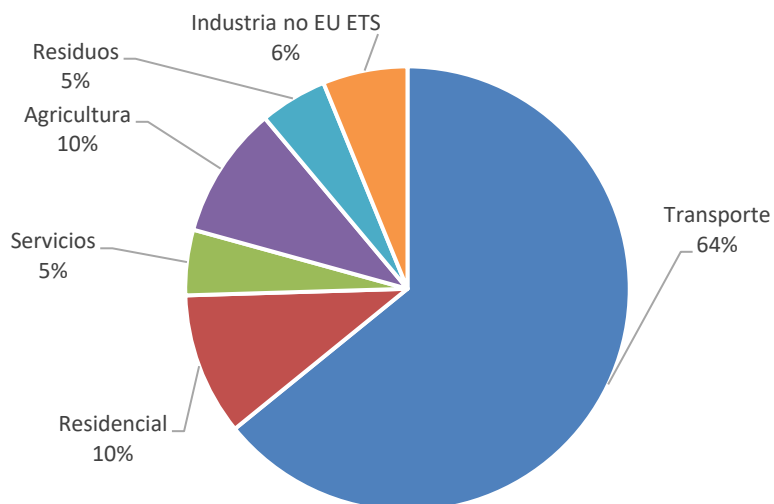
5. TAULA. BEG ISURIAK ARABAKO SEKTORE LAUSOETAN (MILA TONA CO₂ BALIOKIDE)

Sektorea	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Garraioa	1.074	1.250	1.098	1.086	1.126	1.464	1.641	1.511	1.363
Bizitegia	196	176	191	198	197	187	183	240	220
Zerbitzuak	102	98	102	89	106	97	97	106	101
Nekazaritza	308	308	286	289	277	256	263	204	205
Hondakinak	139	142	143	142	140	116	112	108	104
EU ETStik kanpoko industria	216	217	259	257	218	166	154	134	131
GUZTIRA	2.035	2.192	2.079	2.060	2.063	2.287	2.451	2.303	2.125

⁶ 2005 oinarri-urtetzat 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.

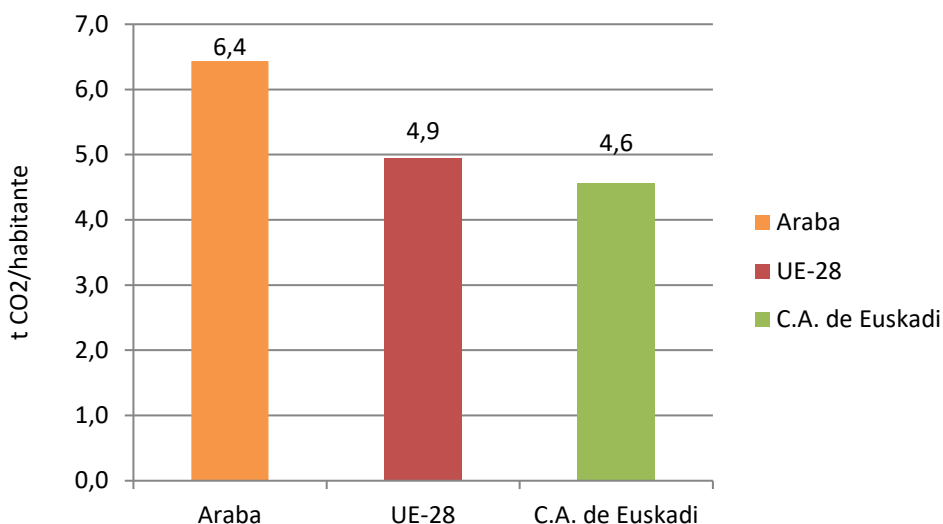
⁷ Datuak lortzeko, osoko inbentarioaren, isurtzeko Eskubideen Salerosketan sartutako isurien eta hegazkin-sektoreko isurien arteko diferentzia kalkulatu da.

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



Isuri lausoen % 64 garraioak sortutakoa da.

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



Iturria: geuk prestatuta, erakunde hauen datuetatik abiatuta:

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

Arabako biztanle bakoitzeko isuri lausoak EB-28ko eta EAeko batezbestekoaren gainetik daude.

⁸ Biztanleriaren datuak aztertutako urteko Urtarrilaren 1ekoak dira.

